

Revista ACADÊMICA

Ciência Animal

ISSN 2596-2868

PUCPRESS



CAPA SOBRE ACESSO CADASTRO CATEGORIAS PESQUISA
ATUAL ANTERIORES NOTÍCIAS SUBMISSÃO PPGCA

Capa > Edições anteriores > **v. 15 (2017)**

v. 15 (2017)

Supl. 2 - XII Congresso Brasileiro de Buiatria

Revista Acadêmica: Ciência Animal (e-ISSN 1981-4178) | Agosto

Sumário

Editorial

Editorial

Rüdiger Daniel Ollhoff

[PDF](#)
1

Artigo

[Doenças em bovinos confinados - desafios sanitários em um confinamento de grande porte](#)

Anderson Lopes Baptista, Pedro de Almeida Fonseca, Guilherme Lobato Menezes, Layane Queiroz Magalhães

[PDF](#)
3 - 7

[Rotina de ordenha eficiente para produção de leite de alta qualidade](#)

Juliano Leonel Gonçalves, Tiago Tomazi, Marcos Veiga dos Santos

[PDF](#)
9 - 14

[Afecções intestinais em bovinos](#)

José Augusto Bastos Afonso

[PDF](#)
15 - 20

[Língua azul: desmistificando a doença](#)

Mário Felipe Alvarez Balara, Paulo César Amaral Ribeiro da Silva, Felipe Zandonadi Brandão

[PDF](#)
21 - 31

[Plantas tóxicas de interesse pecuário na região Centro-Oeste do Brasil](#)

Ricardo Antônio Amaral de Lemos, Stephanie Carrelo de Lima

[PDF](#)
33 - 43

[Surgical treatment in deep digital sepsis in cattle – Claw preserving methods and claw amputation](#)

Johann Kofler

[PDF \(ENGLISH\)](#)
45 - 65

[Surgical treatment of septic arthritis of proximal joints and treatment of bone sequestra in cattle](#)

Johann Kofler

[PDF \(ENGLISH\)](#)
67 - 76

[Distúrbios reprodutivos em cabras leiteiras e impactos potenciais nos sistemas de produção](#)

Ana Lucia Rosa e Silva Maia, Maria Emília Franco Oliveira, Joanna Maria Gonçalves Souza-Fabjan, Mário Felipe Alvarez Balara, Felipe Zandonadi Brandão, Jeferson Ferreira da Fonseca

[PDF](#)
77 - 89

[The impact of sanity on the fertility of cows submitted to reproductive biotechnics](#)

Amanda Fonseca Zangirolamo, Nathalia Covre da Silva, Fábio Morotti, Marcelo Marcondes Seneda

[PDF \(ENGLISH\)](#)
91 - 98

[Colostro bovino: muito além das imunoglobulinas](#)

[PDF](#)
99 - 108

LANGUAGES

Select language

Português (Brasil) ▼

Submeter

TAMANHO DE FONTE

INDEXADORES



BASES DE DADOS



[Salmonelose](#)

Daniela Gomes da Silva

[PDF](#)
109 - 112

Resumo

Influência do escore de condição corporal no eritrograma de vacas da raça Holandesa durante o puerpério e na fase pós-puerperal
Renan Braga Paiano et al.

[PDF](#)
3 - 4

Estudo da inibição do crescimento dos principais patógenos causadores de mastite por isolados de estafilococos coagulase negativas e bactérias ácido lácticas
José Augusto Ferronato et al.

[PDF](#)
5 - 6

Carcinóide neuroendócrino hepático em uma vaca
Adony Q Andrade Neto et al.

[PDF](#)
7

Papilite duodenal aguda em bovino. Relato de caso
Adony Q Andrade Neto et al.

[PDF](#)
9 - 10

Torção uterina em vacas leiteiras: relato de 24 casos
Ana Clara Sarzedas Ribeiro et al.

[PDF](#)
11 - 12

Metabólitos sanguíneos hormonal e mineral de cabras leiteiras híidas acompanhadas durante o período de transição
Glière Silmara Leite Soares et al.

[PDF](#)
13 - 14

Perfil energético de cabras leiteiras híidas acompanhadas durante o período de transição
Glière Silmara Leite Soares et al.

[PDF](#)
15 - 16

Proteinograma de vacas leiteiras positivas para fasciolose
Sayanne Luns Hatum et al.

[PDF](#)
17 - 18

Estefanofilariose em bovinos de corte: relato de casos
Joandes Henrique Fontequ e et al.

[PDF](#)
19 - 20

Perdas econômicas em função da qualidade do leite produzido na região do Caparaó, Espírito Santo
Rômulo Dutra Uliana et al.

[PDF](#)
21 - 22

Hipocalcemia subclínica na ocorrência de mastite em vacas leiteiras na região sul capixaba
Ítalo Câmara de Almeida et al.

[PDF](#)
23 - 24

Mesotelioma pleuropéritoneal em bovino – relato de caso
Tiago da Cunha Peixoto et al.

[PDF](#)
25 - 26

Efeitos da contagem de folículos antrais sobre a taxa de concepção de vacas Holandesas
Ricardo Guella Droher et al.

[PDF](#)
27 - 28

New tool for the diagnosis of enzootic bovine leukosis virus infection
R Puentes et al.

[PDF \(ENGLISH\)](#)
29

Uso de produto homeopático para prevenir ocorrência de cetose no período de transição em ovelhas leiteiras
Edimar Custódio et al.

[PDF](#)
31 - 32

Resposta imune celular em vacas Holandesas soropositivas para o vírus da Leucose Bovina (BLV) durante o período de transição
Karina Medici Madureira et al.

[PDF](#)
33 - 34

Uso do cetoprofeno sistêmico para a diminuição do estresse após mochação com ferro quente em bezerros Holandeses
Sylvia Marquart Fontes Novo et al.

[PDF](#)
35 - 36

Soroprevalência da neosporose em bovinos de leite criados em sistema de agricultura familiar
Vera Cláudia Magalhães Curci et al.

[PDF](#)
37 - 38

Estudo retrospectivo da tuberculose bovina diagnosticada na Clínica de Bovinos de Garanhuns, PE, no período de 2009 a 2016
Elizabeth Hortêncio de Melo et al.

[PDF](#)
39 - 40

Ocorrência de anticorpos para o vírus da língua azul em ovinos da região Centro-Sul do Paraná
Maria Carolina Ricciardi Sbizera et al.

[PDF](#)
41 - 42

Resistência anti-helmíntica em rebanhos comerciais de ovinos nos municípios de Castro e Fazenda Rio Grande, PR

[PDF](#)
43 - 44

PKP
PUBLIC
KNOWLEDGE
PROJECT

 **sumários.org**
Sumários de Revistas Brasileiras

 **E33**
Estudo de Casos

[Ajuda do sistema](#)

José Leonardo Sviech Ratim et al.	
Efeitos da transfusão de sangue total fresco ou armazenado sobre a coagulação em caprinos Nayanna Brunna da Silva Fonseca et al.	PDF 45 - 46
Resposta hemogasométrica de caprinos após transfusão homóloga de sangue total fresco ou armazenado Nayanna Brunna da Silva Fonseca et al.	PDF 47 - 48
Dinâmica folicular em vacas leiteiras após indução artificial da lactação Marcelo Alves da Silva et al.	PDF 49 - 50
Análise dos parâmetros fisiológicos de bezerros submetidos à mochação com auxílio do IMOBOI® e implicações no bem-estar animal Aline Feriato Vieira et al.	PDF 51 - 52
Uso de metoclopramida na indução da lactação em vacas da raça Holandesa Marcelo Alves da Silva et al.	PDF 53 - 54
Avaliação do colágeno do tipo III na cicatrização de queimaduras em caprinos descornados por ferro quente e tratados com laser infravermelho Carolina dos Anjos et al.	PDF 55 - 56
Linfadenite clínica em rebanhos ovinos e caprinos no município de Chapadinha/MA Helder de Moraes Pereira et al.	PDF 57 - 58
Estudos de eficácia do produto TRUCID® sobre carrapatos bovinos (Rhipicephalus microplus) comparado com outros produtos comerciais Eduardo Ichikawa et al.	PDF 59 - 60
Intoxicação por Dieffenbachia seguine em bovinos Gilson Antonio Pessoa et al.	PDF 61 - 62
Ocorrência de infecção pelo vírus da língua azul em rebanhos bubalinos do Maranhão Helder de Moraes Pereira et al.	PDF 63 - 64
Eficácia do produto Trucid® (doramectina 1%) na profilaxia de bicheiras (Cochliomyia hominivorax) em bovinos Eduardo Ichikawa et al.	PDF 65 - 66
Avaliação da taxa de blastocisto e prenhez de embriões produzidos in vitro em decorrência da contagem de folículos antrais em vacas da raça Girolando Sheila Merlo Garcia et al.	PDF 67
Efeito da contagem de folículos antrais na seleção de doadoras e produção de embriões in vitro em vacas da raça Nelore Sheila Merlo Garcia et al.	PDF 69 - 70
Deslocamento de abomaso à direita em novilha: relato de caso Artur Alexandre Antonioli et al.	PDF 71 - 72
Intoxicação por monensina em bovinos associada a suplementação mineral proteica de umidade baixa Nathasha F Marcelino et al.	PDF 73 - 74
Proteína plasmática de cordeiros neonatos nutridos com colostro bovino e ovino Bruna Lima Chechin Catussi et al.	PDF 75 - 76
Hemogasometria e exame físico em cordeiros mestiços: influência do estresse calórico Francisco Augusto Ricci Catalano et al.	PDF 77 - 78
Bioquímicos séricos em cordeiros mestiços: influência do estresse calórico Francisco Augusto Ricci Catalano et al.	PDF 79 - 80
Avaliação de diferentes protocolos utilizados na cicatrização umbilical em bezerros Alexandra Melo Oliveira et al.	PDF 81 - 82
Confecção de planilha e análise de dados de raiva bovina do setor de virologia do CEPGM, da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro – PESAGRO-RIO Caroline Yungtay et al.	PDF 83 - 84
Carcinoma de células escamosas diagnosticados em bovinos no sertão da Paraíba Millena de Oliveira Firmino et al.	PDF 85 - 86
Perfil hematológico de bovinos da raça angus criados no município de Londrina/PR Marcela dos Santos Ribeiro et al.	PDF 87 - 88

Valores de referência para hemograma de cabras (<i>Capra hircus</i>) da raça Saanen criadas no município de Londrina/PR Marcela dos Santos Ribeiro et al.	PDF 89 - 90
Avaliação uterina em bovinos com endometrite utilizando a ultrassonografia Doppler Bruno Leonardo Mendonça Ribeiro et al.	PDF 91
Peritonite difusa devido a úlcera de abomaso perfurada: relato de caso Vinícius Moressi Pinto da Silva et al.	PDF 93 - 94
Ecobiometria ocular em bovinos mestiços Jersey x Holandês: resultados parciais Naida Cristina Borges et al.	PDF 95 - 96
Concentração do lactato-L no líquido cefalorraquidiano de bovinos sadios e com doenças neurológicas Juliana Massitel Curti et al.	PDF 97 - 98
Caracterização dos parâmetros circulatórios da artéria suprateresticular em touros através da ultrassonografia Doppler Flavio Antonio Barca Junior et al.	PDF 99
Rumenite química e diarreia aguda ocasionada por aleitamento ao balde em bezerras Holandesas Gilberto de Bona Foltran et al.	PDF 101 - 102
Cesariana seguida de abomasopexia pelo flanco esquerdo em novilha Gilberto de Bona Foltran et al.	PDF 103 - 104
Correlação entre a soroneutralização e teste imunoenzimático indireto para a detecção de anticorpos vacinais contra o vírus da Diarreia Viral Bovina (BVDV) e Herpesvírus Bovino Tipo-1 (BoHV-1) Camila Costa Baccili et al.	PDF 105 - 106
Osteossíntese de tíbia com placa ortopédica confeccionada sob medida em bezerra neonata – relato de caso Luíza Costa Barcellos et al.	PDF 107 - 108
Osteossíntese de fratura exposta em diáfise de rádio e ulna com fixador externo em um caprino – relato de caso Bruna Lampe Zielinski et al.	PDF 109 - 110
Otohematoma bilateral em ovino: relato de caso Ingrid Letty Prado et al.	PDF 111 - 112
Perfil glicêmico de cabras leiteiras gestantes criadas na microrregião do Cariri Ocidental paraibano Marcelo Laurentino dos Santos Junior et al.	PDF 113 - 114
Coinfecção com vírus rábico e <i>Clostridium chauvoei</i> em um bezerro Giulia Ferreira Souza Ricaldi et al.	PDF 115 - 116
Hemangiossarcoma metastático em bovino Gabriela Oliveira Pereira et al.	PDF 117 - 118
Influência do uso do rbST sobre a saúde de vacas Holandesas no período de transição Raquel Grden Szinvelski et al.	PDF 119 - 120
Soroprevalência de anticorpos anti- <i>Anaplasma marginale</i> em propriedades de agricultura familiar no município de Realeza, estado do Paraná, Brasil Lisangela Veiga Trevisan et al.	PDF 121 - 122
Doenças e desordens em pequenos ruminantes no estado do Rio de Janeiro e Zona da Mata Mineira Mário Felipe Alvarez Balara et al.	PDF 123 - 124
Manejo sanitário destinado aos bezerros em propriedades produtoras de leite no município de Batalha/AL Rayane Caroline Medeiros do Nascimento et al.	PDF 125 - 126
Criodesidratação do sistema nervoso de um bovino Greiciele Hoffmann Pessoa et al.	PDF 127 - 128
Avaliação da resistência de tricostrongilos na bovinocultura leiteira a anti-helmíntico Greiciele Hoffmann Pessoa et al.	PDF 129 - 130
Classificação e frequência das lesões podais em rebanho ovino Isadora Naomi Vieira Ogawa et al.	PDF 131 - 132
Prevalência de condenas em abatedouros bovinos com inspeção estadual no Alto Uruguai gaúcho Greiciele Hoffmann Pessoa et al.	PDF 133 - 134

Alterações no líquido cefalorraquidiano de bovinos diagnosticados com raiva atendidos na CGA – FMVZ, UNESP Botucatu Luiza S Zakia et al.	PDF 135 - 136
Deteção da mutação 470del20 no gene CHRNE responsável pela síndrome miastênica congênita em bovinos da raça Brahman no Brasil Anelize S Trecenti et al.	PDF 137 - 138
Doenças do sistema digestório de pequenos ruminantes no norte do Paraná Gislaine Aparecida dos Santos et al.	PDF 139 - 140
Genotipagem das mutações (E7 e E13) responsáveis pela glicogenose generalizada em bovinos Brahman no Brasil Anelize S Trecenti et al.	PDF 141 - 142
Frequência alélica do SNP c.1431G>A no gene da TYR responsável pelo albinismo em búfalos (Bubalus bubalis) no Brasil Pedro N Bernardino et al.	PDF 143 - 144
Protocolos de indução e sincronização do estro em ovelhas fora da estação reprodutiva Andressa Silveira Gonçalves et al.	PDF 145 - 146
Perfil citológico vaginal de ovelhas durante protocolo de indução e sincronização do estro Brenda Oliveira Silveira et al.	PDF 147 - 148
Uso preventivo de virginiamicina mitiga acidose láctica ruminal em bovinos Nelore Francisco Leonardo Costa de Oliveira et al.	PDF 149 - 150
Influência do uso precoce de antibiótico na saúde de bezerras Holandesas durante o período neonatal Camila Cecilia Martin et al.	PDF 151 - 152
Ganho de peso e acabamento de carcaça de vacas descarte implantadas com dispositivo intrauterino Juarez Tomazi Filho et al.	PDF 153
Doença respiratória bovina em vacas persistentemente infectadas (PI) pelo vírus da diarreia viral bovina (BVDV) Natália Meirelles Sobreira et al.	PDF 155 - 156
Relação entre o número de células somáticas e o agente etiológico em vacas com mastite subclínica Gabriela Bonela Dantas Leite et al.	PDF 157 - 158
Incidência de mastite subclínica em rebanho leiteiro no interior do estado de São Paulo Juan Felipe Mata Jurca et al.	PDF 159 - 160
Prevalência de cetose no deslocamento de abomaso em bovinos leiteiros Leonardo Luiz Dametto et al.	PDF 161 - 162
Prevalência de brucelose e tuberculose na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul Leonardo Luiz Dametto et al.	PDF 163 - 164
Úraco patente em bovino adulto Samuel dos Santos Sousa et al.	PDF 165 - 166
Physical-chemical quality of drinking water for ruminants: a preliminary study Nairene Duarte Barbosa et al.	PDF (ENGLISH) 167 - 168
Seminoma testicular em bode Alpino: relato de caso Isabel Oliveira Cosentino et al.	PDF 169 - 170
Hidrocele decorrente de hiperparasitismo em ovino Beatriz Dantas Fernandes et al.	PDF 171 - 172
Avaliação comparativa de quatro medicamentos à base de ivermectina no ganho de peso de bovinos de corte Yasmin Gonçalves Pereira et al.	PDF 173 - 174
Comparação entre técnica de castração cirúrgica e Burdizzo no ganho de peso de bovinos em sistema extensivo Marta Valéria Rangel da Matta et al.	PDF 175 - 176
Conservação de forragem para ruminantes em silo sacco: estratégia de convivência com o semiárido Jéssica Monique dos Santos Lima et al.	PDF 177 - 178
Prevalência de babesia e anaplasma bovina na região do Alto Uruguai gaúcho Camila Giaretton et al.	PDF 179 - 180

Aplicação do método Famacha®, hemograma e OPG para avaliação de parasitismo gastrointestinal em caprinos Newton Luis Baretta et al.	PDF 181 - 182
Acropostite fimose em touro: relato de caso Muriel Magda Lustosa Pimentel et al.	PDF 183 - 184
Lesões podais em novilhas Holandesas Bruno Alcantara Sampaio Pinto et al.	PDF 185 - 186
Medidas morfológicas para avaliação da qualidade dos cascos de novilhas Holandesas Bruno Alcantara Sampaio Pinto et al.	PDF 187 - 188
Deformidades ungulares em vacas Holandesas Bruno Alcantara Sampaio Pinto et al.	PDF 189 - 190
Manejo sanitário em confinamentos Rafael Carvalho de Souza et al.	PDF 191 - 192
Prevalência de hipocalcemia em vacas leiteiras mestiças em função das composições genéticas, dos dias em lactação e da ordem de lactação Rafael Carvalho de Souza et al.	PDF 193 - 194
Prevalência de cetose em vacas leiteiras mestiças em função das composições genéticas, dos dias em lactação e da ordem de lactação Rafael Carvalho de Souza et al.	PDF 195 - 196
Qualidade do leite ofertado a bezerros de propriedades leiteiras na região do norte do Paraná Enrico Nogueira Tozzi et al.	PDF 197 - 198
Teores séricos de colesterol, triglicérides, beta-hidroxiacetato e glicemia de vacas da raça Holandesa com deslocamento de abomaso na região de Campos Gerais, estado do Paraná Ana Sílvia Pires Soubhia et al.	PDF 199 - 200
Níveis séricos de cortisol de cordeiros a termo por parto normal e cesariana eletiva Daniela Scantamburlo Denadai et al.	PDF 201 - 202
Prevalência de hipocalcemia subclínica em vacas leiteiras no período de transição no sertão da Paraíba Beatriz Dantas Fernandes et al.	PDF 203 - 204
Termografia de feridas experimentais tratadas ou não com membrana amniótica Fernanda Bovino et al.	PDF 205 - 206
Avaliação termográfica da cicatrização de feridas experimentais em ovinos Fernanda Bovino et al.	PDF 207 - 208
Transferrina como marcador de maturação pulmonar em cordeiros nascidos a termo ou prematuros Rafaela Speranza Baptista et al.	PDF 209 - 210
Níveis sanguíneos de lactato e glicemia de cordeiros a termo por parto normal e cesariana eletiva Rafaela Speranza Baptista et al.	PDF 211 - 212
Quantificação de citocinas no conteúdo abomasal de bovinos de corte na presença ou ausência de úlcera gástrica Fernando Christiano Gabriel Morelli et al.	PDF 213 - 214
Expressão gênica de TLR-2, TLR-4, HMGB1 e VEGF em úlceras abomasais em bovinos de corte Leonardo Aparecido Teixeira Bentin et al.	PDF 215 - 216
Urinálise como triagem clínica para fitoterapia em vacas com toxidez pela pteridium arachnoideum Wilmar Sachetin Marçal et al.	PDF 217 - 218
Procedimentos clínicos com impactos positivos no bem-estar de bovinos leiteiros Wilmar Sachetin Marçal et al.	PDF 219 - 220
Avaliação histopatológica de 72 amostras de pulmão de bovinos com pneumonia em confinamento de terminação Matheus Ferreira Serafini et al.	PDF 221 - 222
Risk factor associated with lameness and hoof lesion in all year round grazing cattle Tiago Facurry Moreira et al.	PDF (ENGLISH) 223 - 224
Abordagem clínica de um paciente caprino com tétano Layanne Duarte Ferreira et al.	PDF 225 - 226

Infestação por Ctenocephalides felis em bezerros no município de Dores do Indaiá, MG, Brasil Letícia Camêlo Vespasiano et al.	PDF 227 - 228
Colibacilose septicêmica superaguda em cordeiro – relato de caso Diogo Diógenes Medeiros Diniz et al.	PDF 229 - 230
Hérnia perineal em ovelha gestante – relato de dois casos Vanessa Peixoto de Souza et al.	PDF 231 - 232
Parâmetros clínicos e perfil bioquímico sérico em ovinos (Ovis aries) em pastagem de brachiaria decumbens (dados preliminares) Leonardo Lomba Mayer et al.	PDF 233 - 234
Broncopneumonia em ovino da raça Dorper Leonardo Lomba Mayer et al.	PDF 235 - 236
Vacinação precoce para doença respiratória em bezerras Holandesas Viviani Gomes et al.	PDF 237 - 238
Qualidade e volume de leite de propriedades assistidas e não assistidas por médicos veterinários no noroeste do Rio Grande do Sul Genuina Dalberto et al.	PDF 239
Mielografia e ultrassonografia musculoesquelética na pesquisa de lesão em coluna vertebral de caprino Maria Cristina Ferrarini Nunes Soares Hage et al.	PDF 241 - 242
Micotoxicose em gado leiteiro no município de Orizona, Goiás – relato de caso Giovanna Vieira Rocha et al.	PDF 243 - 244
Interests and values of dairy producers and consumers on the sustainability of the milk production chain in southern Brazil Andreia de Paula Vieira et al.	PDF (ENGLISH) 245 - 246
Perfil de sensibilidade de enterobactérias isoladas de abcessos pós-vacinais presentes em carcaças de bovinos abatidos em frigoríficos Rogerio Giuffrida et al.	PDF 247 - 248
Diagnóstico de Scrapie no estado do Rio de Janeiro: relato de caso Mario Felipe Alvarez Balaro et al.	PDF 249 - 250
Tuberculose miliar em bovino – relato de caso Tatiane Rodrigues da Silva et al.	PDF 251 - 252
Valores de β -hidroxibutirato, ácidos graxos não esterificados, cortisol e insulina de cabras leiteiras com toxemia da prenhez subclínica durante o período de transição Rodolfo José Cavalcanti Souto et al.	PDF 253 - 254
Influência do manejo na taxa de prenhez de primíparas bovinas da raça Nelore submetidas a protocolo de inseminação artificial em tempo fixo: relato de caso Mariana Chaveiro da Silva et al.	PDF 255 - 256
O teste de glutaraldeído e sua aplicação na claudicação de bovinos de leite Caroline Fernanda da Rosa et al.	PDF 257 - 258
O uso da dexametasona como indutor de parto em vacas Nelore submetidas a condições de estresse: implicações fetais – relato de caso Fábio de Carvalho Lahr et al.	PDF 259 - 260
Aspectos ultrassonográficos e radiográficos de bezerro com hidrocefalia congênita e malformações do crânio Maria Cristina Ferrarini Nunes Soares Hage et al.	PDF 261 - 262
Efeito fitoterápico in vitro de Chenopodium ambrosioides frente a Staphylococcus aureus, principal causador da mastite bovina Mariana Paganini Lourencini et al.	PDF 263 - 264
Efeito fitoterápico in vitro de Rosmarinus officinalis e Origanum majorana frente a Staphylococcus aureus, isolado de mastite bovina Brenda Tiradentes Tavares et al.	PDF 265 - 266
Efeito de solventes em Staphylococcus aureus isolados de mastite bacteriana bovina Mariana Paganini Lourencini et al.	PDF 267 - 268
Effect of mineral injectable supplementation with phosphorus, selenium, magnesium, copper and potassium on cyclicity resumption and pregnancy rate of Bos taurus or crossbreed beef cows during the protocol of FTAI Gilson Antonio Pessoa et al.	PDF (ENGLISH) 269 - 270
Pielonefrite em caprino - relato de caso	PDF

Rachel da Silva Batista et al.	271 - 272
Perdas econômicas decorrentes da cetose subclínica em vacas leiteiras na região do Caparaó/ES Matheus Cruz de Oliveira et al.	PDF 273 - 274
Proteinograma de vacas leiteiras positivas para leucose enzoótica bovina e fasciolose Sayanne Luns Hatum de Almeida et al.	PDF 275 - 276
Ocorrência de transtornos metabólicos em vacas leiteiras da Região do Caparaó/ES Felippe Bizarro Silva et al.	PDF 277 - 278
Influência dos microorganismos causadores de mastite subclínica na composição do leite Crislaine Boldrini Faé et al.	PDF 279 - 280
Correlação do índice de escore da condição corporal com mastite por meio de dosagem do β -hidroxibutirato em vacas leiteiras na região do Caparaó/ES Layara Pestana Sarmento et al.	PDF 281 - 282
Associação de fasciolose com mastite e alterações de enzimas hepáticas em bovinos leiteiros Áquila Flavia da Rocha Braga et al.	PDF 283
Prevalência e etiologia da mastite bovina em municípios da região do Caparaó/ES Amanda Azevedo Assis et al.	PDF 285 - 286
Soroepidemiologia da infecção pelo vírus da leucose enzoótica bovina em rebanhos leiteiros da região do Caparaó/ES Lukas Souza Felisberto et al.	PDF 287
Perfil de resistência antimicrobiana em vacas leiteiras dos municípios de Alegre e Jerônimo Monteiro, Espírito Santo Gabriela Cândido Nunes et al.	PDF 289 - 290
Influência da qualidade da água na contagem bacteriana total do leite na região do Caparaó/ES Layara Pestana Sarmento et al.	PDF 291 - 292
Presença de resíduos de antibióticos no leite cru refrigerado de propriedades leiteiras da região sul do Espírito Santo Romulo Dutra Uliana et al.	PDF 293 - 294
Frequência de anticorpos contra o herpesvírus bovino 1 (BoHV-1) em bubalinos (<i>Bubalus bubalis</i>) de corte não vacinados provenientes do município de Guaraqueçaba, Paraná Rodrigo Azambuja Machado de Oliveira et al.	PDF 295 - 296
Frequência de anticorpos contra o herpesvírus bovino 1 (BoHV-1) em bubalinos (<i>Bubalus bubalis</i>) de corte não vacinados provenientes do município de Ponta Grossa, Paraná John Clinton Henrique et al.	PDF 297 - 298
Esplenite traumática em bovinos – relato de 16 casos Tatiane Vitor da Silva et al.	PDF 299 - 300
Achados clínicos e epidemiológicos de um surto de intoxicação por closantel em ovinos Leonardo Magno de Souza et al.	PDF 301 - 302
Uso da ultrassonografia como ferramenta auxiliar no diagnóstico da tuberculose bovina Valesca Henrique Lima et al.	PDF 303 - 304
Tenesmo crônico em bovinos – relato de caso Rodolpho Almeida Rebouças et al.	PDF 305 - 306
Palatosquise e criptoquirdismo bilateral em bezerro Angus Mariana da Costa Gonzaga et al.	PDF 307 - 308
Síndrome do jejuno hemorrágico em bovinos no estado de Pernambuco - relato de dois casos Ângela Imperiano da Conceição et al.	PDF 309 - 310
Funiculite em um bovino após castração Marquiliano Farias de Moura et al.	PDF 311 - 312
Intoxicação por closantel em ovinos - relato de caso Henrique Getúlio da Silva et al.	PDF 313 - 314
Perfil hematológico de bezerros da raça Nelore derivados de transferência nuclear de células somática adultas - clonagem Patricia Baltagim Zacheo et al.	PDF 315 - 316

Carcinoma de células escamosas cutâneo disseminado em bovino Walter Henrique Cruz Pequeno et al.	PDF 317 - 318
Trypanosoma vivax causa lesões no encéfalo mesmo na ausência de sinais neurológicos Paulo Henrique Sampaio et al.	PDF 319 - 320
Deslocamento dorsal bilateral de escápula em bovino - relato de caso Uila Almeida Aragão de Alcantara et al.	PDF 321 - 322
Deficiência de cobre e zinco em cabras no nordeste do Brasil Sara Vilar Dantas Simões et al.	PDF 323 - 324
Avaliação do perfil energético de caprinos criados extensivamente no semiárido Rodolfo G Vale et al.	PDF 325
Exame físico de bovinos prevenidos com acetamida na intoxicação experimental por Palicourea marcgravii Débora Ribeiro de Mendonça et al.	PDF 327 - 328
Termografia infravermelha e ultrassonografia Doppler na avaliação dos efeitos da insulação escrotal sobre a dinâmica do fluxo sanguíneo escrotal em touros Flávio Antônio Barca Junior et al.	PDF 329
Comparação da taxa de concepção com a utilização ou não de um potencializador de sêmen na inseminação artificial em tempo fixo em bovinos Camila Oliveira Rosa et al.	PDF 331 - 332
Mortalidade por Babesia bovis em bezerros Plínio Aguiar de Oliveira et al.	PDF 333 - 334
Actinobacilose em bovinos com manifestação clínica de "cara de hipopótamo" Ana Carolina Barreto Coelho et al.	PDF 335 - 336
Tripanossomiase bovina na região de Ibiraci/MG - relato de caso Luisa Pucci Bueno Borges et al.	PDF 337 - 338
Efeitos da sazonalidade sobre o perfil mineral de caprinos criados no semiárido Josenevny Maia Lima et al.	PDF 339
Papilomas e carcinomas em úbere de cabras criadas no sertão pernambucano Huber Rizzo et al.	PDF 341 - 342
Characterization of the ruminal microbiota of cows raised in Brachiaria spp Bruna Parapinski Santos et al.	PDF (ENGLISH) 343 - 344
Efeito do cloreto de sódio 0,9% na prevenção de aderências ovarianas e uterinas em ovinos Luisa Pucci Bueno Borges et al.	PDF 345 - 346
Estudo retrospectivo da leucose enzoótica bovina no estado de São Paulo Adriana Hellmeister de Campos Nogueira et al.	PDF 347
Incidência de Cryptosporidium em bezerros jovens criados em sistema extensivo: resultados preliminares de um estudo longitudinal Felippe Danyel Cardoso Martins et al.	PDF 349 - 350
Vitamina E como solução antiaderente em processos cirúrgicos do trato genitourinário de ovinos Luisa Pucci Bueno Borges et al.	PDF 351 - 352
Características físico-químicas e bacteriana do fluido ruminal de caprinos criados extensivamente em Mossoró/RN Jucélio S Gameleira et al.	PDF 353 - 354
Tratamento homeopático da papilomatose bovina Thaiona Ferreira et al.	PDF 355 - 356
Lesão em extremidade de cauda em bovinos Nelore manejados em sistema silvipastoril Weverton Batista Leite et al.	PDF 357 - 358
Percepção dos produtores de assentamentos rurais do Agreste Meridional de Pernambuco sobre plantas tóxicas para animais de produção Jaianne Keitt Alves de Melo et al.	PDF 359 - 360
Perfil das propriedades leiteiras em sistema de agricultura familiar na região norte do Paraná Anelise de Mello Rubio et al.	PDF 361 - 362

Identificação de plantas tóxicas de interesse veterinário em assentamentos rurais do Agreste Meridional de Pernambuco, Brasil Jaianne Keitt Alves de Melo et al.	PDF 363 - 364
Análise leucométrica em bovinos tuberculizados e sua aplicação no monitoramento da leucose enzoótica em rebanhos do estado de Pernambuco Luiz Carlos Fontes Baptista Filho et al.	PDF 365 - 366
Uso da metoclopramida na produção de leite em vacas em lactação Jessica Quirino da Silva et al.	PDF 367 - 368
Uso simultâneo do teste da tuberculina e do ELISA para o diagnóstico e controle da tuberculose bovina em rebanhos leiteiros do estado de Pernambuco Luiz Carlos Fontes Baptista Filho et al.	PDF 369 - 370
Alcalose ruminal e pneumonia por aspiração de conteúdo ruminal em ovino: relato de caso Gilson Antonio Pessoa et al.	PDF 371 - 372
Produção de diferentes forrageiras durante o outono na região norte do Paraná Marcelo Alves da Silva et al.	PDF 373 - 374
Dinâmica da infecção pelo vírus da leucemia bovina em rebanho leiteiro Fabrício Dias Torres et al.	PDF 375 - 376
Diet and antibiotic growth promoter alter the intestinal microbiota of beef cattle José Antonio Bessegatto et al.	PDF (ENGLISH) 377 - 378
Procedimentos terapêuticos em caso grave de papilomatose bovina Maria do Carmo Sales da Silva et al.	PDF 379 - 380
Impacto da corticoterapia no equilíbrio ácido-básico de cabritos prematuros Francisco Leydson Formiga Feitosa et al.	PDF 381
Educação na Buiatria: Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Caprinos e Ovinos (GEPECO) da Universidade Federal Fluminense (UFF) Mário Felipe Alvarez Balara et al.	PDF 383 - 384
Ocorrência de Mollicutes no trato genital feminino de pequenos ruminantes no estado do Rio de Janeiro Marcielli Silva Almeida et al.	PDF 385 - 386
Avaliação do uso do aparelho portátil Ketovet® na mensuração de β -hidroxibutirato sérico em ovelhas no período pré e pós-parto Flávia do Prado Augusto Amaro et al.	PDF 387 - 388
Polioencefalomalácia em uma bezerra Nelore: relato de caso Isabela Regina de Oliveira Honório et al.	PDF 389 - 390
Babesiose cerebral em um bezerro neonato: relato de caso Fernanda Tamara Neme Mobaid Agudo Romão et al.	PDF 391 - 392
Uroperitônio secundário à nefrite intersticial em bovinos - relato de dois casos Ângela Imperiano da Conceição et al.	PDF 393 - 394
Trauma encefálico em bezerros: quatro relatos de casos Ana Clara Sarzedas Ribeiro et al.	PDF 395 - 396
Achados clínicos, laboratoriais e anatomopatológicos em bovinos com febre catarral maligna Tatiane Vitor da Silva et al.	PDF 397 - 398
Polioencefalomalácia em caprinos: oito relatos de caso Lais Resende Paulino et al.	PDF 399 - 400
Comparação de métodos para avaliação de beta-hidroxibutirato em ovelhas Luiza Rodegheri Jacondino et al.	PDF 401 - 402
Avaliação da contagem total de leucócitos de ovelhas Dorper aos 30 dias de gestação, 90 dias e no momento do parto Bianca Paola Santarosa et al.	PDF 403 - 404
Avaliação da glicemia de ovelhas Dorper aos 140 dias de gestação, momento do parto, 24 e 48 horas pós-parto: comparação entre gestação única e gemelar - resultados parciais Bianca Paola Santarosa et al.	PDF 405 - 406
Excreção fracionada urinária de sódio, potássio e cloreto em cordeiros suplementados com cloreto de amônio para prevenção de urolitíase Danilo Otávio Laurenti Ferreira et al.	PDF 407 - 408

Eficácia do monepantel no controle da helmintose de ovinos na região de Ivaiporã, no estado do Paraná Michele Monteiro Sudak et al.	PDF 409
Cerebellar syndrome in calf: case report José Victor Pronievicz Barreto et al.	PDF (ENGLISH) 411
Uso da haptoglobina como marcador biológico para a detecção de diarreia em bezerras Holandesas Karen Nascimento da Silva et al.	PDF 413
Efeito da reutilização do implante de progesterona multidoso na taxa de concepção de fêmeas Bos indicus paridas submetidas à inseminação artificial em tempo fixo Camila Bizarro da Silva et al.	PDF 415 - 416
Ocorrência de micotoxicose devido à aflatoxina e desoxinivalenol em rebanho leiteiro no município de Arapongas/PR - relato de caso Luiz Carlos Negri Filho et al.	PDF 417 - 418
Deteção de anticorpos anti-bluetongue virus (BTV) em bacia leiteira paranaense Carla Mariháa Fonseca Araújo et al.	PDF 419 - 420
Intoxicação aguda por organofosforado em bovinos no estado do Paraná Emerson Sebastião Bertoni et al.	PDF 421
Excreção fracionada de eletrólitos e acidúria paradoxal em vacas leiteiras com deslocamento de abomaso à esquerda João Henrique Perotta et al.	PDF 423 - 424
Microglossia em bezerra Carolina Dutra Minozzo et al.	PDF 425 - 426
Resposta terapêutica a diferentes doses de tiamina no tratamento da polioencefalomácia por excesso de carboidratos em caprinos jovens Anna Maria Zimmermann et al.	PDF 427
Frequência e os aspectos epidemiológicos de afecções podais em ovinos na região da Zona da Mata do estado de Alagoas Emikael da Silva Lima et al.	PDF 429 - 430
Nível de conhecimento dos tratadores rurais relacionado a práticas de manejo e sanidade de bezerros no município de Batalha/AL Rayane Caroline Medeiros do Nascimento et al.	PDF 431 - 432
Prevalência de Tripanosoma vivax em bovinos no município de Patos de Minas/MG Pedro Henrique Vieira Germano et al.	PDF 433 - 434
Utilização da hemogasometria em ovinos atendidos no Hospital Veterinário da UEL Bruno Ambrozini et al.	PDF 435 - 436
Eficácia das vacinas Mastiplus BR® e Mastiplus S em vacas com mastite subclínica Daniela Junqueira de Queiroz et al.	PDF 437
Analgesia em cordeiros neonatos submetidos à caudectomia por elastração Mariana Marcantonio Coneglian et al.	PDF 439 - 440
Repercussão do tratamento contra verminose gastrointestinal sobre o quadro eritrocitário e leucograma de ovinos com anemia verminótica Carlos Lima Pereira Junior et al.	PDF 441 442
Anaplasmosse transplacentária em bovino no Rio Grande do Sul: relato de caso Gilson Antonio Pessoa et al.	PDF 443 - 444
Sablose em bovino no estado do Rio Grande do Sul: relato de caso Gilson Antonio Pessoa et al.	PDF 445 - 446
Efeito do tratamento com cefalexina sobre a contagem de cúlas somáticas de vacas e quartos infectados com Streptococcus agalactiae Bruno Sivieri de Lima et al.	PDF 447 - 448
Endoparasitose em bovinos Eloise Bertoglio et al.	PDF 449 - 450
Ocorrência de hemoparasitas em bovídeos abatidos para consumo em frigorífico municipal Gabriela Duarte Silva et al.	PDF 451 - 452
Qualidade de peles bovinas em frigoríficos do município de São Luís/MA: avaliação técnica e operacional do sistema de classificação brasileiro	PDF 453 - 454

Relvis Antônio Farias do Vale et al.	
Efeitos da solução eletrolítica Nutronlyt® sobre a glicemia e os equilíbrios hídrico, eletrolítico e ácido base de bezerros neonatos saudáveis Gabriela de Castro Bregadioli et al.	PDF 455 - 456
Medidas morfométricas para avaliação da qualidade dos dígitos de vacas Holandesas Bruno Alcantara Sampaio Pinto et al.	PDF 457 - 458
Citologia do líquido amniótico para predição de maturidade fetal em bezerros: teste do Azul de Nilo x coloração de Hematoxilina-Shorr Gabriela Nascimento Dantas et al.	PDF 459 - 460
Septic funiculitis causing systemic disturbances in a Sindi bull Antônio Carlos Lopes Câmara et al.	PDF (ENGLISH) 461 - 462
Complicated vaginal prolapses in two buffalo cows from the same ranch Antônio Carlos Lopes Câmara et al.	PDF (ENGLISH) 463 - 464
Febre catarral maligna em bezerra no distrito federal Camila Osse de Souza et al.	PDF 465 - 466
Condrodisplasia tipo monster Dexter como causa de distocia em mini-vaca Igor Louzada Moreira et al.	PDF 467 - 468
Amputação de membro pélvico para tratamento de avulsão da articulação metatarso falangeana em um bovino Gustavo Peixoto Braga et al.	PDF 469 - 470
Influência do tempo e da temperatura de armazenamento do sangue de caprinos submetido a análises bioquímicas Felipe Eduardo Dal Mas et al.	PDF 471
Perfil de suplementação mineral para vacas leiteiras no Sertão paraibano Gilderlândio Pinheiro Rodrigues et al.	PDF 473 - 474
Efeitos do tipo de suplementação mineral em casos de hipocalcemia subclínica em vacas leiteiras no Sertão da Paraíba Jéssica Monique dos Santos Lima et al.	PDF 475 - 476
Mensuração, controle e planejamento de custos em uma propriedade de bovinos de corte Daniela dos Santos de Oliveira et al.	PDF 477 - 478
Giardíase em caprino: relato de caso Ana Luísa Holanda de Albuquerque et al.	PDF 479 - 480
Effect of providing pellets enriched with spores of parasiticide fungi to grazing cattle on the dynamics of faecal trematode egg-output Cristiana Filipa Cazapal-Monteiro et al.	PDF (ENGLISH) 481 - 482
Blood analyses in grazing cattle feeding pellets enriched with spores of parasiticide fungi Cristiana Filipa Cazapal-Monteiro et al.	PDF (ENGLISH) 483 - 484
Intoxicação natural por Thiloa glaucocarpa em bovinos no oeste da Bahia Maria Talita Soares Frade et al.	PDF 485 - 486
Comparação de padrão hematológico de vacas de leite no início e final de gestação Claudijane de Carvalho Matos et al.	PDF 487 - 488
Utilização da ultrassonografia no diagnóstico de afecções das artérias umbilicais Caroline Harumi Seino et al.	PDF 489 - 490
Utilização da ultrassonografia no diagnóstico de afecções do útero Juliana Aparecida Bombardelli et al.	PDF 491 - 492
Adaptação respiratória neonatal: influência da inseminação artificial (IA) x fertilização in vitro (FIV) nos parâmetros hemogasométricos e no comprimento de bezerros recém-nascidos da raça Holandesa Preta e Branca (HPB) Gabriela Nascimento Dantas et al.	PDF 493 - 494
Lavado peritoneal em um caso de rompimento de abomaso em bovino Ronaldo Alves Martins et al.	PDF 495 - 496
Síndrome hemorrágica associada à trombocitopenia idiopática em vaca Girolando Rodrigo Melo Meneses et al.	PDF 497 - 498
Surtos de tripanossomose bovina em rebanhos leiteiros do estado de Minas Gerais Rodrigo Melo Meneses et al.	PDF 499 - 500

Effects of treatment of pre-weaned dairy calves with recombinant bovine somatotropin on somatotrophic axis and immune parameters Anna Luiza Belli de Souza Alves Costa et al.	PDF (ENGLISH) 501 - 502
Avaliação da correlação entre escore fecal e matéria seca das fezes de bezerros neonatos com diarreia por <i>Cryptosporidium parvum</i> Luana Coeli Araújo Ferreira et al.	PDF 503 - 504
Efeito das vitaminas D e E no teste de tolerância à glicose em ovelhas gestantes Priscilla Marques do Nascimento et al.	PDF 505 - 506
Intoxicação por nitratos e nitritos em bovinos na região semiárida da Paraíba Lisanka Ângelo Maia et al.	PDF 507 - 508
Efeito da suplementação com altas doses de vitamina D sobre o teste de tolerância à glicose em cordeiros Marcela Romanini Faria et al.	PDF 509 - 510
Perfil proteico e mineral de cabras leiteiras com toxemia da prenhez subclínica acompanhadas antes, durante e após o parto Rodolfo José Cavalcanti Souto et al.	PDF 511 - 512
Incidência de afecções reprodutivas em fêmeas bovinas submetidas ao abate no sul do estado do Espírito Santo Larissa Marchiori Sena et al.	PDF 513 - 514
Efeito de elevada dose de vitamina E no teste de tolerância à glicose em cordeiros com 28 dias Débora Dias de Carvalho et al.	PDF 515 - 516
Surto de mastite fúngica em bovinos leiteiros no estado do Ceará Tatiane Rodrigues da Silva et al.	PDF 517 - 518
Surface hardness affects anatomical parameters of dorsal digital artery of cattle Ronaldo Gomes Gargano et al.	PDF (ENGLISH) 519 - 520
Influência da indução artificial de lactação na saúde das vacas Layane Queiroz Magalhães et al.	PDF 521 - 522
Uroperitônio em bovino da raça Nelore: relato de caso Mirian Rodrigues et al.	PDF 523 - 524
Avaliação produtiva e sanitária em bovinos Nelore confinados sob metaflaxia antimicrobiana com tildipirosina Layane Queiroz Magalhães et al.	PDF 525 - 526
Efeito do uso de protocolos metafiláticos segundo o risco de doença respiratória bovina em confinamentos Layane Queiroz Magalhães et al.	PDF 527 - 528
Avaliação ovariana em vacas com endometrite utilizando a ultrassonografia Doppler Bruno Leonardo Mendonça Ribeiro et al.	PDF 529 - 530
Morte súbita em vaca por ruptura de aneurisma aórtico Erick Platiní Ferreira Souto et al.	PDF 531 - 532
Morte súbita em caprino por ruptura de aneurisma em aorta abdominal Erick Platiní Ferreira Souto et al.	PDF 533 - 534
Efeito da suplementação com biotina sobre a concentração plasmática de glicose em bezerras mestiças – resultados parciais Paulo José Bastos Queiroz et al.	PDF 535 - 536
Efeito da suplementação com biotina na produção de leite de vacas da raça Girolando - resultados parciais Paulo José Bastos Queiroz et al.	PDF 537 - 538
Efeito da suplementação com biotina na concentração sérica de colesterol total e triglicérides em bezerras mestiças (Jersey x Holandês) – resultados parciais Paulo José Bastos Queiroz et al.	PDF 539 - 540
Avaliação ultrassonográfica de abscessos pós-vacinais em bovinos: resultados parciais Paulo José Bastos Queiroz et al.	PDF 541 - 542
Lipidose hepática em obstrução parcial do orifício retículo-omasal por ingestão massal de caroços de manga em minivaca - relato de caso Sophia Cavalcante Costa de Sousa et al.	PDF 543
Análise da pedometria no diagnóstico de enfermidades podais em vacas leiteiras Mirian Rodrigues et al.	PDF 545 - 546

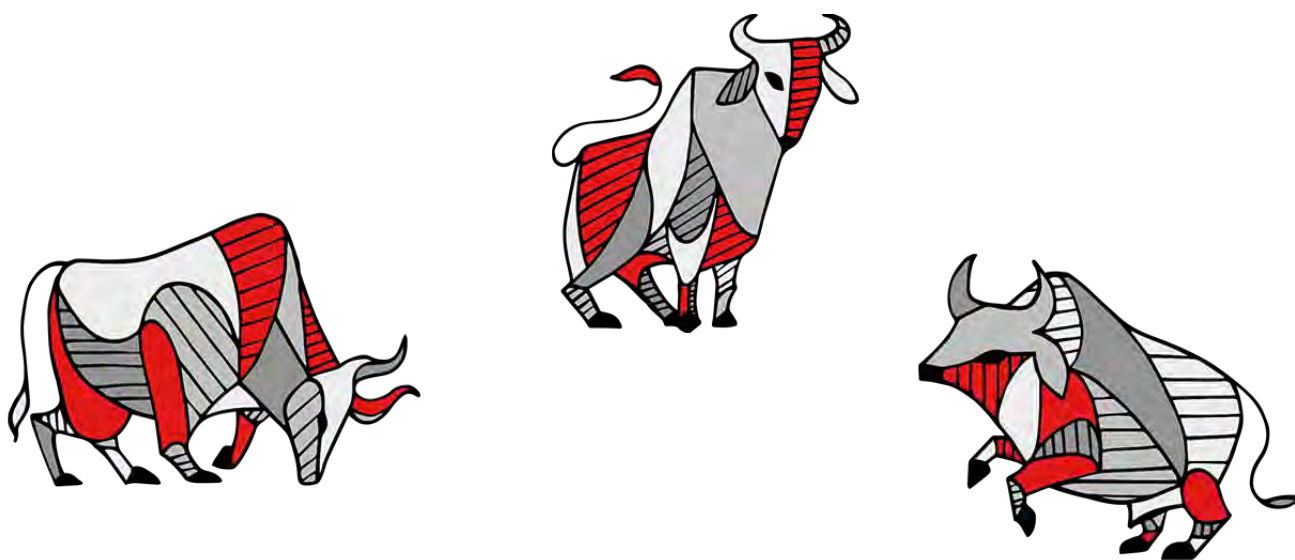
Análise do percentual de gordura do leite no diagnóstico precoce de enfermidades podais em vacas leiteiras Mirian Rodrigues et al.	PDF 547 - 548
Evolução epidemiológica da dermatite digital em um criatório de bovinos leiteiros no estado de Goiás – resultados parciais Paulo José Bastos Queiroz et al.	PDF 549 - 550
Necrobacilose interdigital em bovino com tratamento por perfusão regional: relato de caso Lucas Santana da Fonseca et al.	PDF 551 - 552
Aditivos naturais na dieta de bovinos terminados em semiconfinamento sobre aspectos microbiológicos do fluido ruminal Francisco Augusto Ricci Catalano et al.	PDF 553 - 554
Diagnóstico de retículo pericardite traumática em bovinos no Laboratório de Patologia Animal da UFCG (2002 - 2016) Erick Platiní Ferreira Souto et al.	PDF 555 - 556
Prevalência de verminose bovina em propriedades de agricultura familiar no município de Realeza, estado do Paraná, Brasil Alexandra Lays Petry et al.	PDF 557 - 558
Surto de intoxicação por Sida carpinifolia associada à parasitose por Eurytrema sp. em um rebanho de caprinos em Palmeira/PR Ana Paula Brenner Busch Becker et al.	PDF 559 - 560
Deteção de anticorpos anti-Neospora caninum em propriedades de agricultura familiar no município de Realeza, estado do Paraná, Brasil Alexandra Lays Petry et al.	PDF 561
Soroprevalência de anticorpos anti-Toxoplasma gondii em propriedades de agricultura familiar no município de Realeza, estado do Paraná, Brasil Alexandra Lays Petry et al.	PDF 563
Ocorrência de Trypanosoma vivax em bovinos leiteiros no estado de São Paulo Karoline Koether et al.	PDF 565 - 566
Estudo preliminar da resistência anti-helmíntica de nematóides gastrointestinais em ovinos no departamento de Canindeyú, Paraguai Guillermo Centurión et al.	PDF 567 - 568
Estudo in vivo da resistência de Rhipicephalus microplus frente ao amitraz em bovinos leiteiros em Curuguaty, Paraguai Laura Portillo et al.	PDF 569 - 570
Estudo da dinâmica de conformação de cascos em ovinos Kaique Myke Nascimento Brito et al.	PDF 571 - 572
Colopexia como tratamento de prolapso retal em ovino - relato de caso Cláudia Medeiros Rodrigues et al.	PDF 573 - 574
Reação inflamatória e resposta imune (R.I) humoral induzida pelas vacinas comerciais reprodutivas contendo diferentes adjuvantes Camila Costa Baccili et al.	PDF 575 - 576
Uso da proteína total para avaliação da qualidade do colostro bovino Bruno Toledo Silva et al.	PDF 577 - 578
Transferência de imunidade passiva (TIP) em bezerras alimentadas com colostro de vacas com mastite subclínica Renata Freitas Leite et al.	PDF 579 - 580
Avaliação da concentração de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) de ovelhas Dorper durante a gestação, desde o momento da concepção até 48 horas pós-parto: comparação entre gestação única e gemelar - resultados parciais Bianca Paola Santarosa et al.	PDF 581 - 582
Avaliação hemogasométrica do equilíbrio ácido-básico do sangue venoso de ovelhas Dorper aos 140 dias de gestação, momento do parto, 24 e 48 horas pós-parto: comparação entre gestação simples e gemelar - resultados parciais Bianca Paola Santarosa et al.	PDF 583 - 584
Relato de caso: dermatite alérgica em ovino Camila Azzolin de Souza et al.	PDF 585 - 586
Suplementação com ferro injetável em cordeiros infectados experimentalmente por Haemonchus contortus Valeska Paula Casanova et al.	PDF 587 - 588
Relação entre parâmetros do sistema oxidativo e distintos escores de claudicação em vacas leiteiras	PDF 589 - 590

Adelina Rodrigues Aires et al.	
Avaliação microbiológica e contagem de células somáticas do colostro de búfalas Diogo Gaubeur de Camargo et al.	PDF 591 - 592
Ocorrência de lesões podais em rebanho Jersey no norte do Paraná Isadora Naomi Vieira Ogawa et al.	PDF 593 - 594
Tratamento da mastite clínica bovina com associação de cefalexina, neomicina e prednisolona: resultados preliminares Hélio Langoni et al.	PDF 595 - 596
Estudo comparativo de ganho de peso de bovinos tratados com uma dose de multimineral-ivermectina, doramectina e moxidectina Bruno Sivieri de Lima et al.	PDF 597 - 598
Mesotelioma epitelioide em Nelore – relato de caso Maria Amélia Ferrão Pupin et al.	PDF 599 - 600
Efeito do tipo de ordenha sobre os parâmetros físicos da glândula mamária e exame do leite de cabras da raça Saanen Jean Silva Ramos et al.	PDF 601 - 602
Deteção de animais persistentemente infectados (PI) para o vírus da diarreia viral bovina (BVDV) em rebanho leiteiro de alta produção Natália Sobreira Basqueira et al.	PDF 603 - 604
Comparação de alguns aditivos no controle da acidose ruminal por ácidos graxos voláteis induzida em bovinos de corte Natalia Sato Minami et al.	PDF 605 - 606
Diagnóstico da tripanossomíase bovina por diferentes técnicas laboratoriais Pedro Henrique Vieira Germano et al.	PDF 607 - 608
Aspectos patológicos e clínicos de uma bezerra Holandesa infectada naturalmente por Tripanosoma sp. na região do Alto Paranaíba/MG Pedro Henrique Vieira Germano et al.	PDF 609 - 610
Avaliação da atividade funcional dos neutrófilos em ovelhas primíparas e pluríparas da raça Lacaune Michele dos Santos et al.	PDF 611 - 612
Lesões ruminais causadas pela ingestão de metais traços Natali Regina Schllemer et al.	PDF 613 - 614
Características das soluções eletrolíticas orais disponíveis comercialmente no Brasil Gabriela de Castro Bregadioli et al.	PDF 615 - 616
Efeitos da solução eletrolítica Glutellac® sobre a glicemia e os equilíbrios hídrico, eletrolítico e ácido base de bezerros neonatos saudáveis Gabriela de Castro Bregadioli et al.	PDF 617 - 618
Frequência de anticorpos anti-Leptospira em bovinos abatidos em frigorífico do centro-oeste do Maranhão, Brasil Felipe Amaral Chaves et al.	PDF 619 - 620
Raiva em animais domésticos e silvestres no estado do Maranhão no período de 2013 a 2016: um estudo retrospectivo Naylla Raquel Costa Leite Campos et al.	PDF 621 - 622
Efeitos da solução eletrolítica oral Rehydion® gel sobre a glicemia e os equilíbrios hídrico, eletrolítico e ácido base de bezerros neonatos saudáveis Gabriela de Castro Bregadioli et al.	PDF 623 - 624
Intoxicação crônica por Pteridium aquilinum em bovinos na região Sul do Brasil Gilson Antônio Pessoa et al.	PDF 625 - 626
Síndrome de Hoflund em bovino jovem: relato de caso Gilson Antônio Pessoa et al.	PDF 627 - 628
Imobilização com muleta de Thomas de fratura de rádio-ulnar em bezerro: relato de caso Gilson Antônio Pessoa et al.	PDF 629 - 630
Técnica de criopreservação do rim de um bovino Eduarda Ângela Cesari et al.	PDF 631
Análise de resistência parasitária em Echinococcus granulosus no município de Erechim/RS e região Eduarda Ângela Cesari et al.	PDF 633
Incidência de condenações e critérios de julgamento no abate de bovinos Eduarda Ângela Cesari et al.	PDF 635

Dermatite alérgica à picada de inseto em ovino no sertão paraibano Beatriz Dantas Fernandes et al.	PDF 637 - 638
Diagnóstico da mastite bovina no período pós-parto: uso do Somaticell®, California Mastitis Test, contagem microscópica e automática de células somáticas José Augusto Ferronato et al.	PDF 639 - 640
Elastografia ARFI uterina em pós-parto de ovelhas Santa Inês: resultados preliminares Renata Sitta Gomes Mariano et al.	PDF 641
Identificação de Mycobacterium avium subsp. Paratuberculosis (map) através da bacterioscopia em búfalos abatidos na Baixada Maranhense Thais Bastos Rocha et al.	PDF 643 - 644
Ocorrência sorológica e molecular de Anaplasma marginale em bovinos de corte amostrados no Pantanal sul-matogrossense Inalda Angélica de Souza Ramos et al.	PDF 645
Detection and quantification of Trypanosoma vivax by real-time PCR in experimentally infected cattle Otavio Luiz Fidelis Junior et al.	PDF (ENGLISH) 647 - 648
Prevalência de lesões podais e graus de claudicação em vacas da raça Jersey, em lactação, mantidas em sistema free-stall e semiconfinamento Juliana das Chagas Goulart et al.	PDF 649 - 650
Avaliação hematológica seriada de cordeiros das raças Santa Inês e Dorper Claudijane de Carvalho Matos et al.	PDF 651 - 652
Interferência da corticoterapia antenatal nos níveis de glicose e lactato de cabritos prematuros Francisco Leydson Formiga Feitosa et al.	PDF 653 - 654
Benefícios dos alcaloides isoquinolínicos no sistema imune de garrotes alimentados com dieta de alta grão Heloisa Godoi Bertagnon et al.	PDF 655 - 656
Importance of respiratory viruses in calves from family farming dairy herds in the state of São Paulo, Brazil Natália Carrillo Gaeta et al.	PDF 657 - 658
Evaluation of TNF α expression in cattle experimentally infected by Trypanosoma vivax Otavio Luiz Fidelis Junior et al.	PDF (ENGLISH) 659 - 660
Influência do tempo e da temperatura de armazenamento nos resultados do processamento de amostras de sangue de bovinos Felipe Eduardo Dal Mas et al.	PDF 661
Distribuição das subpopulações de linfócitos B e T sanguíneos em bovinos leiteiros infectados pelo vírus da leucemia bovina José Augusto Ferronato et al.	PDF 663 - 664
Projeto A.M.I.G.A. - Pecuária leiteira e sustentabilidade Augusto José Savioli de Almeida Sampaio et al.	PDF 665 - 666
Participation of Mollicutes microorganisms in the respiratory disease of calves from family farming dairy herds in the state of São Paulo, Brazil Natália Carrillo Gaeta et al.	PDF (ENGLISH) 667 - 668
Avaliação funcional de neutrófilos sanguíneos em vacas leiteiras infectadas pelo vírus da leucemia bovina José Augusto Ferronato et al.	PDF 669 - 670
Avaliação funcional de monócitos em bovinos leiteiros infectados pelo vírus da leucemia bovina José Augusto Ferronato et al.	PDF 671 - 672
Produção intracelular de espécies reativas de oxigênio e fagocitose de Staphylococcus aureus por neutrófilos lácteos de quartos mamários com alta e baixa contagem de células somáticas Paula Cristina Cardoso Molinari et al.	PDF 673 - 674
Estudo comparativo das diferentes técnicas na contagem diferencial de leucócitos no leite Paulo Vitor Takano et al.	PDF 675 - 676
Úlcera de abomaso em touro Nelore causada por parorexia: relato de caso Wilmar Sachetin Marçal et al.	PDF 677 - 678
Influência do tempo e da temperatura de armazenamento de sangue ovino submetido a análises bioquímicas Felipe Eduardo Dal Mas et al.	PDF 679

- Trombose de veia cava caudal em caprino: relato de caso
Laís Resende Paulino et al. [PDF](#)
681 - 682
- Osteomielite ilíaca secundária à ferida lacerante em bezerra - relato de caso
Maíra Moreira Santos et al. [PDF](#)
683 - 684
- Uroperitônio secundário à ruptura focal da bexiga urinária durante parto eutócico em uma vaca Gir
Douglas Rodrigues do Nascimento Gonzaga et al. [PDF](#)
685 - 686
- Correlação entre peso à desmama e avaliação visual ao sobreano em bovinos da raça Nelore
Kamilla Machado Pires et al. [PDF](#)
687 - 688
- Uso da haptoglobina como biomarcador para detecção de doença respiratória em bezerras Holandesas
Jean Silva Ramos et al. [PDF](#)
689 - 690
- Effect of mineral injectable supplementation with phosphorus, selenium, magnesium, copper and potassium on follicular growth of Bos taurus or crossbreed beef cows during the protocol of FTAI
Gilson Antonio Pessoa et al. [PDF \(ENGLISH\)](#)
691 - 692

XII CONGRESSO BRASILEIRO DE BUIATRIA



Prezados leitores,

No ano de 2017 a Revista Acadêmica Ciência Animal continua divulgando eventos científicos da mais alta qualidade, tendo nesta edição os anais do **XII Congresso Brasileiro de Buiatria**, cujas palestras e resumos científicos contemplam o conhecimento atualizado dentro desta especialidade da medicina veterinária, a buiatria. Os artigos científicos dos palestrantes e os estudos e relatos de casos enviados refletem a originalidade desta área de conhecimento, sempre preocupada com a solução dos problemas de saúde e, portanto, de produção enfrentados pelos técnicos e produtores das espécies ruminantes criadas no Brasil. O congresso, realizado entre os dias 11 e 14 de setembro, em Foz do Iguaçu/PR, reflete esta pluralidade tanto nas espécies bovina, bubalina, caprina e ovina abordadas, quanto no leque temático, indo da cirurgia ao comportamento animal, da nutrição às doenças infecciosas. Conseguimos não somente divulgar conhecimento científico, mas fomos além, construindo pontes entre os principais núcleos de pesquisa brasileiros e internacionais (Alemanha, Áustria, Canadá) e os técnicos de campo, onde a habilidade manual, o conhecimento e a experiência acumulados resultam muitas vezes em soluções não somente inovadoras, mas equiparando-se à arte. Temos certeza que os assuntos aqui publicados servirão ainda por muitos anos como material de consulta não somente aos pesquisadores, mas a todos os leitores interessados na grande área de Ciência Animal em geral e na buiatria em específico. Gostaríamos de aproveitar este editorial para agradecer a todos que contribuíram para o sucesso desta edição: à Comissão Científica do XII Congresso Brasileiro de Buiatria (membros efetivos e pareceristas), à Comissão Executiva por conceder à Revista Acadêmica Ciência Animal a honra da publicação e nesta, à Rubia Carolina Farias Santos por todo o trabalho envolvido.

Desejamos a todos os leitores que usufruam do prazer de navegar entre as páginas desta edição, bebendo diretamente da fonte, transformando-os, quiçá, em profissionais e cidadãos melhores!

Rüdiger Daniel Ollhoff

Coeditor, Coordenador Comissão Científica do XII Congresso Brasileiro de Buiatria

Doenças em bovinos confinados - desafios sanitários em um confinamento de grande porte

Anderson Lopes Baptista^[a], Pedro de Almeida Fonseca^[b], Guilherme Lobato Menezes^[c], Layane Queiroz Magalhães^[d]

^[a] Médico veterinário pela UNOESTE, especialista em Produção Animal, mestre em Saúde Animal pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Atua como responsável pela Saúde Animal da Empresa AC Proteína.

^[b] Médico veterinário pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), MBA em Gestão Estratégica do Agronegócio pela Fundação Getúlio Vargas e Black Belt em Metodologia Lean Six Sigma. Atua como Gerente de Gestão na AC Proteína, responsável pela execução do Sistema Gerencial e Metodologias de Gestão para resultados.

^[c] Médico veterinário pela Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas). Atua como Analista de Gestão na AC Proteína, responsável pela análise e gerenciamento da rotina dos indicadores nas unidades de Minas Gerais.

^[d] Médica veterinária formada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Possui residência em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e atualmente é mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da UFU, na subárea Clínica Médica e Investigação Etiológica, com ênfase em Doenças Respiratórias dos Bovinos.

*Autor correspondente
e-mail: anderson.lopes@acproteina.com.br

Introdução

O Brasil é reconhecido como o segundo maior exportador mundial de carne bovina (*Beef and Veal Meat Exports by Country in 1000 MT CWE - Country Rankings, 2016*). No ano 2016 foram abatidos 24.276.178 cabeças, segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Apesar deste destaque no cenário mundial, o país ainda apresenta uma atividade heterogênea nos sistemas de produção e mecanismos de gestão. Coexistem dois subsistemas de produção bastante distintos: o primeiro é de alta qualidade,

caracterizado pela adoção de tecnologia avançada e padrões eficientes de gestão e de comercialização; o segundo, de baixa qualidade, baseia-se na produção extensiva, pequena intensidade tecnológica e padrões precários de gestão e de comercialização do gado (Carvalho e Zen, 2017).

O século XXI traz competitividade, e nesse cenário, as empresas precisam inovar, adaptar-se, implementando procedimentos para produzirem mais e melhor, verificando seus pontos fracos e fortes; também devem avaliar seus desempenhos,

afinal, “o que não é medido não é gerenciado” (Kaplan e Norton, 1997). Em pecuária, a mensuração dos dados de compra e venda de animais, gastos com nutrição, sanidade, mão de obra, entre outros, são de suma importância para realizar a análise de custos e receitas (Moreira et al., 2009).

O sistema de confinamento entra na cadeia pecuária como estratégia para aliviar a carga das pastagens, encurtar o processo de engorda, aumentar a produtividade ou também como modelo de negócio e prestação de serviço em engorda. Neste modelo, a margem do produtor é menor, a estratégia deve ser bem planejada e o desenvolvimento bem gerenciado. Porém quando falamos em saúde animal, por representar 0,5% dos custos no sistema de confinamento, muito se fala, pouco se faz e quase nada é mensurado. Isso dificulta a identificação dos principais agente causadores de mortalidade em confinamento e ação corretiva sobre eles, pois não consegue-se gerenciar o que não é mensurado.

A AC Proteína escolheu o indicador de mortalidade para gerenciar o processo de saúde animal, que representa a eficiência desta operação, tendo inclusive uma relação causa-efeito com o lucro do negócio. Apesar de representar pequena fatia na composição do custo do boi confinado, as perdas em saúde animal podem ser diretas, através do

aumento da mortalidade e morbidade, ou indiretas, como redução de desempenho.

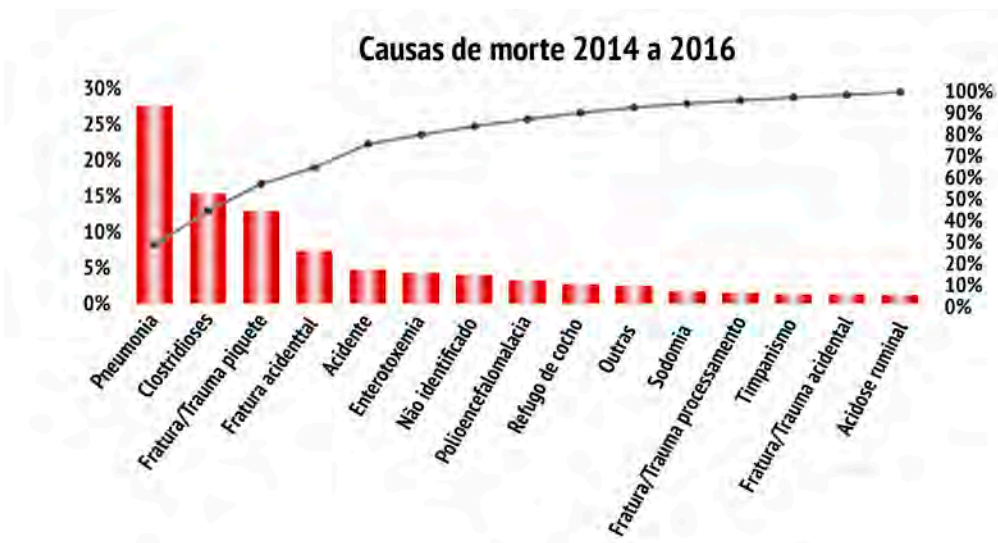
Neste estudo mostraremos as principais causas de morte em bovinos confinados e o trabalho de redução da mortalidade no período de três anos atuando nos desafios sanitários, bem como seus impactos financeiros e o porquê de termos adotado essa métrica como um indicador a ser gerenciado.

Discussão

Resultados Operacionais

As causas de morte em confinamento variam em função do desafio encontrado na região onde o mesmo é instalado. Em análise feita de 2014 a 2016, foram apontadas como principais causas a pneumonia, clostridioses e causas acidentais (Figura 1), porém essas não são imutáveis, graças ao trabalho de melhoria contínua realizado durante os anos.

O trabalho de melhoria contínua permitiu uma redução de 50% na mortalidade do confinamento em 2016 comparado ao ano de 2014, conforme a Figura 2. Isso foi possível através da adoção de medidas estratégicas que agiram na causa raiz do problema.



Fonte: Sistema de Gestão/AC Proteína.

Figura 1 - Causas de morte 2014 a 2016.



Fonte: Sistema de Gestão/AC Proteína.

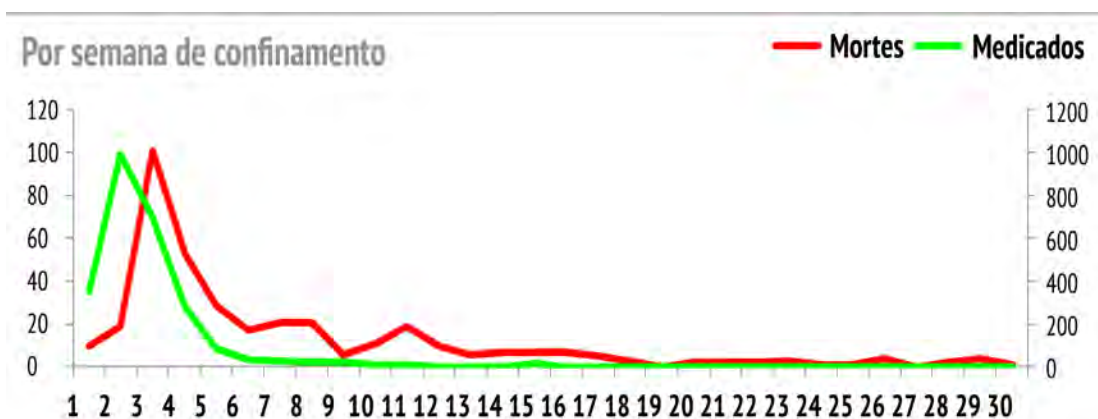
Figura 2 - Comportamento da causas de morte - 2014, 2015 e 2016.

Em 2014, a meta de mortalidade era 0,45% e o ocorrido 0,78%, apresentando um desvio de 0,36%. Através da Análise de Pareto, percebeu-se que as causas de morte concentraram-se em três grupos: DRB, Clostridiose e Acidental. Neste contexto, a DRB representou 37% das causas de morte.

Foi feita análise de processo e identificados alguns fatores de risco, dentre eles: distância percorrida e tempo de viagem, tendo os animais que viajaram mais de 500 km ou com tempo de viagem superior a 8h maior predisposição a adoecerem; época do ano (durante o período de secas aumenta o nível de poeira e a amplitude térmica é maior); escore de condição

corporal 1 e 2 (escala de 1 a 5); e origem, pois animais oriundos de compra apresentaram mortalidade de 0,66% frente aos 0,28% de animais de recria própria.

Observou-se, também, que as medicações estavam concentradas na segunda semana de confinamento e que o pico de mortalidade ocorria na terceira semana (Figura 3). Coutinho (2004) relata maior incidência de doença respiratória nas três primeiras semanas de confinamento. Do 1º ao 7º dia ocorrem 10% das manifestações clínicas. Até o 15º dia são observadas 60% das manifestações. Até o 21º dia, 80% das manifestações. A partir do 30º dia até o abate, a manifestação é de 10%.



Fonte: Sistema de Gestão/AC Proteína.

Figura 3 - Distribuição de mortes e medicações por semana de confinamento..

Neste período foi identificado um menor número de medicações nos dias de sexta-feira, sábado e domingo devido à redução do quadro de funcionários. Conseqüentemente, ocorriam picos de mortes no início da semana, reduzindo conforme o nível de medicações normalizasse.

Foram adotadas algumas ações, entre elas a construção de uma estrutura de recepção e descanso dos animais, irrigação dos piquetes, adoção de protocolo sanitário baseado em fatores de risco, contratação de dois colaboradores para compor a equipe de ronda sanitária e estabilização das medicações por dia da semana.

Já em 2015, houve uma redução significativa na mortalidade, caindo de 0,78% para 0,46%, devido à padronização de processos no controle de DRB. No ano de 2015, após a redução das mortes por DRB, ficaram evidentes as mortes por clostridiose, que representaram 28% de todas mortes do confinamento.

Os diagnósticos foram baseados em exames macroscópicos de necropsia, onde foram identificados enterite hemorrágica, ruminite e abomasite, além de quadros de queda de consumo. Foi coletado material para análise laboratorial e identificado *Clostridium perfringens*. Alterações na microbiota ruminal, em decorrência de mudanças bruscas na alimentação, fornecimento de dietas ricas em carboidratos e pobre em fibras, dentre outros fatores, levam à multiplicação do agente em proporções logarítmicas causando a doença (Lobato et al., 2013).

Para monitorar o tamanho da fibra na dieta foi adotada rotina de avaliação da estratificação de partículas, segundo adaptação da metodologia das peneiras sequenciais do *Penn State Particle Size Separator*, proposta por Lammers et al. (1996), definindo-se a porcentagem de material de diâmetro superior a 38 mm (peneira 1), intermediário de 38 a 19 mm (peneira 2) e de 19 a 7,9 mm (peneira 3), e inferior a 7,9 mm.

Além disso, foi adotado aumento da proporção de volumoso na dieta e rotina de avaliação do escore de fezes para identificação da ocorrência de acidose. Segundo Ferreira et al. (2013), existe correlação do escore fecal de bovinos com distúrbios alimentares, como acidose, e a caracterização fecal pode dar informações rápidas para a tomada de decisão no manejo alimentar nutricional.

No ano 2016, a meta de mortalidade foi alcançada com o resultado de 0,31%, que representa a efetividade das ações adotadas nos anos anteriores, principalmente contra DRB e clostridiose. Neste ano, as mortes por causas acidentais foram identificadas na Análise de Pareto como o principal fator de influência no indicador e, por isso, as ações foram direcionadas para a resolução deste problema. Foi implantado o manejo racional dos animais através do *Creating Connections*, programa desenvolvido nos Estados Unidos pelo médico veterinário Tom Neffsinger, que mostra uma nova forma de manejar o gado, criando uma base de confiança entre o homem e o animal apenas com a linguagem corporal e sem o uso de objetos. Além deste programa, foi construído um hospital veterinário com objetivo de melhorar o manejo dos animais doentes e a acurácia no diagnóstico, e evitar acidentes nos piquetes de confinamento.

Análise Econômico-Financeira

A análise de viabilidade econômico-financeira deste projeto de melhoria contínua foi feita na avaliação de dois cenários de resultados: anterior ao projeto e atual. Cada processo foi estratificado, considerando seus *drivers*, variáveis produtivas e o custo ou ganho financeiro.

No âmbito de custos de operação, a utilização da metafilaxia aumentou o custo animal, ponderado em R\$ 4,07 em relação ao ano de 2014, quando não se usava esse protocolo. O custo animal com mão de obra também aumentou em R\$ 0,57 por animal, devido à contratação de dois colaboradores. Observou-se uma redução de custo por morbidade, que passou de 11,6% para 9,2%, representando um saldo positivo de R\$ 2,56 por animal.

Contribuindo no aumento de receita operacional, observou-se diferença de 0,026 g de ganho diário de carcaça dos animais sadios em relação aos doentes, representando R\$ 29,56 por animal que deixou de ficar doente. Isso representou R\$ 0,72 por animal abatido por ano.

Nos processos que refletiram redução de desperdícios, a implantação de boas práticas de manejo resultou em uma redução de traumas de carcaça de 4,11% para 3,11%, representando um saldo positivo de R\$ 0,10 a mais por animal abatido.

Ainda nos processos de redução de desperdícios, houve uma redução de 0,47% na mortalidade, equivalente a um saldo positivo de R\$ 12,48 a mais por animal, confirmando ser o principal *driver* em saúde animal com impacto financeiro representativo.

Com a construção do hospital veterinário, espera-se uma redução de mortes por acidente, e por isso foi estipulada redução desse índice de 0,14% para 0,08%, compondo a meta total do ano de 2017. Esta melhoria representa uma redução de desperdícios de R\$ 1,70 por animal.

No período total do projeto, foram feitos investimentos na construção de uma estrutura de recepção de animais, no valor de R\$ 228.889, na instalação do sistema de irrigação de piquetes, no valor de R\$ 272.340, e na construção do hospital veterinário, no valor de R\$180.000, totalizando R\$ 681.229 investidos em instalação.

A Tabela 1 representa o demonstrativo de saldo por animal de cada processo e a projeção para 100.000 animais, que é a capacidade de abate anual deste confinamento. Com todas as melhorias realizadas, essas ações deixaram um saldo positivo de R\$ 1.291.045/ano. Considerando este valor, obteve-se um *payback* de 6,3 meses dos investimentos realizados.

Tabela 1 - Demonstrativo de saldo por processos considerados na viabilidade da saúde animal

Processos	Saldo por animal (R\$)	* Saldo anual (R\$)
Aumento de receita GDC	0,72	71.714
Redução de desperdício por trauma de carcaça	0,10	9.567
Redução de desperdício por mortalidade	12,48	1.247.733
Redução de desperdício por morte por acidente	1,70	170.300
Redução de custo por medicações	2,56	255.975
Aumento de custo por metafilaxia	-4,07	-407.043
Aumento de custo MDO	-0,57	-57.200
Total	12,91	1.291.045

Nota: * Projetado para 100.000 animais.

Fonte: Sistema de Gestão/AC Proteína.

Considerações finais

Devemos identificar lacunas em todos os processos produtivos através da utilização de metodologia de gestão, associada a conhecimentos técnicos e liderança, e buscar constantemente a melhoria de resultados. Em saúde animal, observamos uma grande oportunidade de ganhos financeiros e operacionais, confirmando a importância deste processo na cadeia de produção de carne bovina.

Referências

Beef and Veal Meat Exports by Country in 1000 MT CWE - Country Rankings. 2016 [acesso 13 fev 2016]. Disponível em: <https://tinyurl.com/qey4knc>.

Carvalho TB, Zen S. A cadeia de Pecuária de Corte no Brasil: evolução e tendências. Rev iPecege. 2017;3(1):85-99.

Coutinho AS. Mannheimiose pneumônica experimentalmente induzida em bezerros pela *Mannheimia (Pasteurella) haemolytica* A1- cepa D153: achados do exame físico, hemograma e *swabs* nasal e nasofaríngeo [tese de doutorado]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista; 2004.

Ferreira SF, Guimarães T, Moreira K, Alves V, Lemos B, Souza F. Caracterização fecal de bovinos. Rev Cient Elet Med Vet. 2013;20(1):1-22.

Kaplan R, Norton D. A estratégia em ação: balanced scorecard. Rio de Janeiro: Campus; 1997.

Lammers BP, Buckmaster DR, Heinrichs AJ. A simple method for the analysis of particle sizes of forage and total mixed rations. J Dairy Sci. 1996;79(5):922-8.

Lobato FCF, Salvarani FM, Gonçalves LA, Pires PS, Silva ROS, Alves GG, et al. Clostridioses dos animais de produção. Vet e Zootec. 2013;20(Especial):29-48.

Moreira SA, Thomé KM, Ferreira PS, Botelho Filho FB. Análise econômica da terminação de gado de corte em confinamento dentro da dinâmica de uma propriedade agrícola. Custos e @gronegocio on line 2009;5(3):132-52.

Rotina de ordenha eficiente para produção de leite de alta qualidade

Juliano Leonel Gonçalves, Tiago Tomazi, Marcos Veiga dos Santos

Qualileite - Laboratório de Pesquisa em Qualidade do Leite, Departamento de Nutrição e Produção Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: julianolg@usp.br

Introdução

A ordenha das vacas é uma das atividades mais importantes de uma propriedade leiteira, devido a três aspectos principais: a) é nessa hora que o produtor coleta o leite, produto resultante de todos os demais esforços realizados na propriedade; b) é no momento da ordenha que existe alto risco de as vacas contraírem a mastite; c) é o momento de alto risco de contaminação microbiana do leite.

A produção de leite de alta qualidade depende das condições higiênicas das vacas durante o processo de ordenha, do programa de sanidade do úbere e do resfriamento eficiente do leite cru. Durante o processo de ordenha, alguns dos fatores críticos que influenciam o risco de novas infecções intramamárias são: (a) limpeza do úbere e tetos, (b) manejo das vacas e (c) funcionamento do equipamento de ordenha. Diante deste cenário, o objetivo dessa revisão é descrever sucintamente os principais fatores associados com um manejo de ordenha eficiente para produção de leite de alta qualidade.

Manejo da sala de ordenha

Um manejo eficiente de ordenha depende do sistema e do tipo de rotina adotados em cada rebanho. O manejo de ordenha tem um papel fundamental na produção e qualidade do leite, bem como na eficiência de ordenha e na sanidade do úbere e dos tetos das vacas. Os postos-chaves para otimização de um manejo de ordenha eficiente são: ordenhar tetos limpos e secos, otimizar o acoplamento das teteiras com o pico de ejeção de leite pelas vacas, extrair o leite de forma rápida e sem causar lesões nos tetos, e remover as unidades logo após atingir o fluxo mínimo de leite. Uma rotina de ordenha completa inclui procedimentos como: retirada dos primeiros jatos, aplicação de desinfetantes antes da ordenha (*pré-dipping*), secagem dos tetos, acoplamento das unidades de ordenha em tempo adequado e aplicação de desinfetantes pós-ordenha (*pós-dipping*).

De forma geral, a rotina de ordenha está associada com o modo que os ordenhadores executam a ordenha, enquanto os procedimentos de ordenha

referem-se às atividades que são realizadas pelos ordenhadores. Tradicionalmente, a rotina de ordenha pode ser classificada como territorial ou sequencial. A rotina de ordenha territorial ocorre quando o ordenhador fica responsável por todos os procedimentos de ordenha de um conjunto de vacas. Por outro lado, a rotina de ordenha sequencial é baseada na sequência de procedimentos realizados por diferentes ordenhadores em uma mesma vaca, como, por exemplo, o primeiro funcionário eliminar os primeiros jatos e aplicar o *pré-dipping*, e o outro ordenhador secar os tetos e colocar o conjunto de ordenha. A escolha entre a rotina territorial ou sequencial deve ser feita de acordo com as características do sistema de ordenha e dos ordenhadores.

Após decisão de qual rotina a ser empregada, os ordenhadores precisam ser treinados e constantemente avaliados quanto à correta aplicação dos procedimentos. Desta forma, a rotina de ordenha adotada pelo rebanho deve estar registrada e aparente na sala de ordenha para garantir que todos os funcionários estejam a par da sequência dos procedimentos.

Preparação das vacas para a ordenha

A rotina de ordenha inicia com a movimentação das vacas para a sala de espera ou sala de ordenha. As vacas devem ser manejadas de forma calma e gentil, no intuito de reduzir o estresse e evitar a inibição de ejeção do leite. Quando as vacas estão estressadas antes da ordenha, ocorre aumento da frequência de deslizamento de teteiras devido a chutes e agitação das vacas. Além disso, as vacas tendem a aumentar a frequência de defecação. Melhorias na rotina antes da ordenha, como, por exemplo, a movimentação tranquila das vacas até a sala de ordenha, podem impactar de forma benéfica no manejo de ordenha, reduzindo o estresse das vacas, além de melhorar as condições de trabalho dos ordenhadores. Portanto, o ambiente de ordenha (incluindo a sala de espera) deve ser um local calmo, arejado e de fácil higienização. Além disso, deve ser um local seguro e que garanta tanto o bem-estar das vacas a serem ordenhadas, quanto a segurança dos colaboradores que trabalham diariamente em contato direto com

estes animais, independentemente do sistema de ordenha adotado.

Antes de iniciar a ordenha, as mãos dos ordenhadores devem estar devidamente higienizadas, pois são fonte de patógenos causadores de mastite, principalmente os de origem contagiosa. Recomenda-se a lavagem completa das mãos com água e sabão antes da ordenha. Pode-se, preferencialmente, optar pela desinfecção em solução desinfetante à base de cloro, iodo ou clorexidina

Os principais objetivos do preparo das vacas para a ordenha são redução da contaminação bacteriana dos tetos, detecção de leite anormal (mastite clínica) e estímulo para a ejeção do leite. Por isso, para obtenção de uma ordenha rápida e eficiente, os procedimentos realizados antes da ordenha devem garantir que as unidades sejam colocadas em tetos limpos, secos, estimulados e com ausência de mastite clínica.

Uma prática que pode estar pré-estabelecida no manejo das fazendas é a segregação de vacas com infecções crônicas por patógenos contagiosos para o final da ordenha (ou designar uma unidade de ordenha separada para vacas infectadas).

Somado a isso, o uso de luvas pelos ordenhadores é recomendável por ser uma prática associada com a redução de transmissão de patógenos contagiosos, além de servir como barreira protetora para a pele das mãos dos ordenhadores; o uso de luvas previne a transmissão de potenciais patógenos contagiosos (e.g., *Staphylococcus aureus*) que podem estar presentes na mão dos ordenhadores para as vacas durante a ordenha.

A rotina realizada antes da ordenha pode ser categorizada de três formas: (1) apenas a condução das vacas e ordenha direta, (2) realização de procedimentos mínimos ou (3) rotina completa. Rebanhos leiteiros que adotaram a rotina completa de ordenha apresentaram melhores índices de produção de leite quando comparados com rebanhos que utilizaram apenas procedimentos mínimos. Em situações em que as unidades de ordenha são colocadas nas vacas antes mesmo de qualquer preparo, há menor estímulo das vacas para a liberação de ocitocina, o que, conseqüentemente, reduz o fluxo de leite durante a ordenha e aumenta o leite residual. Como conseqüência a longo prazo, a vaca reduz seu potencial de produção de leite.

Portanto, a decisão sobre quais procedimentos específicos de rotina devem ser utilizados antes da ordenha terá consequências sobre três fatores principais: qualidade do leite, eficiência de ordenha e sanidade do úbere do rebanho. Quando a fazenda decide implementar a rotina completa de ordenha, os procedimentos mais utilizados são: (1) lavagem dos tetos com água somente quando tiver acúmulo de matéria orgânica; (2) teste da caneca (avaliação dos primeiros jatos); (3) *pré-dipping*; (4) secagem adequada dos tetos; e (5) acoplamento das unidades de ordenha em tempo adequado.

Teste da caneca de fundo preto (diagnóstico de mastite clínica)

O teste da caneca de fundo preto é um procedimento recomendado por três motivos principais: (1) possibilitar a identificação de animais com mastite clínica, através dos grumos que são facilmente visualizados contra a superfície do chão ou caneca de fundo preto ou telada; (2) descartar o leite com maior contaminação bacteriana; e (3) estimular a “descida” do leite.

Este procedimento é realizado manualmente removendo-se os três a cinco primeiros jatos de leite de cada quarto mamário. A identificação precoce de casos de mastite clínica facilita o início dos protocolos de tratamento, e também ajuda a prevenir a ordenha do leite com alterações, o que é importante para manter a contagem de células somáticas e a qualidade do leite do tanque. Adicionalmente, a estimulação dos tetos antes da ordenha estimula a liberação de ocitocina e, conseqüentemente, a ejeção do leite. Estima-se que uma estimulação manual dos tetos por 15 a 20 segundos é suficiente para induzir um bom reflexo de ejeção do leite em vacas leiteiras de alta performance.

A glândula mamária das vacas é composta por tecido secretor baseado em estruturas alveolares, contendo células epiteliais e mioepiteliais, cisternas e ductos. Antes da ordenha, o volume total de leite dentro da glândula mamária está distribuído em aproximadamente 20 a 30% no compartimento cisternal, e 70 a 80% no compartimento alveolar. Durante a ordenha, o leite cisternal está prontamente disponível para ordenha, mas o leite alveolar é removido somente após a contração das

células mioepiteliais em resposta à estimulação da ocitocina. Logo após a estimulação dos tetos, a ocitocina é liberada da hipófise posterior para a circulação sanguínea e atinge a sua concentração máxima dentro de 60 a 120 segundos. Portanto, para ter um efetivo reflexo de ejeção do leite, os copos coletores devem ser colocados nas vacas 60 a 90 segundos após o início da estimulação manual dos tetos. Uma boa estimulação dos tetos antes da ordenha pode melhorar o desempenho da ordenha de forma geral, aumentando o fluxo de leite e reduzindo o tempo de ordenha, se comparadas às vacas que não foram estimuladas.

Aplicação de solução desinfetante pré-ordenha (*pré-dipping*)

Existe uma relação direta entre os procedimentos higiênicos adotados durante a ordenha, a contagem de bactérias no leite cru e a incidência de mastite clínica e subclínica. A alta contagem bacteriana nas extremidades do teto é um fator de risco para novas infecções intramamárias. Quando os tetos das vacas ficam expostos a áreas de alojamento sujas, aumenta o risco de novos casos de mastite ocasionados por patógenos de origem ambiental. Por isso, a limpeza dos tetos antes de iniciar a ordenha ajuda a remover a matéria orgânica (e.g., fezes e barro) presente na parte externa dos tetos. Como consequência dessa desinfecção, ocorre redução de casos de mastite ocasionados por patógenos oportunistas que aumentariam a contagem bacteriana do leite cru. O *pré-dipping* dos tetos usando desinfetantes aprovados é uma das maneiras mais eficazes de reduzir a contaminação de tetos. Para ter uma desinfecção eficaz, a solução desinfetante deve agir por pelo menos 30 segundos em contato com os tetos antes da secagem. Os princípios ativos mais usados para desinfecção de tetos são o iodo, clorexidina e cloro.

Os fatores que afetam a eficácia da desinfecção dos tetos são: forma de aplicação, concentração e local de armazenamento. Pode-se realizar teste da toalha de papel para avaliar se o produto foi aplicado corretamente em toda a superfície do teto: após a aplicação do desinfetante no teto, cobrir a superfície com toalha de papel descartável. O desinfetante deve cobrir uniformemente pelo menos 80 a 90%

de toda a superfície do teto para que a aplicação esteja correta.

A desinfecção dos tetos antes da ordenha pode reduzir em até 80% a contagem bacteriana total do leite e em até 70% a contagem de coliformes, além de reduzir a contagem de bactérias psicrotróficas (capazes de multiplicação em baixas temperaturas). Tais bactérias podem reduzir a qualidade do leite mesmo em situações onde há bom sistema de resfriamento. Visto que a principal fonte de bactérias psicrotróficas é a superfície dos tetos, o *pré-dipping* é uma medida importante para a melhoria da qualidade do leite e redução da CCS do rebanho.

Da mesma forma que o teste da caneca, o *pré-dipping* é um procedimento de ordenha com impacto positivo sobre a qualidade do leite, saúde do úbere e desempenho de ordenha. Ambos os procedimentos estimulam a descida do leite. A ordem para executar primeiro o descarte dos primeiros jatos de leite e, em seguida, o *pré-dipping* ou vice-versa parece não fazer diferença em relação aos resultados esperados. Entretanto, o procedimento mais recomendado é o teste da caneca de fundo preto antes do *pré-dipping* no intuito de reduzir a chance de contaminação dos tetos pelas mãos dos ordenhadores. A lavagem dos tetos com água corrente deve ser realizada somente quando os mesmos apresentarem excesso de matéria orgânica, usando uma mangueira de água limpa e de baixa pressão.

Secagem dos tetos

A secagem dos tetos é um dos fatores mais importantes da rotina da ordenha, e contribui para a qualidade do leite e saúde da glândula mamária. Tal procedimento deve ser realizado com toalhas de papel individuais e descartáveis, ou ainda com toalhas reutilizáveis higienizadas com produtos específicos. A secagem dos tetos deve ser feita depois de decorridos cerca de 30 segundos da aplicação do desinfetante, pois esse é o tempo de ação exigido pela maior parte dos produtos. O objetivo deste procedimento é a remoção de sujeira, esterco e resíduos de *pré-dipping* da pele dos tetos. A área mais crítica durante o procedimento de secagem é a extremidade do teto que precisa ficar limpa e seca. Mesmo que as toalhas de pano sejam mais absorventes do que as de papel, deve-se enfatizar

que para a secagem com toalhas de pano, estas devem ser lavadas com água quente e sanitizante, seguido de secagem sob altas temperaturas, para reduzir a contaminação bacteriana. Quando os tetos não tiverem sido secos adequadamente, aumenta-se o risco de deslizamentos das teteiras e novos casos de infecções intramamárias.

Uma forma de avaliar se os tetos estão sendo secos e limpos adequadamente se dá por meio do teste suabe de tetos. Para tanto, esfrega-se um algodão branco na extremidade do teto para avaliar o grau de sujidade, o qual pode ser classificado em 4 escores: (escore 0) ausência de sujidade e de resíduo de desinfetante; (escore 1) ausência de sujidade e pouco resíduo de desinfetante; (escore 2) moderado grau de sujidade e resíduo de desinfetante; (escore 3) elevada concentração de matéria orgânica. Espera-se que mais de 80% das extremidades dos tetos avaliados apresentem escores 1 e 2.

Colocação do conjunto de ordenha

O tempo gasto pelos ordenhadores desde a secagem dos tetos até o acoplamento das teteiras não deve ultrapassar 20 segundos. O intervalo entre o início da preparação dos tetos (desinfecção e secagem) até o acoplamento das teteiras deve ocorrer entre 60 e 90 segundos. Esse fato se deve à liberação de ocitocina na circulação sanguínea, que atinge a concentração máxima após 60 - 90 segundos da estimulação do teto. Um tempo superior a três minutos entre o início da preparação dos tetos até o acoplamento das teteiras pode levar a consequências negativas como redução na produção do fluxo de leite. Portanto, uma rotina de ordenha consistente deve ter como foco o tempo máximo de 90 segundos entre o início da preparação dos tetos e o acoplamento das teteiras, tendo como objetivo maximizar o fluxo de leite e reduzir o tempo de ordenha.

No momento da colocação das teteiras, deve-se reduzir ao máximo a admissão de ar no sistema de ordenha. Portanto, deve-se abrir o registro de vácuo somente quando o conjunto de teteiras estiver embaixo da vaca. Quando o sistema é do tipo convencional (sistema tipo espinha de peixe), a unidade de ordenha deve ser alinhada com a saída de leite do copo coletor, direcionada à cabeça da vaca. Em sistemas de ordenha paralela, a saída de leite

do copo coletor deve ficar entre as pernas da vaca, em direção à sala de ordenha. Quando as unidades de ordenha não estão adequadamente alinhadas, as vacas podem apresentar reduzido fluxo de ordenha de cada quarto, o que resulta em maior risco de danos nos tetos e deslizamentos das teteiras. Esta situação também resulta no desconforto da vaca e aumento do número de coices na unidade de ordenha, deslizamento das teteiras e contaminação da unidade de ordenha. A falha no alinhamento das unidades de ordenha aumenta o tempo gasto com recolocação das teteiras após o deslizamento.

Além disso, a admissão excessiva de ar, principalmente quando uma ou mais teteiras deslizam para a extremidade dos tetos, pode causar um fluxo reverso de leite para o interior da glândula mamária, aumentando o risco de entrada de microrganismos causadores de mastite.

Retirada da unidade de ordenha

A retirada das unidades de ordenha pode ser realizada manualmente ou por extração automática (sistemas com extratores automáticos). Em ambos os métodos, deve-se evitar que o conjunto de ordenha permaneça funcionando após o término do fluxo de leite, o que é conhecido como sobre-ordenha. Os efeitos negativos da sobre-ordenha incluem aumento da contagem de células somáticas e da predisposição de lesões nos tetos, as quais prejudicam a função natural do canal e esfíncter do teto. Estas estruturas formam a barreira física que protege o ambiente interno da glândula mamária contra a invasão de microrganismos presentes no ambiente externo. Lesões crônicas nessa região podem causar hiperqueratose, a qual predispõe a colonização e entrada de patógenos causadores de mastite na glândula mamária. Além disso, a sobre-ordenha pode facilitar a transferência de microrganismos causadores de mastite de quartos infectados para quartos sadios durante o período de baixo fluxo de extração de leite, o que também pode aumentar a incidência de mastite.

Da mesma forma, deve-se evitar massagens e pressão sobre as teteiras, o que, por sua vez, predispõe à ocorrência de lesões nos tetos e esfíncter, e consequentes quadros de hiperqueratose. Para remover manualmente as unidades de ordenha, a

válvula de vácuo do copo coletor deve ser desligada antes da retirada da unidade de ordenha. As unidades de ordenha devem ser retiradas quando as vacas apresentarem < 100 mL de leite por quarto mamário. O leite residual pode ser coletado manualmente após a retirada da unidade de ordenha, durante 15 segundos, para avaliar a ocorrência de ordenha incompleta e então mensurar o volume total de leite dos quatro quartos mamários (> 20% dos quartos com leite residual > 100 mL de leite).

Estratégias como o treinamento de mão de obra, a instalação de extratores automáticos de teteiras e a adequação do número de conjuntos de ordenha conforme a capacidade de trabalho do ordenhador são práticas que podem auxiliar na redução do risco de sobre-ordenha e na manutenção da integridade dos tetos e da sanidade da glândula mamária do rebanho.

Aplicação de desinfetante pós-ordenha (pós-dipping)

O uso de desinfetante efetivo após a ordenha é um dos procedimentos mais recomendados para reduzir a transmissão de patógenos contagiosos causadores de mastite. O objetivo da imersão dos tetos em desinfetante após a ordenha é reduzir a contaminação da pele dos tetos e prevenir a colonização do canal do teto por microrganismos causadores de mastite. O *pós-dipping* deve ser realizado imediatamente após a retirada das unidades de ordenha. Um bom procedimento de *pós-dipping* é aquele que proporciona a imersão de toda a superfície dos tetos, principalmente a parte que entra em contato com as teteiras. O desinfetante para *pós-dipping* pode ser aplicado nos tetos por meio de copo aplicador. Alternativamente, alguns rebanhos leiteiros adotam um método de pré/pós-*dipping* por spray ao invés de utilizar a imersão. O uso de sistemas com spray foi associado em alguns estudos com a incompleta cobertura dos tetos, o que reduz o efeito desinfetante do procedimento.

Desempenho de ordenha e tempo de rotina de ordenha

O desempenho da ordenha depende de três elementos-chave que interagem no tempo de

ordenha: as vacas, as instalações de ordenha e os ordenhadores. Fornecer conforto, condições de trabalho adequadas e treinamento da equipe de ordenha para executar com sucesso os procedimentos é de fundamental importância para produzir leite de alta qualidade. Rebanhos leiteiros que realizam treinamentos frequentes de manejo de ordenha apresentam melhores indicadores de qualidade do leite e menor incidência de mastite clínica. No entanto, mesmo sabendo-se que os ordenhadores treinados são peças importantes no manejo da sala de ordenha, essa estratégia não é sempre realizada nas fazendas.

A existência de protocolos escritos (procedimentos operacionais padrão) de rotina de ordenha facilitam o entendimento da rotina a ser cumprida por cada funcionário. O monitoramento do manejo adotado na sala de ordenha deve manter o foco no desempenho dos ordenhadores, qualidade do leite e saúde do úbere para que se identifique as deficiências para a adoção de medidas corretivas de forma rápida. Os principais indicadores para o monitoramento do desempenho de ordenha são: (a) vacas ordenhadas/hora, (b) vacas/pessoa/hora, (c) volume de leite ordenhado/ordenhador. Os indicadores de desempenho para rotina de ordenha são influenciados por: tempo de entrada da vaca na sala de ordenha, rotina pré-ordenha, tempo de ordenha, retirada das unidades de ordenha, rotina após ordenha e tempo de saída da vaca da sala de ordenha. Por outro lado, para avaliar o desempenho da rotina de ordenha sobre a qualidade do leite, devem ser mensurados alguns indicadores, como contagem de células somáticas, contagem bacteriana total, contagem total de coliformes e a incidência de casos de mastite clínica e subclínica.

Referências

Fuhrmann T. Quality milk starts with quality management. Proceedings of the Annual Meeting, National Mastitis Council. 2002;41:131-9.

Rasmussen MD. A Review of Milking Preparation: the science. Proceedings of the Annual Meeting, National Mastitis Council. 2000;39:104-10.

Ruegg PL. Pre-milking cow preparation-Secret methods of producing high quality milk. In: Proceedings of the Regional Meeting of the National Mastitis Council. 2004;44:34-40.

Santos MV, Fonseca LFL. Qualidade do leite e controle de mastite. São Paulo: Lemos Editorial; 200. 175 p.

Santos MV, Fonseca LFL. Estratégias para controle de mastite e melhoria da qualidade do leite. Barueri: Manole; 2007. 314 p.

Afecções intestinais em bovinos

José Augusto Bastos Afonso

Clínica de Bovinos de Garanhuns, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

e-mail: jose.basilva@ufrpe.br

Introdução

A atual demanda por alimento causada pelo aumento da população humana tem forçado os sistemas de produção de ruminantes a modificar o teor de fibra na dieta por maiores proporções de grãos. Esta maior mudança na dieta de ruminantes tem sido feita de maneira mais intensa durante as últimas décadas, em sistemas de produção comercial, com a finalidade de maximizar a eficiência produtiva. A incorporação na alimentação de altas proporções de carboidratos de rápida degradabilidade não está apenas contribuindo para a ocorrência de doenças, mas causando outros efeitos colaterais em resposta ao declínio na proporção do conteúdo da fibra na dieta.

Modernos sistemas de produção que incluem algumas práticas e muitas modificações na alimentação durante diferentes estágios na produção, principalmente em vacas de leite, como o uso de rações com elevada densidade energética, modificam o padrão da dinâmica microbiana ruminal, elevando os riscos para a ocorrência de doenças metabólicas e digestivas. Outras condições a se considerar para que estes transtornos incidam são observadas em regiões como o semiárido

do Nordeste, onde a escassez e irregularidade acentuada na distribuição de chuvas, tanto no tempo quanto no espaço, com a ocorrência de longos períodos de estiagem praticamente determinam a obrigatoriedade de suplementação de vacas leiteiras nos sistemas de produção nesta região, como a oferta de forragens de baixa qualidade, o uso de alimentos concentrados, o emprego de resíduos da agroindústria, na sua maioria de pouca digestibilidade, limitações na disponibilidade de água de qualidade, associados ao estresse térmico e a intensificação no manejo dos animais em produção.

A ocorrência de distúrbios digestivos em bovinos, principalmente naqueles com características de produção leiteira, chega a representar algo em torno de 18% de todos os casos atendidos na Clínica de Bovinos. Porém há de se relatar que a ocorrência das várias condições clínicas comprometendo a fisiologia intestinal em bovinos, de natureza funcional, intraluminal ou extraluminal, e estrangulação, é proporcionalmente muito inferior aos casos dos distúrbios relatados acometendo os pré-estômagos e abomaso, representando algo em

torno de 15% das doenças do sistema digestório. Desta forma, na nossa rotina clínica, as principais enfermidades acometendo o intestino delgado e grosso são várias, destacando-se com maior frequência obstruções por fitobezoários, dilatação do ceco, intussuscepção, vólvulo e torção intestinal. Serão abordadas as mais frequentes, com detalhes nos aspectos dos achados clínicos e terapêuticos.

Obstrução intestinal por fitobezoários

As obstruções causadas por fitobezoários podem ser comuns em áreas onde a alimentação é constituída por forragem rica em fibra de pouca digestibilidade (com elevado teor de lignina), sendo a principal causa de obstrução intraluminal em bovinos. Na região Nordeste do Brasil, este distúrbio é observado com maior frequência nos meses de verão ou quando ocorre um período de maior estiagem, onde a escassez de fibra de qualidade e o acesso à água são restritos aos animais. A obstrução causada por fitobezoários surge, quase sempre, em algum segmento do jejuno, mas também no duodeno, provocando diminuição na motilidade gastrointestinal. Esta condição provoca distensão dos pré-estômagos e abomaso, devido ao refluxo do conteúdo gastrointestinal.

A evolução da doença é normalmente de aguda à subaguda. Os sinais clínicos encontrados com maior frequência são apatia, desidratação, taquicardia e anorexia. A temperatura e a frequência respiratória se mantêm na maioria dos casos dentro da faixa de normalidade. Alguns bovinos manifestam sinais de cólicas. A dinâmica ruminal fica comprometida em frequência e amplitude, assim como o peristaltismo intestinal. Na percussão e prova do balotamento, auxiliada pela auscultação no flanco direito, geralmente constata-se a presença de líquido no interior das alças intestinais. No exame retal, é verificado que na maioria dos animais as fezes são escassas, pastosas, fétidas e com uma coloração acinzentada; em alguns casos, somente há muco, e em determinadas situações, é possível a palpação dos fitobezoários nos segmentos do intestino delgado. Com relação aos exames laboratoriais, na análise do fluido ruminal há um comprometimento da fauna e flora microbiana ruminal e, dependendo da localização da obstrução, a concentração do teor

de cloretos é elevada (> 30 mEq/L). No hemograma, um quadro de leucocitose por neutrofilia, com desvio para esquerda regenerativo e hiperfibrinogenia, pode ser encontrado.

Quando diagnosticado este tipo de obstrução, a conduta terapêutica empregada é a celiotomia na fossa paralombar direita, com exploração do abdômen e exteriorização do segmento intestinal onde há a obstrução, e fluidoterapia (soro fisiológico, solução de Ringer/via intravenosa) para correção da desidratação e equilíbrio ácido-básico. No transoperatório é administrada oxitetraciclina solução (10 mg/kg PV) na cavidade abdominal e, posteriormente, oxitetraciclina de longa ação (10 mg/kg) a cada 72 horas/uma semana e AINES (Meloxicam, flunixin meglumine), por via intravenosa, durante três dias, com intervalo de 24 horas. A terapia de suporte deve ser feita com aplicações de soluções de cálcio e uso de procinéticos (metoclopramida 0,1 a 0,5 mL/kg/PV) por 24 a 48 horas para melhorar a motilidade. A administração de fluido ruminal (10 a 20 litros) durante as primeiras 48 horas após a realização da cirurgia auxilia a recomposição da microbiota. Em geral, o animal tende a eliminar fezes entre 24 e 48 horas após o procedimento. Nos casos de obstrução por fitobezoários, a recuperação cirúrgica tem sido bem favorável, principalmente quando diagnosticado precocemente e sem haver contaminação do abdômen.

Intussuscepção/Vólvulo e torção

Obstruções do intestino delgado, tais como intussuscepção e vólvulo, são pouco frequentes e de ocorrência mais rara em bovinos adultos, tendo maior frequência em bezerros com idade inferior a dois meses.

A intussuscepção é a invaginação de um segmento do intestino para dentro do lúmen do segmento adjacente. A obstrução intestinal ocorre devido à oclusão do lúmen intestinal pelo intenso edema que é verificado na área lesada. O suprimento sanguíneo fica comprometido, resultando em dor abdominal e isquemia no local, podendo ocorrer, conseqüentemente, peritonite. Embora a causa primária seja raramente identificada, a

intussuscepção pode ocorrer secundária à enterite, parasitismo intestinal, mudanças abruptas na dieta, granuloma mural ou abscesso, neoplasias, hematoma mural e administração de drogas que afetam a motilidade intestinal. A maioria destes casos ocorre na porção distal do jejuno e proximal ao íleo, que é a região do intestino suspensa pela borda do mesentério, onde o mesmo é longo e mais móvel. Por isso, justifica-se sua maior ocorrência em bezerros (mais jovens), devido ao fato de o mesentério ser mais fino e, com isso, não proporcionar o mesmo grau de suporte como nos bovinos adultos.

O vólculo é a rotação de um segmento do intestino delgado sobre o seu eixo, criando uma obstrução e estrangulação do suprimento sanguíneo. Todavia o local mais frequentemente observado é o segmento distal do jejuno e o íleo. A lesão resulta numa distensão intestinal - devido ao acúmulo de líquido e conteúdo intestinal -, acarretando um comprometimento vascular, necrose intestinal e, eventualmente, morte. Esta condição ocorre de forma muito esporádica em bovinos, sendo mais frequente em gado de leite do que em gado de corte, e com maior ocorrência em animais jovens, porém sua causa não é bem definida. Enquanto a torção se faz sobre a alça mesentérica, envolvendo partes do intestino delgado e grosso, é de ocorrência rara.

A evolução na maioria dos casos é aguda e os sinais clínicos iniciais evidentes são de cólicas (escoiceia o abdômen, deita e levanta-se constantemente, grunhindo), de curta duração (8 a 12 horas) e de maior intensidade em animais com torção. Após este período, estas são menos intensas, e constata-se ainda apatia, desidratação, anorexia, hipomotilidade gastrointestinal, distensão abdominal, estando o intestino distendido por fluídos e identificado pela succussão e auscultação do quadrante inferior direito do abdômen. Na maioria dos casos a frequência cardíaca está elevada em razão da gravidade da lesão circulatória. O exame retal é de grande auxílio para o diagnóstico na maioria dos casos de obstrução, através do qual, na intussuscepção e no vólculo, os segmentos do intestino delgado comprometidos podem ser sentidos, juntamente com algumas alças distendidas e tensão do mesentério no lado direito do abdômen. Alguns animais sentem dor quando esta conduta é realizada. A produção de

fezes tende a diminuir até se tornarem ausentes (sinal de braço positivo); porém em alguns casos de intussuscepção e de vólculo, há a presença de um muco sanguinolento, não como melena, bastante untuoso e de cor vermelha escura. Estes achados, quase patognômicos, são considerados como um sinal no diagnóstico destes dois tipos de afeções intestinais. É claro que as variações na intensidade dos sinais obviamente dependem da evolução, do tipo da obstrução e da gravidade da lesão. Na análise do fluído ruminal, verifica-se comprometimento da dinâmica da microbiota e a elevação no teor de cloreto (> 30 mEq/L), enquanto o hemograma, na maioria dos casos, revela leucocitose com desvio à esquerda. O diagnóstico da distinção destas entidades é por laparotomia exploratória

A condição clínica do paciente e a natureza da obstrução permitem discutir o tipo de conduta a ser tomada. Na maioria das vezes, principalmente em se tratando de vólculo/torção e da condição zootécnica, o abate pode ser a opção mais econômica para animais de valor comercial. Entretanto, se o diagnóstico da obstrução requer o tratamento cirúrgico - a celiotomia da fossa sublombar direita - este pode ser realizado, de forma imediata, no início do curso da enfermidade. O procedimento na maioria das vezes é realizado em estação, porém, se o animal tende a deitar-se, a cirurgia pode ser realizada com o animal em decúbito lateral esquerdo. A fluidoterapia (IV) deve ser empregada (soro fisiológico, solução de Ringer) para restabelecer o volume normal circulante, corrigindo a desidratação e o equilíbrio ácido-básico e evitando o risco de choque. O uso de analgésicos nas primeiras 48 horas é prudente. O emprego de antibióticos de largo espectro se faz necessário por sete a 10 dias. O uso de drogas procinéticas deverá ser empregado. O paciente deverá receber fluído ruminal, alimento (forragem e um pouco de ração de boa qualidade) e água à vontade, cuja finalidade é estabelecer a microflora normal do rúmen e a motilidade gastrointestinal. Não apresentando complicações no pós-operatório, o paciente deve defecar entre 24 e 48 horas após a cirurgia. Retornando o apetite, a dinâmica digestiva e mantendo-se esta evolução clínica nos primeiros cinco a sete dias, o prognóstico é favorável.

O prognóstico varia muito em função da natureza da obstrução, duração e severidade da

lesão vascular. Os índices de recuperação, em casos de correção cirúrgica, na intussuscepção e vólvulo foram inferiores a 50%.

Dilatação do ceco

A dilatação do ceco (DC), embora seja uma desordem digestiva pouco frequente em relação aos outros tipos de afecções do trato gastrointestinal em bovinos, constitui uma causa comum de disfunção digestiva, principalmente em bovinos de leite.

A teoria proposta mais sugestiva para explicar este distúrbio fermentativo é a que a atonia do órgão permite o acúmulo de gás e que, conseqüentemente, há dilatação e, em certas situações, vólvulo. Normalmente o ceco é responsável pela digestão de 10 a 17% da celulose e 20% dos carboidratos solúveis consumidos pelos bovinos. Os ácidos graxos voláteis (AGV) produzidos no ceco são absorvidos através do epitélio cecal e aumentam a absorção com o declínio do pH. A produção de AGV eleva-se e o pH e a motilidade diminuem no ceco quando a dieta fornecida é modificada de uma constituída de forragem para uma dieta rica em concentrado. Portanto a elevação na concentração destes AGV pode acarretar uma atonia do ceco, e principalmente o butirato é considerado o inibidor mais potente. Estas alterações acarretam dilatação cecal e criam a possibilidade para a torção.

Fatores adicionais, como a hipocalcemia, a endotoxemia secundária a metrite ou mastite, podem predispor à DC. Este tipo de desordem tende a ocorrer com maior frequência em bovinos adultos, no início da lactação, embora tenha sido relatada em outras fases da lactação. A DC também foi observada em bezerros e bois. A maior ocorrência dos casos é verificada em animais mantidos em regime intensivo.

Clinicamente, caracteriza-se por inapetência, queda na produção leiteira e diminuição na quantidade de fezes. Na percussão e auscultação, há um *ping* (tilintar) sobre a porção superior do flanco direito e projeção com distensão reconhecível da víscera na palpação retal.

Na DC, o clínico deverá decidir se o tratamento médico é o mais adequado ou se haverá a necessidade de uma exploração cirúrgica. Em nossa experiência na Clínica de Bovinos, na maioria dos casos a terapia

cirúrgica é a mais empregada. O tratamento cirúrgico consiste em uma laparotomia na região do flanco direito, que permite a exposição do ceco, e a correção usualmente envolve uma tiflotomia, com retirada do excesso do conteúdo alimentar. Em algumas situações há também, simultaneamente, compactação do cólon, que dificulta a recuperação, provocando reincidência da dilatação do ceco em alguns casos. Em casos graves em que há necrose da parede do ceco, uma parcial tiflectomia pode ser necessária.

Uma vez a DC corrigida, no pós-operatório uma terapia de suporte é indicada por alguns dias para corrigir a hidratação e o déficit eletrolítico, fazendo-se uso de fluidoterapia oral ou intravenosa, anti-inflamatórios não esteroides e laxativos (suco de mandacaru). Soluções de cálcio são importantes e também empregadas. O uso de procinéticos pode ser aplicado por 48 horas, para melhorar a motilidade. O tratamento de algumas doenças concomitantes, como a cetose, metrite e mastite, deve ser realizado. Caso o conteúdo ruminal esteja comprometido, a reposição de fluido ruminal é uma boa terapia auxiliar. A palpação retal deverá ser realizada 24 horas após a cirurgia para avaliar o grau de distensão (regresso) do órgão. A antibioticoterapia é indicada por sete dias. Em casos não complicados, os bovinos retomam o apetite e voltam a defecar grande quantidade de fezes amolecidas dentro de 24 horas pós-cirurgia. O prognóstico é bom para os pacientes com DC, com índices de recuperação clínica podendo chegar a 80% dos casos. As principais complicações que podem surgir incluem a reincidência em aproximadamente 10% dos casos e a possibilidade de peritonite naqueles casos com procedimentos cirúrgicos complicados.

De uma maneira geral, em relação às enfermidades comentadas e suas respectivas condutas, os animais acometidos e tratados cirurgicamente deverão ser mantidos em baias ou piquetes limpos, com água e comida adequada e fresca. É necessário que a ferida cirúrgica esteja limpa e seja sempre verificada. É importante que a observação quanto à evolução do quadro clínico do animal em termos de recuperação seja diária e por no mínimo uma semana. Os exames laboratoriais (hemograma, provas de função ruminal, etc.) auxiliam bastante neste período. A terapia antidor no pós-operatório deve ser praticada, pois auxilia na recuperação do paciente. Bovinos não são

mais resistentes do que cavalos a infecções cirúrgicas, e se os riscos de contaminação existiram, todos os esforços deverão ser realizados para preveni-las.

É necessário relatar que enfermidades de menor ocorrência, como as úlceras de duodeno e jejuno, compactação de colón e colite ulcerativa, síndrome jejuno hemorrágica, além das causas extraluminais, como abscesso de mesentério, linfosarcomas e granulomas por tuberculose, têm a sua importância, pois apesar de serem registros pontuais, estão relacionadas com práticas inadequadas no manejo alimentar e sanitário que estão comprometendo a sanidade do rebanho.

Referências

- Afonso JAB, Mota IO, Costa NA, Mendonça CL, Souza MI. Terapia e evolução clínica em bovinos com dilatação do ceco: análise de 14 casos. *Rev Bras Med Vet.* 2006;28(4):172-6.
- Afonso JAB, Costa NA. Doenças não transmissíveis do trato digestivo dos ruminantes: obstrução intestinal em bovinos, p.370-371. In: Riet-Correa F, Schild AL, Lemos RAA, Borges JRJ (Eds). *Doenças de Ruminantes e EqUídeos*. Vol 2. 3ª ed. Santa Maria: Pallotti;2007.
- Afonso JAB, Pereira ALL, Vieira ACS, Mendonça CL, Costa NA, Souza MI. Alterações clínicas e laboratoriais na obstrução gastrointestinal por fitobezoários em bovinos. *Rev Bras Saúde Prod An.* 2008;9(1):91-102.
- Afonso JAB, Souza JCA, Guaraná ELS, Mendonça CL, Costa NA, Rego RO. Compactação do cólon em vaca. Relato de caso. *Cienc Anim Bras.* 2009;(Supl. 1). Disponível em: <https://tinyurl.com/yb2zlpzx>.
- Braun U, Beckmann C, Gerspach C, Hässig M, Muggli E, Knubben-Schweizer G, et al. Clinical findings and treatment in cattle with caecal dilatation. *BMC Vet Res.* 2012;8:75.
- Braun U, Schmid T, Muggli E, Steininger K, Previtali M, Gerspach C, et al. Clinical findings and treatment in 63 cows with haemorrhagic bowel syndrome. *Schweiz Arch Tierheilkd.* 2010;152(11):515-22.
- Cajueiro JFP, Gomes RC, Fereira LEPA, Costa NA, Coutinho LT, Afonso JAB. Abscesso mesentérico como causa de obstrução intestinal em um bovino leiteiro. *Vet Zootec.* 2011;18(4 Supl. 3):520-2.
- Clínica de Bovinos de Garanhuns. Livro de registro dos casos clínicos em ruminantes. Garanhuns: Universidade Federal Rural de Pernambuco; 2017.
- Constable PD, St Jean G, Hull BL, Rings DM, Morin DE, Nelson DR. Intussusception in cattle: 336 cases (1964-1993). *J Am Vet Med Assoc.* 1997;210(4):531-6.
- Desrochers A, Anderson DE. Intestinal Surgery. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2016;32(3):645-71.
- Ferreira MA, Silva FM, Bispo SV, Azevedo M. Estratégias na suplementação de vacas leiteiras no semi-árido do Brasil. *R Bras Zootec.* 2009;38(spe.):322-9.
- Francoz D, Guard CL. Obstructive intestinal diseases. In: Smith BP. *Large animal internal medicine*. 5º ed. St. Louis: Mosby; 2015. p. 820-4.
- Fubini SL, Erb HN, Rebhun WC, Horne D. Cecal dilatation and volvulus in dairy cows: 84 cases (1977-1983). *J Am Vet Med Assoc.* 1986;189(1):96-9.
- Fubini SL, Ducharme NG. *Farm animal surgery*. St. Louis: Saunders; 2004. 607 p.
- Marques LC, Cattelan JW, Macoris DG, Portugal ES, Cadioli FA. Estudo clínico, cirúrgico e anatomopatológico de intussuscepção em quatro bovinos. *Arq Bras Med Vet Zootec.* 2001; 53(1):52-7.
- Nagaraja TG, Galyean ML, Cole NA. Nutrition and disease. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 1998;14(2):257-77.
- Nascimento EM, Medeiros RMT, Simões SVD, Riet-Correa F. Compactação ruminal e obstrução intestinal em bovinos, associadas ao consumo de *Agave sisalana* Perrine (Agavaceae). *Pesq Vet Bras.* 2016;36(8):719-23.
- Ortolani EL, July JR, Feitosa LF. A rare case of intussusception in a dairy cow. *Braz J Vet Res Anim Sci.* 1995;32(1):27-30.

Pires PS, Uribe JAZ, Carvalho AU, Silva ROS, Salvarani FM, Meneses RM, et al. Jejunal hemorrhage syndrome in a Zebu cow in Brazil. *Cienc Rural*. 2015;45(8):1476-9.

Radostits O, Gay C, Hinchcliff K, Constable P. *Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats*. 10a ed. Edimburgo: Saunders; 2007.

Silanikove N. Effects of water scarcity and hot environment on appetite and digestion in ruminants: a review. *Livest Prod Sci*. 1992;30(3):175-94.

Silva Filho AP, Afonso JAB, Souza JCA, Costa NA, Mendonça CL. Clinical and pathological analysis in 20 cases of intussusception in cattle. *Vet Zootec*. 2010;17:422-31.

Silva RJ, Afonso JAB, Costa NA, Mendonça CL. Dilatação do ceco em bezerros: relato de casos. *Rev Bras Cienc Vet*. 2014;21(2):76-81.

Tarso SGS, Oliveira D, Afonso JAB. Ruminants as Part of the Global Food System: How Evolutionary Adaptation and Diversity of the Digestive System Brought them to the Future. *J Dairy Vet Anim Res*. 2016;3(5):00094.

Língua azul: desmistificando a doença

Mário Felipe Alvarez Balaro¹, Paulo César Amaral Ribeiro da Silva, Felipe Zandonadi Brandão

Departamento de Patologia e Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: mariobalaro@hotmail.com

Introdução

A língua azul é uma enfermidade viral infecciosa dos ruminantes e camelídeos, cujos vetores são dípteros hematófagos do gênero *Culicoides*. O vírus da língua azul (VLA) é classificado dentro da família Reoviridae e pertence ao gênero *Orbivirus*, cujas características mais relevantes são a dupla cadeia de RNA, simetria icosaédrica, não envelopado e com replicação no citoplasma. Dentro do sorogrupo do VLA, existem pelo menos 27 sorotipos no mundo (Maan et al., 2012; Zientara et al., 2014).

As manifestações da doença vão desde inaparente até fatal, dependendo do sorotipo viral envolvido, da espécie, da raça e da idade do animal infectado (Elbers et al., 2008; Balaro et al., 2014). A língua azul normalmente ocorre quando espécies sensíveis são introduzidas em áreas com circulação de cepas virulentas ou quando estirpes virulentas de língua azul são introduzidas nas populações de ruminantes não expostas previamente (Zientara et al., 2013). As perdas mundiais econômicas devido à língua azul

não foram expressas em números exatos, mas a estimativa é de três bilhões de dólares por ano nos EUA. As perdas são tanto diretas (óbitos, abortamento, perda de peso, produção de leite reduzida e queda na eficiência da produção de carne) quanto indiretas, como resultado das restrições à exportação de animais vivos, sêmen e alguns produtos como o soro fetal bovino (Tabachnick, 1996). Assim, a presente revisão objetiva discutir a respeito da epidemiologia, sinais clínicos, achados anatomopatológicos, diagnóstico, tratamento e controle da língua azul.

Epidemiologia

Língua Azul no Brasil

O Brasil, Argentina, Guiana Francesa e Equador são os únicos países da América do Sul onde o VLA foi isolado (Legisa et al., 2013; Viarouge et al.,



2014; Verdezoto et al., 2017). O primeiro caso de isolamento do VLA (sorotipo 4) foi em bovinos zebuínos, na Flórida (EUA), importados do Brasil em 1980 (Grocock e Campbell, 1982). Posteriormente, em 2001, o sorotipo 12 foi isolado a partir do surto em ovinos e caprinos no Paraná (Clavijo et al., 2002). Em 2009, o Rio Grande do Sul relatou um surto em ovinos, com isolamento do sorotipo 12 (Antoniassi et al., 2010). Em 2013, o sorotipo 4 foi isolado de um surto em ovinos no Rio de Janeiro (Balaro et al., 2014; Matos et al., 2016). Em 2014, o sorotipo 17 foi identificado a partir de um surto de ovinos no Rio Grande do Sul (Matos et al., 2017). Por fim, em 2015 e 2016, os sorotipos 3, 14, 18, 19 e 22 foram isolados em mortes de veados bororós (OIE, 2016). Além disso, diversos inquéritos sorológicos vêm demonstrando a disseminação do VLA no país. Observa-se que apenas em regiões desfavoráveis para a presença do vetor, como no sertão nordestino e nos pampas gaúchos, a sorologia é baixa. Assim, verifica-se a endemicidade para o VLA em grande parte do território brasileiro (Lager et al., 2004; Scolari et al., 2011).

Hospedeiros e ciclo da doença

A língua azul afeta ruminantes, camelídeos e canídeos selvagens. O ovino é a espécie mais

suscetível de desenvolver o quadro clínico, quando comparado aos outros ruminantes (bovinos, caprinos e cervos). Dentre os ovinos, algumas raças europeias especializadas para lã fina e corte são mais susceptíveis do que raças tropicais a subtropicais (Verwoerd e Erasmus, 2004). Em bovinos, os quais desempenham um papel importante na epidemiologia do vírus, principalmente por causa da viremia prolongada, a doença tem, na sua maioria, sido relatada por ter um curso inaparente (Tweedle e Mellor, 2002). Algumas fatalidades em cadelas prenhas (óbito por edema pulmonar) e abortamentos associados por vacinas contaminadas com VLA também são relatados (Wilbur et al., 1994).

O primeiro ciclo da doença geralmente ocorre na primavera e início do verão (época das chuvas) em bovinos e ruminantes selvagens. Nesta época, ocorre aumento da população de vetores com consequente amplificação do vírus. No segundo ciclo, final do verão e início do outono, o vírus chega aos ovinos, provocando a infecção e apresentação clínica da doença. Após a infecção, o período de incubação ocorre em torno de sete dias, podendo variar de dois a 15 dias. Nos ovinos, de três a seis dias após a infecção, o vírus aparece no sangue com uma concentração máxima de sete a oito dias (culmina com pico febril; Figura 1).

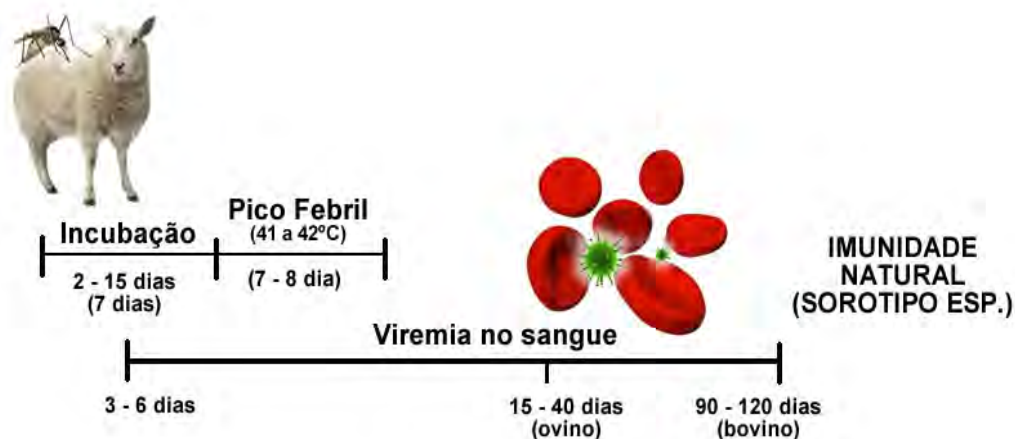


Figura 1 - Período de incubação, pico febril e viremia no sangue de ovinos e bovinos após o repasto sanguíneo de mosquito infectado pelo Vírus da Língua Azul (VLA).

A viremia no ovino raramente persiste por mais de 14 dias, mas pode chegar até 40 dias. Devido a diferenças na resposta imune e interações do vírus com a superfície da hemácia, os bovinos (adultos e bezerras) estendem um quadro de viremia por até 90 - 120 dias e são considerados os mais importantes reservatórios mamíferos da doença (Figura 1). No sangue, o vírus é encontrado associado com a hemácia e uma pequena parte livre no plasma. Após a doença natural, o animal mantém a imunidade contra o sorotipo específico e pode adoecer por outro sorotipo (Verwoerd e Erasmus, 2004; Coetzee et al., 2012).

A sobrevivência do vírus no inverno ocorre de três formas: certos animais fazem viremias prolongadas, de até três meses; transmissão transplacentária no final de outono e início de inverno, nascendo filhotes virêmicos; e certos culicídeos conseguem sobreviver ao inverno mantendo baixas densidades populacionais (Verwoerd e Erasmus, 2004; Coetzee et al., 2012).

Vias de transmissão, vetor e sensibilidade viral

A doença não é contagiosa e pouco vírus é encontrado em secreções e excreções de animais infectados, como cavidade oral, aerossóis, tecidos de órgãos, carcaças e produtos (leite, carne e lã). Deste modo, eles não possuem importância como fonte de transmissão, assim como equipamentos ou pessoas. Como o vírus não sobrevive fora do vetor e hospedeiro, procedimentos de descontaminação ambiental não são necessários. A principal forma de transmissão da doença entre os animais ocorre por meio do repasto sanguíneo de dípteros do gênero *Culicoides*. A transmissão intrauterina foi comprovada na literatura em bovinos, caprinos e ovinos (Desmecht et al., 2008; Worwa et al., 2009; Saegerman et al., 2011; Zanella et al., 2012; Coetzee et al., 2013). Em ovinos e caprinos essa via é considerada de menor importância em virtude do menor período de gestação (cinco meses) quando comparado ao bovino (nove meses). O risco da transmissão por colostro e placenta contaminada também é descrito (Menzies et al., 2008). Com relação à possibilidade de transmissão direta entre animais, um estudo realizado com novilhas infectadas e animais controle, no período peri-parto, demonstrou a soroconversão de animais

soronegativos, em que foi acusada a ingestão de placenta contaminada (Menzies et al., 2008). Outro relato em caprinos demonstrou a soroconversão de animais controle quando mantidos junto aos infectados, e foi isolado RNA viral (VLA sorotipo 26) da secreção nasal de caprinos infectados, embora o isolamento viral subsequente não tenha ocorrido (Batten et al., 2013). Igualmente, estudos em cervos também relataram a soroconversão, mas atribuíram a mesmo à transferência de sangue de feridas por meio de brigas entre os animais em convívio (Lopez-Olvera et al., 2010).

No âmbito reprodutivo, o sêmen fresco ou congelado possui potencial para infecção, mas não apresenta grande importância na transmissão (Kirkland et al., 2004; Nappa et al., 2011). O papel da transmissão a partir da transferência de embriões é discutido. Estudos vêm demonstrando a pouca importância deste meio de infecção e a inativação do VLA (Venter et al., 2011; Ali Al Ahmada et al., 2012) se os embriões forem manejados conforme as regras da International Embryo Transfer Society (IETS).

Atualmente, apenas os mosquitos do gênero *Culicoides* possuem importância como vetores da doença, e sobrevivem por cerca de dez a 90 dias sem evidência de transmissão transovariana. Estudos prévios já demonstraram a presença de RNA viral em larvas, porém não foi isolado o vírus propriamente dito (Mellor et al., 2000). No estado do Rio de Janeiro, foram identificados *C. pusillus* e *C. insignis* em um surto pelo VLA sorotipo 4 em ovinos (Matos et al., 2016).

O vírus possui sensibilidade a pHs extremos (instável abaixo de 6,5) e altas temperaturas. São resistentes a solventes lipídicos (orgânicos) como clorofórmio e éter, mas são inativados por desinfetantes contendo substâncias ácidas, alcalinas, hipoclorito de sódio, álcoois, glutaraldeídos e iodóforos. Também são sensíveis à congelação lenta entre -10 °C e -20 °C, por isso é desaconselhável a emissão de amostras congeladas para o laboratório (OIE, 2008).

Fisiopatogenia e sinais clínicos

Após infecção, a replicação viral ocorre nos linfonodos periféricos e o vírus aparece na circulação

em três a seis dias. A viremia possui pico de sete/ oito dias após a infecção e acompanha a reação febril por quatro a oito dias. Assim, o primeiro sinal clínico é o aumento da temperatura para 41-42 °C nas 48 horas iniciais. O pico febril termina de acordo com o curso da doença e extensão das infecções secundárias. Outros sinais clínicos aparecem em um a dois dias após o início da febre, com hiperemia de mucosa oral e nasal, aumento da salivação e lacrimejamento como descarga nasal. O edema de língua, lábios, face, pálpebra e orelhas pode ocorrer após 48 horas do início da febre (Figura 2, A). O edema submandibular ocasionalmente se estende para baixo do pescoço até as axilas (Figura 2, C). Podem ser observadas petéquias no focinho, papilas dos lábios e nas membranas mucosas da boca e conjuntiva. Nesta fase, casos leves podem recuperar-se sem intercorrências (Verwoerd e Erasmus, 2004; Antoniassi et al., 2010).

Em casos graves, o progresso das lesões pode resultar em escoriações e erosões no focinho, narinas

e na boca, particularmente em locais sujeitos ao atrito, como partes das bochechas e língua, adjacente aos dentes molares e no lábio inferior oposto aos incisivos do canto. Também podem ser observadas hemorragias e erosões na junção mucocutânea do lábio superior e inferior (Figura 2, B). Lesões secundárias bacterianas podem ser responsáveis pela necrose diftérica das erosões, formando hálito fétido, que às vezes é o primeiro sinal clínico observado. A anorexia é comum e pode ser agravada em alguns casos por inchaço grave da língua, que pode se tornar cianótica com protrusão para fora da boca. A fraqueza progressiva e emagrecimento seguem acompanhados por estase ruminal e diarreia hemorrágica, ocasionalmente antes da morte. Em casos superagudos, o edema grave dos pulmões leva a dispneia, com espuma saindo das narinas e morte por asfixia. Quando o processo crônica, a morte pode ocorrer devido à pneumonia secundária bacteriana e exaustão (Verwoerd e Erasmus, 2004; Antoniassi et al., 2010).

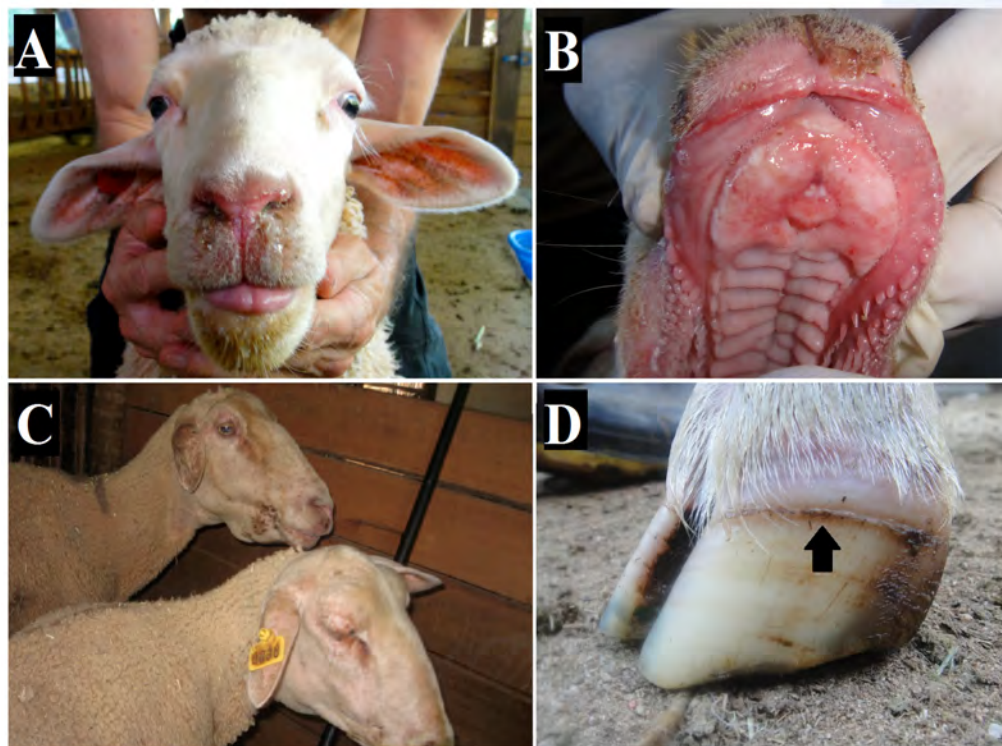


Figura 2 - Sinais clínicos de ovinos infectados pelo vírus da língua azul (VLA). A: hiperemia de focinho e região periocular, secreção nasal mucosa bilateral, edema de lábios e língua. B: erosão na junção mucocutânea dos lábios e puvino dentário. C: edema submandibular. D: linha de lesão antiga sobre a muralha do casco (seta preta) após um mês da coronite localizada.

As lesões no casco geralmente se desenvolvem ao fim da reação febril. Inicia-se com hiperemia e petéquias das bandas coronárias, que mais tarde ficam com a aparência entremeada como resultado da hemorragia nos canais medulares finos do casco em crescimento, dando origem a uma zona vermelha na banda coronária do casco. Como a lesão persiste por algumas semanas após os outros sinais clínicos desaparecem, esta pode constituir uma prova valiosa de infecção pelo VLA durante o período de recuperação. A lesão podal é mais pronunciada sobre os bulbos dos pés e, nomeadamente, os dígitos laterais. As patas traseiras são mais frequentemente afetadas. Os pés ficam quentes e dolorosos e os animais afetados ficam relutantes em se mover, muitas vezes posicionando-se com as costas arqueadas. Em ovinos afetados, a marcha muitas vezes é difícil, com diferentes graus de claudicação. Em animais que se recuperam, as bandas de descoloração nos cascos crescem para fora e isso pode desenvolver uma ruptura no casco por até três a quatro meses após o quadro clínico (Figura 2, D) (Verwoerd e Erasmus, 2004; Antoniassi et al., 2010).

A incapacidade de se mover e o decúbito também

podem ser exacerbados devido ao emagrecimento e lesões musculares. A degeneração muscular grave e a caquexia são vistos, às vezes, nos casos em que as lesões bucais são leves e o apetite diminuído. A degeneração e necrose dos músculos esqueléticos do pescoço podem levar a torcicolo. Animais lanados afetados podem quebrar as fibras da lã dentro do folículo e a lã pode cair em três a seis semanas, porém a lã normal logo aparece nos animais recuperados (Verwoerd e Erasmus, 2004; Antoniassi et al., 2010).

Nos carneiros pode ocorrer a inflamação e hemorragias petequiais do escroto, assim como a inflamação do epidídimo e degeneração dos testículos. A queda na fertilidade nos machos pode ser perceptível por até 90 dias (Kirschvink et al., 2007; Bürstel et al., 2009). A infecção em ovelhas gestantes pode levar ao abortamento, mumificação fetal e nascimento de cordeiros fracos com potenciais defeitos congênitos como hidrocefalia, cistos cerebrais e displasia da retina (MacLachlan et al., 2000; Tweedle e Mellor, 2002; Saegerman et al., 2011). A partir da Figura 3, é apresentada a sequência temporal dos sinais clínicos em ovinos.

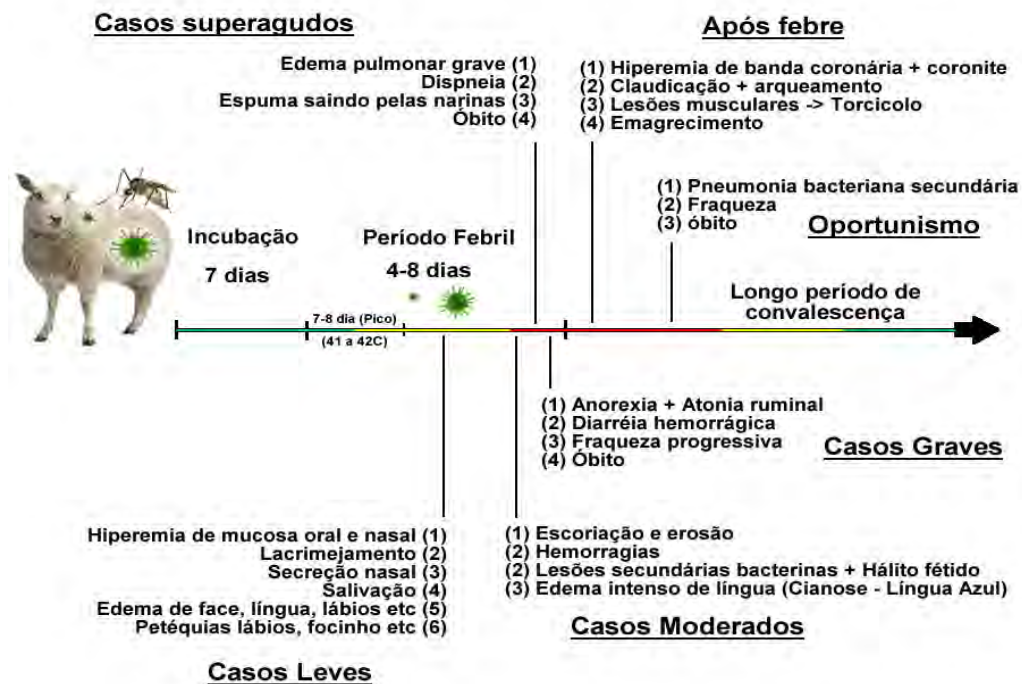


Figura 3 - Sequência temporal dos sinais clínicos apresentados em ovinos infectados.

Os sinais clínicos em bovinos são raros e geralmente estão limitados a uma resposta febril transitória, aumento da frequência respiratória, lacrimejamento e salivação aumentada, rigidez e alterações inflamatórias na pele (Verwoerd e Erasmus, 2004). Alterações reprodutivas como abortamentos e nascimento de filhotes com hidrocefalia também são relatadas (Williamson et al., 2010; Zanella et al., 2012). Os camelídeos sul-americanos e caprinos são considerados resistentes à doença e quando apresentam sinais clínicos, os mesmos são leves, não realizando um período de viremia extenso como os bovinos. Porém existem relatos na literatura de VLA em camelídeos, afirmando a ocorrência de anorexia, letargia, aflição respiratória aguda e óbitos súbitos devido ao edema pulmonar (Meyer et al., 2009; Crossley et al., 2010). Já em caprinos, os sinais clínicos são semelhantes aos apresentados por ovinos, incluindo abortamento, parto prematuro, cabritos fracos e quebra no leite. Entretanto, a fase de convalescença prolongada devido à emaciação e fraqueza secundária a miosites ainda não foi descrita (Smith e Sherman, 2009).

Patologia clínica e anatomia patológica

Os achados na patologia clínica incluem queda no volume globular e na concentração de proteína no decorrer do quadro clínico, e leucopenia inicial antes do pico febril, seguida por leucocitose neutrofílica e possível linfopenia. Os linfócitos reativos aparecem e estão relacionados à resposta imune contra agentes virais. A miopatia esquelética que ocorre nesta doença reflete-se por um aumento na creatina fosfoquinase - CK e no aspartato aminotransferase - AST. Pode ser observado o prolongamento progressivo do tempo de tromboplastina parcial ativada e o tempo de protrombina, bem como uma redução progressiva dos fatores VIII e XII plasmáticos. A coagulação intravascular disseminada pode ocorrer nesses casos (Verwoerd e Erasmus, 2004; Antoniassi et al., 2010; Balaro et al., 2014).

Após o início da viremia e febre, inicialmente as lesões orais consistem de hiperemia, edema, cianose e hemorragia da membrana mucosa. A destruição das células epiteliais dá origem a escoriações e erosões do lado de dentro dos bordos do puvino dentário, bochechas e língua. Muitas dessas lesões são

transitórias e geralmente desaparecem em poucos dias. Infecção bacteriana secundária pode ocorrer, sendo responsável pela necrose diftérica das erosões e hálito fétido. Petéquias, hiperemia e erosões da mucosa dos estômagos, particularmente nas papilas, pilares ruminais, pregas reticulares e sulco esofágico, também podem ser encontradas. O edema e hemorragias estão muitas vezes presentes na submucosa, especialmente perto do intestino delgado, que pode variar de áreas levemente afetadas e localizadas a graves lesões hiperêmicas, catarrais ou hemorrágicas, que se estendem para o intestino grosso. A hiperemia, edema e petéquias ocorrem na mucosa da cavidade nasal, faringe e traqueia, assim como nos pulmões. Hiperemia e edema grave dos pulmões são acompanhados de grandes quantidades de espuma na traqueia, e pode ocorrer derrame pleural especialmente em casos agudos fatais (Figura 4, A e B). Ocasionalmente, pode ser encontrada pneumonia por aspiração devido a lesões esofágicas (Verwoerd e Erasmus, 2004; MacLachlan et al., 2009; Worwa et al., 2010).

A presença de petéquias, equimoses ou hemorragias na camada média da artéria pulmonar, perto de sua base, são características de língua azul (Figura 4, C). Entretanto elas também têm sido vistas, em raras ocasiões, em outras infecções como a febre do Vale do Rift, coração d'água e doença do rim polposo em ovinos. Hemorragias no epicárdio e endocárdio, bem como necrose focal do músculo papilar, são por vezes encontradas no ventrículo esquerdo. O hidropericárdio pode estar presente. A faringe e nódulos linfáticos cervicais e torácicos estão comumente inchados e edematosos, e o baço pode estar ligeiramente aumentado com hemorragias subcapsular (Verwoerd e Erasmus, 2004; MacLachlan et al., 2009; Worwa et al., 2010).

De um ponto de vista econômico, para além da perda de lã, as alterações patológicas da musculatura esquelética são provavelmente as mais importantes lesões causadas pela língua azul, uma vez que são associadas com a perda bruta de condição corporal, fraqueza, lentidão e um período de recuperação prolongado. A degeneração e necrose extensa envolvendo músculos inteiros são vistas ocasionalmente. Nos ovinos que desenvolvem torcicolo, o dano é mais extenso do lado do pescoço para o qual a cabeça é rodada (Verwoerd e Erasmus, 2004; MacLachlan et al., 2009).

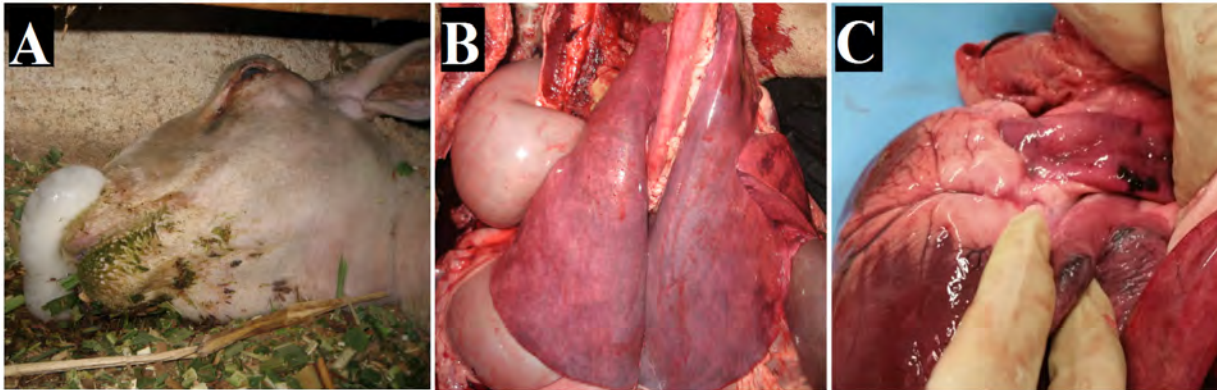


Figura 4 - Óbito em ovino devido à infecção pelo Vírus da Língua Azul (VLA). A: ligeiro edema facial e submandibular associado à intensa quantidade de espuma saindo pelas narinas. B: edema e congestão pulmonar. C: lesões coalescentes hemorrágicas sobre a artéria pulmonar.

Diagnóstico

A língua azul faz parte da lista de doenças vesiculares do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e, em suspeita clínica, deve ser notificada para o órgão de Defesa Animal do Estado, caso contrário o médico veterinário é passível de advertência. Em pequenos ruminantes, deve ser feito o diagnóstico diferencial para dermatite pustular infecciosa, varíola ovina, hemonose aguda, salmonelose, fotossensibilidade hepatogênica (plantas tóxicas e micotoxinas), poliartrite, aftosa, ectima contagioso, peste dos ruminantes, pneumonia, distrofia muscular nutricional (DMN) associada à deficiência de selênio e vitamina E (Verwoerd e Erasmus, 2004).

Diversos testes sorológicos estão disponíveis, baseados na detecção do anticorpo grupo-reativo e do anticorpo sorotipo-específico. Os testes comumente utilizados são fixação do complemento, imunodifusão em gel ágar (IDGA), diferentes testes de ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA) e neutralização do vírus. Os anticorpos surgem de cinco a quinze dias após a infecção e persistem por dois anos ou mais. O diagnóstico da língua azul apenas pela sorologia é impreciso, a menos que um título ascendente seja demonstrado nas amostras de soro de animais em fase aguda e convalescente. Adicionalmente, nos surtos da doença, uma significativa proporção de animais negativos para o

anticorpo pode estar em viremia, sendo necessários outros testes laboratoriais para reconhecimento do vírus (OIE, 2008).

Para a detecção do antígeno ou do ácido nucleico, os testes imunistoquímicos como as técnicas de imunoperoxidase, imunofluorescência e microscopia imunoeletrônica utilizando anticorpo monoclonal, podem ser usados para a detecção rápida, sensível e específica do agente. No teste de RT-qPCR, utilizam-se iniciadores específicos para os 27 sorotipos de LA e este pode ser preconizado para a identificação do sorotipo viral envolvido em um surto ou caso clínico isolado (Hofmann et al., 2008; Clavijo et al., 2010; Maan et al., 2012).

Para identificação e isolamento viral no período de viremia, deve-se coletar amostra de sangue total (tubo com EDTA ou heparina). No caso de óbito e realização de necropsia, devem-se coletar fragmentos de baço, pulmão, tonsilas e linfonodos pré-escapular, mesentéricos, poplíteos e ilíacos (OIE, 2008; Worwa et al., 2010).

Tratamento

Não existem tratamentos específicos para a língua azul. Em animais doentes, pode ser adotada a antibioticoterapia profilática visando a prevenção de infecções bacterianas secundárias (Radostits et al., 2007). Os animais afetados devem ser retirados

da exposição direta ao sol, pois a mesma agrava as lesões de pele no quadro clínico (Verwoerd e Erasmus, 2004). Os mesmos também devem ser isolados dos demais e tratados com repelentes para se evitar o repasto sanguíneo pelo vetor. Em casos agudos com sinais clínicos respiratórios como dispneia, podem ser adotados corticoides ou diuréticos no objetivo de evitar o edema pulmonar súbito. Como adjuvantes na terapia, podem ser utilizados produtos comerciais contendo vitaminas, minerais e aminoácidos. No caso de animais muito debilitados com anorexia e atonia ruminal persistente, pode ser preconizada a transfaunação. O uso de terapias não convencionais, como a auto-hemoterapia em animais imunosuprimidos e/ou a homeopatia, pode ser protocolado a critério do técnico responsável.

Controle

O tópico de controle foi elaborado com base na revisão literária e nos planos de contingência internacionais contra a língua azul da Austrália (AUSVETPLAN, 2008), Reino Unido (DEFRA, 2007), Espanha (MAAMA, 2013), Amsterdã (MANMF, 2002), Chipre (MANRE, 2001) e da Organização Internacional para Saúde Animal, OIE (OIE, 2008).

A língua azul é uma doença de notificação obrigatória para a Organização Internacional para Saúde Animal – OIE, e deve ser realizada em até 24 horas após diagnóstico da doença. O controle deve ser baseado em ações integradas envolvendo o vetor, o hospedeiro e o ambiente. É importante o isolamento do(s) sorotipo(s) envolvido(s) e a patogenicidade do(s) mesmo(s).

Com relação ao vetor, *Culicoides*, deve-se ter conhecimento de seus hábitos fisiológicos, como periodicidade de vôo, atividade de alimentação, preferências por hospedeiros, habitat para oviposição e comportamento sazonal do clima local. A erradicação de *Culicoides* spp. é muito difícil, mas evitar pastagens úmidas baixas, confinar os animais no final da tarde até o início da manhã (atividade crepuscular e noturna do mosquito), realizar a tosquia no início do verão para os animais já terem um pouco de lã no final do verão (quando geralmente aparece a doença), usar repelentes e manutenção do bovino (preferência alimentar do mosquito) perto

do ovino podem ser opções de manejo. Inseticidas e larvicidas, sob autorização, podem ser utilizados na propriedade. A aplicação de cal embaixo do aprisco e no local onde ficam as fezes acumuladas na propriedade também é importante para diminuir o número de novos mosquitos no ambiente.

Para controle no hospedeiro, deve-se compreender: (1) a importância do bovino na manutenção e propagação do agente viral devido ao maior período de viremia; (2) quarentena e controle do trânsito de ruminantes em zona infectada; (3) inquérito sorológico na região de risco e acompanhamento dos animais nascidos com relação a quadros clínicos ou soroconversão; (4) cuidado no uso de biotecnologias da reprodução, ou seja, utilizar sêmen de animais saudáveis e agir de acordo com as normas da IETS na transferência de embriões; (5) consciência das novas formas de transmissão por via transplacentária, ingestão de colostro e placenta contaminada; (6) aplicação de endectocidas (ivermectina) nos bovinos na tentativa de romper o ciclo primário. Essa técnica pode suprimir casos de LA por até seis semanas, e garante até 99% de mortalidade dos *Culicoides* adultos por até 10 dias após o tratamento e controle dos estágios larvares nas fezes por até quatro semanas (Reeves et al., 2009). É válido lembrar que a aplicação não age como repelente, ou seja, não impede a infecção do animal; (7) a vacinação é uma excelente ferramenta para regiões endêmicas e é a principal diretriz no controle da doença; (8) uso de agulhas descartáveis e no caso de reutilização de materiais perfurocortantes realizar a correta antisepsia; (9) não há justificativa de abate dos animais infectados ou expostos (doença não é transmitida por contato direto e indireto dos animais). O sacrifício apenas deve ser preconizado por questões de bem-estar animal comprometido.

Para o controle ambiental é necessário: (1) o conhecimento do comportamento estacional de chuvas e temperaturas em virtude de sua íntima relação com a população de *Culicoides* spp.; (2) controle da direção e velocidade dos ventos antes, durante e após a detecção do surto, para prever e delimitar áreas afetadas (amplitude em quilômetros) e de ação epidemiológica; (3) evitar ou drenar aguadas, assim como evitar áreas ricas em matéria orgânica; (4) destinar as fezes para esterqueiras;

(5) plantio de repelentes naturais, como citronela, ao redor das instalações dos animais; (6) evitar correntes de vento na propriedade utilizando-se de quebra-ventos naturais como árvores e arbustos.

Considerações finais

Verifica-se a endemicidade para o VLA em grande parte do território brasileiro. É importante ratificar que a doença normalmente ocorre quando espécies sensíveis são introduzidas em áreas com circulação de sorotipos virulentos ou quando estes são introduzidos em populações não expostas previamente. Igualmente, as manifestações da doença irão variar dependendo do sorotipo viral, da espécie, da raça e da idade do animal infectado. Assim, existe a necessidade de um programa de vigilância epidemiológica permanente associado a um efetivo plano de contingência para a doença, particularmente à luz das recentes mudanças na distribuição global, natureza da infecção e impacto na produção animal causado pelo VLA.

Referências

- Ahmad MZ, Bruyas JF, Pellerin JL, Larrat M, Chatagnon G, Roux C, et al. Evaluation of bluetongue virus (BTV) decontamination techniques for caprine embryos produced in vivo. *Theriogenology*. 2012;78(6):1286-93.
- Antoniassi NAB, Pavarini SP, Ribeiro LAO, Silva MS, Flores EF, Driemeier D. Alterações clínicas e patológicas em ovinos infectados naturalmente pelo vírus da língua azul no Rio Grande do Sul. *Pesq Vet Bras*. 2010;30(12):1010-6.
- AUSVETPLAN. Disease Strategy: Bluetongue Version 3.0. 2008 [acesso mar. 2017]. Disponível em: <https://tinyurl.com/yawy6842>.
- Balaro MFA, Lima MS, Del Fava C, Oliveira, GR, Pituco EM, Brandão FZ. Outbreak of Bluetongue virus serotype 4 in dairy sheep in Rio de Janeiro, Brazil. *J Vet Diagn Invest*. 2014;26(4):567-570.
- Batten CA, Henstock MR, Steedman HM, Waddington S, Edwards L, Oura CAL. Bluetongue virus serotype 26: Infection kinetics, pathogenesis and possible contact transmission in goats. *Vet Microbiol*. 2013;162(1):62-7.
- Bürstel D, Adams W, Ganter M. Evaluation of the reproductive performance in rams following recovery of Bluetongue disease. *Tierarztl Prax Ausg G Grosstiere Nutztiere*. 2009;37(5):289-95.
- Clavijo A, Sepulveda L, Riva J, Pessoa-Silva M, Taylor-Ruthes A, Lopez JW. Isolation of bluetongue virus serotype 12 from an outbreak of the disease in South America. *Vet Rec*. 2002;151(10):301-2.
- ClavijoA, SunF, LesterT, JaspersonDC, WilsonWC. An improved real-time polymerase chain reaction for the simultaneous detection of all serotypes of Epizootic hemorrhagic disease virus. *J Vet Diagn Invest*. 2010;22(4):588-93.
- Coetzee P, Stokstad M, Venter EH, Myrmel M, Van Vuuren M. Bluetongue: a historical and epidemiological perspective with the emphasis on South Africa. *Virol J*. 2012;9:198.
- Coetzee P, Stokstad M, Myrmel M, Mutowembwa P, Loken T, Venter EH, et al. Transplacental infection in goats experimentally infected with a European strain of bluetongue virus serotype 8. *Vet J*. 2013;197(2):335-41.
- DEFRA - Department for Environment, Food and Rural Affairs. Bluetongue Disease Contingency Plans for Great Britain. 2007 [acesso mar. 2017]. Disponível em: <https://tinyurl.com/y8d7f6vf>.
- Desmecht D, Bergh RV, Sartelet A, Leclerc M, Mignot C, Misse F, et al. Evidence for transplacental transmission of the current wild-type strain of bluetongue virus serotype 8 in cattle. *Vet Rec*. 2008;163(2):50-2.
- Elbers ARW, Backx A, Mintiens K, Gerbier G, Staubach C, Hendrickx G, et al. Field observations during the bluetongue serotype 8 epidemic in 2006 II. Morbidity and mortality rate, case fatality and clinical recovery in sheep and cattle in Morbidity and mortality rate, case fatality and clinical recovery in sheep and cattle in the Netherlands. *Prev Vet Med*. 2008;87(1-2):31-40.
- Grocock CM, Campbell CH. Isolation of an exotic serotype of bluetongue virus from imported cattle in quarantine. *Can J Comp Med*. 1982;46(2):160-4.

- Hendrickx G. The spread of blue tongue in Europe. *Small Rumin Res.* 2009;86(1-3): 34-9.
- Hofmann MA, Renzullo S, Mader M, Chaignat V, Worwa G, Thuer B. Genetic characterization of Toggenburg orbivirus, a new bluetongue virus, from goats, Switzerland. *Emerg Infect Dis.* 2008;14(12):1855-61.
- Lager IA. Bluetongue virus in South America: overview of viruses, vectors, surveillance and unique features. *Vet Ital.* 2004;40(3):89-93.
- Legisa D, Gonzalez F, Stefano G, Pereda A, Dus Santos MJ. Phylogenetic analysis of bluetongue virus serotype 4 field isolates from Argentina. *J Gen Virol.* 2013;94(3): 652-62.
- López-Olvera JR, Falconi C, Fernández-Pacheco P, Fernández-Pinero J, Sánchez MA, Palma A, et al. Experimental infection of European red deer (*Cervus elaphus*) with bluetongue virus serotypes 1 and 8. *Vet Microbiol.* 2010;145(1-2):148-52.
- Kirkland PD, Melville LF, Hunt NT, Williams CF, Davis RJ. Excretion of bluetongue virus in cattle semen: a feature of laboratory-adapted virus. *Vet Ital.* 2004;40(4):497-501.
- Kirschvink N, Raes M, Saegerman C. Impact of a natural bluetongue serotype 8 infection on semen quality of Belgian rams in 2007. *Vet J.* 2009;182(2):244-51.
- MacLachlan NJ, Conley AJ, Kennedy PC. Bluetongue and equine viral arteritis viruses as models of virus-induced fetal injury and abortion. *Anim Reprod Sci.* 2000;60-61:643-51.
- MacLachlan NJ, Drew CP, Darpel KE, Worwa G. The pathology and pathogenesis of bluetongue. *J Comp Pathol.* 2009;141(1):1-16.
- Maan NS, Maan S, Belaganahalli MN, Ostlund EN, Johnson DJ, Nomikou K, et al. Identification and differentiation of the twenty six Bluetongue virus serotypes by RT-PCR amplification of the serotype-specific genome segment 2. *PLoS One.* 2012;7(2):e32601.
- MAAMA. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Manual Práctico de Operaciones en la Lucha Contra La lengua Azul (LA). 2013 [acceso mar. 2017]. Disponível em: <https://tinyurl.com/y9cnyzgg>.
- MANMF. Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries. Bluetongue contingency plan for the netherlands. 2002 [acceso mar. 2017]. Disponível em: <https://tinyurl.com/ybdjsf45>.
- MANRE. Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment. Bluetongue: Contingency Plan for the Republic of Cyprus. 2001 [acceso mar. 2017]. Disponível em: <https://tinyurl.com/ycoentdc>.
- Matos ACD, Rosa JCC, Nomikou K, Guimarães LLB, Costa EA, Guedes MIMC, et al. Genome sequence of bluetongue virus serotype 17 isolated in Brazil in 2014. *Genome Announc.* 2017;4(5):e01161-16.
- Matos ACD, Balara MFA, Guedes MIMC, Costa EA, Rosa JCC, Costa AG, et al. Epidemiology of bluetongue outbreak in a sheep flock in Brazil. *Vet Ital.* 2016;52(3-4): 325-31.
- Mellor PS, Boorman J, Baylis M. Culicoides biting midges: their role as arbovirus vectors. *Annu Rev Entomol.* 2000;45:307-40.
- Menzies FD, McCullough SJ, McKeown IM, Forster JL, Jess S, Batten C, et al. Evidence for transplacental and contact transmission of bluetongue virus in cattle. *Vet Rec.* 2008;163(7):203-9.
- Meyer G, Lacroux C, Léger S, Top S, Goyeau K, Deplanche M, et al. Lethal bluetongue Virus Serotype 1 Infection in Llamas. *Emerg Infect Dis.* 2009;15(4):608-10.
- Napp S, Allepuza A, García-Bocanegra I, Albaa A, Vilar MJ, Casal J. Quantitative assessment of the probability of bluetongue virus transmission by bovine semen and effectiveness of preventive measures. *Theriogenology.* 2011;75(5):920-32.
- OIE (World Organisation for Animal Health). Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. Chapter 2.1.3. Bluetongue (Infection with Bluetongue virus. 2014. Disponível em: <https://tinyurl.com/y777je8y>.
- OIE (World Organisation for Animal Health). World Animal Health Information Database (WAHIS Interface).

- Exceptional epidemiological events, Brazil, 2016. Disponível em: <https://tinyurl.com/y7h6m6y4>.
- Ortega J, Crossley B, Dechant JE, Drew CP, Maclachlan NJ. Fatal *Bluetongue virus* infection in an alpaca (*Vicugna Pacos*) in California. *J Vet Diagn Invest.* 2010;22:134-6.
- Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable PD. *Veterinary Medicine. A textbook of the diseases of cattle, horse, sheep, pigs and goats.* 10° ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. 2065 p.
- Reeves WK, Nol P, Miller MM, Jones GZ. Effects of ivermectin on the susceptibility of *Culicoides sonorensis* (Diptera Ceratopogonidae) to bluetongue and epizootic hemorrhagic disease viruses. *J Vector Ecol.* 2009;34(1):161-3.
- Saegerman C, Bolkaert B, Baricalla C, Raes M, Wiggers L, Leeuw I, et al. The impact of naturally-occurring, trans-placental bluetongue virus serotype-8 infection on reproductive performance in sheep. *Vet J.* 2011;187(1):72-80.
- Scolari APR, Ayub BR, Sotomaior CS, Ollhoff RD. O vírus da língua azul em ruminantes domésticos: situação de alerta no Brasil – Revisão. *Rev Acad Cienc Agrar Ambient.* 2011;9(4):407-13.
- Smith MC, Sherman DM. *Goat Medicine.* 2° ed. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell; 2009. 888 p.
- Tabachnick WJ. *Culicoides variipennis* and bluetongue-virus epidemiology in the United States. *Annu Rev Entomol.* 1996;41:23-43.
- Tweedle N, Mellor PS. Technical Review – Bluetongue: The Virus, Hosts and Vectors. Version 1.5. 2002. Disponível em: <https://tinyurl.com/yahxt7fh>.
- Venter EH, Gerdes T, Wright I, Terblanche J. An investigation into the possibility of bluetongue virus transmission by transfer of infected ovine embryos. *Onderstepoort J Vet Res.* 2011;78(1):1-7.
- Verwoerd DW, Erasmus BJ. Bluetongue. In: Coetzer JAW, Tustin RC (Eds). *Infectious Disease of Livestock.* 2° ed. Cape Town: Oxford University Press; 2004. p.1201-20.
- Verdezoto J, Breard E, Viarouge C, Quenault H, Lucas P, Sailleau C, et al. Novel serotype of bluetongue virus in South America and first report of epizootic haemorrhagic disease virus in Ecuador. *Transbound Emerg Dis.* 2017;1-4.
- Viarouge C, Lancelot R, River G, Bréare E, Miller M, Baudrimony X, et al. Identification of bluetongue virus and epizootic hemorrhagic disease virus serotypes in French Guiana in 2011 and 2012. *Vet Microbiol.* 2014;174(1-2):78-85.
- Williamson SM, Scholes SFE, Welchman DB, Dennison M, Batten CA, Williams DL, et al. Bluetongue virus serotype 8-associated hydranencephaly in two calves in south-eastern England. *Vet Rec.* 2010;167(6):216-8.
- Wilbur LA, Evermann JF, Levings RL, Stoll IR, Starling DE, Spillers CA, et al. Abortion and death in pregnant bitches associated with a canine vaccine contaminated with bluetongue virus. *J Am Vet Med Assoc.* 1994;204(11):1762-5.
- Worwa G, Hilbe M, Ehrensperger F, Chaignat V, Hofmann MA, Griot C, et al. Experimental transplacental infection of sheep with bluetongue virus serotype 8. *Vet Rec.* 2009;164(16):499-500.
- Worwa G, Hilbe M, Chaignat V, Hofmann MA, Griot C, Ehrensperger F, et al. Virological and pathological findings in Bluetongue virus serotype 8 infected sheep. *Vet Microbiol.* 2010;144(3-4):264-73.
- Zanella G, Durand B, Sellal E, Breard E, Sailleau C, Zientara S, et al. Bluetongue virus serotype 8: Abortion and transplacental transmission in cattle in the Burgundy region, France, 2008–2009. *Theriogenology.* 2012;77(1):65-72.
- Zientara S, Sánchez-Vizcaíno JM. Control of bluetongue in Europe. *Vet Microbiol.* 2013;165(1-2):33-7.
- Zientara S, Sailleau C, Viarouge C, Höper D, Beer M, Jenckel M, et al. Novel bluetongue virus in goats, Corsica, France, 2014. *Emerg Infect Dis.* 2014;20(12):2123-5.

Plantas tóxicas de interesse pecuário na região Centro-Oeste do Brasil

Ricardo Antônio Amaral de Lemos^[a], Stephanie Carrelo de Lima^[b]

^[a] Professor do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS, Brasil

^[b] Aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: ricardo.lemos@ufms.br

Introdução

Intoxicações por plantas em animais de produção são apontadas como causas importantes de prejuízos econômicos na pecuária em diversas regiões do Brasil. No Centro-Oeste, as principais plantas tóxicas relacionadas à morbidade e letalidade de animais de produção são *Brachiaria* spp., *Vernonia rubricaulis* e *V. mollissima*, *Amorimia pubiflora*, *Palicourea marcgravii*, *Niedenzuella stannea*, *Senna occidentalis* e *S. obtusifolia*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Stryphnodendrum obovatum*, *S. fissuratum*, *Pteridium aquilinum*, *Pterodon emarginatus*, *Tetrapteryx multiglandulosa*, *Simarouba versicolor*, *Crotalaria* spp., *Ipomoea carnea* subsp. *fistulosa*, *Solanum malacoxylon* e *Stylosanthes* sp. (Furlan et al., 2012; Sant'Ana et al., 2014; Souza et al., 2015).

Nesta revisão discutiremos seus aspectos epidemiológicos, patogenia, sinais clínicos, achados patológicos, medidas de controle e tratamento.

Principais plantas de interesse pecuário no Centro-Oeste do Brasil

Brachiaria spp.

Forrageiras do gênero *Brachiaria* estão amplamente distribuídas no Centro-Oeste, entretanto podem ser causa de prejuízos econômicos para os produtores por causarem fotossensibilização hepatógena e emagrecimento em bovinos, ovinos e caprinos (Tokarnia et al., 2012).

Além dos prejuízos econômicos causados pela morte de animais, estimou-se que um frigorífico em Mato Grosso do Sul pode perder cerca de R\$ 100.000 em um ano pela condenação de fígados de bovinos que apresentam fibrose devido à ingestão de *Brachiaria* spp. (Faccin et al., 2015).

A intoxicação depende de alguns fatores, como teor de protodioscina (princípio tóxico) nas

pastagens, espécie animal, idade, ingestão prévia da forrageira e resistência genética (Brum et al., 2007; Tokarnia et al., 2012; Mustafa et al., 2012; Faccin et al., 2014; Pupin et al., 2016).

Além de lesões características de fotossensibilização, bovinos, ovinos e caprinos apresentam secreção ocular bilateral, anorexia, letargia, icterícia e procura por locais sombreados (Brum et al., 2007; Souza et al., 2010; Tokarnia et al., 2012; Mustafa et al., 2012; Faccin et al., 2014; Pupin et al., 2016; Rosa et al., 2016). Ovinos de pele pigmentada podem apresentar perda de peso e icterícia, sem a presença de lesões cutâneas (Faccin et al., 2014). Ocasionalmente, bovinos e ovinos podem apresentar sinais clínicos de origem neurológica devido à encefalopatia hepática (Souza et al., 2010). O aumento das concentrações de gama glutamiltransferase (GGT) e aspartato aminotransferase (AST), assim como de bilirrubina direta ou indireta, está relacionado à intoxicação por *Brachiaria* spp., entretanto não aponta a gravidade da intoxicação (Brum et al., 2007; Souza et al., 2010; Tokarnia et al., 2012; Faccin et al., 2014; Pupin et al., 2016).

Dermatite, icterícia, fígado aumentado ou diminuído, amarelado ou acastanhado, firme, com padrão lobular evidenciado, manchas brancacentas e deprimidas na superfície, rins acastanhados e urina escurecida podem ser encontrados na necropsia (Brum et al., 2007; Souza et al., 2010; Tokarnia et al., 2012; Faccin et al., 2014; Pupin et al., 2016).

As lesões características observadas no exame histológico são encontradas no fígado e consistem na presença de cristais birrefringentes ou imagens negativas destes cristais dentro de ductos biliares, macrófagos e/ou hepatócitos e macrófagos espumosos, que são encontrados ao redor de veias centrolobulares ou distribuídos aleatoriamente, por vezes substituindo grandes áreas do parênquima. Vacuolização, necrose individual de hepatócitos, bilestase, colangite e pericolangite linfoplasmocítica, e em casos mais crônicos, graus variados de fibrose, principalmente periportal e hiperplasia de ductos biliares também são observadas (Brum et al., 2007; Souza et al., 2010; Tokarnia et al., 2012; Mustafa et al., 2012; Faccin et al., 2014; Pupin et al., 2016). A presença de macrófagos espumosos, hiperplasia de ductos biliares, fibrose, colangite e pericolangite linfoplasmocítica no fígado também é observada em

animais que pastejam *Brachiaria* spp., mas que não apresentam sinais clínicos de intoxicação, conforme a avaliação histológica de fígados de animais de abatedouro (Faccin et al., 2015).

O diagnóstico da intoxicação por *Brachiaria* spp. se baseia principalmente em dados epidemiológicos, como o tipo de pastagem, idade dos animais acometidos e introdução de animais criados em outras pastagens, sinais clínicos e achados patológicos (Tokarnia et al., 2012). No Centro-Oeste, os diagnósticos diferenciais incluem outras plantas que causam fotossensibilização hepatógena (Tokarnia et al., 2012) e dermatofilose, que acomete predominantemente bezerros (Bacha et al., 2014).

O tratamento desta intoxicação é sintomático e os animais doentes devem ser retirados das pastagens de *Brachiaria* spp. e mantidos na sombra, já que a exposição solar exacerba os sinais clínicos, com comida e água até a regressão dos sinais clínicos (Tokarnia et al., 2012). Recomenda-se a criação de ruminantes em pastagens de *B. brizantha* e *B. ruziziensis*, que geralmente apresentam concentrações de protodioscina menores, entretanto casos de intoxicação ainda podem ocorrer (Tokarnia et al., 2012; Faccin et al., 2014). Outra medida que se mostrou eficaz experimentalmente em ovinos foi a utilização de reprodutores e matrizes resistentes à intoxicação por *Brachiaria* spp., embora em condições práticas isto seja de difícil execução (Pupin et al., 2016).

Vernonia mollissima* e *V. rubricaulis

Surtos de intoxicação por espécies de *Vernonia* são relatados apenas no Mato Grosso do Sul (Brum et al., 2002; Souza et al., 2015). Um surto de intoxicação por *V. mollissima*, que ocorreu em 1971, foi relatado em bovinos, e desde então, apenas surtos de intoxicação por *V. rubricaulis* são diagnosticados, geralmente entre os meses de agosto e dezembro (Brum et al., 2002).

V. rubricaulis habita regiões sujeitas à alagação temporária, como a do Pantanal (Tokarnia et al., 2012). Como os brotos da planta são mais tóxicos, as principais condições para ocorrência de surtos são as que causam a brotação da planta, como roçadas, geadas, desmatamento e queimadas, entretanto superlotação de piquetes, introdução de

animais que nunca ingeriram a planta e escassez de pastagem também podem favorecer o consumo da planta (Brum et al., 2002; Tokarnia et al., 2012; Souza et al., 2015). As duas espécies de *Vernonia* causam quadro clínico-patológico semelhante (Tokarnia et al., 2012).

Os casos de intoxicação natural relatados ocorreram apenas em bovinos, que geralmente apresentam agressividade, seguida por apatia, salivação, gemidos, incoordenação, retração do abdômen, fezes ressecadas com muco e estrias de sangue, focinho seco, tremores musculares, andar a esmo, olhar fixo, bradipneia e bradicardia.

Na necropsia, o fígado está aumentado de tamanho e apresenta aspecto de noz moscada. Áreas hemorrágicas são observadas nas serosas de órgãos abdominais e torácicos e, ocasionalmente, o lúmen contém sangue (Brum et al., 2002; Tokarnia et al., 2012; Souza et al., 2015).

No exame histopatológico há necrose hepática aguda associada à hemorragia, que pode variar de centrolobular a massiva. Nos túbulos uriníferos pode haver vacuolização e necrose de coagulação do epitélio. O diagnóstico é realizado com base em aspectos epidemiológicos, clínicos e patológicos (Brum et al., 2002; Tokarnia et al., 2012; Souza et al., 2015).

As intoxicações por *V. mollissima* e *V. rubricaulis* devem ser diferenciadas entre si e de outras causas de insuficiência hepática aguda, como intoxicação por *Cestrum laevigatum* e *Trema micranta* (Brum et al., 2002). Insuficiência cardíaca congestiva direita também é considerada um diagnóstico diferencial devido ao aspecto de noz moscada do fígado (Tokarnia et al., 2012). Devido à ocorrência de sinais clínicos como incoordenação, tremores musculares e andar a esmo, deve-se incluir doenças que acometem o sistema nervoso central no diagnóstico diferencial.

Palicourea marcgravii*, *Amorimia pubiflora* e *Niedenzuella stannea

Este grupo de plantas é o de maior importância econômica, já que causa 50% das mortes de bovinos intoxicados por plantas no Brasil (Tokarnia et al., 2012). *Palicourea marcgravii*, *Amorimia pubiflora* e *Niedenzuella stannea* são encontradas no Mato Grosso, enquanto apenas *Amorimia pubiflora* é

encontrada no Mato Grosso do Sul (Becker et al., 2013; Souza et al., 2015; Caldeira et al., 2016).

P. marcgravii é conhecida como “cafezinho”, “erva de rato”, “café-bravo”, “erva-café”, “roxa”, “roxinha” e “vick” nas diversas regiões do Brasil em que está presente (Tokarnia et al., 2012). Os surtos de intoxicação por esta planta ocorrem quando bovinos têm acesso a orlas de matas ou capoeiras onde a planta está presente, e não estão relacionados à escassez de alimentos, pois a planta é considerada bastante palatável (Tokarnia et al., 2012).

Intoxicações por *A. pubiflora*, também referida como “cipó prata”, “corona” ou “erva”, são relatadas no Mato Grosso do Sul, geralmente no final do período seco e início do período chuvoso, quando a planta está em brotação (Souza et al., 2015). No Mato Grosso, casos de intoxicação por esta planta ocorrem durante todo o ano, mas aumentam no começo das chuvas (Becker et al., 2013).

Niedenzuella stannea, conhecida como “erva”, foi recentemente relatada como causa de morte súbita em propriedades próximas ao Rio Araguaia e seus afluentes na região leste do Mato Grosso. As mortes são relatadas durante o período seco, quando a pastagem e outras plantas invasoras estão prejudicadas e *N. stannea* encontra-se em fase de brotação (Caldeira et al., 2016).

O quadro clínico-patológico apresentado pelos animais intoxicados por estas três plantas é semelhante, pois elas possuem como princípio tóxico o monofluoracetato, uma substância que bloqueia o Ciclo de Krebs, impedindo a geração de ATP celular (Tokarnia et al., 2012; Arruda et al., 2017). O principal efeito é falha cardíaca aguda, caracterizada por morte súbita (Tokarnia et al., 2012).

Ossinaisclínicos são precipitados pela movimentação dos animais geralmente durante manejos no mangueiro ou durante o embarque (Tokarnia et al., 2012; Becker et al., 2013; Souza et al., 2015; Caldeira et al., 2016), e consistem em taquicardia acentuada, respiração profunda, perda de equilíbrio, ataxia, tremores musculares, relutância em movimentar-se, andar rígido, queda, decúbito, movimentos de pedalagem e opistótono. A morte ocorre pouco tempo após a apresentação dos sinais clínicos ou, em alguns casos, os animais são encontrados mortos sem sinais clínicos prévios (Tokarnia et al., 2012; Becker et al., 2013; Caldeira et al., 2016).

As alterações encontradas na necropsia são ingurgitamento de grandes vasos, edema pulmonar acentuado, petéquias, equimoses e sufusões no pericárdio, epicárdio e pleura. Na histopatologia há degeneração hidrópico-vacuolar e necrose das células dos túbulos renais (Tokarnia et al., 2012; Becker et al., 2013; Arruda et al., 2017).

O diagnóstico da intoxicação é realizado através da observação das plantas nas pastagens, evidência de consumo das mesmas e sinais clínicos, já que as alterações macro e microscópicas podem estar ausentes em muitos casos (Tokarnia et al., 2012).

***Senna occidentalis* e *S. obtusifolia* (fedegoso)**

O quadro clínico e patológico causado pelas duas espécies é semelhante (Tokarnia et al., 2012; Carvalho et al., 2014; Furlan et al., 2014c). Apesar de serem tóxicas para outras espécies como suínos, equinos e javalis (Tokarnia et al., 2012), no Centro-Oeste apenas surtos de intoxicação em bovinos são descritos (Carvalho et al., 2014; Furlan et al., 2014c).

Os surtos em bovinos ocorrem quando há associação entre alguns fatores, como piquetes severamente infestados pelas plantas, baixa disponibilidade de forragem ou forragem de má qualidade e alta lotação (Carvalho et al., 2014; Furlan et al., 2014c) ou contaminação de ração pelas sementes destas plantas (Carmo et al., 2011), entretanto esta condição nunca foi relatada no Centro-Oeste.

Os sinais clínicos observados em bovinos intoxicados são fraqueza muscular, tremores, instabilidade dos membros posteriores com arrastar das pinças, andar cambaleante, mioglobínúria, fezes ressecadas e decúbito. Após o decúbito, os animais permanecem alerta e com reflexos, porém na maioria das vezes não se recuperam e morrem (Tokarnia et al., 2012; Carvalho et al., 2014; Furlan et al., 2014c).

Na necropsia, as principais lesões são áreas pálidas em músculos estriados esqueléticos, com maior intensidade na musculatura dos membros pélvicos. As áreas pálidas geralmente estão intercaladas com áreas de coloração normal. Em alguns casos, há áreas pálidas também no miocárdio e mioglobínúria (Tokarnia et al., 2012; Carvalho et al., 2014; Furlan et al., 2014c). Ocasionalmente,

bovinos apresentam fígado com aspecto de noz-moscada devido à necrose hepática aguda (Furlan et al., 2014c), enquanto em equinos esta é a principal lesão (Tokarnia et al., 2012).

No exame histopatológico, as miofibras apresentam necrose segmentar acompanhada ou não de infiltrado inflamatório mononuclear (Carvalho et al., 2014; Furlan et al., 2014c). Ocasionalmente, pode haver necrose de cardiomiócitos, hepatócitos e epitélio dos túbulos uriníferos (Tokarnia et al., 2012; Carvalho et al., 2014; Furlan et al., 2014c).

O diagnóstico é realizado associando-se a presença da planta com evidências de consumo à fraqueza muscular apresentada pelos animais e aos achados de necropsia e histopatologia (Tokarnia et al., 2012; Carvalho et al., 2014; Furlan et al., 2014c). As intoxicações por *S. occidentalis* e *S. obtusifolia* devem ser diferenciadas entre si e de outras doenças que causam necrose muscular, como deficiência de vitamina E/selênio e intoxicação por antibióticos ionóforos (Tokarnia et al., 2012; Carvalho et al., 2014; Furlan et al., 2014c). Além disso, afecções que cursem com distúrbios neuromusculares devem ser descartadas, como o botulismo (Tokarnia et al., 2012; Carvalho et al., 2014).

***Enterolobium contortisiliquum* (timbaúba, tamboril, ximbuva, orelha de macaco)**

No Centro-Oeste, casos de intoxicação natural pela planta ocorrem de agosto a novembro quando os frutos que caem no solo são ingeridos pelos animais (Grecco et al., 2002; Mendonça et al., 2009; Souza et al., 2015).

Os frutos contêm várias saponinas, entretanto não se sabe qual o papel delas na intoxicação (Tokarnia et al., 2012). Grande quantidade de carboidratos não fibrosos foram encontrados nos frutos e são responsáveis pelo quadro de acidose ruminal verificada experimentalmente (Bacha et al., 2017).

A ingestão espontânea dos frutos de *E. contortisiliquum* está associada a distúrbios digestivos, fotossensibilização e aborto (Grecco et al., 2002; Mendonça et al., 2009). Provavelmente, o quadro clínico apresentado está relacionado à quantidade de frutos ingeridos e à sobrevivência dos animais após apresentarem distúrbios digestivos.

Experimentalmente, ficou evidente que a administração de altas doses de frutos causa distúrbios digestivos em ovinos (Bacha et al., 2017; Pupin et al., 2017) e que bovinos que sobrevivem após apresentarem distúrbios digestivos podem desenvolver fotossensibilização hepatógena (Leal et al., 2017). Os efeitos abortivos da planta ainda não foram reproduzidos experimentalmente (Pupin et al., 2017).

O diagnóstico se baseia em dados epidemiológicos como a presença de árvores de *E. contortisiliquum*, período de queda dos frutos, quadro clínico e patológico (Grecco et al., 2002; Mendonça et al., 2009; Tokarnia et al., 2012). O diagnóstico diferencial deve ser realizado com outras causas de fotossensibilização e/ou aborto e causas infecciosas de aborto (Mendonça et al., 2009; Tokarnia et al., 2012).

***Stryphnodendron fissuratum* e *S. obovatum* (rosquinha)**

Casos de intoxicação natural ocorrem no Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul quando bovinos têm acesso a frutos das árvores que caem no solo entre os meses de julho e setembro (Ferreira et al., 2009). No sudeste de Goiás, casos de abortos em bovinos, em várias fases da gestação, são atribuídos à ingestão de *Stryphnodendron obovatum* (Sant'Ana et al., 2014).

Os sinais clínicos consistem em depressão, anorexia, agressividade, icterícia, sialorreia, incoordenação motora, dismetria, retração abdominal, inquietação, fezes pastosas enegrecidas ou ressequidas com muco e estrias de sangue, diarreia, edema de barbela e fotossensibilização (Ferreira et al., 2009).

Nos achados de necropsia há edema subcutâneo e líquido em cavidades naturais, hemorragias nas serosas de vísceras abdominais e torácicas, úlceras na mucosa do abomaso e rúmen, fígado vermelho-acastanhado e com tamanho aumentado, e rins escuros (Ferreira et al., 2009).

No exame histopatológico, observam-se lesões degenerativas e necróticas no epitélio tubular dos rins e hepatócitos, bilestase no fígado, vacuolização e formação de pústulas na mucosa ruminal, necrose das mucosas do abomaso e intestinos (Ferreira et al., 2009).

O diagnóstico é realizado através da análise de dados epidemiológicos, como a presença de árvores de *Stryphnodendron fissuratum* ou *S. obovatum*, período de queda dos frutos, quadro clínico e patológico (Ferreira et al., 2009). O diagnóstico diferencial deve ser realizado com outras causas de fotossensibilização e/ou aborto, plantas nefrotóxicas e causas infecciosas de aborto (Ferreira et al., 2009).

***Pteridium* spp.**

Dois espécies pertencentes ao gênero *Pteridium* são descritas como tóxicas no Brasil: *Pteridium arachnoideum* e *Pteridium caudatum*. A intoxicação está relacionada principalmente à escassez de forragem em áreas severamente invadidas por *Pteridium* spp. e a fatores que propiciam sua brotação, como queimadas, roçadas, geadas (Tokarnia et al., 2012).

Estas plantas possuem dois princípios tóxicos. Um deles tem ação radiomimética e está associado à ocorrência de três síndromes clínicas em ruminantes (diátese hemorrágica, hematuria enzoótica e carcinomas no trato digestivo superior). O outro é uma tiaminase tóxica principalmente para equinos (Tokarnia et al., 2012).

Recentemente, casos de intoxicação por estas plantas foram relatados na região norte do Mato Grosso, caracterizados por diátese hemorrágica e hematuria enzoótica (Furlan et al., 2014a; Furlan et al., 2014b).

A diátese hemorrágica acomete bovinos de qualquer idade e ocorre após ingestão da planta por poucas semanas ou meses (Tokarnia et al., 2012). Os sinais clínicos se iniciam aproximadamente três a oito semanas após o início da ingestão da planta e são caracterizados por fraqueza, incoordenação motora, febre alta (41 a 42 °C), mucosas hipocoradas e com petéquias, epistaxe, melena, sangue com aspecto aquoso, tempo de coagulação aumentado, taquipneia, taquicardia, decúbito e morte. Na necropsia, observam-se hemorragias disseminadas. A principal alteração histológica é observada na medula óssea e consiste em acentuada aplasia com hemorragia (Tokarnia et al., 2012; Furlan et al., 2014b).

Os sinais clínicos apresentados por bovinos com hematuria enzoótica se iniciam após ingestão de pequenas doses da planta por um ano ou mais

(Tokarnia et al., 2012). Os animais desenvolvem alterações neoplásicas e não neoplásicas no epitélio vesical e apresentam hematúria intermitente, anemia e emagrecimento. Na necropsia, a bexiga pode conter sangue e coágulos, apresentar mucosa espessada e com nódulos de vários tamanhos e aspectos. Na histopatologia, notam-se diversos tipos de neoplasmas, tanto de origem epitelial quanto mesenquimal, assim como alterações não neoplásicas no epitélio de transição, como, por exemplo, hiperplasia, displasia, cistite cística, metaplasia glandular e proliferação vascular (Tokarnia et al., 2012; Furlan et al., 2014a).

***Pterodon emarginatus* (sucupira, faveiro, sucupira-branca e sucupira-lisa)**

Surtos de intoxicação em bovinos foram relatados na época da seca no Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, após ingestão de folhas e frutos de árvores que caíram devido a fortes ventos ou que foram derrubadas para aproveitamento de madeira (Cruz et al., 2012; Sant'Ana et al., 2012).

Os sinais clínicos apresentados pelos bovinos em casos naturais são desidratação, alteração de comportamento com apatia ou agressividade, andar cambaleante, incoordenação dos membros pélvicos, cegueira, inquietação, fezes ressecadas e fotossensibilização, com icterícia e urina vermelho-escura.

Na necropsia o parênquima hepático apresenta áreas vermelho-escuras intercaladas com áreas claras. No tecido subcutâneo, serosas e pleura há graus variados de hemorragia. Fezes ressecadas contendo muco e sangue podem ser encontradas na ampola retal. Em casos de fotossensibilização, além de lesões de pele, o fígado apresenta-se difusamente alaranjado, com vesícula biliar repleta e os rins estão escurecidos. Microscopicamente, no fígado há necrose de coagulação massiva com congestão e hemorragia (Cruz et al., 2012; Sant'Ana et al., 2012).

Os aspectos epidemiológicos, clínicos e patológicos são essenciais na formulação do diagnóstico, como informações sobre a disponibilidade da planta aos animais e achados de necropsia (Cruz et al., 2012; Sant'Ana et al., 2012).

O diagnóstico diferencial inclui plantas que causam fotossensibilização e plantas que causam

necrose hepática aguda e causas de aborto, já que alguns produtores e médicos veterinários relatam que vacas prenhes abortam após a ingestão da planta (Cruz et al., 2012; Sant'Ana et al., 2012). Doenças que afetam o sistema nervoso central também devem ser consideradas. Não há tratamento para intoxicação por *P. emarginatus*.

***Tetrapteryx multiglandulosa* (cipó-vermelho, cipó-ferro)**

Esta planta é encontrada no Mato Grosso do Sul e em estados do sudeste, como Rio de Janeiro e São Paulo, e seu consumo está associado a casos de insuficiência cardíaca crônica e abortos em bovinos (casos espontâneos), ovinos e coelhos (casos experimentais) (Tokarnia et al., 2012).

Os sinais clínicos apresentados são graus variados de edema subcutâneo na região ventral do corpo, ingurgitamento da jugular, pulso venoso positivo, cansaço após movimentação, letargia, emagrecimento, dispneia, aumento de volume abdominal e arritmia cardíaca (Carvalho et al., 2006). A evolução geralmente é crônica, entretanto há casos de evolução superaguda (Tokarnia et al., 2012).

Na necropsia, o coração encontra-se globoso, com as câmaras dilatadas, e no miocárdio há áreas firmes e brancas (fibrose). Fígado em noz-moscada, edema pulmonar, ascite, hidrotórax e hidropericárdio podem ocorrer como consequência da insuficiência cardíaca crônica (Carvalho et al., 2006). Em fetos de bovinos intoxicados naturalmente, apenas áreas brancas e firmes no miocárdio e fígado em noz-moscada foram observados (Carvalho et al., 2006).

O exame histopatológico revela lesões degenerativas e necróticas em cardiomiócitos associadas à fibrose. No fígado há congestão centrolobular e, por vezes, fibrose. Nos pulmões, edema e células da falha cardíaca. E, ocasionalmente, *status spongiosus* no cérebro (Carvalho et al., 2006).

O diagnóstico é feito através dos dados epidemiológicos, clínicos e patológicos. Os diagnósticos diferenciais incluem outras causas de insuficiência cardíaca crônica em bovinos, como endocardite de tricúspide, pericardite constritiva e leucose bovina, intoxicação por antibióticos ionóforos, deficiência de vitamina E e de selênio

(Carvalho et al., 2006; Tokarnia et al., 2012) e, em bezerros, infecção pelo vírus da diarreia viral bovina (Pinto et al., 2010). Quando o quadro é superagudo, deve-se diferenciar de plantas que causam morte súbita (Carvalho et al., 2006; Tokarnia et al., 2012).

Não há tratamento para intoxicação por esta planta. A recomendação é retirar os bovinos do piquete que contém a planta, mantê-los em repouso e erradicar a planta (Carvalho et al., 2006; Tokarnia et al., 2012).

***Simarouba versicolor* (pé de perdiz, caraíba, pau-paraíba, mata-cachorro)**

Simarouba versicolor é uma árvore encontrada desde a região Nordeste até São Paulo e em algumas áreas nos estados do Pará e Mato Grosso do Sul (Tokarnia et al., 2012). Apesar da ampla área de ocorrência da planta, apenas um surto de intoxicação espontânea foi relatado no Brasil, em uma propriedade do Mato Grosso do Sul, onde os bovinos estavam em piquetes com baixa disponibilidade de forragem e tiveram acesso a árvores de *Simarouba versicolor* com aproximadamente um metro de altura, em fase de brotação (Carvalho et al., 2013).

Os bovinos podem ser encontrados mortos sem que sinais clínicos sejam observados ou podem apresentar apatia, tremores musculares, incoordenação, inapetência, relutância em caminhar e diarreia com sangue. Os animais podem cair em decúbito lateral e morrerem após serem movimentados. No exame histopatológico, observam-se necrose do tecido linfóide (baço, placas de Peyer, linfonodos), enterite necrosante e congestão e hemorragia generalizados (Carvalho et al., 2013).

O diagnóstico consiste na avaliação de dados epidemiológicos e clínico-patológicos e diferenciação de intoxicação por outras plantas que causam quadro patológico semelhante, como *Riedeliella graciliflora* e *Polygala klotzschii*, que também causam necrose de tecido linfóide e enterite (Carvalho et al., 2013). Intoxicação por *P. klotzschii* foi descrita no Mato Grosso do Sul apenas na década de 70, enquanto intoxicação por *R. graciliflora* nunca foi relatada no estado (Tokarnia et al., 2012). Outras doenças devem ser incluídas no diagnóstico diferencial, como enterotoxemia e eimeriose que cursam com diarreia hemorrágica, e

também doenças do sistema nervoso central devido aos sinais clínicos apresentados.

***Crotalaria* spp. (chocalho, guizo-de-cascavel, xique-xique)**

Plantas do gênero *Crotalaria* estão amplamente distribuídas pelo Brasil (Tokarnia et al., 2012). Estas contêm alcaloides pirrolizidínicos em todas as suas porções, mas principalmente nas sementes, os quais causam comprometimento pulmonar ou hepático, de acordo com a espécie da planta (Tokarnia et al., 2012).

A ingestão da planta ocorre quando há pastagens severamente invadidas e baixa disponibilidade de forragem ou quando os animais ingerem ração contaminada com sementes da planta (Ubiali et al., 2011; Tokarnia et al., 2012; Souza et al., 2015).

Três quadros clínico-patológicos são observados e caracterizam-se (1) por lesões no trato respiratório, como edema pulmonar, fibrose intersticial, espessamento alveolar e enfisema (2) cirrose hepática, decorrente da ingestão crônica da planta (3), e necrose hepática aguda. Em alguns casos pode ocorrer encefalopatia hepática (Tokarnia et al., 2012).

O diagnóstico é realizado com base em aspectos epidemiológicos e clínico-patológicos. Como diagnósticos diferenciais devem ser consideradas outras causas de lesões hepáticas agudas e crônicas, como plantas e aflatoxina, doenças do sistema nervoso e fotossensibilização (Tokarnia et al., 2012).

***Ipomoea carnea* subsp. *fistulosa* (algodão-bravo, algodão do Pantanal)**

Ipomoea fistulosa é encontrada em locais sujeitos à inundação temporária na Amazônia, Nordeste e Pantanal do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Tokarnia et al., 2012). A planta tem grande importância na região Nordeste, entretanto um surto de intoxicação em bovinos foi relatado no Pantanal Mato-Grossense em 2006 (Antoniassi et al., 2007).

Os princípios tóxicos da planta são swainsonina, 2-epi-lentiginosina e calisteginas B1, B2, B3 e C1, que impedem a metabolização de substratos que contêm açúcar, causando o acúmulo de oligossacarídeos no

citoplasma de neurônios e outras células (Tokarnia et al., 2012).

As condições de ocorrência de intoxicações por *I. fistulosa* são privação alimentar e acesso à planta, que geralmente permanece verde durante todo o ano, e desenvolvimento de “vício” por alguns animais, ou seja, ingestão sem necessidade de privação alimentar (Antoniassi et al., 2007; Tokarnia et al., 2012). Grandes quantidades da planta devem ser ingeridas por várias semanas para que os sinais clínicos se manifestem (Tokarnia et al., 2012).

Os bovinos apresentam sinais clínicos de origem neurológica e emagrecimento (Antoniassi et al., 2007). Não há alterações significativas na necropsia. As alterações microscópicas observadas são vacuolização e tumefação de neurônios do sistema nervoso central e periférico e vacuolização do citoplasma de hepatócitos, células acinares do pâncreas, células foliculares da tireóide e células dos túbulos renais (Antoniassi et al., 2007; Tokarnia et al., 2012).

Para o diagnóstico definitivo, deve-se levar em consideração a epidemiologia, os sinais clínicos e, principalmente, as alterações histopatológicas. O diagnóstico diferencial inclui outras plantas que causam doença do armazenamento e causas infecciosas de alterações neurológicas em bovinos (Tokarnia et al., 2012).

***Solanum glaucophyllum* (*Solanum malacoxylon*) (espichadeira)**

Esta planta é encontrada no Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul, em ambientes que passam por inundação temporária, como a região do Pantanal. Causa uma doença conhecida como calcinose enzoótica (Tokarnia et al., 2012). No Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Tocantins e Distrito Federal, quadros clínicos e patológicos compatíveis com calcinose enzoótica são diagnosticados em bovinos, ovinos e caprinos, entretanto nenhuma planta já conhecida como calcinogênica foi encontrada (Guedes et al., 2012).

Casos de intoxicação natural por *Solanum glaucophyllum* são descritos em bovinos e búfalos no Mato Grosso e em bovinos no Mato Grosso do Sul (Santos et al., 2011; Souza et al., 2015). Duas condições de ocorrência são relatadas nas intoxicações por *Solanum glaucophyllum*. Uma delas

é a ingestão das folhas da planta que caem ao chão juntamente com a pastagem, relatada na época da seca, de julho a setembro, quando a planta sofre desfolhamento. A outra, descrita na intoxicação de búfalos, é a ocorrência da doença no período chuvoso (Santos et al., 2011; Tokarnia et al., 2012).

O princípio tóxico da planta é um glicosídeo esteroidal que contém a forma hormonal ativa da vitamina D (Tokarnia et al., 2012). Os sinais clínicos descritos em bovinos e búfalos são emagrecimento, andar rígido, pêlos ásperos, dorso arqueado, abdômen retraído, claudicação e apoio nas pinças dos cascos. Por vezes os animais pastejam ajoelhados. Em bovinos, a auscultação evidenciou sopro e arritmia cardíacos (Santos et al., 2011; Tokarnia et al., 2012).

Na necropsia, notam-se mineralização de grandes vasos como a aorta e a artéria pulmonar, além do endocárdio, áreas brancas na medular dos rins (mineralização), áreas de enfisema e ossificação nos pulmões, erosões e ulcerações nas cartilagens articulares e ossos compactos e pesados (Santos et al., 2011; Tokarnia et al., 2012).

No exame histológico, as fibras elásticas das artérias contêm depósitos granulares e placas mineralizadas. Nos pulmões há edema, mineralização de septos alveolares e interlobulares e calcificação distrófica de cartilagens. Nos ossos há osteopetrose, nas tireóides, hiperplasia de células parafoliculares e nas paratireóides, atrofia das células principais (Santos et al., 2011; Tokarnia et al., 2012).

O diagnóstico fundamenta-se na epidemiologia e aspectos clínico-patológicos. Os principais diagnósticos diferenciais na região Centro-Oeste são tuberculose e hipervitaminose D.

***Stylosanthes* sp.**

Estas leguminosas são utilizadas em consórcio com pastagens, em locais de clima tropical que possuem grande quantidade de lignina (Tokarnia et al., 2012). Quando ingeridas em excesso, favorecem a formação de estruturas sólidas (fitobezoares) no trato gastrointestinal de ruminantes e equídeos, que têm ação obstrutiva (Tokarnia et al., 2012; Ubiali et al., 2013).

Os sinais clínicos apresentados são de cólica abdominal, episódios de diarreia ou diminuição

da produção fecal, desidratação, hipomotilidade gastrintestinal, aumento do volume abdominal e morte. Na necropsia de bovinos, o fitobezoares são encontrados no abomaso e no duodeno, geralmente mais próximo ao piloro. A mucosa intestinal no local de obstrução apresenta-se enegrecida ou avermelhada, há acúmulo de ingesta nos estômagos e ausência de conteúdo em segmentos posteriores. Alguns animais podem apresentar peritonite devido à ruptura intestinal. O diagnóstico é realizado com base em aspectos epidemiológicos, clínicos e achados macroscópicos. O diagnóstico diferencial inclui outras plantas que causam fitobezoares e obstruções por enterólitos (Tokarnia et al., 2012; Ubiali et al., 2013).

Plantas do Centro-Oeste sem casos de intoxicação comprovados

Amaranthus spp., *Brachiaria radicans*, *Trema micrantha*, *Cestrum laevigatum* e *Solanum fastigiatum* são plantas que também são encontradas no Centro-Oeste, entretanto casos de intoxicação ainda não foram descritos na região.

Tratamento, profilaxia e controle

De forma geral, não existe tratamento eficaz e aplicável a campo para animais de produção intoxicados por plantas. Como medidas preventivas recomenda-se não introduzi-los em pastagens invadidas por plantas tóxicas, evitar que passem por privação alimentar, manter lotação adequada nos piquetes, evitar o acesso dos animais aos frutos de árvores como *E. contortisiliquum*, *S. fissuratum* e *S. obovatum*, assim como a folhas de *P. emarginatus* e *S. versicolor*. A erradicação das plantas das pastagens é a melhor medida de controle, entretanto a suscetibilidade das plantas aos métodos utilizados para erradicação é variável (Tokarnia et al., 2012).

Referências

Antoniassi NAB, Ferreira EV, Santos CEP, Arruda LP, Campos JLE, Nakazato L, et al. Intoxicação espontânea

por *Ipomoea carnea* subsp. *Fistulosa* (Convolvulaceae) em bovinos no Pantanal Matogrossense. *Pesq Vet Bras.* 2007;27(10):415-18.

Arruda FP, Caldeira FHB, Ducatti KR, Bezerra KS, Marcolong-Pereira C, Lee ST, et al. Experimental poisoning by *Niederzuehlla stannea* in cattle and corresponding detection of monofluoroacetate. *Cienc Rural.* 2017;47(3): e20160761.

Bacha FB, Faccin TC, Lima SC, Leal CRB, Lemos RAA. Dermatofilose em bezerros da raça Nelore no Mato Grosso do Sul. *Semin: Cien Agrar.* 2014;35(4):1947-54.

Bacha FB, Pupin RC, Leal PV, Carvalho NM, Franco GL, Ítavo CCBF, et al. Experimental intoxication by *Enterolobium contortisiliquum* in sheep. *Pesq Vet Bras.* 2017; 37(1):23-30.

Becker M, Caldeira FHB, Carneiro FM, Oliveira LP, Tokarnia CH, Riet-Correa F et al. Importância da intoxicação por *Amorimia pubiflora* (Malpighiaceae) em bovinos em Mato Grosso: reprodução experimental da intoxicação em ovinos e bovinos. *Pesq Vet Bras.* 2013;33(9):1049-56.

Brum KB, Haraguchi M, Lemos RAA, Riet-Correa F, Fioravante MCS. Crystal-associated cholangiopathy in sheep grazing *Brachiaria decumbens* containing the saponin protodioscin. *Pesq Vet Bras.* 2007;27(1):39-42.

Brum KB, Purisco E, Lemos RAA, Riet-Correa F. Intoxicação por *Vernonia rubricaulis* em bovinos no Mato Grosso do Sul. *Pesq Vet Bras.* 2002;22(3):119-28.

Caldeira FB, Dias GB, Arruda FP, Lourenço FM, Bezerra KS, Riet-Correa F, et al. Sudden death associated with *Niederzuehlla stannea* (Malpighiaceae) in cattle in the State of Mato Grosso, Brazil: importance and epidemiological aspects. *Pesq Vet Bras.* 2016; 36(Supl.2):147-9.

Carmo PMS, Irigoyen LF, Lucena RB, Figuera RA, Kommers GD, Barros CSL. Spontaneous coffee senna poisoning in cattle: report on 16 outbreaks. *Pesq Vet Bras.* 2011;31(2):139-46.

Carvalho AQ, Carvalho NM, Vieira GP, Santos AC, Franco GL, Pott A, et al. Intoxicação espontânea por *Senna obtusifolia* em bovinos no Pantanal Sul-Mato-Grossense. *Pesq Vet Bras.* 2014;34(2):147-52.

- Carvalho NM, Alonso LA, Cunha TG, Ravedutti J, Barros CSL, Lemos RAA. Intoxicação de bovinos por *Tetraperys multiglandulosa* (Malpighiaceae) em Mato Grosso do Sul. *Pesq Vet Bras.* 2006;26(3):139-46.
- Carvalho NM, Bacha FB, Santos AC, Carvalho AQ, Faccin TC, Pott A, et al. Spontaneous and experimental intoxication of cattle by *Simarouba versicolor* A. St.-Hill (Simaroubaceae). *Toxicon.* 2013;64:55-9.
- Cruz RAS, Oliveira LP, Caldeira FHB, Mendonça FS, Bacha FB, Pott A, et al. Intoxicação espontânea e experimental por *Pterodon emarginatus* (Fabaceae Faboideae) em bovinos e experimental em ovinos. *Pesq Vet Bras.* 2012; 32(11):1087-94.
- Faccin TC, Brumatti RC, Lima SC, Madureira RC, Fernandes CES, Kommers GD, et al. Perdas econômicas pela condenação em matadouro frigorífico de fígados de bovino por fibrose causada por ingestão de *Braquiaria* spp. *Pesq Vet Bras.* 2015;35(6):547-51.
- Faccin TC, Riet-Correa F, Rodrigues FS, Santos AC, Melo GKA, Silva JA, et al. Poisoning by *Brachiaria brizantha* in flocks of naïve and experienced sheep. *Toxicon.* 2014;82:1-8.
- Ferreira EV, Boabaid FM, Arruda LP, Lemos RAA, Souza MA, Nakazato L, et al. Intoxicação por *Stryphnodendron fissuratum* (Mimosoideae) em bovinos. *Pesq Vet Bras.* 2009;29(11):951-7.
- Furlan FH, Costa FL, Torres Jr SCS, Kerber FL, Damasceno ES, Salino A, et al. Perfil de propriedades rurais com pastos invadidos por *Pteridium arachnoideum* na região norte de Mato Grosso e prevalência de hematúria enzoótica bovina. *Pesq Vet Bras.* 2014a;34(8):753-9.
- Furlan FH, Colodel EM, Lemos RAA, Castro MB, Mendonça FS, Riet-Correa F. Poisonous Plants Affecting Cattle in Central-Western Brazil. *Int J Poisonous Plant Res.* 2012;2:1-13.
- Furlan FH, Mendes ERS, Ducatti KR, Marcon GC, Dombrosky T, Amorim TM, et al. Intoxicação aguda por *Pteridium arachnoideum* e *Pteridium caudatum* em bovinos e distribuição das plantas em Mato Grosso. *Pesq Vet Bras.* 2014b;34(4):343-8.
- Furlan FH, Zanata C, Damasceno ES, Oliveira LP, Silva LA, Colodel EM, et al. Toxic myopathy and acute hepatic necrosis in cattle caused by ingestion of *Senna obtusifolia* (sicklepod; coffee senna) in Brazil. *Toxicon.* 2014c;92:24-30.
- Grecco FB, Dantas AFM, Riet-Correa F, Leite CGD, Raposo JB. Cattle intoxication from *Enterolobium contortisiliquum* pods. *Vet Hum Toxicol.* 2002;44(3):160-2.
- Guedes KMR, Colodel EM, Castro MB, Souza MA, Arruda LP, Dianezi DM, et al. Calcinose enzoótica em ruminantes no Brasil Central. *Pesq Vet Bras.* 2011;31(8):643-8.
- Leal PV, Pupin RC, Lima SC, Melo GKA, Araújo MA, Gomes DC, et al. Ingestion of the pods of *Enterolobium contortisiliquum* causes hepatogenous photosensitization in cattle. *Toxicon.* 2017;131:6-10.
- Mendonça FS, Evêncio-Neto J, Baratella-Evêncio L, Doria RGS, Freitas SH, Pelegrini LF, et al. Natural and experimental poisoning of cattle by *Enterolobium contortisiliquum* pods (Fabaceae Mimosoideae) in Central-Western Brazil. *Acta Vet.* 2009;78:621-5.
- Mustafa VS, Moscardini ARC, Borges JRJ, Reckziegel GC, Riet-Correa F, Castro MB. Intoxicação natural por *Brachiaria* spp. em ovinos no Brasil Central. *Pesq Vet Bras.* 2012;32(12):1272-80.
- Pinto AP, Santos BS, Driemeier D, Sales GCMM, Antonias NAB, Schmid RF et al. Infecção intrauterina em bezerras pelo vírus da diarreia viral bovina. VI Encontro Nacional de Diagnóstico Veterinário; 25-28 out. 2010; Campo Grande. Campo Grande: Endive; 2010.
- Pupin RC, Leal PV, Lima SC, Melo GKA, Pott A, Araújo MA, et al. *Enterolobium contortisiliquum* is a cause of acute ruminal acidosis in sheep. *Toxicon.* 2017;126:90-5.
- Pupin RC, Melo GKA, Heckler RF, Faccin TC, Ítavo CCBF, Fernandes CE, et al. Identification of lamb flocks susceptible and resistant against *Brachiaria* poisoning. *Pesq Vet Bras.* 2016;36(5):383-8.
- Rosa FB, Rubin MIB, Martins TB, Lemos RAA, Gomes DC, Pupin RC, et al. Spontaneous poisoning by *Brachiaria decumbens* in goats. *Pesq Vet Bras.* 2016;36(5):389-96.

Sant'Ana FJF, Perin JN, Bilego UO, Rabelo RE, Vulcani VAS, Paula EMN. Intoxicação espontânea por *Pterodon emarginatus* (Fabaceae) em bovinos no Estado de Goiás. *Pesq Vet Bras.*2012;32(6):485-9.

Sant'Ana FJF, Reis Jr JL, Freitas Neto AP, Moreira Jr CA, Vulcani VAS, Rabelo RE, et al. Plantas tóxicas para ruminantes do Sudoeste de Goiás. *Cienc Rural.* 2014;44(5):865-71.

Santos CEP, Pescador CA, Ubiali DG, Colodel EM, Souza MA, Silva JA, et al. Intoxicação natural por *Solanum glaucophyllum* (Solanaceae) em búfalos no Pantanal Matogrossense. *Pesq Vet Bras.*2011;31(12):1053-8.

Souza RIC, Riet-Correa F, Brum KB, Fernandes CE, Barbosa-Ferreira M, Lemos RAA. Intoxicação por *Brachiaria* spp. em bovinos no Mato Grosso do Sul. *Pesq Vet Bras.*2010;30(12):1036-42.

Souza RIC, Santos AC, Ribas NLKS, Colodel EM, Leal PV, Pupin RC, et al. Doenças tóxicas de bovinos em Mato Grosso do Sul. *Semin: Cien Agrar.* 2015;36(3):1355-68.

Tokarnia CH, Brito MF, Barbosa JD, Peixoto PV, Döbereiner J. *Plantas Tóxicas do Brasil para Animais de Produção*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Helianthus; 2012. 586 p.

Ubiali DG, Boabaid FM, Borges NA, Caldeira FHB, Lodi LR, Pescador CA, et al. Intoxicação aguda com sementes de *Crotalaria spectabilis* (Leg. Papilionoideae) em suínos. *Pesq Vet Bras.*2011;31(4):313-8.

Ubiali DG, Silva RGF, Oliveira LP, Moraes LG, Caldeira FHB, Pescador CA, et al. Obstrução intestinal em bovinos associada ao consumo de *Stylosanthes* sp. (Fabaceae Papilionoideae). *Pesq Vet Bras.* 2013;33(2):148-54.

Surgical treatment in deep digital sepsis in cattle – Claw preserving methods and claw amputation

Johann Kofler

Associate Professor, Dr., DECBHM, Department of Farm Animals and Veterinary Public Health, University Clinic for Ruminants, University of Veterinary Medicine Vienna (VUW), Vienna, Austria

e-mail: Johann.Kofler@vetmeduni.ac.at

Introduction

Still today lameness represents a major health problem in many dairy farms with prevalences ranging from 0 to 70%; mean prevalence rates of about 36% were reported by many authors (Clarkson et al., 1996; Green et al., 2002; Rouha-Müller et al., 2009; Olechnowicz & Jaskowski, 2010). Unfortunately, the lameness prevalence is highly underestimated by farmers (Sárová et al., 2011). An acceptable lameness prevalence in dairy herds regarding ethical and economical considerations is 5% to maximal 10% (EFSA, 2009). Lameness continues to be one of the largest economic drains on dairy farming and is one of the three most common reason for culling, preceded by reproductive failure and mastitis (Enting et al., 1997; Whitaker et al., 2000; Warnick et al., 2001; Green et al., 2002; Hernandez et al., 2002; Booth et al., 2004; Van Amstel & Shearer, 2006; Barker et al., 2009; Olechnowicz & Jaskowski, 2011). Lameness results in direct loss via culling as well as indirect

loss via decreased production of milk, milk fat and protein, reproductive failure, prolonged calving interval, extra labor of the dairy farmer and the foot trimmer, extra visits of the veterinarian, treatment costs and costs for discarded milk (Enting et al., 1997; Whitaker et al., 2000; Hernandez et al., 2001, 2002; Green et al., 2002; Booth et al., 2004; Wangler et al., 2006). The total costs for a lame cow per year were estimated with 450\$ (Greenough et al., 1997). The costs for a sole ulcer were calculated with a loss of \$ 216 per case, for digital dermatitis with \$ 132 per case and for foot rot with \$ 120 per case (Cha et al., 2010). Average costs of about \$4,899 per year (ranging from \$3,217 to \$7,001) were calculated in a Dutch study (Bruijnjs et al., 2010) due to foot disorders for a single farm with 65 cows. The costs of subclinical foot disorders were estimated with 32% of all costs (Bruijnjs et al., 2010).

About 90% of all limb disorders in cattle result from claw diseases, independent of breed, use or

housing (Barkema et al., 1994; Clarkson et al., 1996; Hernandez et al., 2002). Lameness is often chronic, causes pain (Green et al., 2002; Van Amstel & Shearer, 2006) and is an important welfare concern (O'Callaghan, 2002; Huxley & Whay, 2006; Shearer et al., 2013).

Claw disorders associated with chronic laminitis and environmental factors originating from inadequate flooring and inadequate bedding areas are primary causes of lameness in most herds. These factors are complicated by stress (overcrowding, heat), poor hygiene and other poor management considerations (Nocek, 1997; Barker et al., 2009; Rouha-Mülleder et al., 2009; Cook & Nordlund, 2010). Infectious skin disorders of the foot include digital dermatitis and interdigital phlegmon (Bergsten et al., 1997; Döpfer et al., 2012).

Regardless of the cause of claw disorders, early detection and prompt treatment minimizes losses, improves outcome, and reduces animal suffering. Treatment of superficial claw disorders such as sole ulcers, toe ulcers, white line lesions, and interdigital phlegmon is often delayed, inappropriate or not provided at all because the problem is not recognised by owners and veterinarians without specific expertise and training in this field (O'Callaghan, 2002; Huxley & Whay, 2006; Kofler, 2014).

The consequence of delayed or inappropriate treatment of these superficial claw disorders, often involving the corium only, is the development of deep digital sepsis associated with severe lameness scores. The circumscribed purulent processes of the claw corium spreads to deeper structures involving subsequently the deep digital flexor tendon (DDFT) at their insertion site at the pedal bone, the podotrochlear bursa, the distal sesamoid bone, the pedal bone (flexor tubercle) and results finally in an infection of the distal interphalangeal joint (DIJ) and/or the digital flexor tendon sheath (DFTS) (Köstlin & Nuss, 1988; Kofler & Fessler, 1989; Weaver, 1991; Desrochers et al., 2008; Heppelmann et al., 2009a). Penetrating injuries and haematogenous spread of infection are other less common causes for deep digital sepsis (Heppelmann et al., 2009a). In the majority of cases with infection of the DIJ, other adjacent anatomical structures are involved, including the deep digital flexor tendon, the podotrochlear bursa and the flexor tendon sheath,

in addition to the distal sesamoid bone and the middle (P2) and distal phalanges (P3), which form the joint (Kasari et al., 1987; Kofler & Fessler, 1989; Weaver, 1991; Nuss, 2004; Desrochers et al., 2008; Heppelmann et al., 2009a).

Conservative treatment of deep digital sepsis, which may involve functional claw trimming, paring off and reducing the pressure on the defect and administration of antibiotics and nonsteroidal anti-inflammatory drugs, is not usually rewarding and only prolongs the patient's discomfort (Breuer, 1963; Baxter et al., 1991; Ferguson, 1997; O'Callaghan, 2002; Desrochers et al., 2008; Heppelmann et al., 2009a). The only economically viable and promising treatment option, if euthanasia or slaughter is not undertaken, is radical surgical resection of all the infected tissues, which often cannot be reached anymore by the systemic antibiotic due to failure of perfusion (Greenough & Ferguson, 1985; Baxter et al., 1991; Desrochers & St Jean, 1996; Ferguson, 1997; Nuss, 2004; Heppelmann et al., 2009a).

Surgical treatment of deep digital sepsis may involve on the one hand claw preserving surgery, which include joint lavage, arthrotomy, resection of the distal sesamoid bone, resection of DIJ, amputation of the tip of the pedal bone and on the other hand the amputation of the complete claw or the distal digit using various methods (Kofler & Fessler, 1989; Baxter et al., 1991; Nuss & Weaver, 1991; Pejsa et al., 1993; Nuss, 2004; Bicalho et al., 2006, 2007; Kofler et al., 2007; Starke et al., 2007; Desrochers et al., 2008; Heppelmann et al., 2009a).

The aim of surgical treatment is to resolve lameness and pain rapidly and to restore production using surgical methods that can be applied easily by every veterinarian with some training in this field, and that involve a reasonable amount of aftercare for the practical veterinarian. The invasiveness of the surgical treatment method selected depends on the type of lesion, the extent of involvement of anatomical structures and the diagnostic options for their precise recognition in practice, the economic feasibility and the practicality of the surgery (Heppelmann et al., 2009a).

In the following abstract, surgical techniques and their indications for treatment of deep digital sepsis including infection of the pedal bone, the

DIJ and DFTS in cattle are presented. In addition, multimodal regimes for management of the surgically treated patient regarding the peri- and post-operative pain management and antibiotics are described.

Physical examination of the claw and diagnostic procedures

To facilitate the examination of the claw, the cow and their limbs should be restraint on a claw trimming table in lateral recumbency or in a walk-in-claw-trimming crush where the affected limb is lifted. The surface of the sole should be washed and in most cases a functional claw trimming is indicated. In any case, it can be helpful to cut off a thin layer of superficial horn together with the caked material to expose fresh horn beneath. This allows a good visual examination of the sole horn and the white line zone. Now the surface has to be examined carefully for horn defects, separations of the white line, black marks, and by exploring them with a probe.

Particular attention should be paid to the abaxial white line area. Removal of large amounts of sole horn is contraindicated in the diagnostic phase of an examination. The sole and wall can be examined for painful reactions using a hoof tester. The interdigital space is evaluated by separating the claws and looking carefully for evidence of an interdigital hyperplasia, foot rot, digital dermatitis, or wounds. Furthermore the periople, the coronet and the bulbs of the heels have to be examined for the presence of inflammatory signs such as slight or severe swelling, reddening, discharge of exudate, the presence of fistulas and pain (Kofler 2014).

The presence of moderate to severe swelling of these areas is always indicative for a deep digital sepsis involving the pedal bone, the distal sesamoidal bone, the deep digital flexor tendon and the distal interphalangeal joint. The presence of an overextended claw in combination with a sole ulcer, white line disease or an interdigital phlegmon is indicative for a necrosis of the DDFT at its insertion site (Starke et al., 2008; Heppelmann et al., 2009a; Kofler, 2014).

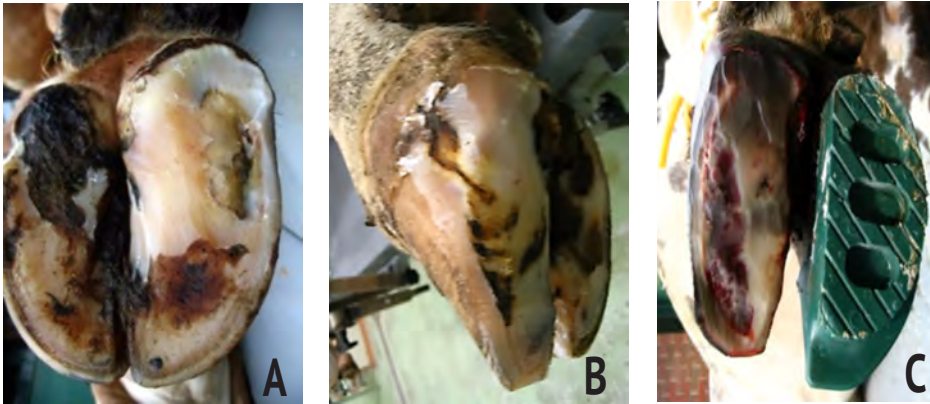
To verify deep digital sepsis in practice, the veterinarian can use a probe for exploring lesions: depending on the length and the direction where the probe can be inserted the verification of the involvement of deep bony structures, the DIJ or the DFTS is simple. In addition for verification of a suspected septic arthritis or tenosynovitis of the DFTS a puncture of these synovial pouches can be carried out using a cannula of about 2 mm diameter, followed by the macroscopic evaluation of the effusion. A turbid effusion is always indicative for a septic process (Rhode et al., 2000; Starke et al., 2008; Kofler 2014).

Another diagnostic technique, which can be applied today in practice for making a definite diagnosis in bovine limb disorders is diagnostic ultrasound. This imaging modality can be applied anywhere in bovine practice and allows a rapid non-invasive differentiation of swollen soft tissue structures of the bovine limbs. Ultrasound units with 5.0 to 7.5 MHz linear transducers (rectal probes), commonly used in large animal reproduction, are well suited for rapid and straightforward differentiation of soft tissue swelling in the limbs too (Heppelmann et al., 2009b; Kofler, 1996a,b, 2009, 2011; Kofler et al., 2014). Ultrasonography provides accurate information about the location and size of lesions or fluid-filled cavities (joint pouches, tendon sheaths, bursae), the surrounding tissues and the nature of the content, and enables a targeted puncture.

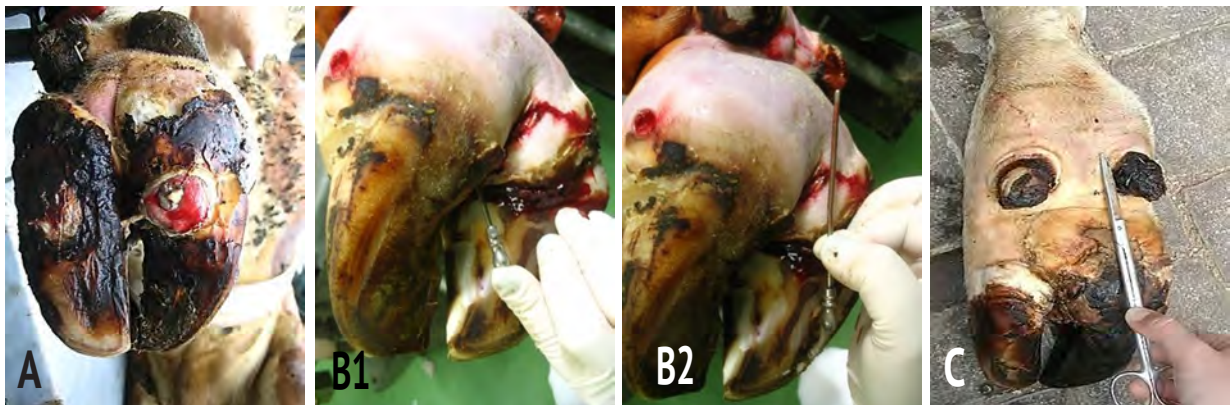
The physiological amount of synovial fluid of normal synovial cavities in cattle cannot be imaged by ultrasound. Visualization of effusion is easy and usually indicates an inflammatory process. Therefore, ultrasonography can detect early stages of inflammation of synovial cavities based on an increased amount of effusion and distension of the synovial pouch. An early diagnosis, accurate anatomical differentiation of the soft tissue structures involved, characterization of the lesions and a thorough preoperative inspection of incriminated regions are of enormous benefit for determining an accurate prognosis as well as planning surgery and treatment (Kofler & Edinger, 1995; Kofler, 1996a,b; Heppelmann et al., 2009b; Kofler, 2009; Kofler et al., 2014).



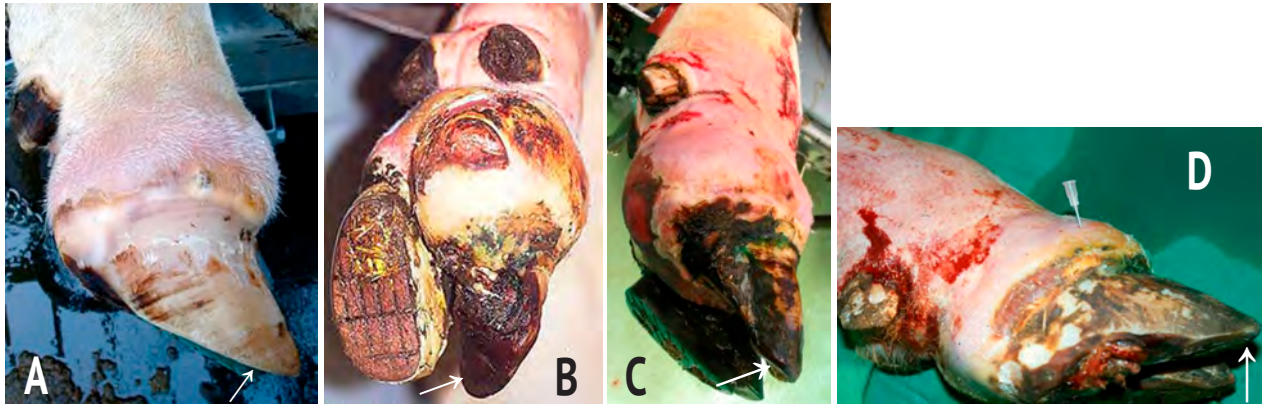
Typical sole ulcers at the axial border of the sole (small and a large sole ulcer). In these cases the infection involves the corium only, there is no swelling at all at the bulbs of the heel and at the coronet.



Various examples of white line lesions (A, B) and of a white line infection (C) with discharge of purulent exudate and the adequate treatment (trimming, blocking). Again, in these cases the infection involves the corium only, there is no swelling at all at the bulbs of the heel and at the coronet.



Various examples of claws with sole ulcers and an associated large swelling of the bulbs of the heels (A, B1, B2) and a typical extent of swelling in a case of purulent infection of the digital flexor tendon sheath (C). Already the clear visible swelling indicates a deep digital sepsis. Using a probe (B1, B2, C) the length of the extent of the deep digital infection can be explored and regarding the location of the tip of the probe it is clear which structures are involved; the DIJ in Figures B1 and B2, and the digital flexor tendon sheath in Figure C.



Various of claws showing a purulent arthritis of the distal interphalangeal joint originating from white line disease (A, B, C) and sole ulcers (D) by showing the typical circular swelling at the coronet the bulbs of the heels (A-D). In addition in all the four examples a hyperextension (arrows) of the affected claw can be detected, indicating clearly an infection and necrosis of the insertion site of the deep digital flexor tendon. Figure D shows the primary sole ulcer, the typical hyperextended lateral claw, the typical circular swelling at the coronet form dorsal to plantar. An arthrocentesis was carried out to confirm the suspected septic arthritis by insertion of the cannula into the dorsal joint pouch.

Deep digital sepsis – Surgical procedures and indications

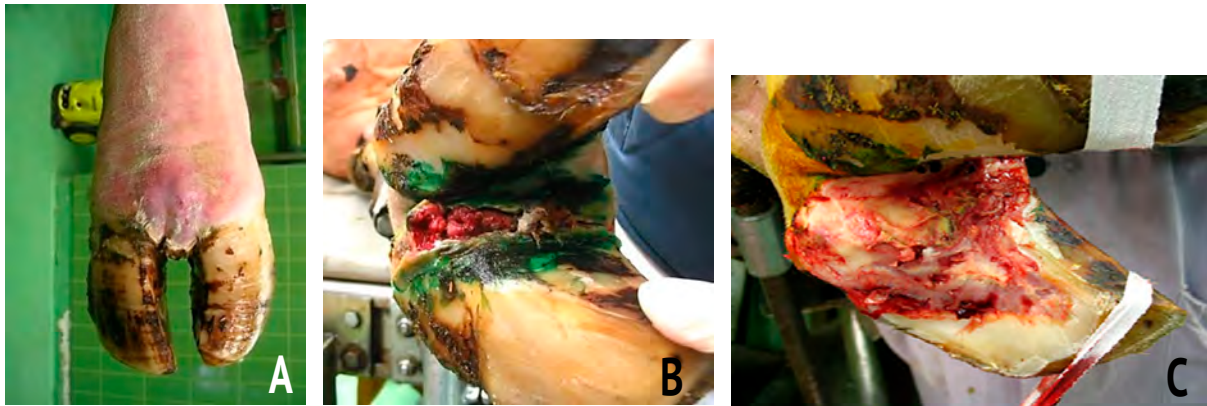
Interdigital phlegmon (*Interdigital necrobacillosis, Foot rot*)

Interdigital phlegmon is an infectious claw disease of cattle characterized by the rapid development of a necrotic lesion in the interdigital skin. Due to lesions or weakening of the skin at the interdigital space, specific bacteria (*Fusobacterium necrophorum*, *Porphyromonas levii*, *Dichelobacters nodosus*) may enter and infect the subcutaneous tissue. Infected animals are suddenly severely lame and a distinct swelling in and above the interdigital space develops within some hours (Bergsten et al., 1997; Reinöhl-DeSouza & Kofler, 2006).

Prompt treatment in the early stage is crucial to success and to avoid complications. Treatment of interdigital phlegmon generally requires systemic

antibiosis given for 3-5 days. The antibiotic drug of choice is cephalosporine (Ceftiofur sodium) due to the short or due to no withdrawal time for milk, however other drugs (amoxicillin, penicillin, tetracycline) are reported to be also effective (Morck et al., 1998; Nuss, 2004). The simultaneous treatment of the interdigital lesion by careful washing and cleaning is recommended to improve the outcome. Various antiseptic solutions or oxytetracyclin spray may be used topically, and bandaging of the foot is optional (Reinöhl-DeSouza & Kofler, 2006).

However, it has to be stressed out that in advanced cases of interdigital phlegmon or when there is no improvement of 4 days of systemic antibiotics the treatment of choice is surgery by careful removal of all infected interdigital tissue under intravenous regional anesthesia (Nuss, 2004; Reinöhl-DeSouza & Kofler, 2006), lavage of the wound, topical application of oxytetracyclin spray and a bandage.



Typical appearance of an interdigital phlegmon with distinct swelling of the interdigital area, the coronet and with erythema of the dorsal skin (A). The interdigital view (B) shows the skin fissure, necrotic brown-colored tissue and granulation tissue indicating an older process. In addition, the proximal part of the axial wall horn is frequently separated from the corium (arrow) due to the infection. In this advanced case, all the necrotic tissue, all the undermined parts of the axial wall horn and the undermined sole horn were removed carefully, a tissue zone showing discoloration (yellow-brown) is still visible (circle) and has to be resected (C). To avoid weightbearing of this highly painful lateral claw during the 4 – 6 weeks post-surgery, a block has to be attached at the sound partner claw.

Joint lavage and arthrotomy

The aim of joint lavage and arthrotomy of the distal interphalangeal joint (DIJ) is to preserve the morphology and function of the infected joint. Joint lavage is performed in cases of acute septic arthritis of the DIJ showing a serous or serofibrinous effusion (early stages of a septic arthritis). A needle should be inserted about 1 cm dorso-proximal to the coronary band, axial or abaxial to the common extensor tendon, and at an angle of 60° to the coronary band. A second needle is then placed plantar/palmar to the abaxial collateral ligament at an angle of 45°. The joint should be lavaged with 1 L of 0.9% isotonic saline solution (Desrochers & St-Jean, 1996; Meier, 1997; Reinöhl-DeSouza & Kofler, 2006; Kofler et al., 2007; Desrochers et al., 2008) or with 0.1% povidone-iodine solution in 0.9% isotonic saline solution (Baxter et al., 1991; Kofler & Martinek, 2005; Heppelmann et al., 2009a) until the flushed fluid remains clear and without fibrin clots.

Following joint lavage, antibiotics, such as ceftiofur or penicillin G, can be injected into the joint. Joint lavage should be performed over at least three consecutive days, after which it may be continued or discontinued depending on the degree

of clinical improvement and findings of repeated macroscopic evaluation and/or cytology of synovial fluid samples (Meier, 1997; Kofler & Martinek, 2005; Reinöhl-DeSouza & Kofler, 2006; Kofler et al., 2007; Desrochers et al., 2008; Heppelmann et al., 2009a). In addition, antibiotic administration may also be indicated.

Arthrotomy should be undertaken in joints with high synovial clotted fibrin content, with arthritis attributable to a puncture wound or with deep secondary infection, such as interdigital phlegmon (necrobacillosis) (Reinöhl-DeSouza & Kofler, 2006; Starke et al., 2008; Heppelmann et al., 2009a). The joint should be approached from the site of the primary lesion (axial) and all necrotic soft tissue and infected cartilage and bone are removed completely from the wound area using a curette. Joint lavage should be carried and directed out from the inside toward the outside via the wound using a needle placed in the dorsal joint pouch.

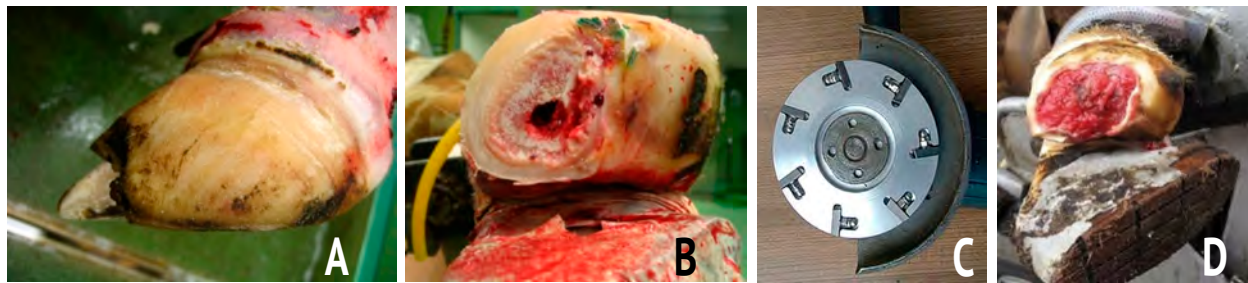
When a perforating wound cannot be found, the joint can be opened at the positions of arthrocentesis (dorsal, abaxial) for removal of abnormal joint effusion. The changes in the joint cartilage, bone and soft tissues advance rapidly so that joint lavage and arthrotomy with local curettage are no longer an

adequate treatment method. More invasive surgical techniques are required in advanced cases showing a purulent-necrotising arthritis or in patients that showed no clinical improvement within 10 days after surgery (Baxter et al., 1991; Desrochers & St-Jean, 1996; Pedersen, 2007; Starke et al., 2008; Heppelmann et al., 2009a).

Resection of the tip of the pedal bone

Toe ulcers frequently causes an infection of the tip of the pedal bone, which can affect the dorsal $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, the half or more of the pedal bone. The diagnosis of pedal bone necrosis at the toe can be done easily by physical examination, the corium appears necrotic and often the necrotic and infected bone is exposed and appears with a yellow to grey-brown color (Kofler, 1999; Nuss, 2004; Kofler 2017; Kofler et al., 2017). The only adequate treatment is surgical resection or amputation of the infected

tip of the pedal bone. After intravenous regional anesthesia, and after blocking the sound partner claw and careful cleaning and disinfection of the affected claw (the complete horn surface), amputation can be carried out using a wire saw (Nuss, 2004) or using angle grinders fitted with a titanium six knife grinding disk (Kofler, 1999; Kofler, 2017; Kofler et al., 2017). This disc can be carefully cleaned and disinfected. Starting from the tip of the claw the horn capsule with the all infected bone is removed with the rotating knife grinding disk till the healthy bone is reached. The wound is lavaged with 0.9% saline solution, topical antibiotic spray and a bandage is applied. Recently, a high herd prevalence of endemic digital dermatitis (DD) infection exists in a number of countries today, inevitably favoring a secondary infection of toe lesions with exposed corium with DD-associated *Treponema* spp. (Kofler et al., 2015). If the apical pedal bone is involved in these cases, the same treatment as mentioned above with resection of all infected tissue has to be carried out (Kofler, 2017).



Necrosis of the apex of the phalanx 3 after an open fracture of the tip of the claw (A): the infected part of the bone was amputated (B) using the angle grinder fitted with a titanium six knife grinding disk (C), the healing of this wound is shown in Figure D: status after 14 days, the wound is covered completely by granulation tissue and the healing is proceeded very quickly.

Resection of the distal sesamoid bone

Resection of the distal sesamoid bone is indicated for complicated sole ulcers and white line disease in the plantar/palmar sole region with perforation of the corium and subsequent purulent or necrotising tendonitis at the level of insertion of the deep digital flexor tendon, purulent podotrochlear bursitis and osteomyelitis of the distal sesamoid bone (Jeong,

1993; Desrochers et al., 1995; Heppelmann et al., 2009a). When the plantar/palmar cartilage of P3 and P2 or the flexor tubercle of P3 are affected, this technique can be expanded and may finally include resection of the involved bone necrosis and curettage of the visible joint surface of the plantar/palmar aspect of P3 (Jeong, 1993). Septic arthritis of the DIJ can be treated via resection of the distal sesamoid bone providing adequate drainage of the

joint (Köstlin & Nuss, 1988; Blikslager et al., 1992; Heppelmann et al., 2009a). A thorough joint lavage is recommended after sesamoid bone resection by placing the needle into the dorsal pouch.

After paring off the horn from the heel and caudal sole region, an incision is made around the defect (sole ulcer, white line disease) in a funnel-shaped fashion in the plantar/palmar third of the sole or heel area extending to the insertion site of the deep digital flexor tendon. This tendon should be transected proximal to the infected area, and the insertion of the deep digital flexor tendon, the digital cushion and the podotrochlear bursa are removed. By flexing the claw, tension of the sesamoid ligaments can be lowered to ease their resection and enable an easy removal of the sesamoid bone. The exposed plantar/palmar joint cartilage of the distal part of P2 is curetted, and the flexor tubercle is then resected with a trephine or hammer and a chisel (Jeong, 1993; Heppelmann et al., 2009a). The wound and joint have to be lavaged via a cannula placed in the dorsal recess. Cartilage, bone and soft tissue changes that extend beyond the plantar/palmar aspect of the DIJ cannot be treated by sesamoid bone resection. This also applies when clotted solid joint content cannot be removed via a plantar/palmar approach. In these cases, more invasive surgery is required (Heppelmann et al., 2009a).

Resection of the distal interphalangeal joint (DIJ)

Resection of the DIJ is a surgical technique to achieve ankylosis by extensive removal of septic altered cartilaginous, subchondral and deeper osseous tissues, including a thin layer of healthy bone. The approach for resection of the DIJ may be plantar/palmar, dorsal, abaxial or axial. It depends on the location of the primary disorder (white line disease, sole ulcer, interdigital phlegmon or the location of a perforating wound involving the joint (Desrochers et al., 1995; Desrochers & St-Jean, 1996; Ferguson, 1997; Heppelmann et al., 2009a) and cannot be chosen at random.

Plantar/palmar approach

A plantar/palmar approach for resection of the DIJ is most commonly used and is only slightly more

labour intensive than the above described method of sesamoid bone resection, but has a broader spectrum of indications. It is used for septic arthritis of the DIJ with subchondral lysis of the bony part of the joint, which results from deep infection of the corium in the plantar/palmar sole and the plantar/palmar aspect of the claw wall (sole ulcer, white line disease). A plantar/palmar approach is therefore used most frequently. The location of the incision, instrumentation, the number of excised structures and choice of tendon resection vary depending on the surgeon.

The technique was published by Breuer (1963) and Westhues & Breuer (1964) and has been modified over time by other surgeons. Köstlin & Nuss (1988), Nuss & Weaver (1991) and Nuss (2004) described a practical technique of resection of the DIJ for treatment of septic arthritis in detail. A longitudinal skin incision should be made at a point immediately distal to the dew claw and extended distally to the heel, ending in an oval incision around the tract of the penetrating claw defect. Then a piece of horn is then removed, the deep digital flexor tendon is transected, the distal sesamoid bone is removed and necrotic parts of the flexor tubercle are resected. Using a drill with a bit diameter of 8-10 mm, a hole is drilled through the centre of the DIJ emerging at the dorsal claw surface immediately below the coronary band. During drilling the surgery site should be flushed continuously with sterile 0.9% isotonic saline solution to prevent bone damage due to over-heating. Provided that there are no lesions in these areas, axial and abaxial bony extensions are left in place on P3 and P2. This should prevent luxation of P3 by providing stability for successful ankylosis. Thorough resection of all necrotic soft tissue, cartilage and bone is strictly required for a successful outcome (Trostle et al., 1996; Nuss, 2004; Kofler et al., 2007; Heppelmann et al., 2009a).

Today, the current standard procedure is to drill a hole from the plantar/palmar to the dorsal aspect of the joint using a sterilized wood drill (Köstlin & Nuss, 1988; Kofler et al., 2007; Starke et al., 2007; Heppelmann et al., 2009a). The drill hole through the DIJ also provides drainage of the dorsal recess and facilitates postoperative lavage. This surgical technique is successful in cases of sero-fibrinous and mild purulent septic arthritis of the

DIJ, but only when all of the infected tissue (soft and bone) has been completely removed (Nuss, 2004; Heppelmann et al., 2009a).

If it is suspected that infection has resulted in alteration of the digital flexor tendon sheath, the tendons and the tendon sheath should be thoroughly examined (Weaver, 1991; Kofler, 1994, 1996b, 2014). In both surgical techniques, namely resection of the distal sesamoid bone and DIJ resection, opening of the flexor tendon sheath is not always mandatory. However, because it is frequently infected, and septic tenosynovitis can be a postoperative complication, it is advisable to open the sheath, rinse it thoroughly with isotonic saline or with povidone-iodine solution and to administer antibiotics (Jeong, 1993), similarly for cases of digital amputation. Depending on the extent and severity of infection of tendons and tendon sheaths, a partial or complete removal is necessary, independent of the surgical technique used (Desrochers et al., 1995, 2008; Desrochers & St-Jean, 1996; Bicalho et al., 2007).

If the infection of the deep flexor tendon has progressed more proximally, it can be resected with (Clemente, 1965; Köstlin and Nuss, 1988; Kofler, 1994) or without (Starke et al., 2007) incising the skin distal to the dewclaws or, together with the superficial flexor tendon, after incising the skin proximal to the dewclaws (Breuer, 1963; Westhues & Breuer, 1964; Kofler, 1994; Nuss, 2004; Kofler & Martinek, 2005; Bicalho et al., 2007).

Dorsal approach

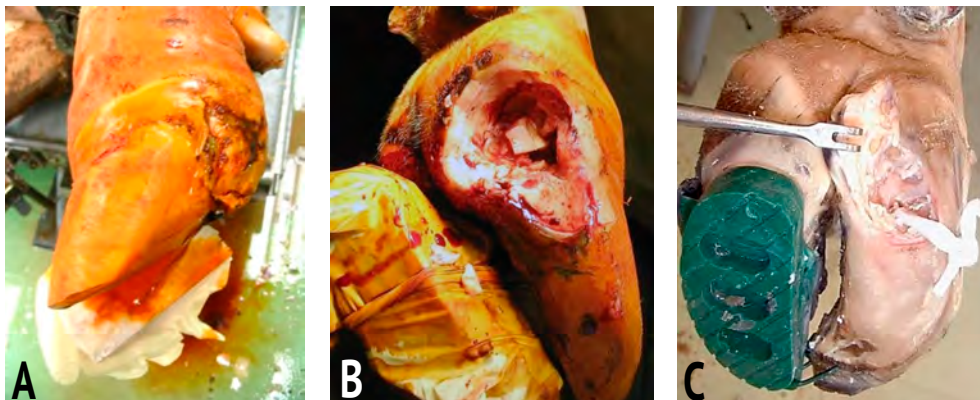
The indications for resection of the DIJ using a dorsal approach include septic arthritis caused by a

penetrating wound in the dorsal region. In addition to the dorsal approach, a second arthrotomy portal is created on the abaxial aspect. Cartilage, subchondral and necrotic bone are curetted and the joint should be lavaged via the two approaches. The portals stay open and can be used to lavage the joint postoperatively until the infection is under control (Desrochers and St-Jean, 1996, 2001). A Gerlach needle is used to make an axial or abaxial opening via the incision to allow placement of a drain through the joint. In contrast to the plantar/palmar approach, the distal sesamoid bone, deep digital flexor tendon, podotrochlear bursa and the tuberculum flexorium of P3 are not resected provided they are healthy (Desrochers et al., 1995, 2008; Desrochers & St-Jean, 1996; Heppelmann et al., 2009a).

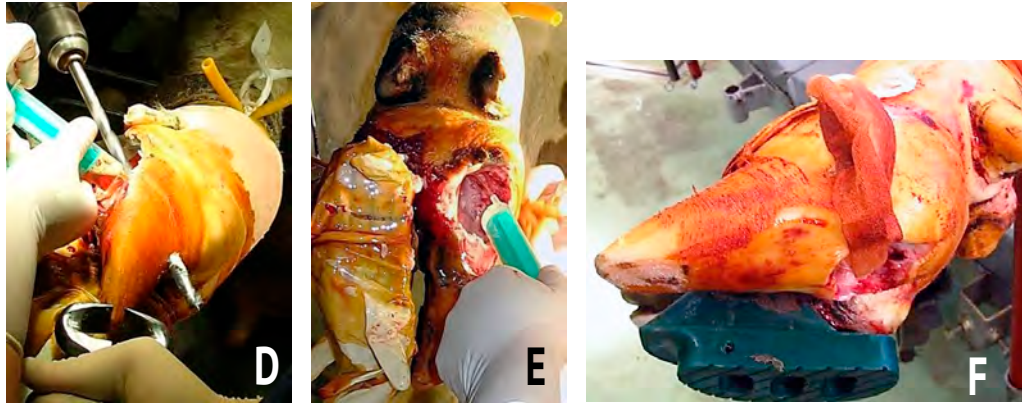
Abaxial and axial approaches

The indications for an abaxial or axial approach include septic arthritis of the DIJ caused by penetrating wounds or spread of infection, for example from white line disease or interdigital phlegmon (Desrochers & St-Jean, 1996; Zulauf et al., 2001; Reinöhl-DeSouza & Kofler, 2006). Using this approach the plantar/palmar, retroarticular structures may not be involved (Ferguson, 1997).

Starting at the primary lesion, the DIJ should be resected, and cartilage, subchondral and infected bone are removed with a curette, trephine or drill, which emerges in the dorsoaxial or axial region (Desrochers et al., 1995, 2008; Desrochers & St-Jean, 1996; Zulauf et al., 2001) to allow joint lavage and placement of a fenestrated drain (Ferguson, 1997). The oblique drill holes are chosen to prevent injury to the healthy partner claw (Heppelmann et al., 2009a).



White line infection with deep digital sepsis prepared for resection of the DDFT at the insertion, the distal sesamoidal bone and DIJ resection (A); situation during removal of the DDFT at the insertion site (B), a part of the tendon is visible; and situation after removal of the DDFT (C).



The same surgery showing drilling of a canal through the joint space of the DIJ from plantar to the dorsal wall at a level 1 cm distal of the coronary band (D), during drilling and after drilling the joint and the wound have to be lavaged with saline solution (E), and finally the wound and the canal is drained (F). In patients undergoing this surgery, a block at the partner claw has to be applied (F).



The same surgery showing here the application of the hyperextension-prophylaxis by restraining the treated claw in normal position (both claws showing a parallel dorsal wall contour) on the block on the partner claw using a wire (arrow; G); Correct application of the bandage rolls in direction of flexion of the treated digit (arrow) to support the hyperextension-prophylaxis (H). (I): 18 days later: the surgical wound is more or less closed by granulation tissue, and the swelling is markedly decreased.

Independent of the approach chosen, the wound must be thoroughly lavaged with 0.9% isotonic saline solution with or without diluted povidone-iodine (0.1%) during and after joint resection. Compared to digital amputation, DIJ resection does not allow complete exposure of the joint, which averts inspection of all the associated structures and

constitutes a disadvantage. Although wide resection of abnormal tissues is likely to remove all infected tissue, this is not always the case. Within 7-14 days after surgery, deterioration of the patient's condition after a period of apparent improvement or no improvement may occur, if infected tissue (bone) has not been completely excised. This

manifests as increased lameness and swelling of the affected region and recurrence of purulent discharge from the wound.

To resolve residual infection, more radical resection of the DIJ, or amputation of the claw, is necessary (Kofler & Fessler, 1989; Heppelmann et al., 2009a).

Digital amputation

Digital amputation is the most commonly indicated procedure for disorders involving the phalanges distal of the fetlock joint, including severe purulent necrotising arthritis of the DIJ, the proximal interphalangeal joint (PIJ), severe osteolysis and osteomyelitis of P3 and P2, tumours of the claw region and other severe traumatic diseases of the claw (Westhues & Breuer, 1964; Kofler & Fessler, 1989; Pejisa et al., 1993; Desrochers & St-Jean, 1996; Ferguson, 1997; Alton & Kofler, 1998; Dirksen, 2002; Kofler et al., 2007; Starke et al., 2007; Pedersen, 2007; Desrochers et al., 2008; Heppelmann et al., 2009a).

Low amputation (removal at the mid-level of phalanx media: P2) is generally differentiated from high amputation (removal at the level of the distal aspect of the proximal phalanx: P1). The coronary band may or may not be preserved by any of the methods. In some techniques, skin flaps are prepared and sutured to cover the amputation stump, while other methods indicate that the wound should be left unclosed showing a second intention healing (Heppelmann et al., 2009a).

Digital amputation through P2 (Ferguson method)

For amputation through P2 without skin closure, a wire saw is used to cut through the middle of P2 (Kofler & Fessler, 1989; Pejisa et al., 1993; Ferguson, 1997). To ensure correct positioning of the wire saw, a skin incision should be made approximately 1.0 cm proximal to the coronary band, beginning axially on the skin in the interdigital space and running dorsally and abaxially. This procedure is also possible in the sedated, standing animal bearing full weight on the limb after application of a regional intravenous anaesthesia (Ferguson,

1997). Still present purulent or necrotic debris on the amputation wound should be carefully removed after digital amputation (Kofler & Fessler, 1989).

Disarticulation at the proximal interphalangeal joint (Amputation at the level of PIJ; Bouckaert method)

For disarticulation at the PIJ with closure of the wound, the skin is incised in an upside-down T pattern laterally: the longitudinal incision runs abaxially of the distal third of P1 to the coronary band, and the horizontal incision runs in the coronary band around the claw. The skin flaps are undermined and reflected forwards and backwards, respectively, and proximally, and the claw is removed by disarticulating the PIJ. All infected tissues are excised, the cartilage of the distal joint surface of P1 is thoroughly curetted and, if necessary, the interdigital fat pads are reduced to enable skin closure. The skin flaps are pulled over the stump and sutures closed (Bouckaert, 1964; Kofler & Fessler, 1989).

Digital amputation through the proximal phalanx

This method can be used for treatment of purulent arthritis of the DIJ as well as for purulent arthritis of the PIJ with bone infection of the distal part of P1. The skin may or may not be closed after amputation. If closed (Zürich method), a dorsal skin incision is made from the proximal end of P1 to the coronary band. The incision is extended both into the interdigital space and abaxially. An analogous incision is made on the plantar/palmar aspect beginning distal of the dew claw and is extended distally to join the previous incision. The skin is undermined axially and abaxially. A wire saw is used to cut P1 obliquely (45°) from distal on the axial aspect to proximal on the abaxial aspect. The skin flaps are closed (Nuss, 2004).

If the skin is not closed (Ferguson method), a skin incision is made on the dorsal aspect parasagittally (as close as possible to the bone surfaces of the diseased digit approximately 4-6 cm in a proximal direction) and transecting the complete soft tissue to the plantar aspect axially, then a wire saw is used to amputate the digit in a 45° angle to the digital axis, approximately 2 cm proximal to the PIJ

(Weaver, 1991; Pejsa et al., 1993; Desrochers & St-Jean, 1996; Ferguson, 1997). The advantage of the high amputation is that further excision of infected tissue is unnecessary (Weaver, 1991; Nuss, 2004).

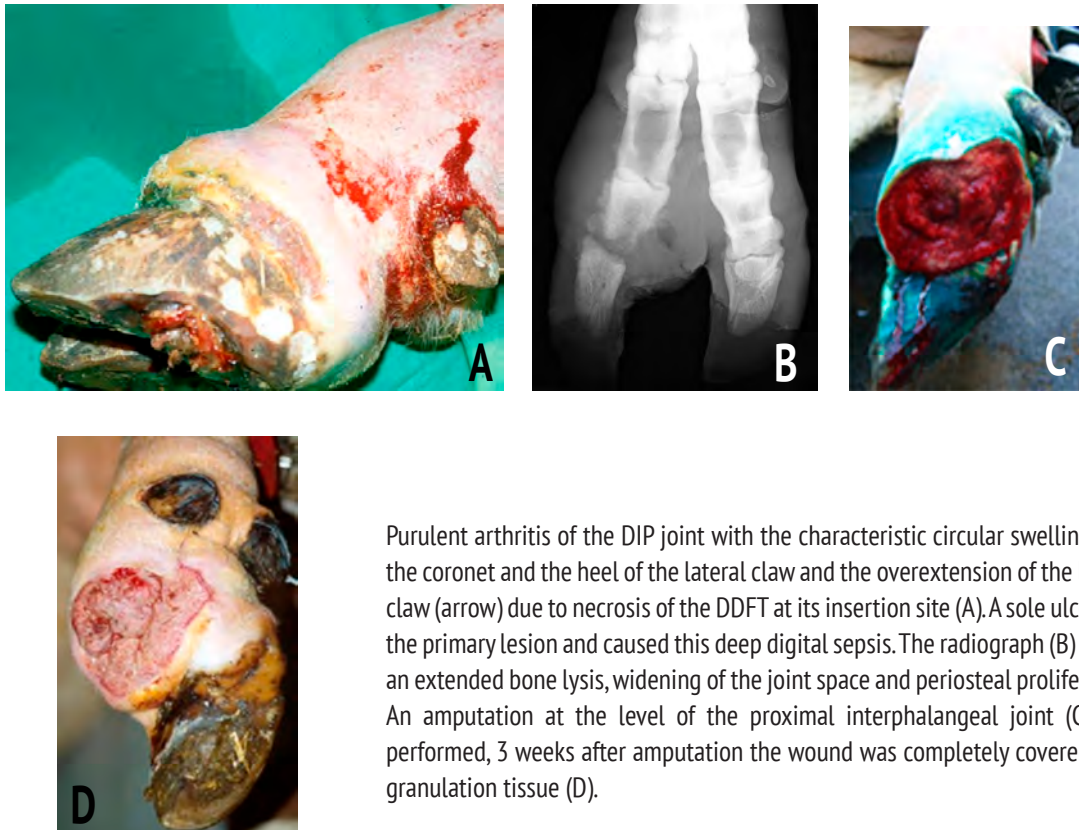
There are pros and cons regarding the various reported amputation techniques. Selection of the method depends primarily on location, severity, and the extend of local inflammatory findings (e.g. severe phlegmon of the digit with skin fistulas or abscesses in combination with a purulent PIJ-arthritis or in contrast a fresh PIJ-arthritis with bone infection after trauma) and on the individual preferences and experience of the surgeon (Heppelmann et al., 2009).

In cases with only restricted inflammatory alterations and intact skin in the surgical site, Nuss (2004) recommended suturing the amputation wound in order to preserve the chance for first intention healing, with reduced pain for the treated animal and minimal post-surgical aftercare. In contrast, Kofler & Fessler (1989), Weaver (1991) and Ferguson (1997) do not recommend skin closure after amputation because the stump cannot be

inspected and it precludes timely recognition of signs of subcutaneous residual sepsis.

Irrespective, complete skin closure appears to be contraindicated in those amputation wounds with marked signs of inflammation in the remaining stump, which cannot be removed by further surgical excision. Therefore in such cases an amputation technique should be applied without skin closure or a drainage opening should be left to allow drainage of the inflammatory exudate (Kofler & Fessler, 1989; Nuss, 2004; Kofler et al., 2007).

Generally, high digital amputation, either through the level of joint space of the PIJ or the distal aspect of P1 is recommended. In the remaining claw, low heels are commonly reported. Thus, in contrast to low digital amputation, high amputation will not only facilitate complete removal of all infected tissue, but will also avoid contact of the stump to the ground and therefore minimise postoperative pain if the heel of the partner claw is too low (Kofler & Fessler, 1989; Nuss, 2004; Kofler et al., 2007; Heppelmann et al., 2009).



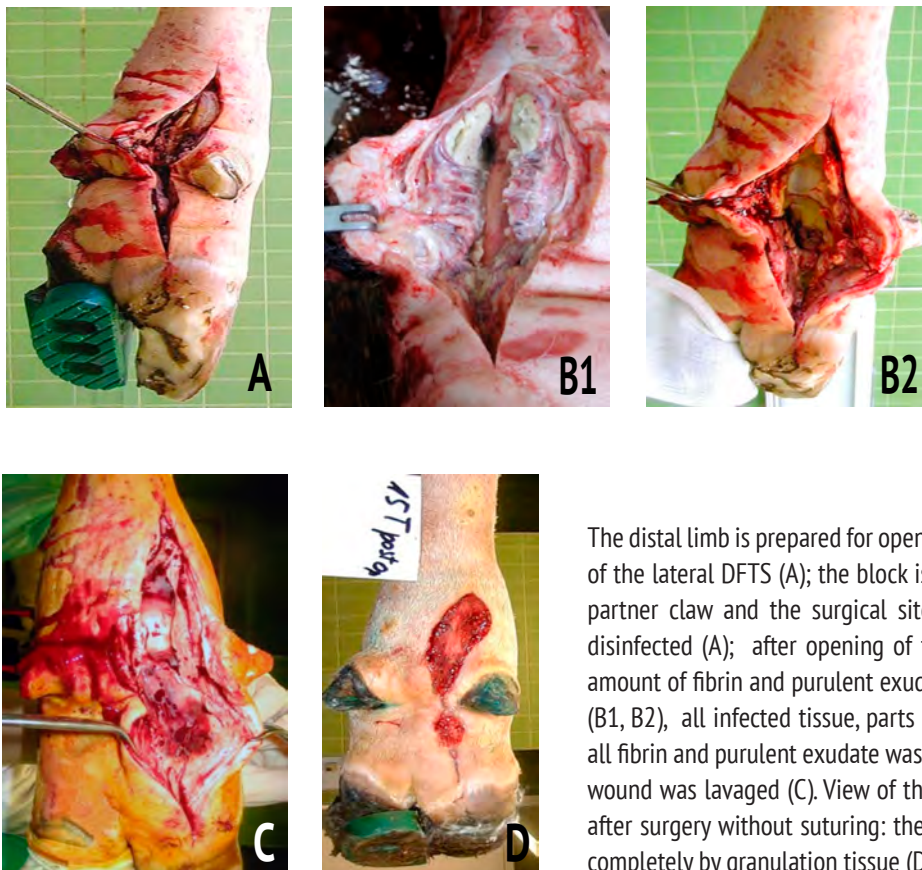
Purulent arthritis of the DIP joint with the characteristic circular swelling over the coronet and the heel of the lateral claw and the overextension of the lateral claw (arrow) due to necrosis of the DDFT at its insertion site (A). A sole ulcer was the primary lesion and caused this deep digital sepsis. The radiograph (B) shows an extended bone lysis, widening of the joint space and periosteal proliferation. An amputation at the level of the proximal interphalangeal joint (C) was performed, 3 weeks after amputation the wound was completely covered with granulation tissue (D).

Resection of the deep and superficial flexor tendons in cases of purulent tenosynovitis of the digital flexor tendon sheath

In cases of fibrino-purulent tenosynovitis of the digital flexor tendon sheath (DFTS) opening of the affected DFTS starting from the primary lesion - sole ulcer or penetrating skin wound - beginning with a skin incision at the mid of the bulbs of the heel to the mid of the dew claw. Then the incision is continued by surrounding the dew claw very closely axially and is continued for about 8 - 10 cm proximal of the dew claw of the affected digit. Then the fascia and the wall of the DFTS are incised over the complete extent of the flexor tendon sheath. Radical resection of the deep and superficial digital flexor tendon are recommended.

This is followed by removal of fibrin, necrotic tissue and flushing of the opened tendon sheath and open wound drainage (Breuer, 1963; Westhues & Breuer, 1964; Kofler, 1994). During this procedure the surgeon should be careful to not open the adjoining digital flexor tendon sheath of the other digit.

The wound of the digital flexor tendon sheath is also drained and covered with Ligasano® - foam dressing, it is not necessary to suture the tendon sheath wound (Breuer, 1963; Westhues & Breuer, 1964; Kofler, 1994). A firm bandage using sterile dressing material is applied, and a hyperextension prophylaxis is applied. The first change of the bandage should be carried out 2 - 3 days after surgery, and the wound will be covered by granulation tissue within 2 - 3 weeks completely.



The distal limb is prepared for opening and resection of the lateral DFTS (A); the block is attached on the partner claw and the surgical site is cleaned and disinfected (A); after opening of the DFTS a large amount of fibrin and purulent exudate was removed (B1, B2), all infected tissue, parts of the DFTS wall, all fibrin and purulent exudate was removed and the wound was lavaged (C). View of the wound 15 days after surgery without suturing: the wound is closed completely by granulation tissue (D).

Peri- and postoperative treatment

Wound care

Large arteries identified at the amputation site should be ligated irrespective of the applied technique, even though there may be no bleeding detectable with the tourniquet in place (Bouckaert, 1964; Weaver, 1991). To avoid post-surgical bleeding after removal of the tourniquet, a firm pressure bandage is applied. If and how often bandages need to be changed depend on the local inflammatory findings and progress of healing. The first change of the bandages is always indicated 2 or at least 3 days after surgery. The wound cavity is commonly covered with antibiotic or povidone-iodine ointments or powder and sterile gauze. There are various wound dressings reported in the literature, although the relative efficacy of each dressing has not been determined (Kofler & Fessler, 1989; Nuss & Weaver, 1991; Bicalho et al., 2006, 2007; Starke et al., 2007; Heppelmann et al., 2009a).

Polyurethane-soft-foam dressing (Ligasano[®], Ligamed Medical Products, Germany or Momosan[®] Moltoplast GmbH, Innsbruck, Austria), a new wound dressing used in human medicine, may facilitate post-surgical healing (Kofler et al., 2004b; Kofler & Martinek, 2005). It is used exclusively as a primary wound dressing after digital amputation or DIJ resection and in all other surgical procedures in bovine digits (Kofler et al., 2004b; Kofler & Martinek, 2005). In contrast to sterile gauze swabs, no or only slight purulent exudate was observed when the wound was treated with this new dressing. The porous and alveolar structure of the 1 cm thick polyurethane soft foam sheet is intended to cause mechanical wound cleaning, and its suction effect shall ensure good drainage to prevent the accumulation of exudate and maceration of the wound surface (Kofler et al., 2004b).

Prevention of weight-bearing of the operated claw and Claw-hyperextension-prophylaxis

Following arthrotomy, joint lavage, distal sesamoid bone, amputation of the tip of the pedal bone, DIJ resection or resection of both flexor tendons, a wooden or rubber block is fixed to the

opposite healthy claw to ensure that the operated claw does not contact the ground. If the deep digital flexor tendon is transected during surgery, a hyperextension-prophylaxis is commonly applied to prevent the operated toe from developing a permanent position of overextension (Köstlin & Nuss, 1988; Jeong, 1993; Desrochers & St-Jean, 1996; Ferguson, 1997; Kofler et al., 2007; Starke et al., 2007; Heppelmann et al., 2009a). The operated claw is attached to the opposite claw with a wire from a hole drilled into the horn wall at the tip of the claw to a second hole drilled into the block on the healthy claw. Alternatively, a metal bolt is attached to the wooden block and bent over the dorsal horn wall of the operated claw in order to keep the latter in a normal position. A bandage can also be used for fixation and it should run through a groove applied to the distal surface of the wooden block. When applying the bandage in such cases with removal of the DDFT the bandage roll have to be applied on the operated claw in a direction from dorsal over the tip of the claw to plantar to create a "flexion" of the digit and to avoid a permanent overextension (Köstlin & Nuss, 1988; Jeong, 1993; Nuss, 2004; Starke et al., 2007; Heppelmann et al., 2009a). To achieve a good result, the attached block should remain for at least 6 – 8 weeks, and this manner of claw-hyperextension-prophylaxis has to be monitored/applied after each change of the bandage postoperatively.

Systemic antibiotics

Trueperella pyogenes, *E. coli*, *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Fusobacterium necrophorum* and *Salmonella* spp. have been isolated frequently from infected DIJ and deep digital sepsis in cattle (Kasari et al., 1987; Kofler & Fessler, 1989; Trostle et al., 1996; Zulauf et al., 2001). Since septic arthritis of the DIJ is commonly accompanied by a varying degree of infection, most surgeons recommend parenteral administration of antibiotics for 3-17 days after DIJ resection (Köstlin & Nuss, 1988; Baxter et al., 1991; Nuss & Weaver, 1991; Desrochers et al., 1995, 2001; Heppelmann, 2004; Nuss, 2004; Bicalho et al., 2006, 2007) or amputation (Kofler & Fessler, 1989; Desrochers et al., 1995; Desrochers & St-Jean, 1996; Trent & Redic-Kill, 1997; Bicalho et al.,

2006). Administration of antibiotics for 5-21 days after resolution of clinical signs is recommended in patients that have undergone joint lavage or arthrotomy (Baxter et al., 1991; Desrochers et al., 1995). Although not specifically tested, considering the results of these studies and from personal experience, it appears that a wide variety of antimicrobial drugs, such as penicillin, ampicillin, sulfonamides, fluoroquinolones or cephalosporins are effective (Kofler & Fessler, 1989; Baxter et al., 1991; Kofler & Stanek, 1998; Starke et al., 2007; Desrochers et al., 2008).

In spite of these reports, in my personal experience at the clinic parenteral antibiotics are not always indicated for postoperative treatment following digital amputation, providing that the amputation stump is free of signs of inflammation and the patient is kept in a clean and comfortable box (Heppelmann et al., 2009a).

Anaesthesia and pain management

Effective pain management is essential for all surgical procedures of the bovine digit and can be achieved in bovine practice too. It does not only allow the surgeon to operate safely, but also prevents sensitisation of the pain system and enhances convalescence by decreasing inflammation (Anderson & Muir, 2005; Starke et al., 2008; Shearer et al., 2013). The application of an intravenous regional anaesthesia is mandatory and ideal for surgery of the bovine digit. In addition, the tourniquet necessary application of the intravenous regional anaesthesia has the beneficial effect of controlling bleeding during surgery. Intravenous regional anaesthesia has a rapid onset, is easier to perform and more reliable compared to nerve blocks and is therefore the method of choice for surgery of the distal bovine limb (Steiner et al., 1990; Stanek, 1994; Thurmon & Ko, 1997; Klawuhn & Staufienbiel, 2003). Regional intravenous anaesthesia also allows intravenous regional administration of a water-soluble antibiotic (Ceftiofur-sodium, oxytetracyclin) together with the local anaesthetic (Steiner et al., 1990; Stanek, 1994; Navarre et al., 1999).

Pre- and postoperative pain management is required for animal welfare reasons. It has been reported that it also improves feed intake and

demeanour, which hastens healing and return to productivity (Thurmon & Ko, 1997; Anderson & Muir, 2005; Feist, 2004; Huxley & Whay, 2006; Shearer et al., 2013). Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) are a good option because they have analgesic, anti-inflammatory and antipyretic properties (Barrett, 2004). Administration of NSAIDs for three days improves the general demeanour of cattle after surgery of the digit (Feist, 2004). Patients with long-standing claw disease suffer from chronic pain as well as acute pain caused by surgery. Chronic pain results in hypersensitivity and cannot be controlled with analgesics (Thurmon & Ko, 1997; Feist, 2004; Shearer et al., 2013). In uncooperative or nervous cattle, an alpha-2 agonist, such as xylazine (0.05 - 0.1 mg/kg intravenously (IV)) or detomidine (10 mg/kg IV), can be administered to relieve stress, keep the patient calm on the operating table and provide a mild analgesic effect (Thurmon & Ko, 1997; Kofler & Fessler, 1989; Starke et al., 2008; Heppelmann et al., 2009a; Rizk et al., 2012; Shearer et al., 2013).

After claw preserving surgical procedures, non-pharmacological methods of pain management after DIJ surgery include application of a wooden or plastic block on the healthy partner claw to prevent weight-bearing with the operated and painful claw. This procedure provides pain relief and supports healing because pressure on the surgical wound is avoided (Thurmon & Ko, 1997; Van Amstel & Shearer, 2006; Heppelmann et al., 2009a; Shearer et al., 2013). Since lame cattle frequently lie down, still in the postoperative period, a soft, clean and comfortable resting area must be provided. A box stall with firm, level, dry and non-skid flooring with easy access to a comfortable resting area with straw bedding is ideal (Heppelmann et al., 2009a).

Outcome and postoperative survival after DIJ resection and digital amputation

A postoperative mean survival time after resection of the distal interphalangeal joint and digital amputation of 13 - 20 months with a range of 3 months to 6 years in individual cows was described in dairy cows (Funk, 1977; Ziffer, 1980; Köstlin & Nuss, 1988; Kofler, 1991; Nuss & Weaver,

1991; Desrochers et al., 1995; Heppelmann, 2004). In contrast, in breeding bulls a higher mean survival time after digital amputation or DIJ resection of 27.2 and 21.2 months, respectively was reported (Kofler et al., 2007), which is distinctly longer than for cows. This may be attributable to more intensive long-term postoperative care and monitoring for lameness in breeding bulls than in dairy cows, and the less metabolic stress in bulls because the non-existing milk production.

No advantage in longer postoperative life span is visible for a particular surgical technique. In a prospective clinical study Starke et al. (2007) compared the outcome after digital amputation and DIJ resection, and they did not find significant differences in the mean survival time of treated cows after claw-preserving surgery or amputation.

Bicalho et al. (2006) compared the life span of cows that had undergone digital amputation or DIJ resection with the life span of healthy untreated herd mates in two subsequent studies in the same herd. In both studies, healthy and treated cows did not differ with respect to age, production level, days in milk and parity. This comparison yielded a more realistic study method because culling factors other than foot surgery were considered.

The culling policy of herd owners can have considerable effects on the post-surgical outcome, so Barkema et al. (1994) reported that 33.9% of non-lame control cows, compared to 26.8% of lame cows, were slaughtered within the 3 year study period. The studies of Bicalho et al. (2006) in cows and that of Kofler et al. (2007) in heavy breeding bulls demonstrated that severe claw diseases, such as septic, purulent arthritis of the DIJ, do not necessarily lead to early culling if (with the owner's consent) cows and bulls, respectively, are adequately treated and thorough aftercare is provided.

It is clear that cows and bulls undergoing digital amputation or claw preserving surgery must be closely monitored for lameness and receive a regular claw care to avoid complications in the postoperative life (Heppelmann et al., 2009a). This is supported by the research of Bicalho et al. (2006) who found that total milk production was about 400-600 kg lower in cows during the first 60 days after amputation or DIJ resection, compared to healthy herd mates.

Conclusion

There is clear evidence that even under field conditions, cows with septic arthritis of the DIJ can have the same life expectancy as their unaffected herd mates when appropriate surgical treatment and aftercare is provided (Bicalho et al., 2006; Heppelmann, 2004; Heppelmann et al., 2009a). Reported evidence (Zulauf et al., 2001; Nuss, 2004) and personal experience suggests that rigorous case selection, aseptic preparation of the entire digit, precise surgical technique, meticulous curettage of infected bone and thorough lavage of the joint are the most critical factors for a successful outcome. In addition, a thorough examination of partner claws and claws of the contralateral limb for any disorders which maybe affect the ability to bear the extra weight after treatment of the affected claw is necessary (Kofler & Fessl, 1989; Nuss and Weaver, 1991; Ferguson, 1997; Heppelmann et al., 2009a).

It is important to realise that the different surgical claw preserving and amputation techniques are not simply different alternatives that can be chosen randomly. The surgical options are dictated by the extent of inflammatory and necrotic alterations of the affected claw. While all necrotic material is generally removed by high amputation techniques, the risk that not all of the infected tissue is removed is substantially higher using claw preserving procedures (Köstlin & Nuss, 1988; Nuss, 2004). Thus, for claw preserving methods, a more extensive pre-operative diagnostic workup, including arthrocentesis, radiography or ultrasonography, is usually required (Kofler & Edinger, 1995; Stanek & Kofler, 1995; Rohde et al., 2000; Starke et al., 2007, 2008; Kofler et al., 2014). A more definitive diagnosis permits the surgeon to more correctly decide whether a more invasive technique is indicated. With good diagnostic workup, careful case selection and adequate excision of infected tissues, amputation after unsuccessful joint resection is required in less than 3% of cases (Köstlin & Nuss, 1988; Bicalho et al., 2006; Starke et al., 2007). If imaging techniques are not available and clinical findings cannot be interpreted conclusively, it is better to opt for a more invasive procedure, such as amputation of the digit (Heppelmann et al., 2009a).

The decision for surgical treatment of a cow is not only driven by medical, but also by economic considerations, such as age, value, milk production, stage of gestation and estimated replacement costs of the cow (Baxter et al., 1991; Ferguson, 1997). Profitability of a dairy operation depends, among other factors, on high production and longevity of the cows (Wangler et al., 2006). If a cow undergoes a mean of 2.4 lactations, profit may only arise if the cow produces at least 7500 L per year (0.27 Euro/L milk) (Wangler et al., 2006). Thus, the individual value as well as the long-term post-operative production potential of the cow must be considered.

Digital surgery allows the cow to return to further productive lactation, at least in statistical terms. Generally, digital amputation is the treatment of choice for older cows or cows close to the end of their productive life. Amputation is a rapid and simple procedure that can easily applied in practice and that ensures removal of all infected tissue and post-operative care is simple. Post-operative care for claw preserving methods is more expensive and more time-consuming, but provides more treatment options compared to amputation. Generally, a claw preserving surgery is recommended for heifers, for young valuable dairy cows and breeding bulls, provided the procedure is indicated medically and the owner is committed to investing some time and money (Baxter et al., 1991; Desrochers et al., 1995, 2008; Nuss, 2004; Kofler et al., 2007; Pedersen et al., 2007; Starke et al., 2007; Heppelmann et al., 2009a).

Furthermore, the degree of lameness decreases faster in cattle that have had digital amputation than those that have had DIJ resection (Starke et al., 2007). Usually a distinct improvement in lameness one day after amputation is observed and lameness continues to decrease rapidly until two weeks after surgery, which indicates that the pain resolved quicker (Starke et al., 2007; Mangweth et al., 2012). In contrast, using claw preserving techniques, the degree of lameness frequently becomes worse during the first days after surgery (Jeong, 1993; Nuss, 2004; Starke et al., 2007) and lameness scores often remain high for 2-3 weeks post-operatively (Nuss, 2004; Starke et al., 2007). This not only will distress the owner, but emphasises the requirement for more effective post-operative pain relieving strategies. Furthermore, accompanying measures, such as adequate wound dressing, local

and systemic antibiotic treatment, short and long-term post-surgical aftercare, post-surgical housing conditions, and pain management protocols have substantial impact on the final outcome, well-being and productivity.

The long-term success of DIJ resection or digital amputation in cattle will also rely on close observation for new claw diseases in the partner claws or claws of the contralateral limb (Kofler and Fessler, 1989; Starke et al., 2007). Intensive daily (or weekly) monitoring for lameness and regular functional claw trimming every 3-4 months (Heppelmann et al., 2009a) should be an integral part of long-term care for all dairy cattle as part of good dairy farming practice.

References

- Anderson DE, Muir WW. Pain Management in Ruminants. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2005;21(1):19-31.
- Barkema HW, Westrik JD, Van Keulen KAS, Schukken YH, Brand A. The effects of lameness on reproductive performance, milk production and culling in Dutch dairy farms. *Prev Vet Med.* 1994;20(4):249-59.
- Barker ZE, Amory JR, Wright JL, Mason SA, Blowey RW, Green LE. Risk factors for increased rates of sole ulcers, white line disease, and digital dermatitis in dairy cattle from twenty-seven farms in England and Wales. *J Dairy Sci.* 2009;92(5):1971-8.
- Barrett DC. Non-steroidal anti-inflammatory drugs in cattle – should we use them more? *Cattle Pract.* 2004;12:69-73.
- Baxter GM, Broome TA, Lakritz JL, Parks AH, Wallace CE. Alternatives to digit amputation in cattle. *Compend Contin Educ Vet.* 1991;13:1022-35.
- Bergsten C, Greenough PR, Weaver AD. Infectious diseases of the digits. *Lameness in Cattle.* Vol. 3. Philadelphia: WB Saunders; 1997. p. 89-100.
- Bicalho RC, Cheong SH, Warnick LD, Nydam DV, Guard CL. The effect of digit amputation or arthodesis surgery on culling and milk production in Holstein Dairy cows. *J Dairy Sci.* 2006;89(7):2596-602.

- Bicalho RC, Cheong SH, Guard CL. Field technique for the resection of the DIJ and proximal resection of deep digital flexor tendon in cows. *Vet Rec.* 2007;160:435-9.
- Blikslager AT, Baines SJ, Bowman KF. Excision of the distal sesamoid bone for treatment of infection of the digit in a heifer. *J Am Vet Med Assoc.* 1992;201(12):1905-6.
- Booth CJ, Warnick LD, Gröhn YT, Maizon DO, Guard CL, Janssen D. *J Dairy Sci.* 2004;87(12):4115-22.
- Bouckaert JV, 1964. Lameness in cattle. *Nord Vet Med.* 1964;16(Suppl. 1):225-40.
- Breuer D. Neue Operationsverfahren beim Klauengeschwür der Rinder. *Tierärztl Umsch.* 1963;18:646-53.
- Bruijnis MRN, Hogeveen H, Stassen EN. *J Dairy Sci.* 2010 Jun;93(6):2419-32.
- Cha E, Hertl JA, Bar D, Gröhn YT. The cost of different types of lameness in dairy cows calculated by dynamic programming. *Prev Vet Med.* 2010;97(1):1-8.
- Clarkson MJ, Downham DY, Faull WB, Hughes JW, Manson FJ, Merrit JB, et al. *Vet Rec.* 1996;138(23):563-7.
- Cook NB, Nordlund KV. The influence of environment on dairy cow behaviour, claw health & herd dynamics. *Vet J.* 2009;179(3):360-9.
- Desrochers A, St-Jean G, Anderson DE. Use of facilitated ankylosis in the treatment of septic arthritis of the distal interphalangeal joint in cattle: 12 cases (1987-1992). *J Am Vet Med Assoc.* 1995;206(12):1923-7.
- Desrochers A, St-Jean G. Surgical management of digit disorders in cattle. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 1996;12(1):277-98.
- Desrochers A, Anderson DE, St-Jean G. Surgical diseases and techniques of the digit. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2008;24(3):535-50, vii.
- Döpfer D, Holzhauer M, Van Boven M. The dynamics of digital dermatitis in populations of dairy cattle: model-based estimates of transition rates and implications for control. *Vet J.* 2012;193(3):648-53.
- EFSA. Scientific opinion on welfare of dairy cows in relation to leg and locomotion problems based on a risk assessment with special reference to the impact of housing, feeding, management and genetic selection. *EFSA Journal.* 2009;1142:1-57.
- Enting H, Kooij D, Dijkhuizen AA, Huirne RBM, Noordhuizen-Stassen EN. Economic losses due to clinical lameness in dairy cattle. *Livest Prod Sci.* 1997;49(3):259-67.
- Feist M. Untersuchungen zum Schmerzausdrucksverhalten bei Kühen nach Klauenoperationen [dissertation]. Munich: Ludwig-Maximilian University of Munich; 2004.
- Ferguson JG. Surgery of the distal limb. In: Greenough, PR, Weaver AD (eds): *Lameness in cattle.* 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1997. p. 248-61.
- Funk KA. Spätergebnisse nach Zehen- und Klauenamputation beim Rind. *Berl Münch Tierärztl Wschr.* 1977;90: 152-6.
- Green LE, Hedges VJ, Schukken YH, Blowey RW, Packington AJ. The impact of clinical lameness on the milk yield of dairy cows. *J Dairy Sci.* 2002;85(9):2250-6.
- Greenough PR, Ferguson JG. Alternatives to amputation. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 1985;1(1):195-203.
- Heppelmann M, Kofler J, Meyer H, Rehage J, Starke A. Advances in surgical treatment of septic arthritis of the distal interphalangeal joint in cattle – a review. *Vet J.* 2009a;182(2):162-75.
- Heppelmann M, Rehage J, Kofler J, Starke A. Ultrasonographic diagnosis of the septic arthritis of the distal interphalangeal joint in cattle. *Vet J.* 2009b;179(3):407-16.
- Heppelmann M. Eitrige Klauengelenksentzündung beim Rind: Vergleich des Heilungsverlaufes nach Klauengelenksresektion mit plantarem Zugang und nach hoher Klauenamputation [dissertation]. Hanover: University of Veterinary Medicine Hanover; 2004.
- Hernandez J, Shearer JK, Webb DW. Effect of lameness on the calving-to-conception interval in dairy cows. *J Am Vet Med Assoc.* 2001;218(10):1611-4.

- Hernandez J, Shearer JK, Webb DW. Effect of lameness on milk yield in dairy cows. *J Am Vet Med Assoc.* 2002;220(5):640-4.
- Huxley JN, Whay HR. Current attitudes of cattle practitioners to pain and the use of analgetics in cattle. *Vet Rec.* 2006;159:662-8.
- Jeong S. Vergleichende Untersuchungen zum Heilungsverlauf nach Klauensesambeinresektion ohne und mit Teilresektion des Tuberculum flexorium des Klauenbeins sowie des plantaren bzw. palmaren Anteiles des distalen Gelenksfläche des Kronbeines (mittels Fräse) beim Rind [dissertation]. Hanover: University of Veterinary Medicine Hanover; 1993.
- Kasari TR, Marquis H Scanlan CM. Septic arthritis and osteomyelitis in a bovine digit: a mixed infection of *Actinomyces pyogenes* and *Fusobacterium necrophorum*. *Cornell Vet.* 1988;78(3):215-9.
- Klawuhn D, Staufenbiel R. Zur Technik der intravenösen Regionalanästhesie an der Rindergliedmaße. *Prakt Tierarzt.* 2003;84:38-45.
- Kofler J, Fessler L. Comparison of the methods of amputation through phalanx media versus exarticulation in the proximal interphalangeal joint in cattle. *Wien Tierarztl Monatsschr.* 1989;76:224-30.
- Kofler J. Life expectancy of cattle after amputation or exarticulation of a digit. *Wien Tierarztl Monatsschr.* 1991;78:84-90.
- Kofler J. Sonography as a new diagnostic tool for septic tenosynovitis of the digital flexor tendon sheath in cattle- therapy and long term follow-up. *Dtsch Tierarztl Wochenschr.* 1994;101:215-22.
- Kofler J Edinger H. Diagnostic ultrasound imaging of the soft tissues in distal bovine limb. *Vet Radiol Ultrasound.* 1995;36(3):246-52.
- Kofler J. Arthrosonography: The use of diagnostic ultrasound in septic and traumatic arthritis in cattle - a retrospective study of 25 patients. *Br Vet J.* 1996a;152(6):683-98.
- Kofler J. Sonographic imaging of pathology of digital flexor tendon sheath in cattle. *Vet Rec.* 1996b;139:36-41.
- Kofler J, Stanek CH. Treatment of complicated septic disorders of the bovine digit, using a combination of surgical therapy and application of Sodium-Ceftiofur. *Tierarztl Prax.* 1998;26(G):314-7.
- Kofler J. Clinical study of toe ulcer and necrosis of the apex of the distal phalanx in 53 cattle. *Vet J.* 1999;157(2):139-47.
- Kofler J, Martinek B, Reinöhl-DeSouza C. Treatment of infected wounds and abscesses in bovine limbs with Ligasano®-Polyurethane-softfoam dressing material. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr.* 2004;117(9-10):428-38.
- Kofler J, Martinek B. New surgical approach to the plantar fetlock joint through the digital flexor tendon sheath wall and suspensory ligament apparatus in cases of concurrent septic synovitis in two cattle. *Vet J.* 2005;169(3):370-5.
- Kofler J, Feist M, Starke A, Nuss K. Resection of the distal / proximal interphalangeal joint and digit amputation in 21 breeding bulls - indications, clinical findings and long-term outcome. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr.* 2007;120(3-4):156-64.
- Kofler J. Ultrasonography as a Diagnostic Aid in Bovine Musculoskeletal Disorders. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2009;25(3):687-731.
- Kofler J. Orthopädischer Untersuchungsgang. In: Baumgartner W (Ed). *Klinische Propädeutik der Haus- und Heimtiere.* 8th ed. Berlin-Wien: Parey; 2014. p. 216-81.
- Kofler J, Geissbühler U, Steiner A. Diagnostic imaging in bovine orthopedics. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2014;30(1):11-53, v.
- Kofler J, Glonegger-Reichert J, Dietrich J, Sykora S, Tichy A, Brandt S. A simple surgical treatment for Digital Dermatitis-associated white line lesions and sole ulcers. *Vet J.* 2015;204(2):229-31.
- Kofler J. Pathogenesis and treatment of toe lesions in cattle (including non-healing toe lesions). *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2017;33(2):301-28.

- Kofler J, Osova A, Altenbrunner-Martinek B, Burgstaller J. Apical pedal bone necrosis (toe necrosis) in 30 cattle - retrospective evaluation of the treatment methods and outcome. *Wien Tierarztl Monatsschr.* 2017;104:131-42.
- Köstlin RG, Nuss K. Behandlung der eitrigen Klauengelenkentzündung beim Rind durch Gelenkresektion - Ergebnisse. *Tierarztl Prax.* 1988;16:123-31.
- Mangweth G, Peham C, Altenhofer C, Weber A, Gasser C, Schramel P, et al. Lameness detection in cows by accelerometric measurement of motion at walk. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr.* 2012;125:386-96.
- Meier C. Vorgehensweise bei eitriger Gelenkentzündung des erwachsenen Rindes und klinische Erfahrungen mit der Spülbehandlung. *Prakt Tierarzt.* 1997;78:893-906.
- Morck DW, Olson ME, Louie TJ, Koppe A, Quinn B. Comparison of ceftiofur sodium and oxytetracycline for treatment of acute interdigital phlegmon (foot rot) in feedlot cattle. *J Am Vet Med Assoc.* 1998;212(2):254-7.
- Navarre CB, Zhang L, Sunkara G, Duran SH, Kompella UB. Ceftiofur distribution in plasma and joint fluid following regional limb injection in cattle. *J Vet Pharmacol Ther.* 1999;22(1):13-9.
- Nocek JE. Bovine acidosis: implications on laminitis. *J Dairy Sci.* 1997;80(5):1005-28.
- Nuss K. Operationen an Klaue und Zehe. In: Fiedler A, Maierl J, Nuss K. *Erkrankungen der Klauen und Zehen des Rindes.* 1st ed. Stuttgart: Verlag Schattauer; 2004. p. 130-59.
- Nuss K, Weaver MP. Resection of the distal interphalangeal joint in cattle: an alternative to amputation. *Vet Rec.* 1991;128(23):540-3.
- O'Callaghan KA. Lameness and associated pain in cattle - challenging traditional perceptions. In *Pract.* 2002;24:212-9.
- Olechnowicz J, Jaskowski JM. Incidence and prevalence of lameness and their relationship to milk yield in high-yielding cows. *Medycyna Wet.* 2010;66(12):818-21.
- Olechnowicz J, Jaskowski JM. Reasons for culling, culling due to lameness, and economic losses in dairy cows. *Medycyna Wet* 2011;67(9):618-21.
- Pedersen SL. Milk production and survival following digit amputation in dairy cattle. *Cattle Pract.* 2007;15(3):256-60.
- Pejsa TG, St Jean G, Hoffsis GF, Musser JM. Digit amputation in cattle: 85 cases (1971-1990). *J Am Vet Med Assoc.* 1993;202(6):981-4.
- Reinöhl-DeSouza C, Kofler J. Interdigital necrobacillosis (interdigital phlegmon) in 66 cows - part II: treatment and outcome. *Tierarztl Prax.* 2006;34(G):80-5.
- Rhode C, Anderson DE, Desrochers A, St-Jean G, Hull BL, Rings DM. Synovial fluid analysis in cattle: a review of 130 cases. *Vet Surg.* 2000;29(4):341-6.
- Rizk A, Herdtweck S, Meyer H, Offinger J, Zaghloul A, Rehage J. Effects of xylazine hydrochloride on hormonal, metabolic, and cardiorespiratory stress responses to lateral recumbency and claw trimming in dairy cows. *J Am Vet Med Assoc.* 2012;240(10):1223-30.
- Rouha-Mülleder C, Iben C, Wagner E, Laaha G, Troxler J, Waiblinger S. Relative importance of factors influencing the prevalence of lameness in Austrian cubicle loose housed dairy cows. *Prev Vet Med.* 2009;92(1-2):123-33.
- Sárová R, Stéhulová I, Kratinová P, Firla P, Špínka M. Farm managers 12 underestimate lameness prevalence in Czech dairy herds. *Anim Welf.* 2011;20:201-4.
- Shearer JK, Stock ML, Van Amstel SR, Coetzee JF. Assessment and management of pain associated with lameness in cattle. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2013;29(1):135-56.
- Stanek C. Basis of intravenous regional antibiotics in digital surgery in cattle. *Isr J Vet Med.* 1994;49(2):53-8.
- Stanek C, Kofler J. On the classification of radiological changes in septic arthritis of the DIJ in cattle: comparison of two scoring systems. *Wien Tierarztl Monatsschr.* 1995;82:390-6.

- Starke A, Heppelmann M, Beyerbach M, Rehage J. Septic arthritis of the DIJ in cattle: comparison of joint resection by solar approach and digital amputation. *Vet Surg.* 2007;36(4):350-9.
- Starke A, Heppelmann M, Meyer H, Rehage J. Diagnosis & therapy of septic arthritis in cattle. *Cattle Pract.* 2008;16:36-43.
- Steiner A, Ossent P, Mathis GA. Die intravenöse Stauungsanästhesie/-antibiose beim Rind - Indikationen, Technik, Komplikationen. *Schweiz Arch Tierheilkd.* 1990;132:227-37.
- Thurmon JC, Ko JCH. Anesthesia and chemical restraint. In: Greenough PR, Weaver AD (eds.). In: *Lameness in cattle.* 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1997. p. 41-55.
- Trent AM, Redic-Kill A. Clinical pharmacology. In: Greenough PR, Weaver AD (eds.). In: *Lameness in cattle.* 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1997. p. 56-70.
- Trostle SS, Hendrickson DA, Stone WC, Klohnen AA. Use of antimicrobial-impregnated polymethyl methacrylate beads for treatment of chronic, refractory septic arthritis and osteomyelitis of the digit in a bull. *J Am Vet Med Assoc.* 1996;208:404-7.
- Van Amstel SR, Shearer JK. Review of pododermatitis circumscripta (ulceration of the sole) in dairy cows. *J Vet Intern Med.* 2006;20(4):805-11.
- Wangler A, Harms J, Rudolphi B, Blum E, Böttcher I, Kaven D. Verlängerung der Nutzungsdauer der Milchkühe durch eine gute Tiergesundheit bei gleichzeitig hoher Lebensleistung zur Erhöhung der Effizienz des Tiereinsatzes. *Forschungsbericht (Nr. 2/22)*, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Institut für Tierproduktion. 2006 [cited 2014 Sep 28]. Available from: <https://tinyurl.com/y9ny8tnz>.
- Warnick LD, Janssen D, Guard CL, Gröhn YT. The effect of lameness on milk production in dairy cows. *J Dairy Sci.* 2001;84(9):1988-97.
- Weaver AD. Performing amputation of the bovine digit. *Vet Med US.* 1991;86:1230-3.
- Westhues M, Breuer D. Klauengelenkresektion und Sehnenresektion beim Klauengeschwür des Rindes. *Nord Vet Med.* 1964;16(Suppl. 1):335-43.
- Whitaker DA, Kelly JM, Smith S. Disposal and disease rates in 340 British dairy herds. *Vet Rec.* 2000;146(13):363-7.
- Ziffer A. Untersuchungen über Verbleib und Milchleistung von Rindern nach Klauenamputation [dissertation]. Hanover: University of Veterinary Medicine Hanover; 1980.
- Zulauf M, Jordan P, Steiner A. Fenestration of the abaxial hoof wall and implantation of gentamicin-impregnated collagen sponges for the treatment of septic arthritis of the distal interphalangeal joint in cattle. *Vet Rec.* 2001;149(17):516-8.

Surgical treatment of septic arthritis of proximal joints and treatment of bone sequestra in cattle

Johann Kofler

Associate Professor Dr., DECBHM, Department of Farm Animals and Veterinary Public Health, University Clinic for Ruminants, University of Veterinary Medicine Vienna (VUW), Vienna, Austria

e-mail: Johann.Kofler@vetmeduni.ac.at

Introduction

Septic arthritis is a common cause of severe lameness in cattle, most commonly the distal interphalangeal joint is involved (Starke et al., 2007; Heppelmann et al., 2009). Septic arthritis of proximal joints (fetlock, carpal, tarsal, stifle etc.) in cattle had been reported on a much lower frequency (Munroe & Cauvin, 1994; Adegboye et al., 1996; Kofler 1996, 1997; Hirsbrunner & Steiner, 1998; Grubelnik et al., 2002; Nuss, 2000, 2003; Desrochers & Francoz, 2014). Septic arthritis is caused by direct inoculation of bacteria into the joint (primary infection) or from spread of periarticular infection (secondary infection) or by haematogenous spread (Trent & Plumb, 1991; Desrochers & Francoz, 2014). Traumatic arthritis is not as common as septic arthritis and involves predominantly the larger proximal joints (Kofler, 1996).

Diagnosis of septic arthritis of proximal joints in cattle

Up to now, the diagnosis of bovine arthritis has been based on careful clinical examination, radiography, arthrocentesis and macroscopic, cytological and microbiological examination of the synovial sample (Rhode et al., 2000; Shearer et al., 2012; Kofler 2014a,b; Kofler et al., 2014, 2016a). However, during the last 20 years, ultrasonography has proved to be of paramount importance for soft tissue differentiation in bovine orthopedics, adding important information to the clinical findings (Kofler 1996, 1997, 2009; King, 2006; Gonçalves et al., 2014; Kofler et al., 2014, 2016a; Borges et al., 2015). Therefore, today, the application of diagnostic ultrasound is a standard procedure for investigation of all cases associated with swelling of a joint region allowing to identify with certainty the incriminated structures, periarticular/articular soft tissues or bone structures (Munroe & Cauvin, 1994; Kofler, 1996, 1997; 2009; Grubelnik et al., 2002; Nuss, 2003; Kofler & Martinek, 2004; Kofler & Altenbrunner-Martinek, 2008; Starke et al., 2008;

Kofler et al., 2014, 2016a; Altenbrunner-Martinek et al., 2017). In contrast to radiography, the presence of synovial effusion can be detected reliably even in very early stages of an arthritis by ultrasonography (Kofler, 1996, 2009). If an ultrasonographic unit is available, even linear rectal probes are very suitable for investigation of swollen joint regions. The diseased synovial cavity (joint pouch, tendon sheath, bursa) appears mildly to severely distended, and the thin echoic capsule is distinctly displaced from the articular surface.

The echogenicity of the inflammatory effusion ranges from anechoic to echoic depending on its nature (serous, sero-fibrinous, fibrinous, purulent) (Kofler, 1996, 1997, 2009). Liquid content can be identified based on flow-phenomena, which are characterized by small and large hypoechoic to echoic particles or clots that are seen floating in anechoic fluid (Kofler & Hittmair, 2006; Kofler, 2009). In long-standing cases of sepsis, the precipitated gelatinous masses of fibrin impair or prevent aspiration of fluid, and these semi-solid masses appear hypoechoic to echoic and show no flow-phenomena (Kofler, 1996, 1997; Kofler 2009). Definitive information about the nature of effusion is provided by puncture of the synovial cavity (Rhode et al., 2000; Shearer et al., 2012; Kofler, 2014b).

An ultrasonographic inspection of the region of interest should always be carried out before puncture (Kofler, 2009; Kofler et al., 2014, 2016a). The position and size of the distended joint cavity and the location of liquid effusion within as well as its distance and direction from a set point on the skin surface can be determined accurately. After assessing the direction and depth of the structure to be punctured the needle may be inserted with or without (free hand) ultrasonographic guidance (Kofler, 2009; Kofler et al., 2014, 2016a). Macroscopic evaluation of the aspirated synovial fluid allows an immediate classification of the inflammatory exudate as serous, sero-fibrinous, fibrinous or purulent, depending on the gross macroscopic appearance (Rhode et al., 2000; Nuss, 2000; Kofler, 2014b). A mild to severely turbid synovial fluid is always a certain indication for the presence of an infection (Rhode et al., 2000; Nuss, 2000; Kofler, 2014b). The exudate in cases of septic arthritis in cattle can be highly fibrinous and

render the aspiration of synovial fluid impossible (Kofler, 1996). Radiography reveals increased width of the intraarticular space and subsequently osteolysis, but it does not allow localization and exact determination of the character of the soft tissue swelling (Bargai et al., 1989; Verschooten et al., 2000; Steiner et al., 2010; Kofler et al., 2014, 2016a).

Differential diagnosis to septic arthritis

Aseptic arthritis (osteochondrosis), osteomyelitis of the physis, epiphyseal growth plate, metaphysis, periarticular abscessation, periarticular tenosynovitis or bursitis, joint luxation, and epiphysitis (in fattening bulls) (Kofler, 2014a).

Prognosis

Prognosis is depending on the primary disease (penetrating wound, secondary infection, hematogenous spread), the number of involved joints (mono- or polyarthritis), the type of effusion (serous, fibrinous or purulent), the involved joint, the presence of a concurrent osteomyelitis and the presence of concurrent disorders of other organs systems (Nuss, 2000; Desrochers & Francoz, 2014). Therefore, in all cases of septic arthritis of (proximal) joints a thorough physical and orthopedic examination have to be carried out (Nuss, 2000; Kofler, 2014a), that should be complemented by an ultrasonographic investigation prior to make a final decision for treatment or for culling (Kofler et al., 2014, 2016; Desrochers & Francoz, 2014).

Treatment of septic arthritis of proximal joints in cattle

An early detection of septic arthritis, in particular of proximal bovine joints, is important for starting an adequate treatment as early as possible and for a favourable outcome (Nuss, 2000; Desrochers & Francoz, 2014). The application of diagnostic ultrasound and the subsequent arthrocentesis of an involved joint allow to classify the type of effusion (serous, sero-fibrinous, fibrinous, purulent), and decision-making based on these important findings

for culling of the animal due to a poor prognosis or for treatment by joint lavage, or arthrotomy/arthroscopy or only very rarely by joint resection (for purulent arthritis of carpal and fetlock joints only) (Nuss, 2000; Starke et al., 2009; Desrochers & Francoz, 2014).

However, in any case of treatment of a septic arthritis of proximal joints in cattle, in addition to the topical therapy a long-term systemic antibiotic and anti-inflammatory treatment has to be combined (Trent & Plumb, 1991; Jackson et al., 1996; Nuss, 2000; Anderson & Muir, 2005; Starke et al., 2008; Shearer et al., 2013; Desrochers & Francoz, 2014).

Joint lavage and arthrotomy can be carried out in the sedated animal (xylazine: 0.05 mg/kg BW) restraint in lateral recumbency on a surgical table (Rizk et al., 2012). For these surgical interventions on the fetlock, carpal and tarsal joints the application of a regional intravenous anesthesia in combination with an intravenous regional limb perfusion (IVRLP) of water soluble antibiotics is highly suitable (Steiner et al., 1990; Stanek, 1994; Navarre et al., 1999; Rodrigues et al., 2010; Shearer et al., 2013). For the lavage and arthrotomy of the stifle or for lavage of the coxofemoral joint an epidural anesthesia is recommended using procaine-hydrochloride or lidocaine 0.4 ml/kg (8 mg/kg) BW or Xylazine 0.1 mg/kg BW, diluted with 0.9% saline to a final volume of 0.4 ml/kg BW (Meyer et al., 2007). However, alternatively in calves a general anesthesia can be administered using xylazine (0.1 mg/kg BW) and ketamine (2 mg/kg BW) intravenously (Meyer et al., 2007).

1. Exclusive systemic antibiotic treatment

It is recommended only for those cases of hematogenous septic arthritis when it can be started within the first 2 to 4 days of joint infection. If there is no obvious improvement after 36 - 48 hours after starting systemical antibiotics, then a topical treatment of the joint should be immediately performed. The treatment is then assessed following performance of an antibiogram and a resistogram. Chemotherapeutics with a proved penetration into synovial cavities and bones are Penicillin, Ampicillin, Cephalosporins, Aminoglycosides, Oxytetracycline,

Fluorquinolones, and Sulfonamides (Trent & Plumb, 1991; Nuss, 2000; Desrochers & Francoz, 2014). However, the duration of application is very important, so for a septic arthritis and/or osteomyelitis caused by hematogenous spread the agent has to be administered for at least 2 weeks, in some cases for up to 4 weeks. The systemic antibiotics can be combined with the application of intravenous regional limb perfusion (IVRLP) of the same antibiotic (Steiner et al., 1990; Stanek, 1994; Navarre et al., 1999; Rodrigues et al., 2010; Shearer et al., 2013).

2. Joint lavage and systemic antibiotic treatment

The application of a joint lavage using at least two cannulas with a lumen diameter of 1.6 to 2 mm is promising in cases of a septic serous and septic sero-fibrinous arthritis with only small fibrin clots. Depending on the joint and the size of the animal about 1000 - 4000 ml of 0.9% saline solution should be used (Jackson et al., 1996; Meier, 1997; Desrochers & Francoz, 2014). Depending on the duration of the joint infection, the joint lavage have to be applied repeatedly, and the macroscopic evaluation of the synovial effusion before the next joint lavage, cytology of the synovial sample and the clinical findings such as improvement of weightbearing and decrease of joint swelling are suitable parameters for monitoring the healing process (Rhode et al., 2000; Nuss, 2000). By joint lavage, and even more effectively by arthrotomy and arthroscopy, a decompression and a drainage of the inflamed joint, a removal (elusion) of inflammatory breakdown products, and a debridement of fibrin can be obtained. Following joint lavage, antibiotics, such as ceftiofur or penicillin, can be injected into the joint (Desrochers & Francoz, 2014).

3. Arthrotomy, joint lavage and systemic antibiotic treatment

The correct approaches for arthrotomy/arthroscopy of each joint correspond to those localisations that are used for arthrotomy (dorsal/cranial and/or plantar/caudal joint recesses) (Nuss, 2000; Kofler & Martinek, 2005; Kofler, 2014b).

Arthrotomy should be undertaken in joints with high synovial clotted fibrin and/or purulent effusion, and in cases of arthritis attributable to a penetrating puncture or laceration wound (Hirsbrunner & Steiner, 1998; Nuss, 2000). In addition to joint lavage and arthroscopy/arthrotomy gentamicin-impregnated collagen sponges can be implanted into the joint (Desrochers & Francoz, 2014).

4. Arthroscopy, joint lavage and systemic antibiotic treatment

The application of arthroscopy in cattle is restricted on those rather early stages of septic arthritis showing a serous or sero-fibrinous effusion. However, this technique is associated with high equipment requirements and the application of a general anesthesia or an epidural anesthesia, allowing the safe application of the instruments (Munroe & Cauvin, 1994; Steiner et al., 1999; Nuss, 2000; Bertagnoli et al., 2012).

5. Joint resection and arthrodesis, joint lavage and systemic antibiotic treatment

This surgical method is recognized as „ultima ratio“ in long-term purulent arthritides associated with subchondral bone infection. This technique is frequently applied for the treatment of purulent arthritis of the distal and proximal interphalangeal joint (Starke et al., 2007; Heppelmann et al., 2009; Burgstaller & Kofler, 2015). However, in proximal bovine joints this radical surgical technique can be applied only for the metacarpophalangeal (metatarsophalangeal and the carpal joints using a local intravenous retrograde in combination with sedation or a general anesthesia (Geishauser 1996, 1997; Van Huffel et al., 1998; Riley et al., 1998; Steiner et al., 1999; Kofler & Peterbauer, 2014). This surgical intervention starts with a transverse incision through the skin and joint capsule on the dorsal/cranial aspect of the fetlock joint, the intercarpal- or the carpometacarpal joint, even the medial and lateral collateral ligaments are completely transected. Thereafter, the joint can be completely opened in a flexed position, all the infected tissues (capsule, cartilage, subchondral bone,...) have to be carefully removed using a curette

followed by a joint lavage. The skin is sutured and the limb is immobilized by application of a full limb cast (Geishauser 1996, 1997; Van Huffel et al., 1998; Riley et al., 1998; Steiner et al., 1999; Kofler & Peterbauer, 2014).

6. Removal of a circumscribed osteomyelitic area localized in the physis/metaphysis

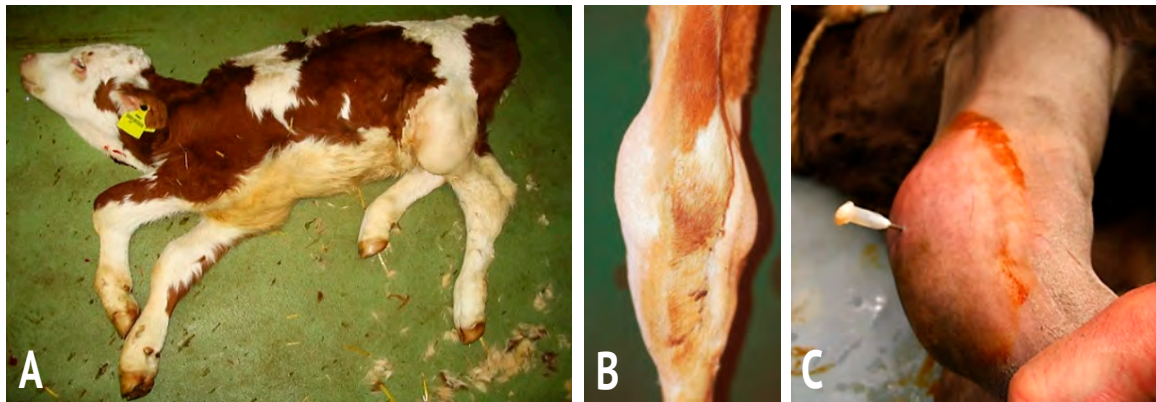
The intention is to create a decompression of the infected bone area, a debridement of the infected bone tissue, a lavage of inflammatory products and a drainage of the lesion. The exact localization of such an osteomyelitic lesion is obtained by radiography using at least two orthogonal projections (Firth et al., 1997; Verschooten et al., 2000; Kofler et al., 2014). A skin incision is made over the identified area, and the bone surface is surgically visualized. If necessary, a hole is drilled into the osteomyelitic lesion, and the infected bone tissue is completely removed using a curette. Finally the lesion is irrigated using 0.9% saline solution, and a drainage is applied. In addition, a systemic antibiotic treatment is administered for 2 to 4 weeks (Trent & Plumb 1991; Steiner et al., 1999; Nuss, 2000; Francoz et al., 2007; Starke et al., 2008; Achard et al., 2012; Desrochers & Francoz, 2014).

7. Antiphlogistic treatment using NSAID's

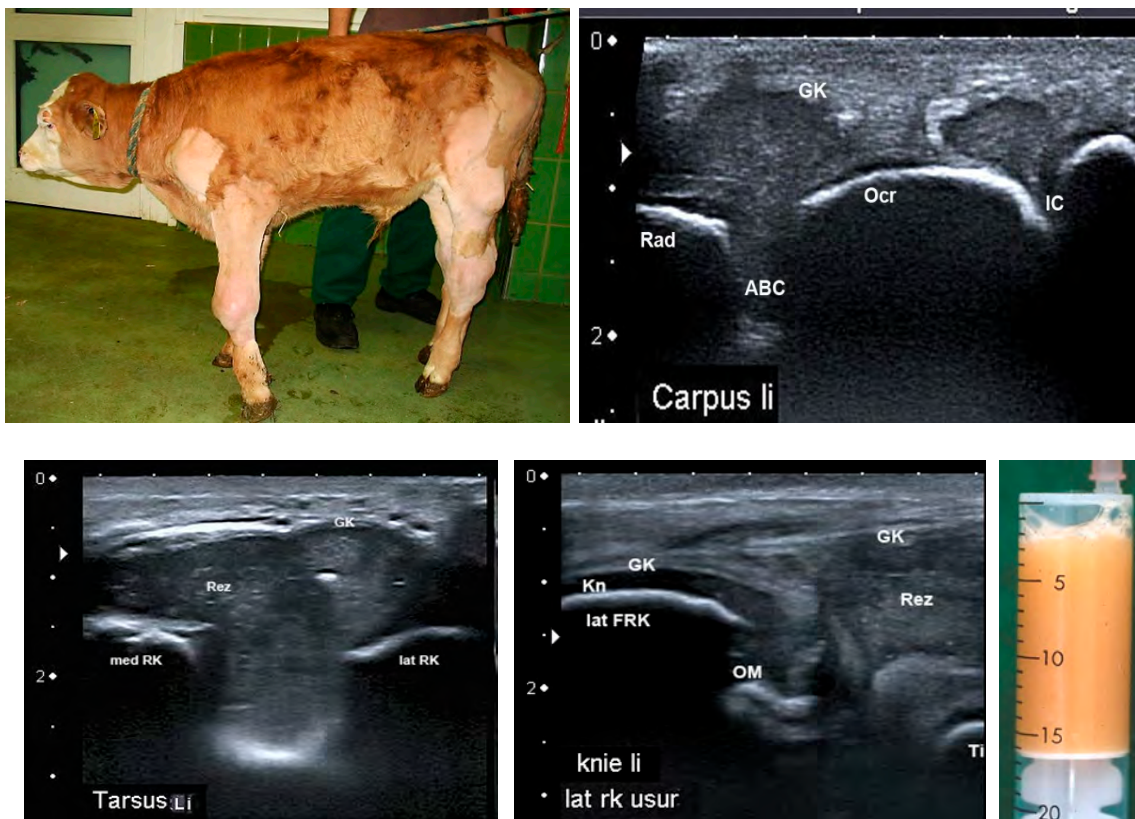
In addition to all the above mentioned surgical techniques, antiinflammatory drugs are administered for 3 days using NSAID's (e.g. flunixin-meglumine, ketoprofen, carprofen, meloxicam) for inhibition of the inflammatory mediators, for reduction of the inflammatory swelling, and for improvement of the feed intake (Barrett et al., 2004; Anderson & Muir, 2005; Shearer et al., 2013; Desrochers & Francoz, 2014).

Prophylaxis

Sufficient and early application of colostrum in neonates within the first six hours of life, improvement of the postnatal management of calves to avoid lung-and gastrointestinal infections, check-up of the concentration of immunoglobulins in blood, and correct disinfection of the umbilicus (Desrochers & Francoz, 2014).



Examples of **septic polyarthritis in calves**: (A): severe distension of the left carpal, left stifle joint; (B): severe distension of the caudo-lateral and caudo-medial recesses of the tarsocrural joint; (C): severe swelling of the left carpal region in a calf with septic arthritis of all three carpal joints: arthrocentesis of the antebrachioacarpal joint with discharge of a highly turbid synovial fluid.



Simmental calf (4 weeks old) with a **serofibrinous, septic polyarthritis of the left carpal, both tarsal and both stifle joints**: Sonograms of the carpal joint showing a hypoechoic effusion in the antebrachioacarpal- (ABC), intercarpal joint (IC), tarsocrural and stifle joints. GK: joint capsule; Rez: the joint recess is highly distended; Rad: radius; Ocr: Os carpi radiale; RK: trochlear ridge of talus; FRK: trochlear ridge of the distal femur; Ti: tibia. At the distal lateral trochlear ridge of the femur a subchondral bone lesion can be identified (osteomyelitis: OM). Arthrocentesis of the tarsocrural joint revealed a highly turbid synovial fluid, that showed complete coagulation 15 minutes later (fibrinous arthritis).



Joint lavage of a metatarsophalangeal joint in a Simmental calf with a septic serofibrinous arthritis caused by a large penetrating wound (on the lateral aspect) 5 days before calf: the treatment was carried out after application of a local retrograde intravenous anesthesia (the arrow shows the elastic tourniquet) and sedation of the calf; the wound was carefully debrided and a plantar arthrotomy approach was used for joint lavage; 2500 ml of 0.9% saline solution with added povidine solution 0.1% was used.

Conclusions

Accurate orthopedic examination, ultrasound, and radiographic imaging and synovial fluid evaluation are common diagnostic tools for septic arthritis (Shearer et al., 2012; Kofler, 2014b; Kofler et al., 2014, 2016a). Commonly affected joints are carpus, stifle, and tarsus. The treatment strategy must include long-term antibiotics, anti-inflammatories, and depending on the stage and duration of joint infection, joint lavage, arthroscopy or arthrotomy (Nuss, 2000; Desrochers & Francoz, 2014). The knowledge of communication and boundaries for commonly affected joints is essential to perform joint lavage and arthrotomy (Jackson et al., 1996; Meier, 1997; Nuss, 2000; Desrochers & Francoz, 2014). Arthrodesis is the final solution when no treatments were efficient or because of the chronicity of the joint infection, joint function will never be restored (Desrochers & Francoz, 2014; Kofler & Peterbauer, 2014). Decision making for arthrodesis of the fetlock and the carpal joint is indicated when capsule fibrosis is extensive and joint motion cannot be restored or there is radiographic evidence of extensive irreversible osteomyelitis lesions. (Desrochers & Francoz, 2014).

Bone sequestration in cattle – diagnosis and treatment

Bone sequestration is most commonly associated with traumatic injuries that lead to localized cortical ischemia and bacterial invasion

secondary to loss of adjacent periosteal and soft tissue integrity and viability (Firth, 1987; Squire et al., 1990; Hirsbrunner et al., 1995; Valentino et al., 2000; Clerc et al., 2005; Kofler et al., 2016). Most bone sequestra occurred in the proximal half of the third metatarsal bone and the third metacarpal bone (Hirsbrunner et al., 1995; Kofler et al., 2016b).

Medical records of 12 patients from the Clinic of Ruminants, University of Veterinary medicine in Vienna with the diagnosis bone sequestration within the period 2000 to 2015 were evaluated retrospectively. Signalment, clinical and radiographic findings, localization of the bone sequestrum, the treatment regime and the outcome were reviewed (Kofler et al., 2016b).

Results

Eleven patients were cattle of different breeds, and one a male goat. Nine (75%) were female, and three (25%) were male. The mean age was 41.5 months (range: 3–170 months). All animals with bone sequestra on the limbs were lame on presentation. Wounds of various age and various sizes on the limbs with swelling and fistula formation were assessed. The three animals with mandibular sequestration showed a hard and painful swelling and masticatory problems. All sequestra were identified radiographically either when they were presented to the clinic or on control-radiographs taken two to three weeks after the initial trauma. Six sequestra (50%) were localized on the metatarsus, three (25%) on the mandible, one (8.3%) on the metacarpus, one on the tuber coxae, and another one on the calcaneal tuberosity. The size of the bone

sequestra determined radiographically measured between 1– 10 cm in length.

Sequestrectomy in limbs with partial removal of the surrounding exuberant new bone formation was performed in nine cases using intravenous regional anesthesia and sedation, and general anesthesia for removal of the mandibular sequestrum. Wounds were drained in all these cases, and in some the skin was partially sutured. One animal with a small bone sequestrum of about 1 cm length on the lateral metatarsus was treated conservatively.

Pre- and postoperative medication included systemic administration of antibiotics for 5 to 10 days and of NSAID's for 3 days. A protective bandage was applied in 8 surgically treated cases, and in seven cases of metatarsal/calcaneal sequestration an immobilization cast using synthetic casting tapes or PVC-splints was applied. Two animals, one with a large mandibular and one with a large metacarpal sequestrum, were slaughtered after diagnosis due to poor prognosis and cost considerations. Eight (80%) animals had a successful outcome and were discharged from the clinic after mean hospitalization of 29.3 days. However, two heifers had severe complications three weeks after sequestrectomy developing complete bone fractures despite a cast application (Kofler et al., 2016b).

Discussion

The prevalence of bone sequestration in ruminants is low, however it represents a serious injury in affected animals (Huber, 2011; Hirsbrunner et al., 1995; Valentino et al., 2000; Kofler et al., 2016b). Cattle between the ages of 6 months and 2 years are considered at a higher risk for sequestrum formation; most likely because adolescent animals are more likely to be involved in traumatic accidents than are adults. Also, periosteal trauma may have a more severe outcome in young animals because the periosteum plays a greater role in cortical circulation in young animals than it does in adults (Firth, 1987; Squire et al., 1990; Clerc et al., 2005; Huber, 2011; Hirsbrunner et al., 1995; Valentino et al., 2000; Kofler et al., 2016b). In collected samples from the drainage tract for bacteriology 84 different organisms were cultured (61 aerobic, 23 anaerobic) from 40 positive cultures (Valentino et al., 2000). Perhaps in cases where a negative culture result

was obtained, the causative agent was not viable after a prolonged immune response.

Medical management using antimicrobials and strict confinement, sometimes on a long-term basis, is indicated prior to surgery. Some small-sized sequestra may resolve completely with medical management and confinement only (Huber, 2011; Hirsbrunner et al., 1995; Valentino et al., 2000; Kofler et al., 2016b). Sequestrectomy is the appropriate treatment method, however proper timing of surgery has to be oriented towards the radiographically verified maturation of the sequestrum being accompanied by clear demarcation by a large radiolucent area from vital bone, or, in the case of a large sequestrum, until a stabilizing callus proliferation is formed around (Huber, 2011; Kofler et al., 2014; 2016a). Surgical management has a favourable prognosis despite risk of destabilization; overall success depends on correct timing of the surgical procedure (Huber, 2011; Hirsbrunner et al., 1995; Kofler et al., 2016b).

References

- Achard D, Francoz D, Desrochers A, Girard C, Piché C. Synovitis induced by joint lavage with hypertonic saline solutions in healthy dairy calves. *Can J Vet Res.* 2012;76(2):81-90.
- Adegboye DS, Halbur PG, Nutsch RG, Kadlec RG, Rosenbusch RF. Mycoplasma bovis-associated pneumonia and arthritis complicated with pyogranulomatous tenosynovitis in calves. *J Am Vet Med Assoc.* 1996;209(3):647-9.
- Altenbrunner-Martinek B, Starke A, Heppelmann M, Kofler J. Disorders of the shoulder region in 21 cattle: clinical, ultrasonographic and radiographic findings. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr.* 2017; DOI 10.2376/0005-9366-15084.
- Anderson DE, Muir WW. Pain management in ruminants. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2005;21(1):19-31.
- Anderson E, Desrochers A. Bovine Orthopedics. *Vet Clin Food Anim Pract.* 2014;30(1):1-294.
- Bargai U, Pharr JW, Morgan JP. Bovine Radiology. 1st ed. Ames, IA: Iowa State University Press; 1989.

- Barrett DC. Non-steroidal anti-inflammatory drugs in cattle - should we use them more? *Cattle Pract.* 2004;12:69-73.
- Bertagnoli A, Räber M, Morandi N, Mortellaro CM, Steiner A. Tenovaginoscopic approach to the common digital flexor tendon sheath of adult cattle: technique, normal findings and preliminary results in four clinical cases. *Vet J.* 2012;191(1):121-7.
- Borges NC, Weissengruber G, Huber J, Kofler J. Ultrasonographic examination of the elbow joint in calves and cows - normal appearance. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr.* 2015;128(9-10):416-24.
- Burgstaller J, Kofler J. Complete ostectomy of middle phalanx and partial ostectomy of proximal phalanx in a Braunvieh calf for treatment of purulent arthritis of the proximal interphalangeal joint and adjacent severe osteomyelitis. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr.* 2016;129(3-4):138-43.
- Clerc K, Saldivia CM, Tirado MA, Avilán M, Cova F, Cabeza T. Secuestro óseo en el metatarso derecho de un toro raza Carora (Right metatarsal osseous sequestrum in a Carora breed bull). *Rev Fac Cs Vets.* 2005;46(1):27-32.
- Desrochers A, Francoz D. Clinical management of septic arthritis in cattle. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2014;30(1):177-203, vii.
- Firth EC, Kersjes AW, Dik KJ, Hagens FM. Haematogeneous osteomyelitis in cattle. *Vet Rec.* 1987;120(7):148-52.
- Firth EC. Bone sequestration in horses and cattle. *Aust Vet J.* 1987;64(3):65-9.
- Francoz D, Desrochers A, Latouche JS. Effect of repeated arthrocentesis and single joint lavage on cytologic evaluation of synovial fluid in 5 young calves. *Can J Vet Res.* 2007;71(2):129-34.
- Geishauser T. Purulent arthritis of the carpal joint in calves - treatment by joint resection. *Tierarztl Prax.* 1996;24(3):233-42.
- Geishauser T. Purulent arthritis of the fetlock joint in cattle - treatment by joint resection. *Tierarztl Prax.* 1997;25(2):123-9.
- Gonçalves PVR, Silva LAF, Silva LH, Costa APA, Bragato N, Cardoso JR, et al. Ultrasonography of the distal limbs in Nellore and Girolando calves 8 to 12 months of age. *BMC Vet Res.* 2014;10:102.
- Grubelnik M, Kofler J, Martinek B, Stanek C. Ultrasonographic examination of the hip joint and the pelvic region in cattle. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr.* 2002;115(5-6):209-20.
- Heppelmann M, Rehage J, Kofler J, Starke A. Ultrasonographic diagnosis of the septic arthritis of the distal interphalangeal joint in cattle. *Vet J.* 2009;179(3):407-16.
- Hirsbrunner G, Steiner A, Martig J. [Diaphyseal sequestration of the hollow bones in cattle]. *Tierarztl Prax.* 1995;23(3):251-8.
- Hirsbrunner G, Steiner A. Treatment of infectious arthritis of the radiocarpal joint of cattle with gentamicin-impregnated collagen sponges. *Vet Rec.* 1998;142(15):399-402.
- Huber MJ. Bone sequestration of the appendicular skeleton in Camelids. 2001 [cited 2017 Aug 3]. Available from: <https://tinyurl.com/yak2uqxn>.
- Jackson PGG, Strachan WD, Tucker AW, Martin-Smith N, Knudsen SB, Jones PMD. Treatment of septic arthritis in calves by joint lavage - a study of 20 cases. *Edinburgh: Proc. 19th World Buiatrics Congress;1996;2:554-8.*
- King AM. Development, advances and applications of diagnostic ultrasound in animals. *Vet J.* 2006;171(3):408-20.
- Kofler J. Septic arthritis of the proximal interphalangeal (pastern) joint in cattle - clinical, radiological and sonographic findings and treatment. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr.* 1995;108(8):281-9.
- Kofler J. Arthrosonography: The use of diagnostic ultrasound in septic and traumatic arthritis in cattle - a retrospective study of 25 patients. *Br Vet J.* 1996;152(6):683-98.
- Kofler J. Ultrasonography in haematogeneous septic arthritis, polyarthritis and osteomyelitis in calves. *Wien Tierarztl Mschr.* 1997;84:129-39.

- Kofler J. Ultrasonography as a Diagnostic Aid in Bovine Musculoskeletal Disorders. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2009;25(3):687-731.
- Kofler J. Orthopädischer Untersuchungsgang. In: Baumgartner W (eds.). *Klinische Propädeutik der Haus- und Heimtiere.* 8th ed. Berlin-Wien: Parey; 2014a. p. 216-81.
- Kofler J. Untersuchung der Synovia. In: Baumgartner W, (eds.). *Klinische Propädeutik der Haus- und Heimtiere.* 8th ed. Berlin-Wien: Parey; 2014b. p. 476-81.
- Kofler J, Martinek B. Ultrasonographic imaging of disorders of the carpal region in 42 cattle – arthritis, tenosynovitis, precarpal hygroma, periarticular abscess. *Tierärztl Prax.* 2004;32(2):61-72.
- Kofler J, Martinek B. New surgical approach to the plantar fetlock joint through the digital flexor tendon sheath wall and suspensory ligament apparatus in cases of concurrent septic synovitis in two cattle. *Vet J.* 2005;169(3):370-5.
- Kofler J, Hittmair K. Diagnostic ultrasonography in animals – continuation of the clinical examination? *Vet J.* 2006;171(3):393-5.
- Kofler J, Altenbrunner-Martinek B. Ultrasonographic findings of disorders of the tarsal region in 97 cattle – arthritis, bursitis, tenosynovitis, periarticular abscess and vein thrombosis. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr.* 2008;121(3-4):145-58.
- Kofler J, Geissbühler U, Steiner A (2014): Diagnostic imaging in bovine orthopedics. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2014;30(1):11-53.
- Kofler J, Peterbauer C. Resection of a carpal bone row in a Pustertaler Sprinze cow with chronic purulent arthritis and osteomyelitis of the distal carpal bones and the proximal metacarpus. *Tierarztl Prax Ausg G Grosstiere Nutztiere.* 2014;42(4):231-9.
- Kofler J, Franz S, Flöck M, Wittek T. Diagnostic imaging in bovine medicine. *Proceedings 29th World Buiatrics Congress; 2016a;Dublin, IE.*
- Kofler J, Osova A, Altenbrunner-Martinek B. Bone sequestration in bovines – diagnosis, treatment and outcome. *Proceedings XVI. Middle European Buiatrics Congress; 2016b, Ap 7-9; Hradec Kralove, CZ.*
- Meier C. Vorgehensweise bei eitriger Gelenksentzündung des erwachsenen Rindes und klinische Erfahrungen mit der Spülbehandlung. *Prakt Tierarzt.* 1997;78:893-906.
- Meyer H, Starke A, Kehler W, Rehage J. High caudal epidural anaesthesia with local anaesthetics or a2-agonists in calves. *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med.* 2007;54(7):384-9.
- Munroe GA, Cauvin ER. The use of arthroscopy in the treatment of septic arthritis in two highland calves. *Br Vet J.* 1994;150(5):439-49.
- Navarre CB, Zhang L, Sunkara G, Duran SH, Kompella UB. (1999): Ceftiofur distribution in plasma and joint fluid following regional limb injection in cattle. *J Vet Pharmacol Ther.* 1999;22(1):13-9.
- Nuss K. Stadienorientierte Sequenztherapie der septischen und paraseptischen Monarthritis beim Rind [post-doctoral dissertation]. Munich: Ludwig-Maximilian University of Munich; 2000.
- Nuss K. Septic arthritis of the shoulder and hip joint in cattle: diagnosis and therapy. *Schweiz Arch Tierheilkd.* 2003;145(10):455-63.
- Rhode C, Anderson DE, Desrochers A, St-Jean G, Hull BL, Rings DM. Synovial fluid analysis in cattle: a review of 130 cases. *Vet Surg.* 2000;29(4):341-6.
- Riley CB, Farrow CS. Partial carpal arthrodesis in a calf with chronic infectious arthritis of the carpus and osteomyelitis of the carpal and metacarpal bones. *Can Vet J.* 1998;39(7):438-41.
- Rizk A, Herdtweck S, Meyer H, Offinger J, Zaghoul A, Rehage J. Effects of xylazine hydrochloride on hormonal, metabolic, and cardiorespiratory stress responses to lateral recumbency and claw trimming in dairy cows. *J Am Vet Med Assoc.* 2012;240(10):1223-30.
- Rodrigues CA, Hussni CA, Nascimento ES, Esteban C, Perri SH. Pharmacokinetics of tetracycline in 393 plasma, synovial fluid and milk using single intravenous and

- single intravenous regional 394 doses in dairy cattle with papillomatous digital dermatitis. *J Vet Pharmacol Ther.* 2010;33(4):363-70.
- Shearer JK, Stock ML, Van Amstel SR, Coetzee JF. Assessment and management of pain associated with lameness in cattle. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2013;29(1):135-56.
- Shearer JK, Van Amstel SR, Brodersen BW. Clinical diagnosis of foot and leg lameness in cattle. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2012;28(3):535-56.
- Squire KR, Fessler JF, Blevins WE, Cantwell HD, Horstman L. Full-length diaphyseal sequestrum as a consequence of segmental transverse fractures of the large metatarsal bone in a calf. *J Am Vet Med Assoc.* 1990;196(12):2006-8.
- Stanek C. Basis of intravenous regional antibiotics in digital surgery in cattle. *Isr J Vet Med.* 1994;49(2):53-8.
- Starke A, Heppelmann M, Beyerbach M, Rehage J. Septic arthritis of the distal interphalangeal joint in cattle: comparison of digital amputation and joint resection by solar approach. *Vet Surg.* 2007;36(4):350-9.
- Starke A, Heppelmann M, Meyer H, Rehage J. Diagnosis and therapy of septic arthritis in cattle. *Cattle Pract.* 2008;16(1): 36-43.
- Steiner A, Geissbühler U, Stoffel MH, Wegmüller M. Bovine Radiology - Digital Diagnostic Atlas. In: Steiner A, Geissbühler U, Stoffel MH, Wegmüller M (eds.). 1st ed. Bern, CH: University of Berne; 2010.
- Steiner A, Hirsbrunner G, Miserez R, Tschudi P. Arthroscopic lavage and implantation of gentamicin-impregnated collagen sponges for treatment of chronic septic arthritis in cattle. *Vet Comp Orthop Traumatol.* 1999;12(2):24-29.
- Steiner A, Ossent P, Mathis GA. Die intravenöse Stauungsanästhesie/-antibiose beim Rind - Indikationen, Technik, Komplikationen. *Schweiz Arch Tierheilkd.* 1990;132:227-37.
- Trent AM, Plumb D. Treatment of infectious arthritis and osteomyelitis. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 1991;7(3):747-78.
- Valentino LW, St Jean G, Anderson DE, Desroches A, Kersting K, Lopez MJ, et al. Osseous sequestration in cattle: 110 cases (1987-1997). *J Am Vet Med Assoc.* 2000;217(3):376-83.
- Van Huffel X, Steenhaut M, Imschoot J, Verschooten F, Gasthuys F, Desmet P, et al. Carpal joint arthrodesis as a treatment for chronic septic carpalitis in calves and cattle. *Vet Surg.* 1989;18(4):304-11.
- Verschooten F, Vermeiren D, Devriese L. Bone infection in the bovine appendicular skeleton: a clinical, radiographic, and experimental study. *Vet Radiol Ultrasound.* 2000;41(3):250-60.

Distúrbios reprodutivos em cabras leiteiras e impactos potenciais nos sistemas de produção

Ana Lucia Rosa e Silva Maia^(a), Maria Emília Franco Oliveira^(b), Joanna Maria Gonçalves Souza-Fabjan^(c), Mário Felipe Alvarez Balaro^(d), Felipe Zandonadi Brandão^(e), Jeferson Ferreira da Fonseca^(f)

^(a) Doutoranda em Clínica e Reprodução Animal, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil

^(b) Doutora em Medicina Veterinária (Reprodução Animal), Professora colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal SP, Brasil

^(c) Doutora em Ciências Veterinárias, Professora da Universidade do Grande Rio (Unigranrio), Duque de Caxias, RJ, Brasil; Pós-doutoranda da Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil

^(d) Doutor em Clínica e Reprodução Animal, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil

^(e) Professor Associado da Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil

^(f) Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Núcleo Regional Sudeste, Coronel Pacheco, MG, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: maia.analucia@gmail.com

Introdução

Múltiplos fatores podem impactar positiva ou negativamente a eficiência produtiva em rebanhos de caprinos leiteiros. Todavia, considerando que as condições de manejo geral, incluindo sanitário e nutricional, estejam adequadas, a eficiência reprodutiva é que determina em última análise a eficiência de exploração do rebanho (Fonseca et al., 2010).

A cabra, particularmente, desenvolve e manifesta alguns distúrbios que podem ser evidentes ou silenciosos de acordo com o seu comportamento. De forma geral, estes distúrbios estão associados a falhas reprodutivas que elevam o período de serviço e o intervalo de partos, podendo comprometer

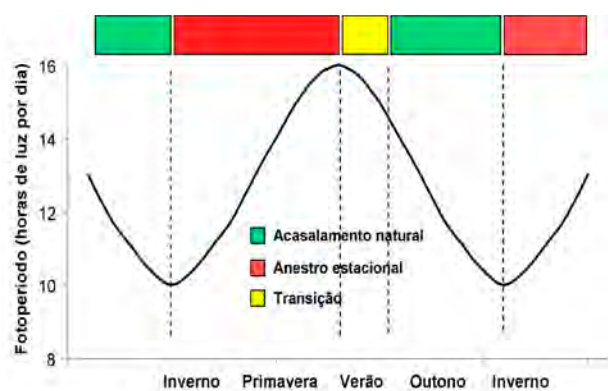
temporária (subfertilidade) ou permanentemente (infertilidade) a função reprodutiva das cabras. Identificar a ocorrência destes distúrbios, alternativas terapêuticas e o potencial de recuperação das fêmeas é, portanto, fundamental.

As anotações de ocorrências reprodutivas associadas à avaliação ultrassonográfica periódica são tópicos essenciais para a caracterização casuística dos principais distúrbios reprodutivos nas cabras. Com base nestas informações, torna-se possível identificar animais com distúrbios predominantemente associados a condições endócrinas, fisiológicas, comportamentais, e o grau de acometimento do sistema reprodutivo.

Sumarizar os principais distúrbios reprodutivos e seus potenciais impactos sobre a eficiência produtiva de caprinos leiteiros é o objetivo desta revisão.

Ciclo estral na cabra

Dependendo da latitude em que se encontram, cabras e ovelhas apresentam estacionalidade reprodutiva. Desta forma, em regiões de elevada latitude, o estímulo para a manifestação e/ou intensificação dos fenômenos reprodutivos é o decréscimo no número de horas de luz por dia (fotoperíodo). De forma geral, o esplendor reprodutivo ocorre no outono. Ressalta-se que a atividade reprodutiva nos machos também é afetada pelo fotoperíodo (Fonseca et al., 2007) (Figura 1).



Nota: Adaptado de Fonseca et al. (2009)

Figura 1 - Variação anual no fotoperíodo, estações do ano e efeito sobre a reprodução de caprinos e ovinos.

Variações na latitude e sua relação com as estações geram o menor (solstício de inverno) e maior (solstício de verão) dia do ano, bem como dias onde a duração da noite iguala-se à duração do dia (quinócio) (Figura 2). À medida que se aproxima da linha do Equador, a estacionalidade reprodutiva é diminuída ou findada, pois praticamente os dias são iguais às noites ao longo de todo o ano. Desta forma, em áreas subequatoriais, como, por exemplo, no Norte brasileiro, desde que haja aporte nutricional em quantidade e qualidade suficientes, cabras

manifestarão estro durante todo o ano. A ciclicidade também é fortemente influenciada pelo fator raça. Por exemplo, caprinos (Canindé, Moxotó, SRD) de raças nativas brasileiras apresentam atividade reprodutiva durante todo o ano, mesmo em áreas próximas aos trópicos, o que não acontece com caprinos de raças leiteiras especializadas (Saanen, Alpina e Toggenburg) (Fonseca et al., 2007).

Balaro (2016), avaliou a estacionalidade reprodutiva em 40 cabras da raça Saanen de diferentes ordens de parto (nulípara, primípara e plurípara), mantidas em sistema intensivo e fotoperíodo tropical (11-13 horas de luz por dia), durante o período de um ano no Rio de Janeiro, região Sudeste do Brasil (latitude 22° 52' 30" sul). Quinzenalmente, o sangue de cada animal foi colhido para análise das concentrações séricas de progesterona e identificação do estado cíclico. As cabras nulíparas apresentaram a estação reprodutiva no período do inverno enquanto que as cabras primíparas e pluríparas mantiveram-se cíclicas no outono e inverno. Independente da ordem de parto, todos os animais apresentaram anestro estacional marcado na primavera.

O ciclo estral na cabra tem uma duração média de 21 dias, apresentando uma fase luteal de 17 dias e uma fase folicular de quatro dias. Durante o ciclo estral, duas a quatro ondas (Ginther e Kot, 1994; Deshpande et al., 1999; Evans, 2003) foliculares podem estar presentes, mas apenas da última onda folicular deriva o folículo ovulatório que alcança maturação final e ovulação em ambiente hormonal com preponderância de atividade estrogênica. A ovulação pode ser única ou múltipla e ocorre predominantemente no final do estro ou logo após o seu final (Gordon, 1997; Fonseca et al., 2012). Após a ovulação, formam-se os corpos lúteos que aumentam de diâmetro e iniciam a atividade progesterônica que será encerrada, a menos que ocorra o reconhecimento e manutenção da gestação. Embora a prolificidade, em consequência do número de ovulações, seja considerada maior em caprinos, esta variação parece estar mais vinculada ao fator raça, tendo-se raças caprinas com maior ou menor prolificidade. Não obstante, a categoria também pode estar relacionada, visto que fêmeas nulíparas apresentam menor prolificidade do que fêmeas pluríparas (Fonseca, 2002).

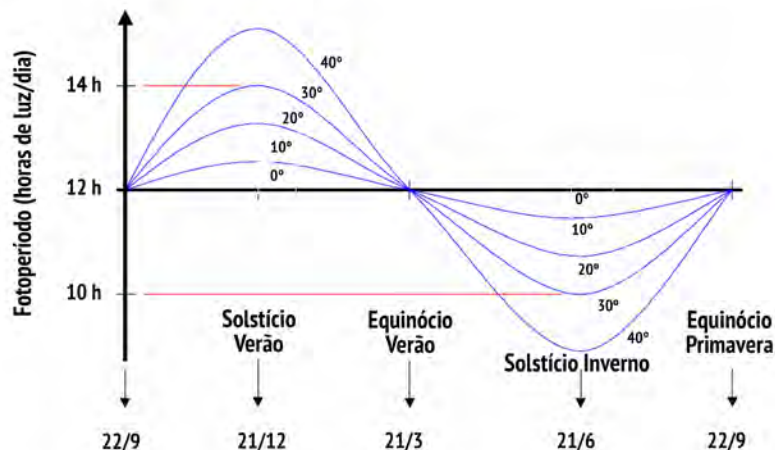


Figura 2 - Variação sazonal do fotoperíodo em diferentes latitudes do Hemisfério Sul.

Nota: Adaptado de Bergamaschi (2009).

Índices reprodutivos

Os índices reprodutivos referem-se aos indicadores de eficiência reprodutiva e de acompanhamento do rebanho. Os principais são:

- Peso e idade à puberdade: medido em meses, retrata a idade e/ou peso em que o animal apresentou o primeiro estro com ovulação ou, ainda, idade em que o animal atingiu peso compatível com a reprodução (60 - 70% peso de fêmea adulta).

- Período de serviço: intervalo do parto ao primeiro acasalamento fértil.

- Taxa de concepção: reporta o percentual de fêmeas gestantes após acasalamento, por monta natural ou inseminação artificial em um único ciclo.

- Fertilidade: reporta o percentual de fêmeas gestantes do total de fêmeas expostas a um período de acasalamento (estação de monta), podendo compreender vários ciclos.

- Intervalo de partos: intervalo em meses de um parto ao outro subsequente.

- Taxa de parição: percentual de fêmeas que pariram do total de animais expostos ao acasalamento.

- Perda fetal: percentual de animais que não pariram após terem sido diagnosticados gestantes.

- Período de gestação: intervalo em dias entre o acasalamento e o parto.

- Prolificidade: número de crias por parto.

Principais distúrbios reprodutivos na cabra leiteira

Entende-se como período improdutivo aquele em que a fêmea não esteja gestante, em lactação ou mesmo aquele no qual a produção de leite seja relativamente baixa (ex.: lactações avançadas).

A seguir são apresentados alguns conceitos básicos, os principais distúrbios reprodutivos e seus eventuais impactos na eficiência produtiva dos animais.

Idade avançada ao primeiro parto

A idade ao primeiro parto é um importante marcador da vida reprodutiva e produtiva das fêmeas. Cabras com idade relativamente longa ao primeiro parto podem indicar que passaram por problemas. O peso ideal para cobertura de cabritas corresponde a 60 - 70% do peso de uma cabra adulta da mesma raça. Este peso pode ser alcançado mais precoce ou tardiamente, dependendo do sistema de produção ou mesmo da raça explorada (Figura 3). Em alguns criatórios, dependendo da estação do ano em que ocorreu o nascimento, as cabritas são acasaladas próximo ao peso e idade (8 meses) mínimos ou mesmo a uma idade pouco superior (12 meses) para que o primeiro acasalamento ocorra durante a estação de acasalamento natural.

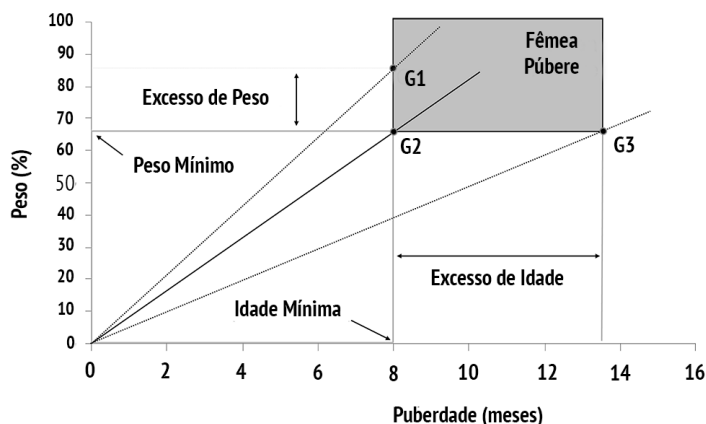


Figura 3 - Relação do percentual de peso corporal referente a uma fêmea adulta da raça e idade à puberdade em cabras e ovelhas em três diferentes sistemas de ganho de peso.

Nota: Adaptado de Fonseca e Bruschi (2008).

Em alguns criatórios, cabritas nascidas no primeiro semestre do ano são submetidas à indução de estro para serem acasaladas por volta dos oito meses de idade, respeitando o peso mínimo, procedimento realizado durante a estação de anestro.

Alguns distúrbios reprodutivos podem comprometer a fertilidade destes primeiros ciclos reprodutivos e, assim, elevarem o período improdutivo de fêmeas jovens, ou seja, o período entre o nascimento e a primeira gestação.

Ninfomania

A ninfomania é uma condição ainda pouco compreendida e está associada à apresentação de estro de forma prolongada na fêmea, sem a ocorrência de ovulação (Simões e Mascarenhas, 2008). Esta não é uma patologia propriamente dita, mas, sim, um sintoma que indica a presença de alguma alteração na fêmea, que deve ser investigada.

Em caprinos, a exemplo do que ocorre em outras espécies de ruminantes, a ninfomania está geralmente relacionada à doença cística ovariana. O cisto folicular ovariano produz estrogênio, o que resulta num ciclo estral curto de 3 a 7 dias ou ainda estro contínuo. Eventualmente, os efeitos estrogênicos levam ao relaxamento dos ligamentos pélvicos e as cabras demonstram comportamento similar a um macho. O diagnóstico pode ser confirmado por ultrassonografia. Normalmente, o

sucesso será maior quando o tratamento for iniciado mais precocemente. Comumente, são utilizados 1.000 UI de gonadotrofina coriônica humana (hCG), 0,020 mg de buserelina ou 0,5 mg de gonadorelina (Medan et al., 2004; Simões e Mascarenhas, 2008; Matthews, 2016).

A ninfomania seguida de comportamento masculino pode ocorrer em alguns casos de neoplasias. Tumores ovarianos são raros em caprinos. Quando presentes, os tumores de células de granulosa são os mais comuns, sendo esta uma neoplasia ativa em produção de esteroides. O diagnóstico é feito por meio de ultrassonografia transretal ou transabdominal. A ovariectomia unilateral pode ser uma alternativa, caso a cabra possua grande valor genético e/ou econômico (Matthews, 2016).

Em bovinos, foi descrito que o estresse térmico em função da temperatura ambiente pode de forma indireta levar à ocorrência de ninfomania (Rocha et al., 2012). Apesar do mecanismo endócrino ser bastante similar entre as espécies, não foram encontrados relatos em caprinos de ninfomania associada ao estresse térmico.

Cistos foliculares

A doença cística ovariana é considerada uma das principais causas de infertilidade em rebanhos caprinos, e a incidência de cistos ovarianos em pesquisas utilizando ovários de abatedouro foi de

12% (Moreira et al., 1991). Dos cistos ovarianos já reportados em caprinos, o cisto folicular é o mais comum. Este cisto é diagnosticado quando há presença de uma estrutura anecoica, maior de 10 mm de diâmetro (Figura 4), na ausência de um corpo lúteo em três exames ultrassonográficos realizados a cada cinco dias (Medan et al., 2004). Desta forma, atualmente a ultrassonografia é o exame de eleição para diagnóstico da enfermidade, apesar de análises hormonais (estradiol e progesterona) poderem ser utilizadas como estratégias complementares.

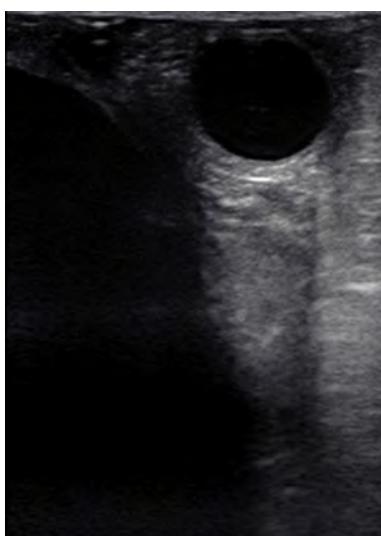


Foto: por Ana Lucia Maia.

Figura 4 - Imagem ultrassonográfica de cisto folicular em cabra, contendo estrutura anecoica superior a 10 mm de diâmetro.

O cisto folicular ovariano comumente produz estrogênio, o que resulta em ninfomania, como descrito anteriormente. Entretanto, já foi relatado em bovinos que este cisto pode ainda produzir progesterona, levando esta fêmea ao anestro, ou andrógenos, levando a um comportamento de virilismo (Nascimento e Santos, 2011).

A etiologia dos cistos ovarianos ainda não está esclarecida. Aparentemente, a liberação inapropriada de GnRH e/ou LH está associada à patogênese da enfermidade (Nascimento e Santos, 2011). Sendo assim, o tratamento do cisto folicular pode ser efetuado eficientemente com a administração de 10,5

µg de buserelina (GnRH sintético), seguido de 125 µg de cloprostenol (análogo sintético da prostaglandina F2alfa), dez dias após a aplicação do GnRH (Medan et al., 2004). Curiosamente, nosso grupo relatou pela primeira vez a ocorrência de cistos foliculares associados à presença de hidrometra em cabras leiteiras, afecção que será descrita com mais detalhes posteriormente (Souza et al., 2013).

A presença de cistos foliculares tem sido descrita ao redor do mundo com variações em sua ocorrência. Balaro et al. (2016) relataram uma frequência de 0,9% (15/1747) de cistos foliculares em ovelhas e cabras no estado do Rio de Janeiro e Zona da Mata Mineira. Já a frequência de cistos foliculares em cabras na Índia tem tido pouca variação regional, entre 0,6 (6/1024) a 0,5% (3/660) (Archana et al., 2013; Pawaiya et al., 2015). Como normalmente os cistos foliculares estão associados à falha gestacional, suas implicações negativas sobre a eficiência reprodutiva dependerão do período em que a patologia persistir no animal. A identificação ultrassonográfica e tratamento diminuirão este impacto quanto mais precoce a patologia for diagnosticada.

Falha Luteal

A função anormal do corpo lúteo afeta diretamente o desempenho reprodutivo da cabra (Rodríguez et al., 2015), sendo associada a desordens do ciclo ovariano e impossibilitando a ocorrência de gestação. A falha luteal mais comumente descrita é a regressão prematura do corpo lúteo (RPCL), que se caracteriza pela ocorrência da luteólise antes do período fisiológico em que o endométrio inicia a secreção pulsátil de prostaglandina F2α (i.e., final da fase de diestro). A perda da funcionalidade do corpo lúteo pode ser evidente de três a quatro dias após o início do estro (Saharrea et al., 1998), determinando o ciclo estral curto.

É naturalmente observada nos pequenos ruminantes entre os períodos de transição de condições de anestro para ciclicidade, como na puberdade, no pós-parto precoce e no pós-anestro estacional (Christensen et al., 2014). Um fator relevante que se relaciona com a luteólise prematura é a superestimulação, tornando-se um importante obstáculo na produção *in vivo* de embriões de caprinos.

Uma série de possíveis causas da RPCL são apontadas na literatura, como: falhas na pré-exposição de progesterona (Cognie et al., 1982); suporte gonadotrófico inadequado durante o desenvolvimento folicular ou a fase luteal inicial (Braden et al., 1989); secreção pré-ovulatória inadequada de estrógeno (Lamming e Mann, 1995); maturação inadequada do folículo pré-ovulatório no momento do pico de LH, que ocasiona o desenvolvimento de corpo lúteo anormal (Stubblings et al., 1986); inadequado pico pré-ovulatório de LH (baixa amplitude); ovulação de folículo de menor diâmetro (Sá Filho e Vasconcelos, 2008); elevadas concentrações de estradiol durante a fase luteal inicial (Saharrea et al., 1998) em virtude da presença de folículos persistentes, devido à superestimulação (Okada et al., 2000); incapacidade do corpo lúteo em responder às gonadotrofinas (Braden et al., 1989); estímulo luteolítico precoce (Chemineau et al., 1993); e maior sensibilidade do corpo lúteo a substâncias luteolíticas (Braden et al., 1989). Em virtude das inúmeras possibilidades de causas da regressão prematura do corpo lúteo, observa-se dificuldade na elaboração de um método preventivo eficiente.

O diagnóstico pode ser realizado pela observação do retorno ao estro em um curto intervalo desde o estro anterior (i.e., curta duração do ciclo estral). Em animais submetidos a procedimentos de laparoscopia ou laparotomia para a colheita ou inovulação de embriões, é possível observar que estruturas lúteas regredidas prematuramente apresentam-se pouco vascularizadas. Possivelmente esta alteração seja determinante para a realização de diagnóstico via ultrassonografia Doppler colorido, entretanto, a confirmação da eficiência desta técnica diagnóstica ainda permanece em pleito.

A RPCL que termina em um ciclo curto é a principal causa de falha gestacional no início da estação reprodutiva. Isto pode causar a perda do acasalamento. O ciclo curto implicará em aumento dos dias abertos para que o animal fique gestante. No caso da inseminação artificial, o custo da dose de sêmen é incorporado ao prejuízo econômico. O ciclo curto responde, portanto, por falhas em protocolos de controle do ciclo estral e gestacionais (Fonseca et al., 2012). Uma alternativa para minimizar seus efeitos negativos é não utilizar o primeiro estro da

estação reprodutiva (Fonseca et al., 2007) ou ainda protocolos que controlam seu efeito negativo (Maia et al., 2017a).

Perdas gestacionais

As perdas gestacionais podem ser divididas em mortalidade embrionária e mortalidade fetal. Como parte do processo reprodutivo, um pequeno percentual de perdas deve ser considerado normal para que sejam eliminados genótipos indesejáveis (Jainudeen e Hafez, 2004). No entanto, quando em número elevado, tornam-se um dos principais fatores que afetam a eficiência econômica dos rebanhos voltados para produção (Diskin e Morris, 2008).

A morte embrionária precoce ocorre antes do reconhecimento materno da gestação e não influencia na duração do ciclo, muitas vezes não sendo notada. A morte embrionária tardia, embora numericamente inferior, gera um aumento na duração do ciclo e pode comprometer a produção da fêmea, no caso da impossibilidade de um novo acasalamento como ocorre em espécies que apresentam estacionalidade reprodutiva (Jainudeen e Hafez, 2004; Diskin e Morris, 2008). Desta forma, na pecuária leiteira, as perdas econômicas devido à morte do embrião são relevantes, visto que não estão ligadas somente à perda da cria, necessária para reposição e melhoramento genético do rebanho, mas também ao período em que a fêmea estará improdutiva (Engeland et al, 1999; Jonker, 2004). A morte fetal pode evoluir para o abortamento com a expulsão do conceito, ou retenção do mesmo, como nos casos de maceração ou mumificação do feto devido à presença ou ausência de microrganismos, respectivamente (Santa Rosa, 1966).

Em alguns casos, verifica-se ainda o desenvolvimento de hidrometra, devido à permanência do feto no útero materno, associada à persistência do corpo lúteo (Humblot et al., 1995, Brice et al., 2003). Ao exame ultrassonográfico (Figura 5), nota-se a presença de líquido (anecóico) contendo material disperso e móvel, que pode apresentar diferentes ecogenicidades (hipo a hiperecóico).

Na espécie caprina, fatores endócrinos, condições de trauma, estresse, idade, hierarquia social (fêmeas subordinadas), número de fetos, uso inadequado

de medicamentos, manejo nutricional deficiente e plantas tóxicas estão relacionados à perda da cria (Engeland et al., 1997; Mobini et al., 2004; Matthews, 2016). Não obstante, agentes infecciosos (microrganismos) ou suas toxinas podem levar à alteração no desenvolvimento do feto de forma direta ou indireta pela ocorrência de placentite (Mobini et al., 2004; Givens e Marley, 2008). Em surtos de abortamentos, responsáveis por grandes perdas econômicas, sugere-se a investigação de doenças como toxoplasmose, neosporose, clamidiose, brucelose, leptospirose, listeriose, micoplasmose e salmonelose (Mobini et al. 2004; Givens e Marley, 2008; Martins et al., 2012).



Foto: Ana Lucia Maia.

Figura 5 - Imagem ultrassonográfica de morte fetal em cabra, caracterizada pela presença de material disperso (hipoecóico) no útero repleto de líquido (anecóico).

O prejuízo econômico gerado pela perda gestacional dependerá da fase em que esta ocorre. No caso da morte embrionária precoce com retorno à ciclicidade, não haverá alteração na produtividade da fêmea. No entanto, a morte do embrião de forma tardia, quando seguida por um período de anestro estacional, representará a necessidade de indução de estro para novo acasalamento. Em cabras voltadas para a produção de leite, este atraso na

gestação levará a uma fase improdutivo superior a um ano, se levados em consideração os cinco meses de gestação.

Nos casos de morte fetal seguida de expulsão ou retenção do conceito, existe a possibilidade de ocorrência de sequelas, que muitas vezes levam ao descarte da fêmea. Surtos de abortamentos devido a doenças infecciosas ou manejo nutricional inadequado geralmente trazem um impacto enorme no rebanho por atingirem vários animais ao mesmo tempo. Além da subsequente pausa na produção, o gasto com medicamentos agrava ainda mais a situação.

Hidrossalpinge

A tuba uterina é um órgão par, tubular, fino e tortuoso, que além de conectar o ovário ao útero, participa dos primeiros eventos reprodutivos, tais como: transporte e capacitação espermática, captação e maturação oocitária, fertilização e clivagens iniciais do embrião (Ellington, 1991). A hidrossalpinge caracteriza-se pela distensão do lúmen da tuba devido ao acúmulo de líquido, como consequência de má formação congênita ou, mais frequentemente, da existência de uma obstrução (McEntee, 1990). De acordo com Nascimento e Santos (2011), as lesões que ocorrem neste órgão podem ser causadas por distúrbios que tiveram início nos ovários e/ou útero. Por ser uma estrutura estreita, em casos de edema, inflamação e cicatrização, a função da tuba uterina é rapidamente comprometida (Grunert et al. 2005).

Geralmente identificada após o abate, essa é uma enfermidade que pode comprometer parcial ou completamente a fertilidade da fêmea, dependendo da sua ocorrência uni ou bilateral, respectivamente (Arthur et al., 1983; Purohit, 2014). Considerada como uma condição de baixa frequência na espécie caprina (Santa Rosa, 1996), ao exame ultrassonográfico, a hidrossalpinge costuma ser confundida com hidrometra ou cisto folicular (Janet et al. 2001; Dawood, 2010). Todavia, a visualização de uma imagem ultrassonográfica contendo cortes do corno uterino lateral ou superior a uma estrutura circular (única) anecóica com diâmetro superior a 24 mm, como verificado na Figura 6, sugere a presença de hidrossalpinge.

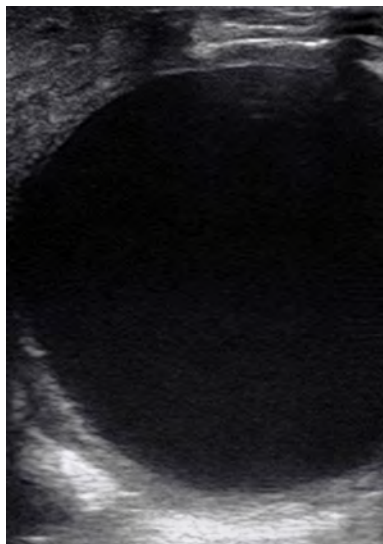


Foto: Ana Lucia Maia.

Figura 6 - Imagem ultrassonográfica de hidrossalpinge em cabra, contendo grande estrutura circular preenchida por líquido (anecóico), lateral ao corno uterino de aspecto hipocóico (seta)..

Diferentemente da hidrometra, cabras com hidrossalpinge apresentam estro, são acasaladas, mas na maioria das vezes não apresentam a efetivação do parto. Caso seja feito um diagnóstico ultrassonográfico da hidrossalpinge, indica-se a avaliação do histórico reprodutivo da fêmea para que seja recomendado o descarte. Em caso de hidrossalpinge bilateral (infertilidade), quanto mais cedo for realizada esta verificação, menor será o gasto com o animal. No entanto, esse diagnóstico costuma ser dado próximo dos dois anos de idade, após uma ou mais estações de acasalamento e ausência de gestação.

Os custos aproximados com uma cabra até um ano de idade, período em que já se pode comparar o diagnóstico ultrassonográfico e histórico reprodutivo, são de R\$ 1.080. Este custo pode ser ainda maior se considerado o que ela deixa de produzir (crias e leite). Em criatórios que não possuem acompanhamento zootécnico e que não realizam exames ultrassonográficos, cabras com dois anos de idade e inférteis já apresentaram um custo de R\$ 2.190 ao produtor, que geralmente continua insistindo na tentativa de manter a fêmea no rebanho devido a sua aparência saudável e robusta.

Hidrometra

A hidrometra ou pseudogestação é uma condição patológica do útero associada à persistência de corpo lúteo. Dentre as características da enfermidade estão o aumento do volume uterino, devido ao acúmulo de fluido asséptico, podendo levar à distensão abdominal, semelhante à gestação (Pietersen e Taverne, 1986; Santa Rosa, 1996). Em alguns casos, verifica-se a expulsão espontânea de grande volume de líquido (“cloudburst”), sem que sejam encontrados fetos e/ou restos placentários (Pietersen e Taverne, 1986; Duquesnel et al., 1992). Alguns produtores relatam a diminuição na produção de leite (Wittek et al., 1998) ou, de forma contrária, o desenvolvimento do úbere e lactogênese em fêmeas não lactantes (Taverne et al., 1995).

Vários fatores já foram relacionados à pseudogestação. Segundo Nascimento e Santos (2011), algumas causas anatômicas como obstrução do canal cervical ou vaginal, presença de cisto folicular e hiperestrogenismo, acompanhados de ninfomania de longa duração e persistência do hímen, podem estar ligadas à ocorrência de mucometra e hidrometra. Muitos pesquisadores relataram que a hidrometra ocorre na maioria das vezes em cabras adultas e que raramente afeta fêmeas nulíparas a partir de seis meses (Mialot 1991; Duquesnel et al., 1992; Hesselink, 1993a; Wittek et al., 1998). Taverne et al. (1995) acreditam que distúrbios entre os mecanismos luteolíticos e luteotróficos durante o ciclo ovariano possam apresentar um importante papel na etiologia da hidrometra.

A sincronização e indução de estro com progestágenos também são citadas como possíveis causas da enfermidade (Duquesnel et al., 1992; Hesselink, 1994; Humblot et al., 1995). Todavia, cabras com estro induzido por programa de luz artificial ou mesmo sem nenhuma forma de indução de estro podem apresentar hidrometra (Maia et al., 2017b). De acordo com Matthews (2016), o prolongamento da lactação pode estar ligado à permanência do corpo lúteo após um ciclo estral em que não houve gestação, sendo particularmente comum em fêmeas durante o segundo ano seguido de lactação sem serem acasaladas. Não obstante, Brice et al. (2003) destacam duas principais

possibilidades: a persistência do corpo lúteo cíclico na ausência de fecundação e a manutenção do corpo lúteo após início de gestação seguido de mortalidade embrionária.

Geralmente, a hidrometra é identificada por exame ultrassonográfico durante diagnóstico de gestação após a estação de acasalamento. No entanto, a enfermidade também ocorre em fêmeas que se apresentam em anestro e não foram acasaladas (Taverne et al., 1995), sendo recomendada a avaliação ultrassonográfica total do rebanho. Cabras submetidas à indução de estro no período de anestro estacional podem desenvolver hidrometra após o parto e retorno à ciclicidade durante a estação natural de acasalamento (East, 2007). A imagem ultrassonográfica da hidrometra apresenta grandes compartimentos repletos de líquido (anecoico), separados por finas paredes (hiperecoico) (Pietersen e Taverne, 1986), conforme a Figura 7.

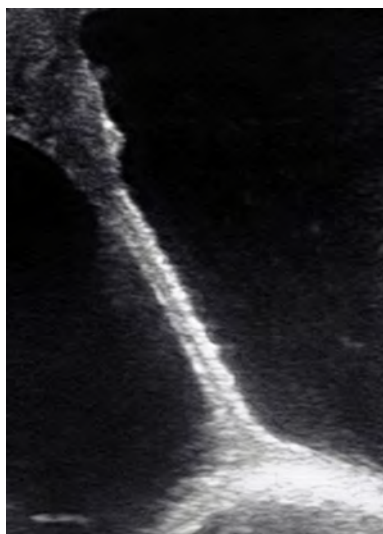


Foto: Ana Lucia Maia.

Figura 7 - Imagem ultrassonográfica de hidrometra em cabra, caracterizada por segmentos repletos de líquido (anecoico) separados por fina parede uterina (hiperecoico).

O tratamento com uma ou duas aplicações de prostaglandina foi avaliado por vários pesquisadores, obtendo a drenagem total ou parcial do útero (Pietersen and Taverne 1986; Hesselink,

1993b; Batista et al., 2001; Moraes et al., 2007; Souza et al., 2013). Verificada com maior frequência em cabras voltadas à produção leiteira, a hidrometra é sem dúvida uma das maiores causas de perda econômica neste segmento. Embora não seja um risco para a saúde das cabras, a pseudogestação anula a capacidade reprodutiva da fêmea, gerando prejuízo para o produtor, uma vez que os filhotes esperados não vão nascer e a produção de leite será reduzida (Hesselink, 1993a, Martel, 2001).

Sem a realização de exames ultrassonográficos de rotina no rebanho, cabras com hidrometra são identificadas em torno de seis meses após a estação de acasalamento, quando as outras fêmeas do rebanho já tiveram suas crias e iniciaram a produção de leite. Em cabras que não foram acasaladas por não apresentarem estro e que não apresentam uma distensão abdominal, o diagnóstico torna-se ainda mais difícil. O gasto equivalente ao período de “gestação” (cinco meses) de uma cabra com hidrometra é de R\$ 450. Caso a verificação da enfermidade ocorra durante a estação de acasalamento e o tratamento seja realizado antes do início do período de anestro, serão gastos, no mínimo, mais R\$ 450 para que essa fêmea retorne à produção de leite. No entanto, se a identificação da enfermidade ocorrer durante o anestro estacional, será necessária a realização do tratamento seguido de indução de estro ou a espera pelo início da estação reprodutiva. O período em que uma única cabra do rebanho fica improdutiva pode ultrapassar um ano, quando levamos em consideração os cinco meses de gestação (em caso de sucesso do tratamento).

Considerações finais

Para alcançar um aumento na eficiência reprodutiva do rebanho, considerada como fator limitante do desenvolvimento da caprinocultura, alguns fatores devem ser considerados: preocupação com o ambiente e o bem-estar animal; manejo nutricional elaborado de acordo com as exigências de cada categoria; tecnologias reprodutivas utilizadas de forma adequada e eficiente; e planejamento sanitário conduzido de forma profilática. Ressalta-se, ainda, a importância da realização de exames ultrassonográficos de

forma constante, associados ao controle zootécnico dos animais. De acordo com essas informações, o produtor e/ou o técnico podem identificar alguns distúrbios reprodutivos que estejam influenciando de forma negativa os índices zootécnicos do rebanho, fatores fundamentais para alcançar a produtividade e lucratividade da criação de cabras.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA; Projeto 02.08.02.005.00.04), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG; Projeto CVZ - PPM 00201-17) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq; Projeto 479826/2013-7) pelo suporte financeiro que resultou em importantes resultados e no conteúdo desta revisão. Ana Lucia Rosa e Silva Maia é bolsista nota 10 FAPERJ. Joanna Maria Gonçalves Souza-Fabjan é bolsista da CAPES. Maria Emília Franco Oliveira e Felipe Zandonadi Brandão são bolsistas do CNPq.

Referências

- Archana S, Vijay M, Anita B, Indu, V. Pathological study on Occurrence of various reproductive diseases in goats at Rajasthan. *J Immunol Immunopathol*. 2013;15(1):197-201.
- Arthur GH, Noakes DE, Pearson H. *Veterinary reproduction and obstetrics*. 6th ed. London: Bailliere Tindall; 1983. 641p.
- Balaro MFA. *Fisiologia reprodutiva em cabras da raça Saanen em clima tropical: dinâmica luteal, estacionalidade reprodutiva e potencial da resposta superovulatória [tese]*. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 2016.
- Balaro MFA, Maia ALRS, Ribeiro ACS, Santos AS, Moura LFGM, Fonseca JF, et al. *Ultrasound findings of common pathologies of the female genital system of small ruminants. The 29th World Buiatrics Congress; 2016; Dublin, IE. Dublin: Veterinary Ireland; 2016; p.155.*
- Batista M, Medina J, Calero R, Gonzalez F, Quesada E, Gracia A. Incidence and treatment of hydrometra in Canary Island goats. *Vet Rec*. 2001;149(11):329-30.
- Bergamaschi H. *Fotoperiodismo*. 2009 [acesso 23 jun. 2009]. Disponível em: <https://tinyurl.com/ycbxdyxa>.
- Braden TD, Sawyer HR, Niswender GD. Functional and morphological characteristics of the first corpus luteum formed after parturition in ewes. *J Reprod Fertil*. 1989;86(2):525-33.
- Brice G, Leboeuf B, Broqua C. La pseudogestation chez la chèvre laitière. *Point Vét*. 2003;(237):50-2.
- Chemineau P, Daveau A, Locatelli A, Maurice F. Ram-induced short luteal phases-effects of hysterectomy and cellular composition of the corpus luteum. *Reprod Nutr Dev*. 1993;33(3):253-61.
- Christensen ACM, Haresign W, Khalid M. Progesterone exposure of seasonally anoestrous ewes alters the expression of angiogenic growth factors in preovulatory follicles. *Theriogenology*. 2014;81(2):358-67.
- Cognie Y, Gray SJ, Lindsay DR, Oldham CM, Pearce DT, Signoret JP. A new approach to controlled breeding in sheep using the ram effect. *Proc Aust Soc Anim Prod*. 1982;14:519-22.
- Corteel JM, Leboeuf B, Baril G. Artificial breeding of adult goats and kids induced with hormones to ovulate outside the breeding season. *Small Rumin Res*. 1988;1(1):19-35.
- Dawood KE. Hydrosalpinx and hydrobursitis in infertile goats. *Turk J Vet Anim Sci*. 2010;34(5):477-80.
- Deshpande D, Ravindra JP, Narendranath R, Narayana K. Ovarian antral follicular dynamics and serum progesterone concentration during the oestrous cycle of Bannur ewes. *Indian J Anim Sci*. 1999;69(11):932-4.
- Diskin MG, Morris DG. Embryonic and early foetal losses in cattle and other ruminants. *Reprod Domest Anim*. 2008;43 Suppl 2:260-7.
- Duquesnel R, Parisot D, Pirot G, Mialot JP, Saboureau L, Étienne P, et al. La pseudogestation chez la chèvre. *Ann Zootech*. 1992;41:407-15.

- East NE. Reproductive Health Program. In: Youngquist RS, Threlfall WR (EE.). *Current Therapy in Large Animal Theriogenology*. 2° ed. St. Louis: Saunders Company; 2007. p. 558-9.
- Ellington JE. The bovine oviduct and its role in reproduction: a review of the literature. *Cornell Vet*. 1991;81(3):313-28.
- Engeland IV, Ropstad E, Kindahl H, Andresen O, Waldeland H, Tverdal A. Foetal loss in dairy goats: function of the adrenal glands, corpus luteum and the foetal - placental unit. *Anim Reprod Sci*. 1999;55(3-4):205-22.
- Engeland IV, Waldeland H, Andresen O, Tverdal A. Foetal loss in dairy goats: an epidemiological study in 515 individual goats. *Anim Reprod Sci*. 1997;49(1):45-53.
- Evans ACO. Ovarian follicle growth and consequences for fertility in sheep. *Anim Reprod Sci*. 2003;78(3-4):289-306.
- Fonseca JF, Maffili VV, Santos ADF, Fürst R, Prosperi CP, Rovay H, et al. Effects of prostaglandin administration 10 days apart on reproductive parameters of cyclic dairy nulliparous goats. *Arq Bras Med Vet Zootec*. 2012;64(2):349-58.
- Fonseca JF, Bruschi JH. Produção de caprinos e ovinos em Minas Gerais. In: Diniz FH, Ferreira JR, Souza AD, Albuquerque LC, Fagundes RBS (EE.). *Sustentabilidade da produção de leite na agricultura familiar*. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; 2008.
- Fonseca JF, Cruz RC, Pinto PHN, Facó O. Inseminação Artificial em Pequenos Ruminantes. I Workshop de Ciência Animal da Bahia; 20-22 out. 2010; Ilhéus, BA. Ilhéus: UESC; 2010. 30 p.
- Fonseca JF, Souza JMG, Bruschi JH. Sincronização de estro e superovulação em ovinos e caprinos. II Simpósio de Caprinos e Ovinos da EV-UFMG; 2007; Belo Horizonte. Belo Horizonte: CENEx - EV/UFMG; 2007. p. 167-95.
- Fonseca JF, Souza JMG, Bruschi, J.H. Considerações sobre eficiência reprodutiva no sistema de produção. V Simpósio Mineiro de Ovinocultura; 20-21 ago. 2009; Lavras, MG. Lavras: Universidade Federal de Lavras; 2009. p. 152-80.
- Fonseca JF. Controle e perfil hormonal do ciclo estral e performance reprodutiva de cabras Alpinas e Saanen [tese]. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa; 2002.
- Ginther OJ, Kot K. Follicular dynamics during the ovulatory season in goats. *Theriogenology*. 1994;42(6):987-1001.
- Givens MD, Marley MSD. Infections causes of embryonic and fetal mortality. *Theriogenology*. 2008;70(3):270-85.
- Gordon I. *Controlled reproduction in sheep and goats*. Cambridge, UK: University Press; 1997. 62 p.
- Grunert E, Birgel EH, Vale WG. *Patologia e Clínica da Reprodução dos Animais Mamíferos Domésticos: Ginecologia*. São Paulo: Livraria Varela; 2005. 551 p.
- Hesselink JW, Taverne MA. Ultrasonography of the uterus of the goat. *Vet Q*. 1994;16(1):41-5.
- Hesselink JW. Hydrometra in dairy goats: reproductive performance after treatment with prostaglandins. *Vet Rec*. 1993a;133(8):186-7.
- Hesselink JW. Incidence of hydrometra in dairy goats. *Vet Rec*. 1993b;132(5):110-2.
- Humblot P, Brice G, Chemineau P, Broqua B. Mortalité embryonnaire chez la chèvre laitière après synchronisation des chaleurs et insémination artificielle à contre saison. II Rencontres Recherches Ruminants; 13-14 dez. 1995; Paris. Paris: Institute National de la Recherche Agonomique (INRA); 1995. p. 387-9.
- Jainudeen MR, Hafez ESE. Falha Reprodutiva em Fêmeas. In: Hafez ESE, Hafez B. *Reprodução Animal*. 7° ed. São Paulo: Editora Manole; 2004. p. 260-89.
- Janett F, Lischer C, Grest P. Hydrosalpinx bei der Ziege. *Schweiz Arch Tierheilkd*. 2001;143(2):105-8.
- Jonker FH. Fetal death: comparative aspects in large domestic animals. *Anim Reprod Sci*. 2004;82-83:415-30.
- Lamming GE, Mann GE. Control of endometrial oxytocin receptors and prostaglandin F2 alpha production in cows by progesterone and oestradiol. *J Reprod Fertil*. 1995;103(1):69-73.

- Martel JLM. Incidencia de la hidrómetra en la agrupación caprina Canaria. *Vector Plus*. 2001;6(18):28-34.
- Martins EC. Caprinocultura brasileira: as evidências do censo agropecuário 2006 [acesso 18 mar. 2010]. Disponível em: <https://tinyurl.com/y9gxsr9m>.
- Martins G, Brandão FZ, Hamond C, Medeiros M, Lilenbaum W. Diagnosis and control of an outbreak of leptospirosis in goats with reproductive failure. *Vet J*. 2012;193(2):600-1.
- Matthews J. *Diseases of the goat*. 4° ed. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell; 2016. 242 p.
- Medan MS, Watanabe G, Sasaki K, Taya K. Transrectal ultrasonic diagnosis of ovarian follicular cysts in goats and treatment with GnRH. *Domest Anim Endocrinol*. 2004;27(2):115-24.
- Mialot JP, Saboureau L, Guéraud JM, Prengere E, Parizot D, Pirot G, et al. La pseudogestation chez la chèvre: observations préliminaires. *Recl Med Vet*. 1991;167(3-4):383-90.
- Mobini S, Heath AM, Pugh DG. *Teriogenologia de Ovinos e Caprinos*. In: Pugh DG. *Clínica de Ovinos e Caprinos*. 1° ed. São Paulo: Editora Rocca; 2004. p. 145-208.
- Moraes EPBX, Santos MHB, Arruda IJ, Bezerra FQG, Aguiar Filho CR, Neves JP, et al. Hydrometra and mucometra in goats diagnosed by ultrasound and treated with PGF 2α . *Med Vet*. 2007;1(1):33-9.
- Moreira ELT, Nascimento EFD, Chquiloff MAG, Dodascimento EF. Morphological alterations in the ovaries and uterus of *Capra hircus*. L1 regressive alterations. *Arq Esc Med Vet Univ Fed Bahia*. 1991;14:25-39.
- Nascimento EF, Santos RL. *Patologia da Reprodução dos Animais Domésticos*. 3° ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. 147 p.
- Okada A, Kamada S, Jeon CW, Miyamoto A, Fukui Y. Incidence of abnormal corpus luteum in superovulated ewes. *J Reprod Dev*. 2000;46(6):397-402.
- Pawaiya BVRVS, Shivasharanappa N, Gururaj K, Gupta, Gangwar NK, Singh DD, et al. Occurrence of pathological conditions in the female genitalia of goats. *Indian J Vet Pathol*. 2015;39(3):197-201.
- Pieterse MC, Taverne MAM. Hydrometra in goats: diagnosis with real-time ultrasound and treatment with prostaglandins or oxytocin. *Theriogenology*. 1986; 26(6):813-21.
- Purohit GN. Ovarian and oviductal pathologies in the buffalo: Occurrence, diagnostic and therapeutic approaches. *Asian Pac J Reprod*. 2014;3(2):156-68.
- Rodriguez MGK, Campanholi SP, Maciel GS, Oliveira MEF. Regressão luteal prematura em pequenos ruminantes. *Rev Bras Reprod Anim*. 2015;39(2):270-6.
- Sá Filho OG, Vasconcelos JLM. Regressão prematura do corpo lúteo em bovinos. *Vet e Zootec*. 2008;15:220-33.
- Saharrea A, Valencia J, Balcázar A, Mejía O, Cerbón JL, Caballero V, et al. Premature luteal regression in goats superovulated with PMSG: effect of hCG or GnRH administration during the early luteal phase. *Theriogenology*. 1998;50(7):1039-52.
- Santa Rosa J. *Enfermidades em caprinos: diagnóstico, patogenia, terapêutica e controle*. Brasília: Embrapa-SPI; Sobral: Embrapa-CNPC; 1996. 220 p.
- Simões J, Mascarenhas R. Caracterização de quistos foliculares ováricos em cabras multíparas da raça Serrana. *Pubvet*. 2008;2(15):1-11.
- Souza JMG, Maia ALRS, Brandão FZ, Vilela CG, Oba E, Bruschi JH, et al. Hormonal treatment of dairy goats affected by hydrometra associated or not with ovarian follicular cyst. *Small Rumin Res*. 2013;111(1-3):104-9.
- Stubbings RB, Bosu WTR, Baker CA, King GJ. Serum progesterone concentrations associated with superovulation and premature corpus luteum failure in dairy goats. *Can J Vet Res*. 1986;50(3):369-73.
- Taverne MAM, Hesselink JW, Bevers MM, Van Oord HA, Kornalijslijper JE. Aetiology and endocrinology of pseudopregnancy in the goat. *Reprod Domest Anim*. 1995;30(4):228-30.

Wittek T, Erices J, Elze K. Histology of the endometrium, clinical-chemical parameters of the uterine fluid and blood plasma concentrations of progesterone estradiol 17 β and prolactin during hydrometra in goats. *Small Rumin Res.* 1998;30:105-12.

The impact of sanity on the fertility of cows submitted to reproductive biotechnics

Amanda Fonseca Zangirolamo, Nathalia Covre da Silva, Fábio Morotti, Marcelo Marcondes Seneda*

Laboratório de Reprodução Animal, DCV-CCA-UEL, Londrina, Parana, Brazil

*Corresponding author
e-mail: mseneda@uel.br

Introduction

In Brazil, the cattle breeding is one of the main highlights of agribusiness being responsible for important and profitable segments in the meat and milk production chain. The productivity in herds is directly associated with reproduction since for dairy cattle each lactational cycle starts from pregnancy (Lucy, 2001). For beef cattle, only in Brazil 90×10^6 females are destined to reproduction annually, in the search for the efficiency of producing a calf/year (Anualpec, 2012).

Reproductive failures have been causing major financial losses in these sectors. For beef cow-calf producers, this is considered the main cause of economic loss (Berg, 2010). Likewise, the reproductive performance is essential for the dairy cattle system because the lactation cycle is dependent on pregnancy (Lucy, 2001). Several factors have a direct influence on reproductive performance, including genetics, nutrition, zootechnical management and sanitation (Vanroose et al., 2000). Special attention should be given

to sanity programs since 37-50% of gestational losses in the herd are caused by infectious diseases leading to an increase in maternity fund rates (Khodakaram-Tafi and Ikede, 2005; McEwan and Carman, 2005).

Among such diseases are BVD, IBR, Brucellosis, Leptospirosis, Campylobacteriosis, Mycoplasmosis, Neosporosis, and Trichomoniasis. They cause reproductive failures that are usually characterized by anestrus, non-conception, early and late embryonic death, fetal/perinatal/neonatal mortality and lead to increased interval between deliveries. To prevent pregnancy losses in the properties, some management techniques such as hormonal manipulation, thermal comfort, and nutritional management are implemented (Lucy, 2001; Geary, 2005). However, immunization strategies are still not receiving the necessary attention (Littel-Van der Hurk, 2006). Thus, it is a need to know the main causes of the reduction of the indices of animal production, among them animal sanity.

Biotechnology of reproduction: improving the reproductive efficiency

The Brazilian cattle herd is composed of 210 million animals that serve to foment the development of the productive chains of meat and milk in the country. In 2015, according to data released by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), agribusiness generated R\$ 1.26 trillion for the national economy, representing 21% of the total Brazilian intern product. In this scenario, livestock production reached R\$ 400.7 billion, 30% of agribusiness. In order to keep cattle breeding on the rise, investment has become increasingly necessary in the means of breeding and production of these animals. In this way, new technologies developed for the improvement in the field have gained their application on a large scale, aiming the genetic improvement, zootechnical indexes with high productive and reproductive efficiency of the herd.

These improvements include animal breeding biotechnology, such as protocols for timed artificial insemination (TAI), superovulation of donors for collection and transfer of embryos (SOV/TE), in vitro embryos production (IVEP), cryopreservation of gametes and embryos and, also, sexed semen (Rufino et al., 2006; Vieira, 2012).

The TAI is a method used to increase the number of cows inseminated in the herd, eliminating the need for the detection of estrus (Baruselli, 2004). The protocols for synchronization of follicular wave emergence and ovulation of females are based on the use of the progesterone-releasing intravaginal device and the application of the hormone Gonadotropin Releasing (GnRH) or estradiol (Bó et al., 2016). With the use of TAI, it is possible to program the insemination of cows and the birth of calves, to obtain a uniform and genetically improved herd. Also, this technique makes the reproductive management more efficient, especially considering the particularities of bovine subspecies prevalent in Brazil and the nutritional challenges that the herds suffer.

Based on the same principle of manipulation of follicular wave through hormonal protocols, the SOV/ET is a biotechnology that increases the genetic gains and fertility of the herds (Nogueira et al., 2007; Bó et al., 2008). SOV consists of the stimulation of the ovary of the donor females with

the use of exogenous hormones. The SOV aimed to provide the growth and maturation of several ovarian follicles simultaneously, to maximize the number of ovulated oocytes and viable embryos per donor (Rumpf et al., 2000). Approximately 6 to 8 days after artificial insemination the embryos are collected through uterine washes and subsequently transferred to the recipients.

The in vitro embryo production (IVEP) consists of the use of immature oocytes for the production of embryos. The laboratory procedure is divided into three sequential stages called in vitro maturation (IVM), in vitro fertilization (IVF), and in vitro culture (IVC). Approximately 90% of the oocytes recovered by OPU reach metaphase II with the expulsion of the first polar corpuscle when passing through the IVM stage. But, which 80% are fertilized and begin to cleave, and only 25% to 40% of probable zygotes reach the stage of Blastocyst at day 7 of the culture stage (CIV). The effectiveness of the production is evaluated from the final rate of blastocysts, which is calculated on day 7 of the culture when the embryos can be transferred to the recipient or cryopreserved.

Embryos generated in vivo are cryopreserved by the slow freezing method. In the slow freezing method, the temperature is reduced gradually causing the water from the extracellular medium to undergo crystallization, by osmotic pressure the water passes from the intracellular medium to the extracellular medium (Leibo, 1977).

The use of sexed semen has made reproductive biotechnology an advantageous alternative for cattle breeding because it reduces the number of undesired calves in the herd. Despite the favorable results in other biotechnology, the use of sexed semen has its greater efficiency when employed in IVEP (Pontes et. al, 2010) due to the greater control in the fertilization conditions. Furthermore, the sexed semen decreases the number of receptors necessary to achieve the desired amount of females born from embryos produced in vitro.

Reproductive diseases of the cow and fertility

Several factors may interfere with reproduction rates. In this context, many strategies are applied in Brazil and in other countries to correct factors

related to genetics, zootechnical management, and herd nutrition. Among the strategies are the breeding techniques, hormonal manipulation, and nutritional management.

The sanitary management of the herd, particularly in respect to infections that compromise the reproductive tract of females and embryo/fetus is very importance in the reproductive performance of beef or dairy cattle. These diseases result in lower economic losses directly due to a decrease in productivity or, indirectly, such as expenses for control sanitary programs.

However, the implantation of immunization strategies to control the susceptibility of animals to the effects and losses caused by reproductive diseases, often receive less attention and are neglected aspect.

On this topic, we will make a brief explanation of infectious viral, bacterial and parasitic diseases that cause abortions or decreases in fertility, citing their etiology and clinical signs.

Viral diseases

Bovine viral diarrhea virus (BVDV) and bovine herpesvirus 1 (BoHV-1) - currently called alphaherpesvirus 1 are the protagonists of bovine viral diarrhea - BVD and rhinotracheitis (IBR) infectious, respectively.

These diseases are the main causes of reproductive viruses in cattle. They are classified as an infection listed in the OIE (OIE, 2017) because of their relevance and importance for socioeconomic losses in livestock, as well as international trade in animals and their products. BVDV is a RNA virus belonging to the family *Flaviviridae*, genus *Pestivirus*. Studies have reported that BVDV have two major species, BVDV1 and BVDV2, and for each specimen, there are genetically distinct viral isolates (Neill et al., 2011). Therefore, the great genetic variability is a challenge for one to be overcome for optimal protection and vaccine efficacy (Gribel et al., 2015).

The causative agent of IBR, bovine alphaherpesvirus 1 (BoHV-1), is a member of the family *Herpesviridae*, subfamily *Alphaherpesvirinae*. BoHV-1 is known to promote late-onset abortion. It is described that the abortion usually occurs within a few weeks after viral exposure but can

be postponed, reaching three to four months after exposure to the virus, if the pathogen is latent in the placenta (Radostits et al., 2007). Thus, making the diagnosis of this disease more difficult.

In general, as a consequence of BVDV and BoHV-1 infections, there are abortion outbreaks or more subtle reproductive losses, impaired conception, premature or dead births and early embryonic death. Especially in the case of BVDV, we can also highlight the birth of offspring with persistent infection (PI). The animal PI, constantly releases large amounts of virus, thus serving as a source of infection to animals that may come into contact with their secretions (Grooms et al., 2007).

Bacterial diseases

One of the most important bacterial diseases affecting the reproductive tract of cattle is brucellosis. Bovine brucellosis is zoonosis caused by *Brucella abortus* and negatively impacts livestock productivity. Many countries since the beginning of the twentieth century have succeeded in promoting the eradication of brucellosis in animal populations (Poester et al., 2009). Thereby, diminished with production losses and risks to human health.

This bacterium has developed mechanisms to live intracellularly for prolonged periods in its hosts, among them, the bovine species. In cattle, is largely associated with reproductive disorders both male and female. Abortions, low fertility and birth of weak calves are often observed in females (Jones et al., 2000; Silva et al., 2005).

Another important worldwide zoonosis, the leptospirosis, is determined by pathogenic spirochaetes that belong to the genus *Leptospira* (Adler, 2015). *Leptospira* infection belonging to serovar *hardjo* is the main responsible for causing leptospirosis in cattle. Moreover, other common causes of leptospirosis in this specie include serovars *pomona* and *grippityphosa*.

In bovine, the leptospirosis is mainly characterized by infertility, increasing the number of services per conception, abortion, prolonged calving intervals, abortion besides stillbirths and weak offspring (Ellis, 2015). It should be noted that abortions caused by serovar *hardjo* tend to occur sporadically, in contrast to recurrent abortions

observed as result of infection with serovars *pomona* or *grippotyphosa* (Grooms, 2006). The main site of colonization is the kidneys, where infected animals - namely carriers, through urine leads shedding of live leptospires functioning as a source of infection within the herd (Adler, 2015).

Therefore, other bacterial infections that affect the bovine reproductive tract, but due to the difficult clinical and laboratory diagnosis are neglected, are those caused by *Campylobacter fetus*, *Mycoplasma bovis* and *Mycoplasma bovis genitalium*.

Campylobacter fetus is a gram-negative bacterium in the form of spiral or S-shaped, which induces campylobacteriosis. In livestock, there are two species of *Campylobacter fetus* relevant: *Campylobacter fetus subspecies fetus* and *Campylobacter fetus subspecies venerealis* (Dekeyser, 1984). The species *Campylobacter fetus venerealis* resides exclusively in the genital tract of cattle (Iraola et al., 2013). Whereas *Campylobacter fetus fetus* usually inhabits the intestine, but due to an ascending genital infection or even venereal route, it can migrate to the genital tract via (Garcia et al., 1983).

The primary mode of transmission of *Campylobacter fetus venerealis* is during the coitus. However, with more evident clinical signs in females. *Campylobacter fetus venerealis* are usually clinically asymptomatic and this bacterium can survive in raw and processed bull semen, and therefore, be transmissible via artificial insemination (Eaglesome, et al., 1995). Finally, likewise *Campylobacter fetus*, both mycoplasmas, *Mycoplasma bovis* and *Mycoplasma bovis genitalium* have also been isolated from semen and can be transmitted by natural breeding and by artificial insemination (Bielanski et al., 2000). *Mycoplasma bovis genitalium* is the most problem-related bovine species. Signs typically found in the herd are turbid or mucopurulent discharge indicating vaginitis, granular vulvar lesions, and reproductive failures such as early miscarriage or recurrence of estrus indicating early or late embryonic death (Rebhun, 2000).

Parasitic diseases

Bovine neosporosis is caused by the protozoan *Neospora caninum* (Apicomplexa: Coccidia), which is an obligate intracellular tissue cyst-forming coccidian

belonging to the phylum Apicomplexa (Gondim, 2006). It is recognized worldwide as an important infectious cause of abortion in, primarily, cattle and clinical disease in dogs (Dubey and Schares, 2011).

The animal may be contaminated either by ingestion of the oocyte (when the protozoan is in the feces of dogs and coyotes) or congenitally. In the case of cattle, the abortions follow three main patterns (sporadic, endemic and epidemic abortions) where the model of the epidemic, cows who aborted for a short period are the most devastating and costly (Dubey et al., 2007). Also, fetuses may die in the uterus or be eliminated, for example, or otherwise arrive with clinical or clinically normal but persistently infected (Dubey et al., 2007).

Tritrichomonas fetus, the causative agent of trichomoniasis is an extracellular flagellated protozoan parasite that inhabits the prepuce of bulls (Parsonson et al., 1974). Thus, characterizing trichomoniasis as a venereal disease.

In bulls, *Tritrichomonas fetus* is usually clinically asymptomatic. However, in cows are characterized by genital infection which can cause abortion (Rhyan et al., 1988). Trichomoniasis is described as negatively impacting the reproductive performance of the herd by resulting in fewer pregnant cows and subsequently fewer calves (Ondrak, 2016). But, in view of the difficulty in obtaining a consistent clinical and laboratory diagnosis, many cases are not reported.

Importance of sanitary management to avoid economic losses

In livestock, beef or milk, animal production is structured from the triad: productivity, quality, and sustainability. However, it is necessary to work with the reproductive efficiency of the herd, which can be affected by nutrition, reproductive management, genetics, and sanity.

Among these factors, sanitary management is still largely neglected in properties. Special attention should be given to sanity programs since 37-50% of gestational losses in the herd are caused by infectious diseases leading to an increase in maternity fund rates (Khodakaram-Tafi and Ikede, 2005; McEwan and Carman, 2005).

As previously described in this review, breeding biotechniques may provide an increase in production and improvement of genetic merit of the herd (Hansen, 2014; Bó et al., 2016). However, a study by Aono et al. (2013) demonstrated that the application of the same TAI protocol in different properties obtained varied results. In Nelore herds vaccinated against BVD, BoHV-1 and *Leptospira* spp., pregnancy rates were higher when compared to unvaccinated herds, due to lower gestational losses. Similar results were described for dairy cattle, in a study conducted by the same group of studies (Pereira et al., 2013).

In livestock, beef or milk, animal production is structured from the triad: productivity, quality, and sustainability. However, it is necessary to work with the reproductive efficiency of the herd, which can be affected by nutrition, reproductive management, genetics, and sanity.

Among these factors, sanitary management is still largely neglected in properties. Special attention should be given to sanity programs since 37-50% of gestational losses in the herd are caused by infectious diseases leading to an increase in maternity fund rates (Khodakaram-Tafi and Ikede, 2005; McEwan and Carman, 2005).

As previously described in this review, breeding biotechniques may provide an increase in production and improvement of genetic merit of the herd (Hansen, 2014; Bó et al., 2016). However, a study by Aono et al. (2013) demonstrated that the application of the same TAI protocol in different properties obtained varied results. In Nelore herds vaccinated against BVD, BoHV-1 and *Leptospira* spp., pregnancy rates were higher when compared to unvaccinated herds, due to lower gestational losses. Similar results were described for dairy cattle, in a study conducted by the same group of studies (Pereira et al., 2013).

Final comments

The reproductive biotechnology has collaborated with the development of livestock chain in the country. An increase in the productivity and genetic improvement of the national herd has been obtained in a progressive way in search of the best

efficiency. However, negligence involving sanitary aspects is detrimental to the control of infections of the reproductive tract of females, with regard to animal reproduction, should be considered that zero risk does not exist. Therefore, it is extremely important to routinely implement herd programs that include adequate management and vaccination, in order to minimize the reproductive failures in the herds.

References

- Adler B. History of leptospirosis and *Leptospira*. *Curr Top Microbiol Immunol*. 2015;387:1-9.
- Instituto FNP. ANUALPEC 2012: anuário da pecuária brasileira. São Paulo: Instituto FNP; 2012. 378 p.
- Aono FH, Cooke RF, Alfieri AA, Vasconcelos JLM. Effects of vaccination against reproductive diseases on reproductive performance of beef cows submitted to fixed-timed AI in Brazilian cow-calf operations. *Theriogenology*. 2013;79(2):242-8.
- Barros CM, Nogueira MF. Embryo transfer in *Bos indicus* cattle. *Theriogenology*. 2001;56(9):1483-96.
- Baruselli OS, Reis EL, Marques MO. Técnicas de manejo para aperfeiçoar a eficiência reprodutiva em fêmeas *Bos indicus*. Grupo de Estudo de Nutrição de Ruminantes - Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal. Botucatu: FCA/FMVZ/UNESP; 2004. 18 p.
- Baruselli PS, Sá Filho MF, Martins CM, Nasser LF, Nogueira MF, Barros CM, et al. Superovulation and embryo transfer in *Bos indicus* cattle. *Theriogenology*. 2006;65(1): 77-88.
- Berg DK, van Leeuwen J, Beaumont S, Berg M, Pfeffer PL. Embryo loss in cattle between Days 7 and 16 of pregnancy. *Theriogenology*. 2010;73(2):250-60.
- Bielanski A, Devenish J, Phipps-Todd B. Effect of *Mycoplasma bovis* and *Mycoplasma bovis genitalium* in semen on fertilization and association with in vitro produced morula and blastocyst stage embryos. *Theriogenology*. 2000;53(6):1213-23.

- Bó GA, Mata JJ, Baruselli PS, Menchaca A. Alternative programs for synchronizing and desynchronizing ovulation in beef cattle. *Theriogenology*. 2016;86(1):388-96.
- Bó GA, Guerrero DC, Adams GP. Alternative approaches to setting up donor cows for superstimulation. *Theriogenology*. 2008;69(1):81-7.
- Bó GA. Sincronización del desarrollo folicular y luteal in grupos de donantes y receptoras de embriones bovinos. II Curso de abordagem teórico-prática de novas técnicas de sincronização sem observação de cio em bovinos (IA e TE); 2002; Cornélio Procópio, PR.
- Butler ST, Hutchinson IA, Cromie AR, Shalloo L. Applications and cost benefits of sexed semen in pasture-based dairy production systems. *Animal*. 2014;8(Suppl.1):165-72.
- Dekeyser J. Bovine genital campylobacteriosis. In: Butzler JP (E.). *Campylobacter* infection in man and animal. Boca Raton, FL: CRC Press; 1984. p. 181-91
- Dubey JP, Schares G, Ortega-Mora, LM. Epidemiology and control of neosporosis and *Neospora caninum*. *Clin Microbiol Rev*. 2007;20(2):323-67.
- Dubey JP, Schares G. Neosporosis in animals - the last five years. *Vet Parasitol*. 2011; 180(1-2):90-108.
- Eaglesome MD, Sampath MI, Garcia MM. A detection assay for *Campylobacter fetus* in bovine semen by restriction analysis of PCR amplified DNA. *Vet Res Commun*. 1995;19(4):253-63.
- Ellis WA. Animal leptospirosis. *Curr Top Microbiol Immunol*. 2015;387:99-137.
- Garcia MM, Eaglesome MD, Rigby C. Campylobacters important in Veterinary Medicine. *Vet Bull*. 1983;53:793-818.
- Geary TW. Management strategies to reduce embryonic loss. Proceedings, The Range Beef Cow Symposium XIX; 6-8 dez. 2005; Rapid City, South Dakota. Lincoln, NE: University of Nebraska-Lincoln; 2005. p. 69-78.
- Gondim LF. *Neospora caninum* in wildlife. *Trends Parasitol*. 2006;22(6):247-52.
- Griebel PJ. BVDV vaccination in North America: risks versus benefits. *Anim Health Res Rev*. 2015;16(1):27-32.
- Grooms DL, Bolin SR, Coe PH, Borges RJ, Coutu CE. Fetal protection against continual exposure to bovine viral diarrhea virus following administration of a vaccine containing an inactivated bovine viral diarrhea virus fraction to cattle. *Am J Vet Res*. 2007;68(12):1417-22.
- Grooms DL. Reproductive losses caused by bovine viral diarrhea virus and leptospirosis. *Theriogenology*. 2006;66(3):624-8.
- Hansen P. Current and future assisted reproductive technologies for mammalian farm animals. *Adv Exp Med Biol*. 2014;752:1-22.
- Iraola G, Perez R, Naya H, Paolicchi F, Harris D, Lawley TD, et al. Complete Genome Sequence of *Campylobacter fetus* subsp. *venerealis* Biovar Intermedius, Isolated from the Prepuce of a Bull. *Genome Announc*. 2013;1(4):e00526-13.
- Jones TC, Hunt RD, King NW. *Patologia Veterinária*. 6º ed. São Paulo: Manole; 2000. 1.415 p.
- Khodakaram-Tafi A, Ikede BO. A retrospective study of sporadic bovine abortions, stillbirths, and neonatal abnormalities in Atlantic Canada from 1990 to 2001. *Can Vet J*. 2005;46(7):635-7.
- Lucy MC. Reproductive loss in high-producing dairy cattle: where will it end? *J Dairy Sci*. 2001;84(6):1277-93.
- Mapletoft RJ, Hasler JF. Assisted reproductive technologies in cattle: a review. *Rev Sci Tech*. 2005;24(1):393-403.
- Mapletoft RJ, Steward KB, Adams GP. Recent advances in the superovulation in cattle. *Reprod Nutr Dev*. 2002;42(6):601-11.
- McEwan B, Carman S. Animal health laboratory reports - cattle. Bovine abortion update, 1998-2004. *Can Vet J*. 2005;46(1):46.
- Merton J, de Roos A, Mullaart E, de Ruigh L, Kaal L, Vos P, et al. Factors affecting oocyte quality and quantity in commercial application of embryo technologies in the cattle breeding industry. *Theriogenology*. 2003;59(2):651-74.

- Neill JD, Newcomer BW, Marley SD, Ridpath JF, Givens MD. Genetic change in the open reading frame of bovine viral diarrhoea virus is introduced more rapidly during the establishment of a single persistent infection than from multiple acute infections. *Virus Res.* 2011;158(1-2):140-5.
- Newcomer BW, Walz PH, Givens MD, Wilson AE. Efficacy of bovine viral diarrhoea virus vaccination to prevent reproductive disease: A meta-analysis. *Theriogenology.* 2015;83(3):360-5.e1.
- Nogueira MF, Fragnito PS, Trinca LA, Barros CM. The effect of type of vaginal insert and dose of pLH on embryo production, following fixed-time AI in a progestin-based superstimulatory protocol in Nelore cattle. *Theriogenology.* 2007;67(3):655-60.
- OIE. OIE-Listed diseases, infections and infestations in force in 2017 [acesso 15 jun. 2017]. Disponível em: <https://tinyurl.com/y753275z>.
- Ondrak JD. *Tritrichomonas foetus* prevention and control in cattle. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2016;32(2):411-23.
- Parsonson IM, Clark BL, Dufty J. The pathogenesis of *Tritrichomonas foetus* infection in the bull. *Aust Vet J.* 1974;50(10):421-3.
- Pereira MHC, Cooke RF, Alfieri AA, Vasconcelos JLM. Effects of vaccination against reproductive diseases on reproductive performance of lactating dairy cows submitted to AI. *Anim Reprod Sci.* 2013;137(3-4):156-62.
- Perry G. Statistics of embryo collection and transfer in domestic farm animals. *Embryo Transfer Newsletter, IETS.* 2014;32:14-26.
- Poester F, Figueiredo VCF, Lôbo JR, Gonçalves VSP, Lage AP, Roxo E, et al. Estudos de prevalência da brucelose bovina no âmbito do Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose: Introdução. *Arq Bras Med Vet Zootec.* 2009;61(Supl. 1):1-5.
- Pontes J, Silva K, Basso A, Rigo A, Ferreira C, Santos G, et al. Large scale in vitro embryo production and pregnancy rates from *Bos taurus*, *Bos indicus*, and *indicus-taurus* dairy cows using sexed sperm. *Theriogenology.* 2010;74(8):1349-55.
- Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable PD. Diseases associated with viruses and chlamydia – II. In: *Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats.* 10^o ed. Edinburgh: Saunders Elsevier; 2007. p. 1306-438.
- Rebhun WC. *Doenças do gado leiteiro.* São Paulo: ROCA; 2000. 642 p.
- Reichenbach HD, Oliveira MAL, Lima PF, Santos Filho AS, Andrade JCO. Transferência e criopreservação de embriões bovinos. In: Gonsalves PBD, Figueiredo JR, Freitas VJF. *Biotécnicas aplicadas à reprodução animal.* 1^o ed. São Paulo: Varela; 2002; p.153-60.
- Rhyan JC, Stackhouse LL, Quinn WJ. Fetal and placental lesions in bovine abortion due to *Tritrichomonas foetus*. *Vet Pathol.* 1988;25(5):350-5.
- Rufino FA, Seneda MM, Alfieri AA. Impacto do Herpesvírus bovino 1 e do vírus da diarréia viral bovina na transferência de embriões. *Arch Vet Sci.* 2006;11(1):78-84.
- Rumpf R, Bem DE, Peixer MAS, Souza RV. Manual de transferência e micromanipulação de embriões nas espécies bovina e equina. Brasília: EMBRAPA - Recursos genéticos e biotecnologia. 2000;71-103.
- Sanches BV, Lunardelli PA, Tannura JH, Cardoso BL, Pereira MH, Gaitkoski D, et al. A new direct transfer protocol for cryopreserved IVF embryos. *Theriogenology.* 2016;85(6):1147-51.
- Santos JEP, Thatcher WW, Chebel RC, Cerri RLA, Galvao KN. The effect of embryonic death rates in cattle on the efficacy of estrus synchronization programs. *Anim Reprod Sci.* 2004;82-83:513-35.
- Silva FL, Paixão TA, Borges AM, Lage AP, Santos RL. Brucelose bovina. *Cad Tec Vet Zootec.* 2005;47:1-12.
- Vanroose G, De Kruif A, Van Soom A. Embryonic mortality and embryo-pathogen interactions. *Anim Reprod Sci.* 2000;60-61:131-43.

Vieira RJ. Biotécnicas aplicadas à reprodução bovina: generalidades. *Cienc Anim.* 2012;22(1):55-65.

Visintin JA, Martins JFP, Bevilacqua EM, Mello MRB, Nicácio AC, Assumpção MEOA. Cryopreservation of *Bos taurus* vs *Bos indicus* embryos: are they really different? *Theriogenology.* 2002;57(1):345-59.

Colostro bovino: muito além das imunoglobulinas

Viviani Gomes^[a], Camila Costa Baccili^[b], Camila Cecilia Martin^[b], Jean Silva Ramos^[b], Natália Sobreira Basqueira^[b], Karen Nascimento Silva^[b], Karina Medici Madureira^[c]

^[a] Professora do Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Discentes do Programa de Pós-Graduação em Clínica Médica, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[c] Professora do Departamento de Anatomia, Patologia e Clínicas, Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia (UFB), Bahia, BA, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: viviani.gomes@usp.br

Introdução

A adaptabilidade do recém-nascido às condições ambientais pós-nascimento é crítica, e geralmente está associada aos elevados índices de morbidade e mortalidade. A morbidade por diarreia neonatal e broncopneumonias em bezerras é ao redor de 23% e 21,9%, respectivamente, entre o nascimento e desmame. A taxa de mortalidade observada na fase de aleitamento é de aproximadamente 3,5%, observando-se pico máximo de mortes ao redor dos 19 dias de vida. A falha na transferência de imunidade passiva (Proteína total $\leq 5,7$ g/dL) está associada com a precocidade e aumento da incidência de broncopneumonias (Windeyer et al., 2014).

O principal limitante para a adaptação dos bezerras ao ambiente extrauterino é a imaturidade funcional e regulatória dos órgãos. Os bezerras

nascerem hipogamaglobulinêmicos e possuem sistema imune adaptativo *nãive*, além de imunossuprimidos em função da interação entre os hormônios e citocinas presentes no ambiente materno-fetal. Apesar de apresentarem todos os componentes essenciais, a montagem da resposta imune pós-natal inicialmente é lenta e de baixa intensidade, devido à imaturidade funcional das células imunes. Sendo assim, a transferência de imunidade passiva é essencial para a proteção dos bezerras contra as doenças nessa fase crítica da vida (Barrington e Parrish, 2001; Chase et al., 2008).

O colostro representa uma importante fonte de imunoglobulinas, entretanto as Igs não são os únicos constituintes transferidos por imunidade passiva. Além das Igs, o colostro contém citocinas

e um grande número de leucócitos maternos, que contribuem coletivamente para a imunoproteção do neonato (Gonzalez e Santos, 2017). O papel das Igs na proteção dos recém-nascidos contra os microorganismos tem sido bem documentado, entretanto a função das células maternas e seus produtos (citocinas) ainda é pouco compreendida. Além da transferência de fatores imunes, a secreção mamária é uma importante fonte de *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*. Estes microrganismos são fundamentais para o desenvolvimento da imunidade de mucosas e saúde intestinal.

Neste contexto, o objetivo desta revisão é trazer informações atualizadas sobre o papel dos fatores imunes do colostro, além das imunoglobulinas (Igs), que atuam na proteção direta ou indireta dos bezerros recém-nascidos.

Imunidade ao início da vida

Fenômenos ocorridos durante a gestação influenciarão ao nascimento o padrão imune dos bezerros recém-nascidos.

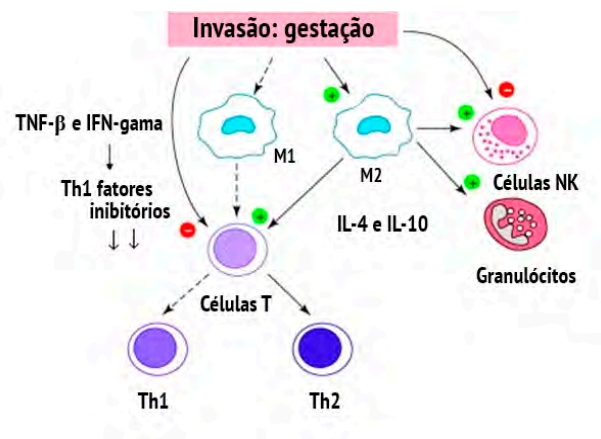
O ambiente feto-placentário é reconhecido pelo sistema imune da mãe como não-próprio, o que desencadearia a produção das citocinas TNF- β e IFN- γ pelos macrófagos (M1), responsáveis pela diferenciação das células Th0 em Th1 (imunidade celular). Estas citocinas exercem efeitos deletérios induzindo inflamação e necrose nas células dos trofoblastos. Para bloquear esta via imune, macrófagos (M2) produzem as citocinas IL-4 e IL-10, que estimulam a diferenciação das células Th0 em Th2 (imunidade humoral), que promovem a proliferação e diferenciação das células dos trofoblastos e placentação. Outros hormônios como a prostaglandina E2, progesterona, além de mais citocinas IL-4 e IL-10, serão produzidos pela placenta. Acredita-se que as células inflamatórias estão ativadas na gestação como mecanismo compensatório da supressão da resposta celular Th1, exceto as células *natural killer* (NK), inibidas pelo seu potencial em causar citotoxicidade aos trofoblastos (Figura 1). Sendo assim, a manutenção da gestação é dependente da modulação da resposta imune materna e fetal de Th1 para Th2. O efeito cumulativo de estrogênio e cortisol materno também suprime a

resposta fetal do tipo Th1 (Morein et al., 2002; Sacks et al., 1999; Wegmann et al., 1993).

As vacas e outros ruminantes possuem placenta sindesmocorial, representada pela formação de sincícioentreoendométrio materno e o trofocotoderma fetal, que separa o sangue da mãe e do feto. Este sistema é impermeável às macromoléculas para prevenir a transmissão vertical de microorganismos. Em contrapartida, os ACs maternos também não serão transferidos passivamente durante a gestação (Barrington e Parrish, 2001; Chase et al., 2008).

O cortisol no ambiente feto-placentário, ao redor da parição, afeta a resposta imune inata dos recém-nascidos. O cortisol promove o aumento do fator estimulador de colônias granulocíticas, liberação de neutrófilos da reserva medular e a diminuição da expressão da molécula de adesão L-selectina (CD62L) em granulócitos. Estes fenômenos proporcionam o influxo de neutrófilos para os vasos sanguíneos, associado à diminuição do efluxo dessas células para os tecidos. A atividade funcional dos granulócitos também estará reduzida, devido à diminuição da produção intracelular de espécies reativas do oxigênio (ERO's) após a fagocitose. O cortisol também afeta a distribuição dos linfócitos no organismo, observando-se migração de linfócitos do sangue para os tecidos linfóides (periferia). Nesta fase, a capacidade de expansão clonal dos linfócitos estará reduzida (Costa et al., 2017; Tornquist e Rigas, 2010).

Figura 1 - Modulação da resposta imune no ambiente feto-placentário.



Nota: Adaptado de Sacks et al., 1999.

Em geral, o sistema imune dos bezerros recém-nascidos está completamente formado ao nascimento, porém esses animais apresentam sistema imune enfraquecido devido ao perfil hormonal no ambiente feto-placentário e imaturidade do sistema imune adaptativo (*náive*) (Quadro 1).

A colonização dos recém-nascidos é intensa a partir do nascimento, e requer respostas imunes extremamente reguladas para tolerar os microorganismos da microbiota (comensais/

simbióticos), ao mesmo tempo que necessita reconhecer e destruir os agentes patobióticos.

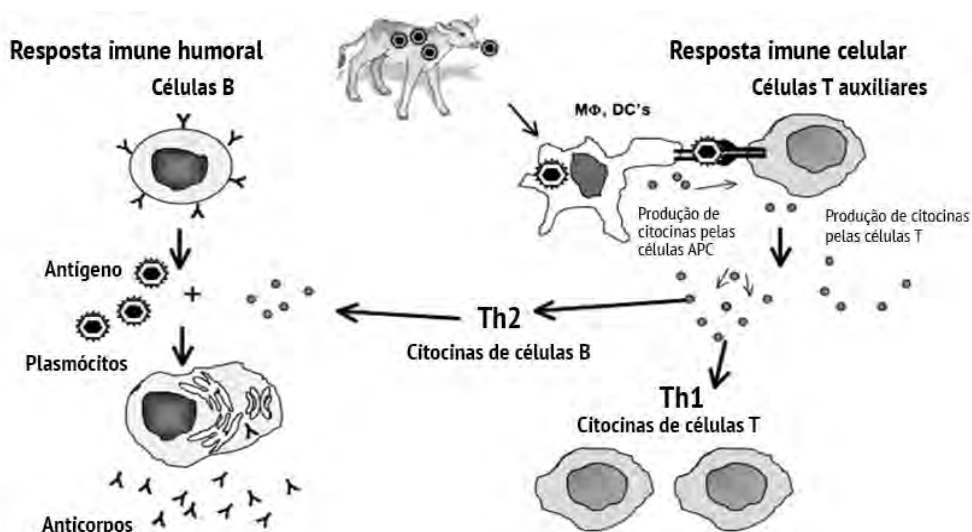
Ao início da vida, os recém-nascidos montam resposta imune adquirida de forma lenta e gradual. Resumidamente, as células sentinelas capturam os antígenos e migram para os órgãos linfóides secundários com o objetivo de estimular os T virgens, que produzem diferentes perfis de citocinas, responsáveis pela modulação da resposta imune adaptativa Th1 e Th2 (Barrington e Parrish, 2001; Chase et al., 2008) (Figura 2).

Quadro 1 - Perfil imune dos bezerros recém-nascidos ao nascimento

Diminuição da Resposta Imune Inata	Resposta Imune Adquirida
↓ Atividade do sistema complemento	Hipogamaglobulinemia
↓ Atividade dos neutrófilos e macrófagos	Não possuem memória de células T e B
↓ células dendríticas	↓ expressão de moléculas de MHCII
↓ Atividade células <i>natural killer</i>	↓ Apresentação de antígenos para células T
↓ Produção de Interferon	↓ Resposta funcional de linfócitos
	Resposta Imune predominante Th2

Nota: adaptado de Chase et al., 2008.

Figura 2 - Desenvolvimento da resposta imune adquirida em recém-nascidos mediante exposição antigênica pós-natal



Nota: Adaptado de Chase et al., 2015.

Papel do colostro na defesa dos bezerros recém-nascidos

A palavra “colostro” parece ter sido usada pela primeira vez no século XVI (1570 - 1580, do latim *colostrum*). O reconhecimento da importância das imunoglobulinas do colostro para os mamíferos iniciou-se no final do século XIX, e os estudos sobre o papel das imunoglobulinas nos mecanismos da defesa contra patógenos foi praticamente elucidado no século XX (Baumrucker e Bruckmaier, 2014). Apesar da IgG ter sido a protagonista das pesquisas no século passado, a transferência das células derivadas do colostro, assim como os seus subprodutos, foi cogitada na década de 70. Em geral, os estudos vêm demonstrando que as imunoglobulinas atuam em conjunto com os demais componentes imunes do colostro para a proteção dos recém-nascidos.

IgG: clássica transferência de imunidade passiva

O colostro bovino contém aproximadamente 90% de IgG, 5% de IgA e 7% de IgM. A concentração de Igs das classes G, A e M presentes no colostro de vacas Holandesas é ao redor de 10.078, 413,8 e 625 mg/dL, respectivamente (Gomes, 2008).

O predomínio de IgG no colostro bovino está de acordo com a necessidade de proteção sistêmica dos bezerros recém-nascidos, considerando-se que não há transferência passiva de anticorpos maternos no período fetal. A transferência passiva de IgG pela ingestão de colostro é possibilitada pela permeabilidade da mucosa intestinal dos ruminantes às macromoléculas nas primeiras 18 horas de vida. A principal função da IgG é a neutralização e a opsonização dos microorganismos, além da sua participação na citotoxicidade celular dependente de anticorpos.

Células: os componentes esquecidos do colostro

Os leucócitos foram observados pela primeira vez no colostro humano por Alexander Donné (1844) *apud* Mandyla et al. (1982).

O colostro bovino contém entre 1×10^6 e $2,5 \times 10^6$ células somáticas/mL, dentre as quais 32% são viáveis (Lieber-Tenório et al., 2002; Silva, 2014). O predomínio celular é de mononucleares, especialmente monócitos e células epiteliais (69,5%), além de linfócitos (16,4%), neutrófilos (13,3%) e eosinófilos (0,27%) (Gomes et al., 2011). A avaliação funcional destas células é limitada pela dificuldade no seu isolamento, devido à abundante quantidade de debris celulares, gordura, proteínas e partículas autofluorescentes (Gomes et al., 2014).

A passagem das células derivadas do colostro pelo epitélio intestinal foi comprovada em leitões (Tuboly et al., 1988; Williams, 1993), ovinos (Sheldrake e Husband, 1985; Tuboly et al., 1994) e bezerros (Aldridge et al., 1998; Liebler-Tenorio et al., 2002; Reber et al., 2006). Em seguida, estas células migram para o sangue (pico entre 12 e 24h) para colonizar a Placa de Peyer e linfonodos (Aldridge et al., 1998; Liebler-Tenorio et al., 2002; Reber et al., 2006) (Figura 3).

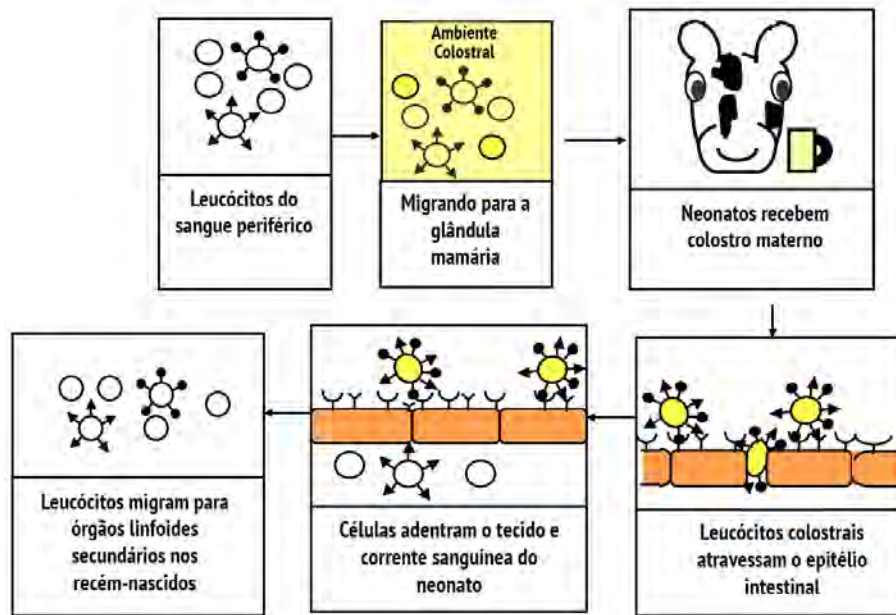
É consensual que as células maternas derivadas do colostro contribuem nos mecanismos de resposta imune inata e específica dos bezerros recém-nascidos.

A atividade direta das células do colostro na eliminação de enteropatógenos foi demonstrada por Riedel-Caspari (1993). Este autor administrou 10^9 unidades formadoras de colônias (UFC) de *Escherichia coli* enteropatogênica (EPEC), por via oral, para 20 bezerros em até três horas pós-nascimento. Em seguida, os bezerros foram distribuídos em dois grupos: COL+ recebeu *pool* de colostro com células ($n = 10$); COL- recebeu colostro acelular. O número de UFC excretadas foi menor nos bezerros COL+ na primeira semana de vida, além disso, os bezerros que receberam colostro com células negataram antes que os animais COL-. As concentrações de IgA e IgM específicos contra *Escherichia coli* no soro do COL+ também foram maiores do que aquelas do COL-.

Novo et al. (2017) acompanharam o perfil sanitário e hematológico de 20 bezerras Holandesas criadas em alojamentos individuais, das quais 10 receberam colostro fresco com células (COL+) e 10 receberam colostro congelado sem células viáveis (COL-). Este estudo demonstrou que as bezerras apresentaram prevalências de diarreias

semelhantes em diferentes momentos do estudo, entretanto a doença foi mais intensa no grupo COL-. As bezerras COL- apresentaram maior frequência de escore fecal 3 (classificação de 0 a 3), maior

temperatura retal, maior frequência respiratória e anemia associada a menores teores de ferro, especialmente nos momentos coincidentes com os picos de diarreia (D7-D14).



Nota: Adaptado de Reber et al., 2006.

Figura 3 - Migração das células maternas pelo epitélio intestinal dos recém-nascidos bovinos.

Os achados clínicos descritos nos estudos experimental e a campo são condizentes com o perfil celular relatado para as bezerras COL-. As células mononucleares sanguíneas destes animais apresentam maior expressão de receptores indicativos de inflamação (CD11a, CD11c, CD43 e CD62L) (Costa et al., 2017; Reber et al., 2008a; Reber et al., 2008b;). *Cluster of differentiation* (CD) é o conjunto de moléculas marcadoras de superfície celular usada para diferenciar variados tipos de células. O receptor CD11 (integrina) é encontrado nos leucócitos e exerce papel-chave na ligação dos leucócitos ao endotélio vascular durante o processo de migração aos tecidos; o receptor CD43 é uma estrutura antiadesiva expressa nos leucócitos, exceto células B em repouso; o receptor CD 62L é uma molécula de adesão, encontrada nas células B e

T, monócitos e células NK, que atua no processo de rolamento dos leucócitos no endotélio (Murphy et al., 2010).

Em relação ao sistema imune inato, os granulócitos das bezerras COL+ são mais ágeis no processo de migração ao intestino quando expostas naturalmente aos microrganismos causadores das diarreias. A atividade microbicida dos granulócitos contra *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, mensurada pela produção intracelular de ERO's, também é maior nas bezerras COL+. Sendo assim, pode-se afirmar que as bezerras COL+ desenvolvem resposta imune inata mais rápida e eficiente contra os patógenos após exposição natural aos microrganismos no período pós-natal. Ao contrário, as bezerras COL- montam lentamente a resposta imune inata, que resulta em infecção persistente (Costa et al., 2017).

Em relação ao sistema imune específico, os bezerros amamentados com colostro celular são precoces no processo de amadurecimento dos linfócitos *náive*.

Os linfócitos dos bezerros COL+ apresentam maior expressão dos marcadores CD25, CD26 e CD172a, em relação ao COL- (Langel et al., 2015; Reber et al., 2006; Reber et al., 2008a; Reber et al., 2008b;). O receptor CD25 é um receptor de interleucina expresso apenas pelas células T, células B e monócitos após o reconhecimento antígeno-específico; e o receptor CD26 é um receptor de células T, especialmente linfócitos auxiliares de memória.

Os linfócitos dos bezerros COL+ apresentam maior atividade funcional caracterizada por maior taxa de proliferação e/ou produção de anticorpos após estimulação com antígenos (BVDV, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*), super antígenos e mitógenos, (concanavalina e SEB) (Donovan et al., 2007; Riedel-Caspari e Schmidt, 1991a; Riedel-Caspari e Schmidt, 1991b; Novo et al., 2017b).

Citocinas: as proteínas que conectam os componentes do sistema imune

O termo citocina designa um conjunto de proteínas produzidas por diferentes tipos celulares, que participam dos mecanismos de resposta imune inata e adaptativa.

As citocinas mediadoras e reguladoras da imunidade inata são: Fator de Necrose Tumoral (TNF), Interleucina 1 (IL-1), quimiocinas, Interleucina-12 (IL-12), Interferons (IFN's), Interleucina 10 (IL-10), Interleucina-6 (IL-6), Interleucina-15 (IL-15) e Interleucina-18 (IL-18). As citocinas mediadoras e reguladoras da resposta imune específica são produzidas especialmente pelas subpopulações de células T auxiliares, que expressam o receptor CD4⁺. As células Th1 estão relacionadas ao desencadeamento da resposta imune celular e secretam principalmente IL-2, TNF- α e IFN- γ . As células Th2 estão relacionadas com a produção de anticorpos e produzem principalmente IL-3, IL-4, IL-5 e IL-10 (Tizard, 2008).

Diferentes tipos de citocinas pró-inflamatórias foram detectados no colostro bovino, com destaque para IL-1 β , IL-6 e TNF- α e IFN- γ . A concentração dessas citocinas é significativamente maior na primeira secreção láctea pós-parto em relação ao leite (Quadro 2) (Hagiwara et al., 2000).

A expressão gênica de citocinas foi detectada nas células do colostro, sugerindo que a produção dessas substâncias ocorre localmente na glândula mamária (Hagiwara et al., 2000). Além dos leucócitos, as células epiteliais mamárias produzem IL-1 β , IL-6 e IL-8. A hipótese de que estas células produzem citocinas foi reforçada no estudo realizado por Schecaira et al. (2014), no qual foram adotados três grupos experimentais compostos por bezerros que ingeriram colostro fresco, colostro congelado sem células viáveis e leite. Estes autores verificaram maiores concentrações das citocinas IL-1 β , IL-6 e TNF- α e IFN- γ no soro dos bezerros que receberam o colostro fresco com células viáveis em relação às concentrações indetectáveis no soro dos animais que ingeriram colostro congelado ou leite.

Os bezerros recém-nascidos não apresentam concentrações detectáveis de citocinas séricas imediatamente após o nascimento (Yamanaka et al., 2003). Após a ingestão do colostro, a concentração de citocinas IL-1 β , IL-1ra, IL-6 e TNF- α e IFN- γ atinge o seu pico máximo entre 12 e 24 horas de vida, com queda gradual nos momentos subsequentes até atingir níveis indetectáveis ao redor de 28 dias de vida (Yamanaka et al., 2003). Os efeitos das citocinas derivadas do colostro sobre o sistema imune dos recém-nascidos são pouco conhecidos, entretanto, Hagiwara et al. (2001) demonstraram que a IL-1 β promove ativação de linfócitos e neutrófilos em bezerros.

Gonzalez et al. (2013) vacinaram vacas com duas vacinas experimentais contendo o rotavírus ou apenas a proteína VP6. Nesta pesquisa, as células mononucleares do colostro foram isoladas e avaliadas quanto à expressão das citocinas IL-4, IL-6, IL-10, IL-12, IFN- γ e IFN- α . Estes autores verificaram diferentes perfis para a expressão de citocinas de acordo com o tipo de vacina. Assim, concluíram que as células do colostro podem ser ativadas por diferentes estímulos no período pré-parto e desencadear a produção de citocinas que atuarão na resposta imune dos recém-nascidos.

Quadro 2 - Concentração de citocinas pró-inflamatórias no colostro bovino

Citocinas	Dias pós-parto			Fases da Lactação		
	0	3	5	Início	Meio	Final
IL 1 β	844,24	239,77	11,17	3,43	0,49	3,17
IL-6	77,08	14,10	1,23	0,22	0,06	0,15
TNF- α	926,55	303,53	16,74	4,58	2,25	3,31
IFN- γ	261,37	71,06	3,82	0,00	0,00	0,21

Fonte: Hagiwara et al., 2000.

Bactérias comensais/simbióticas: o papel do colostro como um probiótico natural

O desenvolvimento das técnicas de biologia molecular permitiu a realização de estudos metagenômicos com o objetivo de desvendar a complexa relação entre microrganismos e hospedeiro, previamente limitada às técnicas tradicionais de cultivo, no qual apenas 25% das bactérias do ecossistema poderiam ser detectadas. Estudos atuais demonstraram que o trato gastrointestinal é o local que alberga o maior número e diversidade de microrganismos bacterianos (1.014), que desempenham diferentes funções no desenvolvimento do sistema imune dos recém-nascidos, além de sua participação no metabolismo energético do hospedeiro por meio da fermentação de carboidratos e biosíntese de cofatores e vitaminas K e B12 (Matamoros et al., 2013).

A riqueza (abundância), diversidade e estabilidade da população bacteriana no intestino são indicativos de saúde. Em contrapartida, a redução na diversidade das bactérias intestinais está associada ao maior risco de alergias, enterites necrosantes e doença de Crohn's (Hollister et al., 2014; Manichanh et al., 2006).

A colonização bacteriana do intestino é um processo complexo. Ainda não é consensual, mas alguns pesquisadores acreditam que esse evento inicia-se em pequena escala durante o período fetal, devido à detecção de material genético e/ou bactéria viável no líquido amniótico, mecônio e cordão umbilical. A intensificação no processo de colonização intestinal ocorre a partir do nascimento (Martin et al., 2012).

Em humanos, a similaridade entre a microbiota da secreção mamária e fezes tem sugerido a transferência vertical de bactérias durante o processo de amamentação. *Staphylococcus*, *Streptococcus* e *Enterobacteriaceae* são os principais grupos de aeróbios identificados no leite materno e fezes de recém-nascidos humanos, além dos anaeróbios *Bifidobacterium* e *Lactobacillus* (Albesharat et al., 2011; Jimenez et al., 2008; Martin et al., 2003; Martin et al., 2012).

O processo de colonização pós-natal requer mecanismos imunes que diferenciem os microrganismos comensais/simbióticos dos patobióticos. O sucesso simultâneo entre dois processos tão divergentes requer mecanismos de controle muito sofisticados, que não são compatíveis com o sistema imune inexperiente dos recém-nascidos. As diferenças entre a composição da microbiota intestinal e susceptibilidade dos bebês aleitados com sucedâneo, em relação ao leite materno, sugerem que o elemento regulador do processo de colonização e modulação da resposta imune pode ser adquirido pelo processo de amamentação (Perez et al., 2007).

Em geral, as bactérias do intestino exercem atividade antibacteriana e imunomoduladora por meio de distintos mecanismos como a produção de ambiente fisiologicamente restrito (pH e pressão O₂), produção de substâncias antimicrobianas, formação da barreira intestinal pela produção de mucina, reduzindo a permeabilidade do epitélio, competição por sítios de ligação, e estimulação da tolerância imunológica aos microorganismos comensais/simbióticos (Fernández et al., 2013).

Conclusão

O colostro é rico em fatores imunomodulatórios que, apesar de possuírem funções aparentemente distintas, atuam em conjunto na proteção dos recém-nascidos. As pesquisas sobre a função dos demais fatores do colostro, além das imunoglobulinas, são muito promissoras para a elaboração de estratégias futuras que colaborem com a proteção direta ou indireta dos bezerros nos primeiros meses de vida.

Referências

- Albesharat R, Ehrmann MA, Korakli M, Yazaji S, Vogel RF. Phenotypic and genotypic analyses of lactic acid bacteria in local fermented food, breast milk and faeces of mothers and their babies. *Syst Appl Microbiol*. 2011;34(2):148-55.
- Aldridge BM, McGuirk SM, Lunn DP. Effect of colostrum ingestion on immunoglobulin-positive cells in calves. *Veterinary Immunology and Immunopathology*. Vet Immunol Immunopathol. 1998 Mar 18;62(1):51-64.
- Barrington GM, Parish SM. Bovine Neonatal Immunology. *Vet Clin North Am Food Anim Pract*. 2001;17(3):463-76.
- Baumrucker CR, Bruckmaier RM. Colostrogenesis: IgG1 transcytosis mechanisms. *J Mammary Gland Biol Neoplasia*. 2014;19(1):103-17.
- Chase CCL, Hurley DJ, Reber AJ. Neonatal immune development in the calf and its impact on vaccine response. *Vet Clin North Am Food Anim Pract*. 2008;24(1):87-104.
- Chase CCL, Thakur N, Darweesh MF, Morarie-Kane SE, Rajput MK. Immune response to bovine viral diarrhoea virus looking at newly defined targets. *Anim Health Res Rev*. 2015;16(1):4-14.
- Costa JFDR, Novo SM, Baccili CC, Sobreira NM, Hurley DJ, Gomes V. Innate immune response in neonate Holstein heifer calves fed fresh or frozen colostrum. *Res Vet Sci*. 2017;115:54-60.
- Donovan DC, Reber AJ, Gabbard JD, Aceves-Avila M, Galland KL, Holbert KA, et al. Effect of maternal cells transferred with colostrum on cellular responses to pathogen antigens in neonatal calves. *Am J Vet Res*. 2007;68(7):778-82.
- Fernández L, Langa S, Martín V, Maldonado A, Jiménez E, Martín R, et al. The human milk microbiota: origin and potential roles in health and disease. *Pharmacol Res*. 2013;69(1):1-10.
- Gomes V. Fatores imunológicos do colostro bovino: células, imunoglobulinas e atividade bactericida dos fagócitos para a *Escherichia coli* enterotoxigênica [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2008. 106 p.
- Gomes V, Madureira KM, Dellalibera AMMP, Alves M, Baptistella F, Benesi FJ. Dinâmica da celularidade do colostro de vacas holandesas no pós-parto imediato. *Arq Bras Med Vet. Zootec*. 2011;63(5):1047-53.
- Gomes V, Madureira KM, Soriano S, Pontes GN, Silva BT, Dellalibera AMP, et al. Release of hydrogen peroxide by phagocytes from bovine colostrum in the peripartum period. *Acta Vet Brno*. 2014;83(3):181-5.
- Gonzalez DD, Rimondi A, Aguirreburualde MP, Mozgovej M, Bellido D, Wigdorovitz A, et al. Quantitation of cytokine gene expression by real time PCR in bovine milk and colostrum cells from cows immunized with a bovine rotavirus VP6 experimental vaccine. *Res Vet Sci*. 2013;95(2):703-8.
- Gonzalez DD, Dus Santos MJ. Bovine colostrum cells - the often forgotten component of colostrum. *J Am Vet Med Assoc*. 2017;250(9):998-1005.
- Hagiwara SI, Kawai K, Anri A, Nagahata H. Lactoferrin concentrations in milk from normal and subclinical mastitic cows. *J Vet Med Sci*. 2003;65(3):319-23.
- Hagiwara K, Kataoka S, Yamanaka H, Kirisawa R, Iwai H. Detection of cytokines in bovine colostrum. *Vet Immunol Immunopathol*. 2000;76(3-4):183-90.
- Hollister EB, Gao C, Versalovic J. Compositional and functional features of the gastrointestinal microbiome and their effects on human health. *Gastroenterology*. 2014;146(6):1449-58.
- Jiménez E, Delgado S, Fernández L, García N, Albújar M,

- Gómez A, et al. Assessment of the bacterial diversity of human colostrum and screening of staphylococcal and enterococcal populations for potential virulence factors. *Res Microbiol.* 2008;159(9-10):595-601.
- Langel SN, Wark WA, Garst SN, James RE, McGilliard ML, Petersson-Wolfe CS, et al. Effect of feeding whole compared with cell-free colostrum on calf immune status: The neonatal period. *J Dairy Sci.* 2015;98(6):3729-40.
- Liebler-Tenorio EM, Riedel-Caspari G, Pohlenz JF. Uptake of colostrum leukocytes in the intestinal tract of newborn calves. *Vet Immunol Immunopathol.* 2002;85(1-2):33-40.
- Mandyla H, Xanthou M, Marvelias C, Baum D, Matsaniotis N. Antibody dependent cytotoxicity of human colostrum phagocytes. *Pediatr Res.* 1982;16(12):995-9.
- Manichanh C, Rigottier-Gois L, Bonnaud E, Gloux K, Pelletier E, Frangeul L, et al. Reduced diversity of faecal microbiota in Crohn's disease revealed by a metagenomic approach. *Gut.* 2006;55(2):205-11.
- Martin R, Langa S, Reviriego C, Jiménez E, Marín ML, Xaus J, et al. Human milk is a source of lactic acid bacteria for the infant gut. *J Pediatr.* 2003;143(6):754-8.
- Martín V, Maldonado-Barragán A, Moles L, Rodríguez-Baños M, Campo RD, Fernández L, et al. Sharing of bacterial strains between breast milk and infants feces. *J Hum Lact.* 2012;28(1):36-44.
- Matamoros S, Gras-Leguen C, Le Vacon F, Potel G, de La Cochetiere MF. Development of intestinal microbiota in infants and its impact on health. *Trends Microbiol.* 2013;21(4):167-73.
- Morein B, Blomqvist G, Hu K. Immune responsiveness in the neonatal period. *J Comp Pathol.* 2007;137(Supl 1):S27-31.
- Murphy K, Travers P, Walport M. *Imunobiologia de Janeway.* 7º ed. Porto Alegre: Artmed; 2010.
- Novo SMF, Costa JFDR, Baccili CC, Sobreira NM, Silva BT, Oliveira PL, et al. Effect of maternal cells transferred with colostrum on the health of neonate calves. *Res Vet Sci.* 2017a;112:97-104.
- Novo SMF, Costa JFDR, Baccili CC, Sobreira NM, Maia M, Bilma S, et al. Specific Immune Response in Neonate Holstein Heifer Calves Fed Fresh or Frozen Colostrum. In prelo: *Pesqui Vet Bras.* 2017b.
- Perez PF, Doré J, Leclerc M, Levenez F, Benyacoub J, Serrant P, et al. Bacterial imprinting of the neonatal immune system: lessons from maternal cells? *Pediatrics.* 2007;119(3):e724-32.
- Reber AJ, Donovan DC, Gabbard J, Galland K, Aceves-Avila M, Holbert KA, et al. Transfer of maternal colostrum leukocytes promotes development of the neonatal immune system Part I. Effects on monocyte lineage cells. *Vet Immunol Immunopathol.* 2008a;123(3-4):186-96.
- Reber AJ, Donovan DC, Gabbard J, Galland K, Aceves-Avila M, Holbert KA, et al. Transfer of maternal colostrum leukocytes promotes development of the neonatal immune system Part II. Effects on neonatal lymphocytes. *Vet Immunol Immunopathol.* 2008b;123(3-4):305-13.
- Reber AJ, Lockwood A, Hippen AR, Hurley DJ. Colostrum induced phenotypic and trafficking changes in maternal mononuclear cells in a peripheral blood leukocyte model for study of leukocyte transfer to the neonatal calf. *Vet Immunol Immunopathol.* 2006;109(1-2):139-50.
- Riedel-Caspari G. The influence of colostrum leukocytes on the course of an experimental *Escherichia coli* infection and serum antibodies in neonatal calves. *Vet Immunol Immunopathol.* 1993;35(3-4):275-88.
- Riedel-Caspari G, Schmidt FW. The influence of colostrum leukocytes on the immune system of the neonatal calf. I Effects on lymphocyte responses. *Dtsch Tierarztl Wochenschr.* 1991;98(3):102-7.
- Riedel-Caspari G, Schmidt FW. The influence of colostrum leukocytes on the immune system of the neonatal calf. II Effects on passive and active immunization. *Dtsch Tierarztl Wochenschr.* 1991;98(5):190-4.
- Sacks G, Sargent I, Redman C. An innate view of human pregnancy. *Immunology today.* *Immunol Today.* 1999;20(3):114-8.
- Shecaira CL, Madureira KM, Gomes V, Seino CH, Santos

RBD, Bombardelli JA, et al. Evaluation of the transfer of cytokines to the blood of neonates by colostrum ingestion of Holstein females. *Pesq Vet Bras.* 2014;34(12):1271-5.

Silva CPC. Imunidade inata no sangue e secreção mamária de vacas Holandesas no período periparto [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2014. 142 p.

Sheldrake RF, Husband AJ. Intestinal uptake of intact maternal lymphocytes by neonatal rats and lambs. *Res Vet Sci.* 1985;39(1):10-5.

Tizard IR. *Imunologia veterinária: uma introdução.* 8° ed. São Paulo: Roca; 2008.

Tornquist SJ, RIGAS J. Interpretation of ruminant leukocyte. In: Schalm OW. *Veterinary Hematology.* 2° ed. Philadelphia, PA: Lea and Febiger; 2010. p. 307-12.

Tuboly S, Bernáth S, Glávits R, Kovács A, Megyeri Z. Intestinal absorption of colostrum lymphocytes in newborn lambs and their role in the development of immune status. *Acta Vet Hung.* 1995;43(1):105-15.

Tuboly S, Bernáth S, Glávits R, Medveczky I. Intestinal absorption of colostrum lymphoid cells in newborn piglets. *Vet Immunol Immunopathol.* 1988;20(1):75-85.

Wegmann TG, Lin H, Guilbert L, Mosmann TR. Bidirectional cytokine interactions in the maternal-fetal relationship: is successful pregnancy a TH2 phenomenon? *Immunol Today.* 1993;14(7):353-6..

Williams PP. Immunomodulating effects of intestinal absorbed maternal colostrum leukocytes by neonatal pigs. *Can J Vet Res.* 1993;57(1):1-8..

Windeyer MC, Leslie KE, Godden SM, Hodgins DC, Lissemore KD, LeBlanc SJ. Factors associated with morbidity, mortality, and growth of dairy heifer calves up to 3 months of age. *Prev Vet Med.* 2014;113(2):231-40.

Yamanaka H, Hagiwara K, Kirisawa R, Iwai H. Proinflammatory Cytokines in Bovine Colostrum Potentiate the Mitogenic Response of Peripheral Blood Mononuclear Cells from Newborn Calves through IL-2 and CD25 Expression. *Microbiol Immunol.* 2003;47(6):461-8.

Salmonelose

Daniela Gomes da Silva

Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil

e-mail: danisoulbr@yahoo.com.br

Introdução

A salmonelose é uma enfermidade infecciosa causada por bactérias do gênero *Salmonella*, responsável por grandes prejuízos na produção animal e de grande importância em saúde pública, uma vez que é considerada uma das principais enfermidades de origem alimentar relacionadas ao consumo de produtos de origem animal contaminados. A salmonelose é de ocorrência cosmopolita, sendo a bactéria encontrada em animais de sangue quente e frio (CDC, 2015; Strockbine et al., 2015).

As salmonelas são bactérias Gram-negativas, intracelulares facultativas, não-formadoras de esporos, aeróbias ou anaeróbias facultativas, geralmente móveis, pertencentes à família *Enterobacteriaceae* (Quinn et al., 2005). Apesar das constantes modificações taxonômicas ocorridas nos últimos anos, a classificação mais utilizada sugere a existência de duas espécies: *Salmonella enterica* (subdividida em seis subespécies: *enterica*, *salamae*, *arizonae*, *diarizonae*, *houtenae* e *indica*) e

Salmonella bongori, com mais de 2.500 sorotipos conhecidos. Entretanto, somente os sorotipos de *S. enterica* subespécie *enterica* infectam animais de sangue quente (Strockbine et al., 2015).

Salmonelose bovina

A maioria dos estudos sobre a ocorrência e a etiopatogenia da salmonelose em ruminantes é relacionada à espécie bovina. Nesta espécie, a salmonelose é causada principalmente por *S. enterica* subespécie *enterica* sorotipo Dublin (*S. Dublin*) e *S. enterica* subespécie *enterica* sorotipo Typhimurium (*S. Typhimurium*), sendo *S. Dublin* o sorotipo adaptado à espécie bovina (Wray e Davies, 2000; Santos et al., 2002; Silva et al., 2008; Carrique-Mas et al., 2010; Ávila et al., 2011).

No Brasil, os poucos estudos sobre o assunto revelam taxa de prevalência de bactérias do gênero *Salmonella* entre 3,43% e 10,6% em amostras de

fezes de bovinos com diarreia, com predomínio do sorotipo Dublin (Langoni et al., 2004; Pereira et al., 2004). Um surto de salmonelose pelo sorovar Dublin foi relatado em bezerros no estado do Maranhão (Marques et al., 2013).

As formas de manifestação clínica da salmonelose em bovinos incluem a superaguda (septicêmica), aguda (entérica) e crônica. Os bezerros recém-nascidos são mais acometidos pela forma septicêmica, enquanto os bezerros com idade superior a quatro semanas e os bovinos adultos são mais acometidos pela forma aguda e crônica (Radostits et al., 2002).

A principal porta de entrada para a infecção é a cavidade oral, pela ingestão de água e alimentos contaminados (Wray e Davies, 2000). Após a infecção oral, a bactéria se instala no sistema digestório, principalmente nas porções terminais do íleo e ceco (Radostits et al., 2002). A infecção resulta em uma variedade de sinais clínicos, em função da idade do animal e do sorotipo envolvido (Wray e Davies, 2000). Se a infecção não progredir, a bactéria permanece no trato gastrintestinal como integrante da microbiota, sendo eliminada pelas fezes.

Nos casos em que a infecção evolui para doença (salmonelose), o microrganismo invade a parede intestinal e provoca destruição de enterócitos, estimulando reação inflamatória caracterizada por enterite fibrinopurulenta, com perda de água, eletrólitos, bicarbonato e proteínas para o lúmen intestinal, podendo gerar grave desequilíbrio hidroeletrólítico e ácido-básico. Essas alterações são acompanhadas de diarreia com sangue e muco, desidratação, febre, perda de apetite, depressão e choque, sendo a taxa de mortalidade inversamente proporcional à idade dos animais atingidos (Santos et al., 2002). Por serem bactérias intracelulares facultativas, podem sobreviver e multiplicarem-se dentro de macrófagos, sendo subsequentemente transportadas aos linfonodos mesentéricos e a outros órgãos, determinando pneumonia, meningite, poliartrite, osteíte e gangrena, entre outras complicações (Wray e Davies, 2000; Loeb et al., 2006).

Bezerros com idade entre uma a seis semanas são os mais susceptíveis à infecção por *S. Dublin*, frequentemente caracterizada por febre, diarreia, sinais respiratórios e bacteremia (Wray e Davies,

2000; Veling et al., 2002). Na maioria dos casos, o período de incubação é de um a quatro dias e a morte pode ocorrer subitamente ou após um período de três a sete dias em 10 a 50% dos bezerros infectados (Wray e Davies, 2000). Nos animais adultos, os principais sinais clínicos da salmonelose são: febre, apatia, perda de apetite, diarreia, queda da produção leiteira, mastite e abortamento (Wray e Davies, 2000).

Bovinos infectados com *Salmonella Dublin* podem se tornar portadores e eliminar o microrganismo constantemente ou intermitentemente nas fezes e no leite, atuando como importante fonte de infecção para outros animais do rebanho e também para seres humanos (Rebhun, 2000; Radostits et al., 2002).

Os principais achados *post-mortem* incluem enterite catarral, hemorrágica ou necrótica (principalmente nas regiões do íleo e intestino grosso), aumento de linfonodos mesentéricos, focos necróticos e granulomas no fígado, baço e rins, pneumonia fibrinopurulenta e poliartrite (Wray e Davies, 2000).

Salmonelose em outras espécies de ruminantes

Bubalinos, caprinos e ovinos também são acometidos por diversos sorotipos de *Salmonella*, sendo anorexia, febre, diarreia e desidratação os principais sinais clínicos observados.

Em caprinos, a ocorrência de salmonelose é baixa (Radostits et al., 2002). Em ovinos, *S. Abortusovis* é o sorotipo adaptado à espécie, e causa aborto nas primeiras 2-4 semanas de gestação, entretanto, *S. Typhimurium* é o sorotipo mais isolado (Wray e Linklater, 2002). Não há relatos de sorotipo adaptado à espécie bubalina (Fagiolo et al., 2005).

Diagnóstico laboratorial

O isolamento microbiológico a partir de amostras de fezes constitui o método referencial para o diagnóstico de salmonelose, e os métodos tradicionais para o isolamento de *Salmonella* spp. baseiam-se em etapas de pré-enriquecimento, enriquecimento em caldos seletivos, plaqueamento

em meios semisólidos, seguidos pela caracterização das colônias suspeitas nos testes bioquímicos e sorológicos (Quinn et al., 2005).

Apesar do isolamento microbiológico constituir o método referencial para detecção de *Salmonella*, sua realização é demorada (quatro a sete dias). Tentando solucionar este inconveniente, vários métodos alternativos para detecção de *Salmonella* têm sido desenvolvidos, como a reação em cadeia da polimerase (PCR) e ensaio imunoenzimático (ELISA) (Silva et al., 2010; Silva et al., 2011).

Tratamento

Para o tratamento de animais com salmonelose deve-se considerar a utilização criteriosa de antibióticos, soluções eletrolíticas e anti-inflamatórios não esteroidais (Rebhun, 2000).

Profilaxia

A adoção de boas práticas de manejo e medidas de biossegurança são as melhores formas para prevenção e controle da salmonelose em ruminantes (McGuirk e Peek, 2003).

Com relação à vacinação dos animais, apesar de vários estudos atestarem a eficácia de vacinas vivas atenuadas em bovinos (Wray e Davies, 2000), elas não estão disponíveis comercialmente no Brasil. A vacinação com bacterina morta é indicada para fêmeas no final da gestão (para transferência de imunidade passiva ao recém-nascido), bezerros neonatos e para todo o rebanho (no caso de surto da enfermidade).

Conclusão

Tendo em vista o aumento da ocorrência da salmonelose nos animais de produção, sua importância econômica e implicações em saúde pública, há necessidade de mais estudos que permitam o monitoramento epidemiológico dessa enfermidade nas diferentes espécies de ruminantes e a adoção de medidas mais eficazes para a prevenção e o controle da enfermidade.

Referências

Ávila LG, Silva DG, Sato RA, Fagliari JJ. Avaliação clínica da infecção experimental de bezerros com *Salmonella* Typhimurium. *Arq Bras Med Vet Zootec.* 2011;63(6):1587-90.

Carrique-Mas JJ, Willmington JA, Papadopoulou C, Watson EN, Davies RH. *Salmonella* infection in cattle in Great Britain, 2003 to 2008. *Vet Rec.* 2010;167(15):560-5.

CDC. Center for Disease Control and Prevention. Serotypes and the importance of serotyping *Salmonella*. 2015 [acesso 30 mar. 2017]. Disponível em: <https://tinyurl.com/y8kdtubx>.

Fagiolo A, Roncoroni C, Lai O, Borghese A. Buffalo Pathologies. In: Borghese A (E.). *Buffalo Production and Research*. Roma: FAO; 2005. p.249-96.

Langoni H, Linhares AC, Ávila FA, Elias AO. Contribution to the study of diarrhea aetiology in neonate dairy calves in São Paulo state, Brazil. *Braz J Vet Res Anim Sci.* 2004;41(5):313-9.

Loeb E, Toussaint MJ, Rutten VP, Koeman JP. Dry gangrene of the extremities in calves associated with *Salmonella* Dublin infection; a possible immune-mediated reaction. *J Comp Pathol.* 2006;134(4):366-9.

Marques ALA, Simões SVD, Garino Jr F, Maia LA, Silva TR, Riet-Correa, et al. Surto de salmonelose pelo sorovar Dublin em bezerros no Maranhão. *Pesq Vet Bras.* 2013;33(8):983-8.

McGuirk SM, Peek S. Salmonellosis in cattle: a review. In: Preconvention Seminar 7: Dairy Herd Problem Investigation Strategies. American Association of Bovine Practitioners. 36° Annual Conference; 15-17 set. 2003; Columbus, OH. Madison, WI: University of Wisconsin; 2003. p. 1-10.

Pereira RN, Ávila FA, Fernandes SA. Estudo do perfil epidemiológico da salmonelose em bezerros e da sensibilidade a antimicrobianos na região de Ribeirão Preto-SP, Brasil. *Ars Vet.* 2004;20(1):62-6.

Quinn PJ, Markey BK, Carter ME, Donnelly WJ, Leonard FC.

- Microbiologia veterinária e doenças infecciosas. Porto Alegre: Artmed; 2005. 512 p.
- Radostits OM, Gay GC, Blood DC, Hinchcliff KW. Clínica Veterinária. Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. 9º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p. 541-51.
- Rebhun WC. Doenças do gado leiteiro. São Paulo: Roca; 2000. p. 205-39.
- Santos RL, Tsolis RM, Baümler AJ, Adams LG. Hematologic and serum biochemical changes in Salmonella ser Typhimurium-infected calves. Am J Vet Res. 2002;63(8):1145-50.
- Silva DG, Silva PRL, Fagliari JJ, Ávila FA, Alessi AC, Oliveira RG. Avaliação clínica da infecção experimental de bezerros com Salmonella Dublin. Arq Bras Med Vet Zootec. 2008;60(1):251-5.
- Silva DG, Silva DR, Silva PRL, Cícero EAS, Ferraz ALJ, Lemos MVF, et al. Avaliação da reação em cadeia da polimerase e do isolamento bacteriológico convencional na detecção de Salmonella Dublin em amostras de fezes de bezerros infectados experimentalmente. Arq Bras Med Vet Zootec. 2010;62(3):752-6.
- Silva DG, Ávila LG, Berg R, Silva DR, Conde SO, Lemos MVF, et al. Comparação do isolamento microbiológico e da reação em cadeia da polimerase no diagnóstico de salmonelose em bezerros infectados experimentalmente com Salmonella Typhimurium. Arq Bras Med Vet Zootec. 2011;63(5):1241-1245.
- Strockbine NA, Bopp CA, Fields PI, Kaper JB, Nataro JP. Escherichia, Shigella, and Salmonella. In: Jorgensen JH, Pfaller MA (EE.). Manual of clinical microbiology. 11º ed. Washington: ASM Press; 2015. p. 685-713.
- Veling J, Barkema HW, Schans I, Zijderveld F, Verhoeff J. Herd-level diagnosis for Salmonella enterica subsp. enterica serovar Dublin infection in bovine dairy herds. Prev Vet Med. 2002;53(1-2):31-42.
- Wray C, Davies RH. Salmonella infections in cattle. In: Wray C, Wray A (EE.). Salmonella in domestic animals. Wallingford: CABI Publishing; 2000. p.169-90.
- Wray C, Linklater KA. Salmonella infections in sheep. In: Wray C, Wray A (EE.). Salmonella in domestic animals. Wallingford: CABI Publishing; 2000. p. 209-18.

Influência do escore de condição corporal no eritrograma de vacas da raça Holandesa durante o puerpério e na fase pós-puerperal

Renan Braga Paiano^[a], Fábio Carvalho Lahr^[b], Daniela Becker Birgel^[b], Eduardo Harry Birgel Junior^{[b]*}

^[a] Departamento de Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, SP, Brasil

^[b] Departamento de Medicina Veterinária, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: ehbirgel@usp.br

Resumo

A presente pesquisa teve o objetivo de avaliar se a perda de escore de condição corporal nos últimos 21 dias de gestação tem influência sobre o eritrograma de vacas holandesas durante o pós-parto. Foram utilizadas 25 vacas, da raça Holandesa, oriundas de rebanho pertencente a Prefeitura do Campus da Universidade de São Paulo Fernando Costa, localizado na cidade de Pirassununga, entre maio de 2015 e junho de 2016. Durante o pré-parto (21 antes do parto até o momento do parto) foi avaliado o ECC de todos os animais. Os animais foram alocados em 3 grupos: perda de ECC = 0 (animais que não perderam escore corporal), perda de ECC = 0,25 ou 0,50 (animais que perderam 0,25 ou 0,50 ponto de escore corporal nos últimos 21 dias de gestação) e perda ECC = 0,75 (animais que perderam 0,75 ponto de escore corporal nos últimos 21 dias de gestação). Foram colhidas amostras de sangue da veia coccígea para o acompanhamento do hemograma nos seguintes momentos: imediatamente após o parto, 1, 7, 14, 21, 30, 45 e 60 dias após o parto. As amostras para hematimetria foram colhidas em tubos de vidro siliconizados contendo 0,05 ml de uma solução aquosa de etilenodiamino-tetracética-dissódica a 10% e com vácuo suficiente para aspirar 5 ml de sangue. O número de hemácias, o hematócrito, e a taxa de hemoglobina, assim como os índices hematimétricos absolutos foram mensuradas pelo contador automatizado BC-2800 Vet Mindray®. No momento do parto os valores médios para o número de hemácias (ECC = 0 - $6,25 \times 10^6/\text{mm}^3$, ECC = 0,25 ou 0,50 - $6,19 \times 10^6/\text{mm}^3$; ECC = 0,75 - $6,04 \times 10^6/\text{mm}^3$), para a taxa de hemoglobina (ECC = 0 - 10,19 g/dL, ECC = 0,25 ou 0,50 - 10,30 g/dL; ECC = 0,75 - 10,11 g/dL) e para o volume globular (ECC = 0 - 32,75%g/dL, ECC = 0,25 ou 0,50 - 32,52%; ECC = 0,75 - 32,06%) foram muito semelhantes entre os três grupos. Nos primeiros 30

dias pós-parto, observou-se uma redução gradativa no número de hemácias, taxa de hemoglobina e volume globular, entretanto, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos experimentais. Nas amostras de sangue colhidas com 30 dias após o parto obteve-se os seguintes valores médios: ECC = 0 - He - $5,35 \times 10^6/\text{mm}^3$, Hb- 8,30 g/dL e Ht 26,00%; ECC = 0,25 ou 0,50 - He - $4,91 \times 10^6/\text{mm}^3$, Hb- 7,83 g/dL, Ht - 24,50%; ECC = 0,75 - He - $4,99 \times 10^6/\text{mm}^3$, Hb- 8,13 g/dL; Ht - 25,43%. A partir de 30 dias após o parto houve a gradual recuperação dos valores do eritrograma em todos os grupos avaliados. Durante todo o experimento não foram observadas variações significativas nos índices hematimétricos absolutos. Apesar de existir um número significativo de animais anêmicos entre 21 e 30 dias pós-parto (32 % dos 25 animais examinados), os resultados da presente pesquisa não evidenciaram relação entre a perda de escore corporal nos últimos 21 dias de gestação e a ocorrência de anemia durante o puerpério, pois durante todo o estudo não foram vistas diferenças nos valores de hemácias, hemoglobina e volume globular após o parto entre os grupos experimentais.

Estudo da inibição do crescimento dos principais patógenos causadores de mastite por isolados de estafilococos coagulase-negativos e bactérias ácido lácticas

José Augusto Ferronato^[a, b], Marcos Bryan Heinemann^[c], Alice Maria Melville Paiva Della Libera^[a], Sarne De Vlieghe^[d], Sofie Piepers^[d], Anneleen De Visscher^[d], Marcelo Resende de Souza^[e], Monica Maria Oliveira Pinho Cerqueira^[e], Fernando Nogueira Souza^[a]

^[a] Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc), Xanxerê, SC, Brasil

^[c] Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[d] Faculdade de Medicina Veterinária, Universiteit Gent, Merebelke, Bélgica

^[e] Departamento de Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: jose_augustoferronato@hotmail.com

Resumo

A mastite é a enfermidade de maior impacto econômico na pecuária leiteira mundial. Estudos demonstraram que alguns isolados de estafilococos coagulase-negativos (ECN) isolados do teto, por exemplo *Staphylococcus chromogenes*, podem inibir *in vitro* o crescimento de importantes agentes patogênicos causadores de mastite. Neste contexto, assim como bactérias ácido lácticas (BAL), ECN podem produzir substâncias antagonistas, como as bacteriocinas, resultando na inibição do crescimento de outros patógenos. Portanto, as expectativas do presente trabalho baseiam-se no fato que alguns isolados de ECN e bactérias ácido-lácticas podem inibir o crescimento das principais bactérias causadoras de mastite. Perante o exposto, avaliou-se a inibição do crescimento dos principais patógenos causadores de mastite por isolados de ECN e BAL. Para o presente estudo utilizou-se 38 isolados de ECN e 11 isolados de BAL, a saber: cinco isolados de *S. chromogenes* e *Staphylococcus haemolyticus* isolados do ápice do teto de vacas leiteiras; cinco isolados de *S. chromogenes* isolados de casos de mastite persistente; cinco isolados de *S. chromogenes*, *S. haemolyticus* e *Staphylococcus fleurettii* isolados de casos de mastite transiente; oito isolados de *S. fleurettii* isolados do ambiente; seis isolados de *Lactobacillus plantarum*; dois isolados de *Lactobacillus rhamnosus*; um isolado de *Lactococcus sp.*; um isolado de *Lactobacillus casei*; um isolado de *Pediococcus acidilactici*. Como patógenos principais

da mastite, utilizou-se: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae* e *Streptococcus uberis* frente aos isolados de ECN; e *S. aureus*, *S. agalactiae*, *S. uberis* e *Klebsiella sp.* frente aos isolados de BAL. A inibição *in vitro* foi realizada com a suspensão de cada um dos isolados de ECN e BAL (escala 0,5 de MacFarland), que foi plaqueado em um filete central na placa de Petri contendo ágar sangue. Após 24 h a 37 °C, os patógenos principais da mastite bovina (suspensão bacteriana na escala 0,5 de MacFarland diluída a 10^{-3}) foram plaqueados ao lado na placa de Petri com o uso de um swab estéril. Após a incubação por 24 h a 37 °C em condições aeróbicas, as placas foram examinadas para verificar a zona total e parcial de inibição de crescimento dos principais patógenos causadores de mastite pelos isolados de ECN e BAL. No presente estudo não se obteve resultados interessantes com o teste de inibição *in vitro* do crescimento dos principais patógenos causadores de mastite por isolados de ECN, porém em alguns isolados de BAL (*Pediococcus acidilactici*, *Lactococcus sp.* e dois isolados de *Lactobacillus plantarum*) observou-se resultados *in vitro* interessantes, que necessitam de futuras investigações para avaliar o potencial do emprego destes isolados no controle e/ou tratamento da mastite bovina.

Carcinoide neuroendócrino hepático em uma vaca

Adony Q Andrade Neto*, Jose Augusto B Afonso, Rodolfo JC Souto, Carla L Mendonça, José Claudio A Souza

Programas de Pós-Graduação em Ciência Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Guarunhos, PE, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: adony_neto@hotmail.com

Resumo

O sistema de células neuroendócrinas é composto pelos tipos celulares que formam as glândulas endócrinas e aquelas difusamente distribuídas por todo o corpo, incluindo a pele, pulmões, trato gastrointestinal e trato hepatobiliar. Estas são chamadas de células APUD, células da descarboxilação celular, precursoras de amina ou células enterocromafínicas. As neoplasias carcinoides originam-se a partir da crista neural, migrando para fora da camada ectodérmica, ou a partir da camada endodérmica ou de precursores amino capturados da descarboxilação (APUD) celular. O presente estudo tem por objetivo relatar a ocorrência de um tumor carcinoide neuroendócrino hepático em uma vaca, enfocando os aspectos clínicos, anatopatológicos e histológicos desta neoplasia de ocorrência pouco frequente em bovinos. Uma vaca mestiça de Pardo Suíça, aproximadamente 6 anos de idade, foi atendida na Clínica de Bovinos-UFRPE, apresentando anorexia e distúrbios no comportamento e na postura. No exame físico foi constatado alterações nervosas, digestivas e comportamentais. O curso clínico durou sete dias, e em decorrência da evolução clínica desfavorável, o animal foi sacrificado e necropsiado. Os principais achados laboratoriais evidenciaram na hematologia policitemia absoluta, hemoglobina elevada, com volume corpuscular médio normocítico e concentração de hemoglobina corpuscular média normocromica e proteína plasmática normal, neutrofilia com desvio a esquerda regenerativo e hiperfibrinogenemia. A bioquímica clínica revelou níveis elevados de gamaglutamiltransferase (GGT), baixos de albumina e elevados de globulina. O principal achado anatomopatológico foi o fígado que se encontrava aumentado e com uma massa tumoral de aproximadamente 20x15x15 cm aderido ao órgão, em formato ovoide, com cápsula amarelada, consistência firme e localizado adjacente a veia porta. Na histologia foi compatível com neoplasia do tipo carcinoide neuroendócrino hepático primário. Conclui-se que casos de tumores hepáticos do tipo carcinoide neuroendócrino tratam-se de uma enfermidade que impõe uma condição clínica grave, intratável, e com desfecho desfavorável.

Papilite duodenal aguda em bovino. Relato de caso

Adony Q Andrade Neto*, Jose Augusto B Afonso, Rodolfo JC Souto, Carla L Mendonça, José Claudio A Souza

Programas de Pós-Graduação em Ciência Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Guarunhos, PE, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: adony_neto@hotmail.com

Resumo

Em bovinos a ocorrência de lesões hepáticas é mais comum devido à intoxicação por plantas, distúrbios metabólicos, infecciosos e traumáticos. Os processos obstrutivos extra-hepáticos do sistema biliar são pouco frequentes nessa espécie. As doenças que afetam o sistema biliar relacionadas aos processos obstrutivos são decorrentes de neoplasias, infecções, processos inflamatórios (colecistite, coledoqueite), complexo colangite/colangio-hepatite (CCCH) e papilite duodenal. Este trabalho tem por objetivo relatar a ocorrência de um processo obstrutivo dos ductos biliares extra-hepáticos decorrente de um processo inflamatório das papilas duodenais ou papila de Vater em um bovino procedente de uma propriedade rural do município de Brejão/PE e atendido pela Clínica de Bovinos-UFRPE. O animal era criado extensivamente e foi internado por apresentar tremores musculares, andar descoordenado e por ficar deitado por muito tempo. Os principais achados clínicos foram decúbito lateral, apatia, mucosas congestionadas, opacidade de córnea bilateralmente e esclera ocular icterícia, com blefaroespasmos e lacrimejamento. O animal apresentava mioclonias, pele espessada e enrugada principalmente nas partes despigmentadas, como região ventral, pernas e úbere. Os tetos estavam avermelhados, ulcerados e ressecados. Foi constatado ainda taquicardia e hipomotilidade ruminal, e na avaliação das provas de dor, desconforto. Em virtude do quadro clínico desfavorável apresentado pelo animal, foi realizado o sacrifício e necropsia. Os valores hematológicos do bovino revelaram neutrofilia com desvio à esquerda regenerativo, e na bioquímica clínica foram observados valores expressivos para AST e GGT, porém diminuídos para albumina com uma relação albumina/globulina baixa. A necropsia constatou uma vesícula biliar distendida, repleta com conteúdo e aderida à serosa duodenal, o colédoco dilatado e o duodeno mostrando a porção pilórica-duodenal com hipertrofia das glândulas duodenais e duodenite aguda. A Papila de Vater apresentava-se hipertrofiada e edemaciada, comprometendo o fluxo



biliar e pancreático. A histopatologia revelou uma papilite aguda, dilatação cística, hipertrofia e hiperplasia acinar, e das células da mucosa do colédoco. O diagnóstico foi estabelecido a partir dos achados clínicos, das alterações hematológicas, bioquímicas e anatomopatológicas, ao que concluímos que o caso se tratava de uma papilite duodenal aguda. Considerando os achados relatados sobre a ocorrência de um caso incomum de hipertrofia da papila de Vater ou papila duodenal maior em um bovino, cujas manifestações clínicas se assemelham aos casos de fotossensibilização, o presente caso retratou que se tratava de uma enfermidade que impôs uma condição clínica grave, intratável, rara e com desfecho desfavorável.

Torção uterina em vacas leiteiras: relato de 24 casos

Ana Clara Sarzedas Ribeiro^[a], José Augusto Bastos Afonso^[b], Nivaldo de Azevedo Costa^[b], Carla Lopes de Mendonça^[b], Rodolfo José Cavalcanti Souto^[b], Nivan Antônio Alves da Silva^[b], Maria Isabel de Souza^[b], Luiz Teles Coutinho^[b], Jobson Filipe de Paula Cajueiro^[b]

^[a] Programa de Residência em Sanidade de Ruminantes, Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[b] Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: ac_sarzedas@id.uff.br

Resumo

A torção uterina é o movimento rotacional do órgão gestante sobre o seu eixo longitudinal, sendo mais frequente na vaca do que em qualquer outra espécie. A sua etiopatogenia ainda não está bem elucidada, mas estão entre os fatores de riscos: movimento fetal excessivo nos estágios iniciais do parto, excesso de peso fetal, abdômen mais profundo em algumas raças, senilidade e número de partos, causando flacidez da musculatura e ligamentos uterinos. O diagnóstico é baseado no exame obstétrico, através da palpação vaginal e/ou transretal. O prognóstico depende do grau da rotação, do tempo de evolução e das sequelas sobre o útero e o feto. Neste contexto, objetiva-se descrever aqui a ocorrência e a análise de alguns fatores relacionados à torção uterina em vacas atendidas na Clínica de Bovinos de Garanhuns - Universidade Federal Rural de Pernambuco (CBG/UFRPE), nos anos de 2015 e 2016. Os partos representaram 21,36% (210/983) da casuística de bovinos neste período, dos quais 9,05% (19) foram eutócicos e 90,95% (191) distócicos. Quanto às distocias, 49,21% (94) foram fetais, 38,22% (73) maternas e 12,57% (24) materno-fetais. Foram atendidos 24 casos de torção uterina (11 em vacas múltíparas, 10 primíparas e em três casos esta informação foi omitida), o que representou 12,57% de todas as distocias e 32,88% das maternas. Foram constatadas rotações de 90° (13,04%), 180° (43,48%) e ≥ 360° (43,48%). A correção da torção uterina foi realizada através de cesariana em 17 casos (70,83%) e em três casos (12,5%) por meio de laparotomia com manipulação uterina, seguida de manobra obstétrica. Um animal apresentou torção de útero no segundo dia pós-cirúrgico de cesariana, sendo a mesma corrigida através de laparotomia. Em virtude da inviabilidade materno-fetal, indicou-se a eutanásia de três animais. Em 64,7% das cesarianas não foi possível luxar o útero, devido ao seu comprometimento vascular; portanto, realizou-se a histerotomia na cavidade abdominal.

A gestação foi simples (um feto) em todos os casos e 66,67% dos fetos estavam mortos, 28,57% vivos e 4,76% natimortos. Quanto ao desfecho, 17 animais (70,83%) receberam alta clínica e sete vieram a óbito (29,17%). Em três casos os fetos encontravam-se enfisematosos, destes duas vacas morreram e uma foi eutanasiada. Os achados anatomopatológicos foram: peritonite serofibrinosa difusa e lacerações uterinas. A torção uterina representou uma relevante causa de distocia materna na rotina hospitalar da CBG/UFRPE, neste período. O comprometimento vascular causado pela torção pode tornar o útero friável, predispondo-o à ruptura. Nas situações em que os fetos já se apresentarem enfisematosos o prognóstico é ruim, pelo alto risco de ruptura uterina, hemorragias e peritonite. Por tratar-se de uma emergência obstétrica, o diagnóstico correto da torção uterina é fundamental, devendo-se considerar a condição clínica da parturiente e do feto para determinação do tratamento e do prognóstico.

Metabólitos sanguíneos hormonal e mineral de cabras leiteiras híginas acompanhadas durante o período de transição

Gliére Silmara Leite Soares^[a], Rodolfo José Cavalcanti Souto^[b], Alexandre Tadeu Mota Macedo^[b], Jobson Filipe de Paula Cajueiro^[a], Rafael Otaviano do Rêgo^[b], Daniel Nunes de Araujo Gonçalves^[c], Jomel Francisco dos Santos^[b], Pierre Castro Soares^[d], José Augusto Bastos Afonso^[e], Carla Lopes de Mendonça^[e]

^[a] Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Reprodução de Ruminantes, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[b] Programa de Pós-Graduação em Ciência Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco(UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[c] Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal Tropical, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[d] Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[e] Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: glieresilmara@hotmail.com

Resumo

As cabras leiteiras, assim como as vacas, apresentam marcantes alterações metabólicas no período que corresponde as últimas semanas de gestação e as primeiras de lactação, fase na qual compreende o período de transição, resultando em marcantes alterações hormonais, assim como de alguns minerais, particularmente o cálcio. O conhecimento fisiológico da dinâmica sanguínea destes componentes é de fundamental importância para a compreensão da fisiopatogenia de alguns distúrbios metabólicos comumente observados na cabra leiteira, como a toxemia da prenhez e a hipocalcemia. Este trabalho teve por objetivo avaliar o perfil hormonal por meio da determinação sanguínea de cortisol, insulina, T3 livre e T4 livre, bem como os níveis do cálcio iônico e total de cabras leiteiras híginas. Foram acompanhadas durante o período de transição 94 cabras leiteiras clinicamente saudáveis, mestiças, múltíparas, e prenhas, provenientes de propriedades localizadas na região semiárida do estado de Pernambuco. Todas as propriedades adotavam o sistema de criação intensivo, onde os animais eram vacinados e vermifugados sistematicamente e a alimentação era composta por bagaço de cana-de-açúcar, palma e farelo de trigo, milho, soja e algodão, além de sal mineral e água à vontade. Amostras de sangue foram colhidas aos 30 dias antes do parto (30 dap), 20 dap, 10 dap, dia do parto (P), 10 dias após o parto (10dpp), 20 dpp e 30 dpp.

Para a análise estatística empregou-se a análise de variância ao nível de 5% de probabilidade avaliando-se o efeito de momento. A insulina apresentou diminuição gradativa dos valores médios no final da gestação, sendo o menor valor médio ($P < 0,05$) observado no momento do parto (15,56 pmol/L), estabilizando-se durante a lactação. Este comportamento reflete os mecanismos adaptativos da fêmea sobre o metabolismo energético para suprir o aumento na demanda energética gerado pelo desenvolvimento fetal. O cortisol apresentou elevação ($P < 0,05$) no momento do parto, no qual foi registrado a maior concentração (57,67 nmol/L), diminuindo durante a lactação; os glicocorticoides funcionam como sinalizadores da hora do parto. Os hormônios tireoidianos T3 e T4 nas suas formas livres não apresentaram variação nas concentrações médias ao longo dos momentos experimentais ($P > 0,05$), apresentando média geral de 5,19 pmol/L e 6,80 pmol/L, respectivamente. Quanto ao cálcio iônico, considerado a forma mais importante, sob o ponto de vista biológico, não foi verificada variação ao longo dos momentos, não sendo verificado o mesmo na concentração do cálcio total, que apresentou valores inferiores aos demais no momento do parto (1,77 mmol/L), provavelmente por sofrer influência da concentração proteica, ratificando a necessidade de se mensurar o cálcio iônico. O conhecimento das adaptações fisiológicas hormonais e minerais da cabra leiteira durante este período permite identificar precocemente qualquer alteração decorrente dos distúrbios metabólicos, aos quais são vulneráveis neste período.

Perfil energético de cabras leiteiras híginas acompanhadas durante o período de transição

Gliére Silmara Leite Soares^[a], Rodolfo José Cavalcanti Souto^[b], Alexandre Tadeu Mota Macedo^[b], Jobson Filipe de Paula Cajueiro^[a], Rafael Otaviano do Rêgo^[b], Pierre Castro Soares^[c], José Augusto Bastos Afonso^[d], Carla Lopes de Mendonça^[d]

^[a] Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Reprodução de Ruminantes, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[b] Programa de Pós-Graduação em Ciência Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[c] Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[d] Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: glieresilmara@hotmail.com

Resumo

O período de transição é considerado crítico para a cabra leiteira, uma vez que nele ocorrem importantes mudanças fisiológicas e metabólicas necessárias à adaptação decorrente da demanda energética exigida no final da gestação e início da lactação. Este trabalho teve por objetivo estabelecer o perfil energético sanguíneo de cabras leiteiras saudáveis acompanhadas durante o período de transição. Para tal, utilizou-se 94 cabras mestiças, multíparas, híginas e prenhas, criadas no semiárido pernambucano. As propriedades adotavam o sistema de criação intensivo, onde os animais eram vacinados e vermifugados sistematicamente, e a alimentação era composta por bagaço de cana-de-açúcar, palma e farelo de trigo, milho, algodão e soja, além de sal mineral e água *ad libitum*. As amostras de sangue foram colhidas em sete momentos de observação: aos 30 dias antes do parto (30 dap), 20 dap, 10 dap, dia do parto, 10 dias após o parto (10dpp), 20 dpp e 30 dpp. Foram avaliadas as concentrações sanguíneas de β -hidroxibutirato (BHB), ácidos graxos não esterificados (AGNEs), glicose, frutossamina e amilase. Para a análise estatística empregou-se a análise de variância ao nível de 5% de probabilidade avaliando-se o efeito de momento. Dentre as variáveis que compõem o perfil energético, verificou-se haver alterações fisiológicas adaptativas mais expressivas a partir dos 10 dias que precedeu o parto, verificando concentrações sanguíneas médias mais elevadas ($P < 0,05$) de AGNEs (0,47mmol/L) e glicose (5,31mmol/L) no momento do parto, assim como na fase inicial da lactação valores superiores ($P < 0,05$) de BHB (0,45mmol/L), frutossamina (237,11 μ mol/L) e maior atividade

sérica da amilase (146,4U/L). A maior demanda energética gerada no final da gestação, em função do desenvolvimento fetal, eleva a taxa de lipólise liberando maior quantidade de AGNEs na corrente sanguínea. No momento do parto, as altas concentrações de hormônios glicocorticoides estimulam o aumento da gliconeogênese hepática e, conseqüentemente, da concentração de glicose na corrente sanguínea. Maiores concentrações de BHB no início da lactação estão relacionados a maior demanda energética da glândula mamária em função da síntese do leite. A elevação da frutossamina está relacionada ao aumento da glicemia no parto. Os valores quantitativos da concentração sanguínea destes metabólitos antes, durante e após o parto verificados neste estudo, numa condição fisiológica, será de grande valia como ferramenta laboratorial no auxílio da detecção precoce de alterações sanguíneas resultantes de distúrbios metabólicos ocorridos comumente neste período.

Proteinograma de vacas leiteiras positivas para fasciolose

Sayanne Luns Hatum, Natânia do Carmo Sperandio, Isabella Vilhena Freire Martins, Dirlei Molinari Donatele, Graziela Barioni, Aline Nunes Simões, Áquila Flávia da Rocha Braga, Isabelle Pereira de Lacerda, Matheus Cruz de Oliveira, Felipe Bizarro Silva

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: grazibari@gmail.com

Resumo

A fasciolose, enfermidade de grande importância na Medicina Veterinária por ser responsável por perdas econômicas, resulta do acometimento do órgão parasitado, o fígado e as vias biliares. A região sul do estado do Espírito Santo é considerada endêmica para *Fasciola hepatica*, devido às condições climáticas adequadas para o desenvolvimento do molusco do gênero *Lymnaea*, que atua como hospedeiro intermediário, possibilitando assim um ciclo biológico completo. O acometimento do fígado, causado pela migração do parasita, compromete o seu desempenho na função de metabolização, produção de proteínas séricas, proteínas de fase aguda (PFA) e células com importante atuação imunológica. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo avaliar a função hepática dessas vacas leiteiras com Fasciolose, e para isso, criou-se um proteinograma, no qual foram mensuradas as proteínas totais (PT), a albumina (ALB) e as globulinas (GLO), juntamente com a função hepática, analisando as enzimas aspartato aminotransferase (AST), a fosfatase alcalina (FA) e a gama-glutamilttransferase (GGT). A mensuração da PT e FA foi realizada de acordo com as recomendações dos kits comerciais Bioclin®, da ALB e AST, seguindo as recomendações dos kits comerciais Labtest® e do GGT, seguindo-se as recomendações do kit comercial BioSystems®. Para a determinação da concentração da globulina subtraiu-se a concentração de albumina, do teor total de proteína. O preoteinograma foi desempenhado por meio de eletroforese em gel de poliacrilamida com dodecil sulfato de sódio (SDS-PAGE). Os exames foram realizados através da coleta de sangue de 142 vacas mestiças de aptidão leiteira em diferentes fases de lactação, provenientes de dez fazendas do município. Para o diagnóstico da Fasciolose, foi realizado o ensaio imunoenzimático (ELISA), detectando anticorpos direcionados contra a F. hepatica, utilizando-se o kit IDEXX Fasciolosis Verification®, seguindo-se as recomendações do fabricante. O município de Jerônimo Monteiro obteve prevalência de 50,7% para

a Fasciolose. Não houve diferença significativa nas médias e desvios padrão das enzimas hepáticas e as variáveis do perfil protéico entre animais sadios e animais positivos para Fasciolose.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Estefanofilariose em bovinos de corte: relato de casos

Joandes Henrique Fonteque*, Jackson Schade, Mariana da Silva Casa, Jonatas Carissimi Lovatel, Milena Carol Sbrussi Granella, Renata Assis Casagrande

Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages, SC, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: joandes.fonteque@udesc.br

Resumo

A estefanofilariose é uma enfermidade cutânea causada por nematódeos do gênero *Stephanofilaria spp.*, transmitidos por moscas, como a *Musca conducens* e *Haematobia irritans*. Uma vez inoculado o agente, a lesão ocorre com a formação de erupção papular, progredindo para dermatite nodular ulcerativa e exsudação sero-sanguinolenta, que no caso de bovinos pode se manifestar em diferentes regiões. No entanto, ocorre mais comumente na parte cranial do úbere de vacas leiteiras, havendo apenas um relato desta localização em vacas de corte. O objetivo do trabalho é a descrição de três casos de estefanofilariose em vacas de corte ocorridos em uma propriedade rural localizada no município de Ipê, RS. Trata-se de três vacas adultas da raça Red Angus em período de lactação, com histórico de lesões pruriginosas na região do úbere e tetos. A propriedade possuía um rebanho de 40 vacas de cria e apresentava histórico de casos semelhantes nos três anos anteriores, ocorridos sempre no período do verão e apresentando remissão clínica no inverno. Ao exame clínico, as lesões foram caracterizadas por ulcerações presentes na porção cranial do úbere, com tamanho variando de 2,0 x 3,0cm a 2,5 x 4,0cm, sendo que em um animal apresentava-se também no teto do quarto mamário anterior. Havia secreção sero-sanguinolenta e/ou purulenta e crostas hemorrágicas, sendo que em algumas lesões foram observadas larvas de dípteros (miíase). Procedeu-se a colheita de secreção da lesão para realização de esfregaços posteriormente corados com panótico rápido, além de quatro fragmentos de tecido adjacentes à borda da lesão por meio de biópsia com auxílio de *punch*, sendo um fragmento acondicionado em formol para o exame histopatológico e outros três imersos em solução fisiológica (NaCl 0,9%) para o exame direto do sedimento por microscopia. O exame histopatológico evidenciou infiltrado de eosinófilos, macrófagos, linfócitos e plasmócitos na derme superficial e profunda, além de proliferação de fibroblastos com moderada quantidade de colágeno e angiogênese. Também se

observou necrose focalmente extensa na epiderme e em um dos animais foi evidenciada acantose e hiperqueratose difusa moderada na epiderme. Durante a análise microscópica dos esfregaços corados, bem como no exame direto do sedimento de todos os animais, foi evidenciada a presença das microfilárias, confirmando o diagnóstico de estefanofilariose. O tratamento consistiu na aplicação tópica de Triclorfon na forma de pasta a 6%, duas vezes ao dia, sendo relatada remissão total das lesões nos três animais após sete dias de tratamento. O diagnóstico desta enfermidade em bovinos de corte é o primeiro relatado na literatura no Brasil e ressalta a importância do conhecimento da ocorrência da doença nestes rebanhos e sua inclusão como diagnóstico diferencial com outras enfermidades, bem como para o estabelecimento de estratégias de controle e prevenção evitando importantes prejuízos econômicos.

Perdas econômicas em função da qualidade do leite produzido na região do Caparaó, Espírito Santo

Rômulo Dutra Uliana¹, Ítalo Câmara de Almeida, Graziela Barioni, Dirlei Molinari Donatele, Layara Pestana Sarmento, Leonardo de Bruym Denadai, Lukas Souza Felisberto, Marcus Vinícius Gonçalves Viana, Yuri Barbosa Guersen, Thais Vianna da Silva

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: romulo_uliana@hotmail.com

Resumo

A baixa qualidade do leite produzido em várias regiões do país ocasiona grande perda econômica para o produtor, principalmente com o pagamento do leite baseado em parâmetros de qualidade. Portanto, objetivou-se avaliar as perdas econômicas dos produtores de leite em decorrência da qualidade do leite produzido em três municípios da região do Caparaó, sul do Espírito Santo. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética para uso de animais da UFES sob número de protocolo 003/2015. Para tanto, foram coletadas amostras de leite do tanque de expansão de cinco propriedades dos municípios de Ibatiba, Irupi e Jerônimo Monteiro, totalizando 15 amostras. Estas foram coletadas de forma asséptica, em tubos estéreis, identificados, acondicionadas em caixa isotérmica com gelo e enviadas ao Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal do Hospital Veterinário da UFES, onde foram realizadas análises da Contagem de Células Somáticas (CCS), Contagem Bacteriana Total (CBT), Teores de Proteína, Gordura, Lactose e Sólidos Totais. Os resultados foram comparados com os parâmetros exigidos pela Instrução Normativa 62/2011 MAPA (IN62), e as perdas econômicas foram calculadas baseadas na tabela de pagamento do leite por qualidade, realizado por indústria de beneficiamento de leite que atende a região. Os valores médios de proteína, gordura, lactose e sólidos totais foram de 3,08; 3,47; 4,64 e 11,94 respectivamente. Os valores médios de CCS foram de 722,6; 512,4 e 821,2 para os municípios de Jerônimo Monteiro, Irupi e Ibatiba respectivamente. Os valores médios de CBT foram de 60.244, 245.845 e 38.967 x 10³ UFC/mL respectivamente para os municípios de Jerônimo Monteiro, Irupi e Ibatiba. Nenhuma propriedade e/ou município visitado atendeu totalmente às exigências da IN62 relacionadas às variáveis estudadas. A produção média diária por propriedade foi de 248, 200 e 169 litros de leite para os municípios de Jerônimo Monteiro, Irupi e Ibatiba respectivamente. A perda média por litro de leite produzido foi de R\$ 0,036. A perda diária foi de R\$ 56,00, R\$ 48,80 e 26,50 para os municípios de Jerônimo Monteiro, Irupi e Ibatiba respectivamente. O leite produzido nos municípios

estudados possui baixa qualidade, não atendendo aos requisitos mínimos exigidos e gerando prejuízo econômico aos produtores.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Hipocalcemia subclínica na ocorrência de mastite em vacas leiteiras na região sul capixaba

Ítalo Câmara de Almeida*, Matheus Castro Franco, Rômulo Dutra Uliana, Sayanne Luns Hatun de Almeida, Renan de Mello Spadetto, Graziela Barioni, Layara Pestana Sarmiento, Mayara Cardozo Mendes, Heberth de Paula

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: almeidaicvet@gmail.com

Resumo

A hipocalcemia, transtorno metabólico comum em vacas leiteiras no período de transição, é uma doença economicamente importante, pois pode aumentar a susceptibilidade dos animais acometidos a outras enfermidades, como a mastite. Objetivou-se com o presente trabalho avaliar a influência da hipocalcemia subclínica na ocorrência de mastite em vacas leiteiras na região sul do Espírito Santo. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética para uso de animais da Universidade Federal do Espírito Santo, sob número de protocolo 003/2015. Foram utilizadas 157 vacas leiteiras mestiças, em diferentes fases de lactação, provenientes de três municípios: Jerônimo Monteiro, Irupi e Ibatiba. As vacas foram diagnosticadas positiva para mastite por meio do teste da caneca de fundo preto e Califórnia mastite teste. Amostras de sangue foram coletadas por punção da veia ou artéria coccígea, em tubos de coleta a vácuo sem anticoagulante. Estas foram acondicionadas em caixas isotérmicas com gelo e encaminhadas ao Laboratório de Grandes Animais da Universidade Federal do Espírito Santo, onde foram centrifugadas, armazenadas em microtubos de polietileno e congeladas à -20°C até a análise bioquímica. Os valores séricos de cálcio foram mensurados em aparelho bioquímico automático Mindray bs 120[®], de acordo com as recomendações do fabricante. Animais com valores séricos de cálcio $\leq 7,5$ mg/dL foram considerados hipocalcêmicos e com valores séricos $\geq 8,0$ mg/dL considerados normocalcêmicos. Foi realizada análise de variância e associação (Odds Ratio) para análise dos resultados no site OpenEpi. Dos 157 animais avaliados, 46,49% ($n = 73$) apresentaram mastite (clínica e/ou subclínica) em pelo menos um dos quartos mamários e 28,66% ($n = 45$) apresentaram hipocalcemia subclínica com valor de cálcio (mg/dL) médio e desvio padrão de $6,85 \pm 0,82$. Para os animais normocalcêmicos, a média de cálcio sérico (mg/dL) foi de 8,75 e o desvio padrão 0,64. Foram encontrados 48,88% ($n = 22/45$) de vacas com mastite e hipocalcêmicas, e 45,53% ($n = 51/112$) de animais com mastite

e normocalcêmicos. Não houve associação entre as variáveis mastite e níveis de cálcio sanguíneo. Os índices de mastite e hipocalcemia em vacas leiteiras encontram-se elevados no sul capixaba.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Mesotelioma pleuroperitoneal em bovino – relato de caso

Tiago da Cunha Peixoto*, Vitor Santiago de Carvalho, Múcio Fernando Ferraro de Mendonça, Marcela Próspero Rodrigues Pinto, Thanielle Novaes Fontes, Gabriel Saraiva Diniz Gonçalves, Elaine Maria Beanes da Silva Santos, Juliana d'Almeida Nunes, Roberto Viana Menezes, Karina Medici Madureira

Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Departamento de Anatomia, Patologia e Clínicas Veterinárias, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: tceixoto@ufba.br

Resumo

O mesotelioma é uma neoplasia originária das células mesodérmicas, que revestem as cavidades pleural, pericárdica e peritoneal e também a túnica vaginal do testículo. São tumores raros nos animais domésticos e têm sido descritos em bovinos, cães e, com menor frequência, em equinos, suínos e gatos. A etiologia ainda não foi completamente elucidada. Entretanto, em bovinos o mesotelioma pode ser congênito, enquanto no homem existe relação direta entre a inalação crônica de partículas de amianto, e em cães é de ocorrência espontânea. Em julho de 2016, uma vaca Nelore, com sete anos de idade, oriunda do município de Coração de Maria-Bahia, foi atendida no Centro de Desenvolvimento da Pecuária da UFBA. Ao exame físico verificaram-se apatia, anorexia, discreta desidratação, dispnéia mista com padrão abdominal, taquicardia, hipofonese cardíaca e resistência a exercícios. Suspeitou-se de retículo pericardite traumática e instituiu-se um tratamento hidroeletrólítico, assim como antibioticoterapia e antiinflamatórios. Os exames hematológicos não revelaram alterações. O animal permaneceu internado por dois dias, havendo agravamento do quadro clínico seguido de óbito. À necropsia, observaram-se cerca de 40 litros de líquido serossanguinolento livre na cavidade abdominal e 25 litros na cavidade torácica, focos de atelectasia pulmonar e múltiplos nódulos em omento, peritônio, fígado, baço, diafragma, pleura e pulmões que variavam de poucos milímetros a 1,5 x 0,7 x 0,3 cm com aspecto arborescente, papiliforme ou em placas irregulares, brancacentas a avermelhadas e friáveis de distribuição aleatória. Fragmentos de diversos órgãos foram colhidos, fixados em formol a 10% e processados pelos métodos rotineiros de histopatologia. Os cortes histológicos das massas peritoneais, pleurais (pleura parietal), hepáticas superficiais (cápsula de Glisson), diafragmáticas, mesentéricas, pulmonares (pleurais), da superfície esplênica e do omento, corados em hematoxilina-eosina evidenciaram neoplasia mesotelial de crescimento infiltrativo caracterizada pela formação de numerosas

projeções papilares apoiadas em estroma fibrovascular e revestidas por células cúbicas ou fusiformes, hipercromáticas, moderadamente pleomórficas, com grandes núcleos arredondados a ovóides, algo vesiculares, nucléolos centrais, únicos ou duplos, contendo escasso citoplasma eosinófilo. Em algumas áreas havia formação de massas sólidas constituídas por células neoplásicas arranjadas em formações tubulares. Figuras de mitoses eram relativamente frequentes, sendo algumas atípicas. Adicionalmente, havia múltiplos focos metastáticos em meio ao parênquima pulmonar. Os achados anatomopatológicos e histopatológicos ora relatados foram compatíveis com um quadro de insuficiência respiratória secundária à neoplasia maligna disseminada, a qual comprometeu a função de músculos respiratórios (diafragma), resultando em intenso hidrotórax, atelectasia compressiva, enfisema e trombose pulmonares. A avaliação microscópica das massas neoplásicas confirmou tratar-se de mesotelioma pleuroperitoneal maligno, com disseminação para múltiplos órgãos e tecidos (fígado, diafragma, mesentério, pulmão, baço e omento). O diagnóstico de mesotelioma pleuroperitoneal maligno foi estabelecido com base nos dados clínico-epidemiológicos, necroscópicos, e confirmado pelo exame histopatológico.

Efeitos da contagem de folículos antrais sobre a taxa de concepção de vacas Holandesas

Ricardo Guella Droher, Fábio Morotti, Tamires Korchovei Sanches, Marcelo Marcondes Seneda*

Laboratório de Reprodução Animal, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: mseneda@uel.br

Resumo

Diversas características reprodutivas estão diretamente relacionadas ao desempenho reprodutivo dos bovinos. Neste contexto, a contagem de folículos antrais (CFA) se destaca por apresentar alta variabilidade entre as fêmeas e alta repetibilidade num mesmo indivíduo. Portanto, empregando um exame ultrassonográfico, tal característica permite a classificação das fêmeas em grupos de baixa, intermediária e alta CFA, o que pode determinar um melhor ou pior desempenho reprodutivo, tanto no gado *Bos taurus* quanto no *Bos indicus*, seja de aptidão leiteira ou de corte. Considerando a falta de estudos sobre a relação da CFA com o desempenho reprodutivo em rebanhos de leite no Brasil, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da baixa, intermediária e alta CFA sobre a taxa de concepção de vacas Holandesas submetidas à inseminação artificial (IA). Foram utilizadas 95 fêmeas Holandesas, com escore de condição corporal (ECC) de 2,5 a 4,5 (escala de 1 a 5), idade de 23 a 99 meses, e manejadas em sistema *free stall*. A IA foi realizada por um único técnico e com sêmen congelado de um único touro após detecção de cio natural ou indução com 25 mg de Dinoprost (Lutalyse®, Zoetis, Brasil) por via intramuscular (IM). Para determinar a CFA, no dia do cio, os ovários de cada animal foram examinados com um transdutor intravaginal convexo de 7,5 mHz (Aquila PRO, Pie Medical, Maastricht, Holanda) e todos os folículos ≥ 2 mm de diâmetro foram contados. O diagnóstico de gestação foi realizado 30 dias após a IA. Considerando os quartis (Q_1 , Q_2 e Q_3) da CFA, os animais foram divididos em G-baixa (≤ 35 folículos; $n = 30$), G-intermediária ($\leq 40 \geq 55$ folículos; $n = 30$) e G-alta (≥ 60 folículos; $n = 30$ vacas) CFA. A CFA foi analisada por ANOVA seguida do Teste de Tukey e a taxa de concepção pelo teste de Qui-quadrado com $P \leq 0,05$. Apesar da diferença ($P = 0,001$) na CFA entre os grupos de baixa (28 ± 7 folículos), intermediária (47 ± 5 folículos) e alta (72 ± 11 folículos), a taxa de concepção foi semelhante entre os respectivos grupos: 26,7% (8/30), 36,7% (11/30) e 50% ($n = 15/30$). Numericamente, o G-alta apresentou mais que 20% de concepção em relação ao G-baixa, contrariando

trabalhos realizados no Brasil com rebanho *Bos indicus* de corte, que revelam superioridade para vacas de baixa. Estudos europeus e norte-americanos realizados em rebanho *Bos taurus* revelam que CFA ≤ 15 folículos têm menor desempenho reprodutivo em comparação com vacas de alta CFA. Variáveis como idade, peso, ECC, ordem de parto e período pós-parto das vacas avaliadas não influenciaram nossos resultados. Pode-se concluir que no Brasil a taxa de concepção de vacas Holandesas inseminadas não é influenciada pelos diferentes grupos de CFA.

New tool for the diagnosis of enzootic bovine leukosis virus infection

R Puentes^{[a]*}, J Panei^[b, c], AV Folgueras-Flatschart^[d], B Gomes^[d], L De Brun^[a], C Galosi^[b, e], P Nicolini^[a], S LLambí^[a], RB Flatschart^[d]

^[a] Facultad de Veterinaria, Universidad de la Republica (Udelar) , Montevideo, Uruguay

^[b] Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Buenos Aires, Argentina

^[c] Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina

^[d] Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^[e] Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Buenos Aires, Argentina

*Corresponding author

e-mail: rpuentes@adinet.com.uy

Abstract

Droplet digital PCR (ddPCR) is a highly sensitive tool developed for the detection and quantification of nucleic acids. It can detect and quantify small percentage differences of rare variants, presenting significant advantages over existing tools. This paper describes for the first time the use of the ddPCR for detecting the presence of DNA (provirus) of the Bovine leukemia virus (BLV). Sixty seven blood samples from animals naturally exposed to the virus were analyzed and the results were compared with those obtained by nested PCR (nPCR). The 62.7% (42/67) of the samples was positive by nPCR, while 89.5% (60/67) were positive by ddPCR. The mean and median number of proviral copies samples that were positive by ddPCR and negative by nPCR was 23 and 21 proviral copies/uL of genomic DNA, respectively. For positive values by both techniques the mean and median number of proviral copies samples were 2479 and 554 proviral/uL copies of genomic DNA respectively. This shows that the negative samples by nPCR even contain considerably low number of copies of provirus that are not being detected. In conclusion, the ddPCR turned out to be a promising tool for the detection and absolute quantification of BLV in peripheral blood of cattle.



Uso de produto homeopático para prevenir ocorrência de cetose no período de transição em ovelhas leiteiras

Edimar Custódio, Chrystian J Cazarotto, Emanuel Binotto Ferreira, Aleksandro Schafer da Silva*

Departamento de Zootecnia, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Chapecó, SC, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: aleksandro.silva@udesc.br

Resumo

A toxemia da prenhez é um problema severo em ovelhas no terço final de gestação, que está relacionado principalmente com a exigência nutricional. Existe a necessidade de buscar alternativas para essa problemática, e a indústria homeopática tem investido em produtos com essa finalidade. O Figotonus® é um desses produtos que tem sido usado em grande escala na bovinocultura de leite com sucesso no controle e prevenção de cetose. Apesar da recomendação do fabricante para diversas espécies, não existem trabalhos científicos publicados com esse produto. Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar o efeito da inclusão de Figotonus® na dieta de ovinos leiteiros em diferentes dosagens sobre indicadores de saúde dos animais, focando principalmente na redução de casos de cetose. Foram utilizadas 32 ovelhas da raça Lacaune, gestantes há aproximadamente 120 dias com base em exame ultrassonográfico realizado 30 dias após acasalamento, separadas ao acaso em 4 grupos A (1g), B (5g), C (10g), D (controle). A coleta de sangue para análise foi realizada nos dias 15 e 3 pré-parto e nos dias 3, 15 e 30 pós-parto, através da punção de veia jugular, utilizando agulhas e tubos sem anticoagulante para obtenção do soro, através da centrifugação por 10 min a 3500 rpm. Foram mensuradas proteínas totais (PT), albumina (ALB), ureia (URE), triglicerídeos (TG), colesterol (COL), alanino aminotransferase (ALT), gama glutamiltransferase (GGT), através do aparelho Bioplus 2000®, usando kits específicos da empresa Analisa®. Para o monitoramento da β -cetona sanguínea foram utilizadas as fitas KetoVet Strip TD-4235® em sangue periférico obtido da ponta da orelha do animal, e imediatamente realizada a leitura através do aparelho (KetoVet, TD-4235®). O volume de leite foi mensurado usando medidor tipo Milk Meters True-test®, assim como equipamento automático LactoStar Funke Gerber® para a composição centesimal do leite (proteína, gordura, lactose, resíduo seco isento de gordura, densidade, sólidos totais e minerais). Utilizou-se ANOVA para analisar a comparação entre grupos em cada período de tempo, considerando $p < 0,05$. O processo estatístico foi realizado com R-language, v.2.15.2 (R Development

Core Team, 2012). Os níveis de β -cetona foram menores nos dias 3 pré-parto e 3 pós-parto nos grupos A, B e C, assim como a redução da atividade das enzimas ALT (A:17,50; B:15,71; C:18,75; D:26,12) e GGT (A:83; B:94,83; C:87,86; D:139,14) no dia 3 pós-parto nas ovelhas tratadas. A produção do leite não diferiu entre grupos, assim como não diferiu na composição, com exceção dos níveis de minerais (superior no leite dos animais tratados). O produto homeopático apresentou melhora nos indicadores séricos de saúde das ovelhas leiteiras no período de transição, indicando sua capacidade de prevenir a cetose clínica e subclínica. Cabe ressaltar que a indicação do produto comercial é como protetor hepático, a fim de minimizar efeitos negativos no período de transição.

Resposta imune celular em vacas Holandesas soropositivas para o vírus da Leucose Bovina (BLV) durante o período de transição

Karina Medici Madureira*, Vinicius Alvim Passos Baldacim, Juliana França dos Reis Costa, Cynthia Pereira da Costa e Silva, Juliana Rodrigues Pozzi Arcaro, Mariana Santos de Miranda, Rejane dos Santos Sousa, José Jurandir Fagliari, Viviani Gomes

Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: karina.madureira@ufba.br

Resumo

Esta pesquisa avaliou a resposta imune celular em vacas Holandesas soropositivas para o BLV no período de transição. O estudo foi realizado em fazenda localizada na cidade de Nova Odessa, SP, utilizando-se doze vacas entre segunda e quarta parições. Amostras de sangue ($n = 72$) foram colhidas entre as semanas -2 à +3 em relação ao parto (momento zero), para determinação da contagem total e diferencial dos leucócitos; imunofenotipagem de linfócitos ($CD3^+$, $CD3^+CD4^+$, $CD3^+CD8^+$, $CD21^+$) por citometria de fluxo; teste imunoenzimático para detecção de anticorpos específicos para a glicoproteína gp 51 do BLV; concentração de cortisol (kit comercial, concentrações $\geq 1,0 \mu\text{g/dL}$) e de haptoglobina (SDS-PAGE). A análise estatística foi realizada pelo Teste de Friedman ($P \leq 0,05$), determinando-se os valores medianos, e comparações múltiplas entre os momentos pelo teste de Wilcoxon com correção de Bonferroni ($P \leq 0,0033$). Tendência estatística foi considerada quando $P < 0,0066$. As doze vacas analisadas (100%) foram positivas ao teste imunoenzimático para BLV. Leucócitos totais aumentaram de -2 ao parto ($11,6; 13,0$ e $21,9 \times 10^3/\mu\text{L}$), com diminuição nas semanas +1 a +3 ($11,9; 10,7$ e $12,1 \times 10^3/\mu\text{L}$, $P = 0,006$). Comportamento semelhante foi obtido para valores absolutos de neutrófilos ($3,9; 4,7; 7,8; 2,4; 2,5$ e $3,3 \times 10^3/\mu\text{L}$, $P = 0,003$) e monócitos ($0,18; 0,38; 0,44; 0,03; 0,00$ e $0,04 \times 10^3/\mu\text{L}$, $P = 0,000$). Eosinófilos diminuíram de -2 a +1 ($0,92; 0,99; 0,31$ e $0,22 \times 10^3/\mu\text{L}$), com aumento em +2 e +3 ($0,33$ e $0,52 \times 10^3/\mu\text{L}$, $P = 0,038$). Linfócitos e basófilos não variavam ($P = 0,587$ e $0,756$). A comparação múltipla identificou tendências estatísticas para leucócitos totais entre parição e -2 ($P = 0,006$) e -1 com +3 ($P = 0,006$); para eosinófilos entre +1 e -2 ($P = 0,004$) e monócitos entre 0 e +2 ($P = 0,004$). Linfócitos T auxiliares ($CD3^+CD4^+$) diminuíram entre -2 a -1 ($7,0$ e $4,4\%$) observando-se valores máximos na parição, +2 e +3 ($9,0; 10,2$ e $11,0\%$, $P = 0,029$), mas sem diferença na comparação múltipla. Linfócitos T citotóxicos ($CD3^+CD8^+$) aumentaram de -2 a 0 ($7,2; 9,0$ e $9,3\%$), diminuindo em +1, +2 e +3 ($8,4; 10,6$ e $8,4\%$, $P = 0,016$). $CD3^+$ e $CD21^+$ não variaram ($P = 0,889$ e $0,152$). A prevalência (%) de vacas

com concentrações de cortisol $\geq 1,0$ $\mu\text{g/dL}$ no pré-parto, parto e pós-parto foi de 25 (3/12), 91,7 (11/12) e 100 (12/12). Os valores medianos de Hp foram de 166, 198, 320, 457, 609 e 576 $\mu\text{g/mL}$, entre -2 a +3 ($P = 0,000$), com diferença entre +1 com -1 e +3 ($P \leq 0,0033$). O perfil leucocitário verificado ao redor da parição foi compatível com leucograma de estresse por influência do cortisol, exceto para linfócitos totais, uma vez que mecanismos da resposta imune podem estar suprimidos na infecção viral (linfocitose compensatória). A baixa proporção de linfócitos T pode ser consequência da menor resposta proliferativa ou desequilíbrio na produção de citocinas, influenciados pelo cortisol e BLV, respectivamente.

Uso do cetoprofeno sistêmico para a diminuição do estresse após mochação com ferro quente em bezerros Holandeses

Sylvia Marquart Fontes Novo*, Camila Cecilia Martin, Bruno Toledo Silva, Camila Costa Baccili, Juliana França dos Reis Costa, Rejane dos Santos Sousa, Karina Medici Madureira, José Eugênio Guimarães, Bruna Stanigher Barbosa, Viviani Gomes

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: medvetsylvia@gmail.com

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi avaliar o efeito do cetoprofeno na resposta inflamatória e comportamental de bezerros submetidos à mochação com ferro quente. Foram utilizados 16 bezerros machos Holandeses, com idade entre 3 a 4 meses. Os bezerros foram distribuídos em grupos que não receberam (Grupo 1, G1, n = 7) ou receberam 3 mg/Kg de cetoprofeno a 10%, uma vez ao dia, durante cinco dias (Grupo 2, G2, n = 9), sendo a primeira dose administrada imediatamente antes da mochação. Para a mochação, os animais foram sedados com xilazina 2% (0,05 mg/Kg - IV), além da infiltração local com lidocaína (15mL). O botão germinativo foi retirado com bisturi e cauterizado com ferro quente, com posterior aplicação de pasta cicatrizante e repelente. Os animais foram avaliados antes da mochação (D0) e nos dias D1, D2, D3, D4, D7 e D10 após o procedimento. Nestes momentos, realizou-se o exame físico, pesagem, hemograma (contagem automática) e haptoglobina (espectrofotometria). O cortisol (Cortisol Siemens® Ref: LKCO1, Lot: 0403) foi determinado apenas no D0, D1 e D2. O comportamento dos bezerros foi avaliado pelos movimentos da cabeça e orelhas, esfregar a cabeça, inquietação, vocalização e brincar com o alimento e água; estas avaliações foram feitas 2, 4, 6, 24, 48, 72 e 96 horas após a mochação. A comparação entre os grupos foi realizada pelo teste T, e a análise no tempo (D0 ao D10) foi avaliada por cálculos de ANOVA para medidas repetidas. As análises foram consideradas significativas quando $P \leq 0,05$. Não houve diferenças para os parâmetros vitais em relação aos tratamentos e ao longo do tempo. Na análise do eritrograma não observamos diferenças em relação aos tempos e entre os grupos. Em relação ao leucograma foi possível observar diminuição nos neutrófilos entre o D0 ($3,37 \pm 1,39 \times 10^3/\mu\text{L}$) e D1 ($1,81 \pm 1,15 \times 10^3/\mu\text{L}$) apenas no G2. Os valores de haptoglobina não apresentaram diferenças entre os grupos. O cortisol apresentou uma tendência ao aumento entre D0 ($1 \pm 0,0 \mu\text{g/dL}$) e D1 ($1,37 \pm 0,53 \mu\text{g/dL}$) apenas no G1 ($P = 0,06$). O G2 não apresentou diferenças entre D0 ($1,16 \pm 0,23 \mu\text{g/dL}$) e D1 ($1,01 \pm 0,03 \mu\text{g/dL}$) ($P = 0,234$). Comparando os grupos observamos uma diferença nos valores de

cortisol ($P = 0,02$) após o procedimento da mochação - D1 ($G1 = 1,37 \pm 0,53 \mu\text{g/dL}$; $G2 = 1,01 \pm 0,03 \mu\text{g/dL}$). A avaliação comportamental mostrou inquietação, desconforto e aumento da frequência de movimentos da cabeça e orelhas em ambos os grupos, com aumento na intensidade após 4 horas. Essas alterações se mantiveram até 24 horas no G2 e 48 horas no G1. A mochação alterou o comportamento dos bezerros de ambos os grupos após o período de ação dos anestésicos. Os valores do cortisol demonstraram que o uso do cetoprofeno provavelmente diminuiu a dor e que culminou com o menor nível de estresse associado aos menores valores de cortisol observado no grupo tratado.

Soroprevalência da neosporose em bovinos de leite criados em sistema de agricultura familiar

Vera Cláudia Magalhães Curci^[a], Fernando Morelli^[b], Luis Henrique Romeiro dos Santos^[c], Brenno Angelo de Moraes^[c], Adriana Hellmeister de Campos Nogueira^[c], Liria Hiromi Okuda^[c], Eliana De Stefano^[c], Edviges Maristela Pituco^[c]

^[a] Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Araçatuba, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP), Andradina, SP, Brasil

^[c] Instituto Biológico/APTA/SAA, São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: vlmcurci@apta.sp.gov.br

Resumo

A pecuária leiteira, como uma das principais atividades desenvolvidas em assentamentos na região noroeste paulista, além de produzir fonte de alimento próprio, é comercializada e garante a sustentabilidade econômica da propriedade. Os esforços estão concentrados na melhoria da nutrição e genética das matrizes, no entanto, não faz parte da rotina dos assentados a verificação do *status* sanitário desses animais em relação às doenças infecciosas, que podem causar perdas econômicas significativas em consequência de transtornos reprodutivos. Devido a relatos de falhas na reprodução, o estudo objetivou avaliar a frequência de anticorpos contra *N. caninum*, pela técnica de imunofluorescência indireta (RIFI), em rebanhos leiteiros criados em sistema de agricultura familiar, uma vez que este protozoário é considerado um dos principais envolvidos em casos de abortamento na espécie bovina. Participaram do estudo 945 animais (46,92% do rebanho) de 64 propriedades produtoras de leite. Destes, 332 animais (35,13%) foram reagentes na RIFI. Quando avaliadas as propriedades amostradas, 58 (90,62%) apresentaram pelo menos um animal reagente, demonstrando que a neosporose bovina está presente na maior parte das propriedades do assentamento em estudo. Algumas características próprias da agricultura familiar, e verificadas neste assentamento por meio de questionário, podem ser consideradas determinantes na transmissão de doenças como a neosporose, entre elas a aquisição de animais sem atestado sanitário (90,62%), contribuindo na manutenção da doença pela transmissão vertical em vacas portadoras, compartilhamento de pastos entre os produtores (28,12%), além do estreito convívio com animais domésticos como os cães (98,43%), que podem atuar na manutenção da transmissão horizontal. Concluímos que a frequência de neosporose no rebanho estudado condiz com

os dados obtidos na literatura nacional, mostrando a presença e a importância de se implantar medidas de controle nos rebanhos analisados. A necessidade de promover educação em saúde no assentamento é evidente a fim de que os produtores façam uso de boas práticas sanitárias, permitindo melhorias à produção e reprodução dos animais e consequente melhoria na geração de renda e na oferta de produtos saudáveis para o consumo humano.

Estudo retrospectivo da tuberculose bovina diagnosticada na Clínica de Bovinos de Garanhuns, PE, no período de 2009 a 2016

Elizabeth Hortêncio de Melo*, Jobson Filipe de Paula Cajueiro, Rodolfo José Cavalcanti Souto, Maria Isabel de Souza, José Augusto Bastos Afonso, Carla Lopes de Mendonça

Programa de Ciência Veterinária, Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: elishmelo@hotmail.com

Resumo

A tuberculose bovina é uma enfermidade de caráter crônico, que acarreta prejuízos econômicos ao produtor rural e representa um sério risco à saúde pública pelo seu potencial zoonótico, principalmente pela veiculação do *Mycobacterium bovis* pelo leite e seus subprodutos não pasteurizados. Este trabalho teve por objetivo realizar um estudo retrospectivo dos casos de tuberculose bovina diagnosticados na Clínica de Bovinos de Garanhuns/UFRPE no período de 2009 a 2016. Para tal, utilizou-se as informações clínicas, epidemiológicas, anátomo-patológicas e histopatológicas contidas nos prontuários clínicos. Neste período foram atendidos 3951 bovinos, dos quais 19 (0,5 %) diagnosticados com tuberculose bovina. Os animais positivos eram provenientes, em sua maioria (84%), da região do agreste meridional, onde está localizada a bacia leiteira do estado de Pernambuco, responsável por 70% da produção de leite do estado. As principais queixas relatadas pelo produtor foram diminuição ou ausência de apetite, perda de peso progressiva e diminuição da produção leiteira. Quanto ao sistema de criação, 10,5% dos animais eram criados em regime intensivo, 68,5% em regime semi-intensivo e 21% extensivamente. O confinamento, mesmo que parcial, favorece a transmissão do agente, uma vez que a doença é de coabitação íntima e prolongada. Dos animais acometidos, 90% eram fêmeas, com idade variando de 2 a 4 anos (42,1%), de 5 a 7 anos (36,9%) e entre 8 a 9 anos (21%). Ao exame clínico os sinais mais comumente registrados foram baixo escore corporal, apatia, inapetência e a presença de transtornos respiratórios como tosse, secreção nasal, respiração taquipneica e polipneica, dispneia, crepitações nos campos pulmonares e aumento dos linfonodos pré-escapulares e subilíacos. A tuberculinização foi realizada somente em quatro animais; destes, três foram positivos ao teste e um anérgico. Os principais achados anátomo-patológicos observados foram lesões granulomatosas em diversos órgãos (rins, fígado e glândula mamária), que rangiam ao corte, drenando conteúdo denso

e de aspecto caseoso. Foram significativas as lesões nos linfonodos mediastínicos e mesentéricos, que na maioria dos casos estavam aumentados, com lesões de tamanhos variados e de consistência firme, assim como pulmões com reações inflamatórias, nódulos firmes distribuídos de forma difusa ou focal (tuberculose miliar). Os achados histopatológicos revelaram áreas de necrose de caseificação e calcificação, reação inflamatória linfo-histiocitária e presença de células de Langhans. Estes achados ratificam o impacto negativo da tuberculose bovina à saúde animal e o risco potencial para a saúde humana, em especial na região da bacia leiteira do estado de Pernambuco.

Ocorrência de anticorpos para o vírus da língua azul em ovinos da região Centro-Sul do Paraná

Maria Carolina Ricciardi Sbizzera*, Luiz Fernando Coelho da Cunha Filho, José Victor Pronievicz Barreto, Daiene Locoman, Michele Monteiro Sudak, Manuela Venturrelli Finco, Diego Fagner Michelasi de Souza

Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), CIDADE, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: carolsbizera@hotmail.com

Resumo

A língua azul (LA) é uma doença viral, infecciosa e não contagiosa causada por um vírus (VLA) do gênero *Orbivirus*, transmitida por vetores hematófagos do gênero *Culicoides* aos ruminantes domésticos e selvagens, sobretudo nos ovinos, espécie mais suscetível. No Brasil, diversos estudos soropidemiológicos, como a imunodifusão em gel de ágar (IDGA) e o ELISA-c, têm demonstrado a presença do vírus nas diferentes regiões do país. A ocorrência de anticorpos no país, muito provavelmente, está associada às condições climáticas, já que a maior parte do território brasileiro encontra-se em regiões de elevada temperatura e umidade, clima que propicia a multiplicação e a manutenção dos vetores. No Paraná, há relato de um surto da doença em 2001, porém, não existe um estudo epidemiológico da enfermidade em ovinos no estado. O Paraná possui condições climáticas de temperatura e umidade moderadas, nas diversas mesorregiões, ao longo de todo o ano, o que favorece a multiplicação do vetor, propiciando a ocorrência de ovinos soropositivos. O objetivo do trabalho foi avaliar a ocorrência de anticorpos para o vírus da língua azul na região noroeste do Paraná, Brasil. O experimento foi realizado na mesorregião Centro-Sul do Paraná, em três propriedades distintas, duas localizadas nos municípios de Candió e uma no município de Pitanga. O clima nesta área é subtropical com verão temperado. Foram avaliadas 109 amostras de soro sanguíneo, provenientes de ovinos Texel, machos e fêmeas, de diversas idades, sem sinais clínicos da doença, submetidas ao kit de Imunodifusão em Gel de Ágar (IDGA) da VMRD®, seguindo-se as recomendações do fabricante, para avaliação da sorologia para o VLA. As amostras que formaram linhas de precipitação foram consideradas positivas. O exame foi realizado no laboratório de microbiologia da UNOPAR, Campus Araçongas, PR. Os resultados revelaram que 31,19% (34/109) dos ovinos testados na mesorregião Centro-Sul possuíam anticorpos para o VLA. Em Pitanga, a ocorrência foi de 44,74% de animais positivos, enquanto as duas propriedades de Candió apresentaram 35,14% e 11,75% de soropositivos para língua azul. O clima da mesorregião pode ser uma

justificativa à ocorrência, já que a temperatura média e a umidade elevada propiciam a multiplicação do vetor. Além disso, raças lanadas como os animais do estudo, são mais predisponentes. Ambas justificativas concordam com dados da literatura nacional. A ocorrência de anticorpos para o vírus da língua azul está presente em ovinos da região Centro-Sul do Paraná.

Resistência anti-helmíntica em rebanhos comerciais de ovinos nos municípios de Castro e Fazenda Rio Grande, PR

José Leonardo Sviech Ratim*, Maria Christine Rizzon Cintra, Douglas Otenio, Rüdiger Daniel Ollhoff, Cristina Sotomaioir

Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: leonardoratim@hotmail.com

Resumo

A resistência anti-helmíntica causa grandes prejuízos na produção de pequenos ruminantes, resultante da exposição dos parasitos aos anti-helmínticos (AH) de forma massal, sistemática e indiscriminada. O Brasil tem registros de resistência a todas as classes de AH, inclusive ao monepantel, o mais recentemente lançado. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficácia dos diferentes AH utilizados em rebanhos comerciais de ovinos na região de Castro e no município de Fazenda Rio Grande. O estudo foi realizado entre agosto e setembro de 2016. Em cada propriedade foi testado o monepantel e os princípios ativos que rotineiramente eram utilizados. Realizou-se o Teste de Redução na Contagem de Ovos nas Fezes (TRCOF), com contagem de ovos por grama de fezes (opg) sensível para 50 opg. Para cada princípio ativo testado, e para o grupo controle, foram utilizados no mínimo 10 animais. No TRCOF, no dia zero (D0), os ovinos foram tratados com AH e foram colhidas amostras individuais de fezes. Somente grupos com pelo menos 10 animais com mais de 500 opg foram avaliados no dia 14 (D14). Foi realizada a coprocultura para identificação do gênero dos parasitos. Considerou-se resistente o princípio ativo cuja redução no opg fosse menor que 90%. No D0, foram avaliadas 11 propriedades, com 498 ovinos. Levando em conta os critérios de exclusão, no D14 foram avaliadas cinco propriedades (A, B, C, D e E). O levamisol foi ineficaz em todas as propriedades onde foi testado (B, C, D), com redução de opg variando de 59% a 66%. Para a moxidectina, a redução foi de 66% (C). Houve aumento de 39% para o nitroxinil (C) e de 35% para a doramectina (D). O monepantel apresentou redução acima de 95% em todas as propriedades, exceto na propriedade A, na qual a redução foi de 89%, único rebanho com uso prévio do princípio ativo. Nas coproculturas, observou-se resistência do *Haemonchus spp.* ao monepantel na propriedade A e, na propriedade C, ao levamisol. O *Trichostrongylus spp.* foi resistente ao levamisol na propriedade C, ao monepantel nas propriedades A e E, e à associação do monepantel com o levamisol na propriedade E. Para o *Oesophagostomum spp.*, verificou-se resistência

apenas ao monepantel na propriedade A. Conclui-se que todos os anti-helmínticos de uso rotineiro apresentaram resistência nas propriedades estudadas. O monepantel, embora eficaz na maioria delas, apresentou ineficácia na propriedade onde já era utilizado, reforçando a necessidade de mudanças na forma de uso dos AH, utilizando o tratamento seletivo.

Efeitos da transfusão de sangue total fresco ou armazenado sobre a coagulação em caprinos

Nayanna Brunna da Silva Fonseca*, Jucélio da Silva Gameleira, Jerson Marques Cavalcante, Aluisio de Souza Neto, Estela Ivone Borges Lemos, Francisco Fernandes Feitoza Neto, Aline Cavalcante Costa, Rodolfo Gurgel Vale, Rejane dos Santos Sousa, Raimundo Alves Barrêto Júnior.

Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: nayanna_brunna@yahoo.com.br

Resumo

A terapia transfusional possui grande relevância na medicina veterinária, mas é necessário considerar possíveis alterações pós-transfusionais na eficiência das reações de coagulação. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da transfusão de sangue total fresco ou armazenado sobre a via intrínseca e extrínseca da coagulação em caprinos, através da realização dos testes Tempo de Protrombina (TP) e Tempo de Tromboplastina parcial ativada (TTPA). Foram utilizados 18 caprinos hípidos, adultos, os quais foram submetidos à indução de anemia e, seis horas após, receberam transfusão de sangue total armazenado em bolsas CPDA-1 de acordo com os grupos experimentais: G0 (recebeu sangue fresco); e G15 e G35 (receberam sangue armazenado por 15 e 35 dias, respectivamente). As bolsas do G15 e G35 foram mantidas sob refrigeração a uma temperatura entre 2° e 6°C imediatamente após a coleta, e foram homogeneizadas diariamente durante o decorrer do armazenamento. Amostras de sangue total foram colhidas em tubos a vácuo contendo citrato de sódio nos seguintes momentos: antes da indução da anemia (TC0); 6 horas após indução e antes de transfusão (TC1); 1, 6, 12, 24 e 96 horas (T1, T6, T12, T24 e T96, respectivamente) e 8, 16 e 32 dias (T8d, T16d, T32d, respectivamente) após a transfusão. Os testes de TP e TTPA foram realizados em aparelho Coagulômetro Max Clot de 4 canais (MedMax, Brasil) utilizando kits comerciais da Medmax® e Labtest®. As análises estatísticas foram realizadas no programa estatístico GRAPHPAD PRISM 5.0, adotando-se nível de significância de 5 %. A avaliação da coagulação revelou maior TP no T1 do G15; T12 do G15 e G35; e T16d do G35. O TTPA não diferiu entre os grupos estudados. Esses resultados sugerem que o sangue armazenado provocou alterações na coagulação, aumentando o TP nos animais que receberam sangue conservado. Porém, essas alterações não possuem significado clínico, pois os valores de TP e TTPA obtidos nesse estudo ficaram dentro dos valores de referência para a espécie (25,4 ± 5,69 segundos e 39,5 ± 8,92 segundos, respectivamente). Portanto, a transfusão de sangue homólogo fresco

ou armazenado por até 35 dias, conforme realizada nesse estudo, não afetou a via intrínseca e extrínseca do sistema de coagulação em caprinos.

Resposta hemogasométrica de caprinos após transfusão homóloga de sangue total fresco ou armazenado

Nayanna Brunna da Silva Fonseca*, Jerson Marques Cavalcante, Jucélio da Silva Gameleira, Isabella Oliveira Barros, Estela Ivone Borges Lemos, Aluisio de Souza Neto, Talyta Lins Nunes, Rejane Santos Sousa, Antonio Humberto Hamad Minervino, Raimundo Alves Barrêto Júnior

Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: nayanna_brunna@yahoo.com.br

Resumo

A transfusão sanguínea é uma importante medida terapêutica para medicina veterinária, entretanto, não há estudos mostrando os efeitos da hemoterapia sobre o equilíbrio acidobásico de caprinos transfundidos. Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a resposta hemogasométrica de caprinos submetidos à transfusão homóloga de sangue total fresco ou armazenado por 15 e 35 dias. Foram utilizados 18 caprinos adultos, machos, submetidos a uma única flebotomia para retirada de 30% do volume sanguíneo e transfundidos com 20mL/Kg de sangue total armazenado em bolsas CPDA-1 de acordo com o grupo experimental, sendo: G0, composto por animais que receberam sangue fresco; G15 e G35, animais que receberam sangue armazenado em bolsas CPDA-1 por 15 e 35 dias, respectivamente. Amostras de sangue total venoso foram coletadas em seringas heparinizadas e analisadas em hemogásômetro portátil (i-STAT®1, Abbott Point of Care Inc, Illinois, EUA) com o uso de cartuchos i-STAT® CG8+ (Abbott Laboratories, Illinois, EUA) nos seguintes momentos: antes da indução da anemia (TC0); 6 horas após a flebotomia e antes de transfusão (TC1); 1, 6, 12, 24 e 96 horas após a transfusão (T1, T6, T12, T24 e T96, respectivamente). A avaliação hemogasométrica foi baseada na análise do potencial hidrogeniônico (pH), pressão parcial de oxigênio (PO_2), pressão parcial de dióxido de carbono (PCO_2), saturação de oxigênio (SO_2), bicarbonato (HCO_3^-), excesso de base (BE) e concentração total de dióxido de carbono (TCO_2). Cada determinação foi corrigida pela temperatura retal do animal correspondente. Amostras de sangue também foram retiradas das bolsas, antes da transfusão, para realização das mesmas análises. As análises estatísticas foram realizadas no programa estatístico GRAPHPAD PRISM 5.0, adotando-se nível de significância de 5%. As bolsas de sangue armazenadas por 15 e 35 dias apresentaram mais alterações hemogasométricas do que as bolsas de sangue fresco. Não houve diferença entre grupos e entre os tempos estudados para o BE, HCO_3^- e TCO_2 . Com relação ao pH sanguíneo houve diferença entre grupos nos momentos TC1 e T96, onde o G15 apresentou

menor pH. Na comparação entre tempos, observou-se aumento no pH no T1 do G15 quando comparado ao TC0. Quanto ao PCO_2 , o G0 apresentou maior PCO_2 no T1 e o G15 apresentou maior PCO_2 no T96. A PO_2 foi maior no T6 do G0 e G15. Na comparação entre tempos, após a indução da anemia e transfusão sanguínea, observou-se redução na PO_2 e SO_2 no T96 do G0 e G15. Apesar dessas alterações, após a transfusão, os animais não apresentaram distúrbio acidobásico, pois todos os parâmetros ficaram dentro dos valores de referência para a espécie. Sendo assim, pode-se concluir que a transfusão de sangue homólogo total fresco ou armazenado em caprinos não comprometeu a gasometria dos animais transfundidos.

Dinâmica folicular em vacas leiteiras após indução artificial da lactação

Marcelo Alves da Silva¹, Thales Ricardo Rigo Barreiros

Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Bandeirantes, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: masilva@uenp.edu.br

Resumo

A contínua busca pelo incremento produtivo de vacas leiteiras demanda grande cuidado para evitar perdas de eficiência reprodutiva e, conseqüentemente, eficiência econômica da atividade. O descarte de vacas altamente produtivas em virtude de problemas de fertilidade reduz a rentabilidade de explorações leiteiras, pois geralmente há a necessidade de reposição desses animais por novilhas. Uma alternativa para reduzir as perdas com o abate involuntário dos animais de alto valor zootécnico é a introdução dos protocolos para indução da lactação; contudo, não se tem conhecimento da dinâmica folicular destas vacas induzidas após o início da produção de leite. Desta forma, este estudo teve o objetivo de acompanhar a dinâmica folicular de 9 vacas que tiveram início da lactação induzida no dia 4 de novembro de 2016. Realizou-se exames ultrassonográficos por via transretal dos ovários com aparelho Honda HS101, com transdutor de 7,5 MHz para contagem de todos os folículos visualizados. Os exames foram realizados nos dias 12, 22, 34, 81 e 91 de lactação (DEL). No DEL 81 iniciou-se um protocolo de sincronização de cio e ovulação, e IATF foi realizada no dia 91 DEL. No dia 12 nenhuma vaca apresentava Corpo Lúteo (CL), o número médio de folículos foi de $17,56 \pm 3,64$ e o diâmetro do maior folículo foi $9,56 \pm 3,10$ mm. No dia 22 DEL 4 vacas apresentavam CL, o número médio de folículos foi de $16,78 \pm 5,24$ e o diâmetro do maior folículo foi $10,50 \pm 6,62$ mm. No dia 34 DEL 8 vacas apresentavam CL, o número médio de folículos foi de $15,44 \pm 4,67$ e o diâmetro do maior folículo foi $11,11 \pm 5,88$ mm. No dia 81 DEL 7 vacas apresentavam CL, mas as 9 vacas já haviam apresentado uma ovulação e como iniciou-se o protocolo para IATF não foi quantificado os folículos ovarianos. No dia 91 DEL avaliou-se o diâmetro do folículo pré-ovulatório, que foi de $11,84 \pm 1,91$. Estes resultados mostram que as vacas, após indução da lactação, apresentaram-se com retorno à ciclicidade devido a todas já terem apresentado pelo menos uma ovulação natural e demonstrarem sincronização da onda folicular em razão

de uma menor variabilidade no tamanho do folículo pré-ovulatório no dia da IATF. Mais trabalhos precisam ser realizados para conhecimento da fisiologia reprodutiva de vacas que sofreram indução da lactação.

Análise dos parâmetros fisiológicos de bezerros submetidos à mochação com auxílio do IMOBOI® e implicações no bem-estar animal

Aline Feriato Vieira¹, Enrico Nogueira Tozzi, Jessica Quirino da Silva, Otávio Gasparini Marcondes, João Vitor Ribeiro Borges, Lara Jardim Coelho Koga, Barbra Martins Delgado, Guilherme Pasqual Melo, Marcelo Alves da Silva, Ana Paula Millet Evangelista dos Santos Traad

Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Bandeirantes, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: aferiatov@gmail.com

Resumo

Em rebanhos bovinos é de extrema importância a realização da descorna dos animais, pois a ausência de chifres oferece uma maior segurança para os tratadores e para os próprios animais, facilitando o manejo da propriedade. O procedimento da descorna pode gerar no animal intenso estresse, e devido ao bem-estar destes animais, atitudes que venham a melhorar as condições para a descorna são de grande interesse. A legislação existente somente impõe ao médico veterinário a obrigatoriedade do uso de anestesia local. Para amenizar o processo pode-se utilizar o IMOBOI®. Este aparelho é um imobilizador de alta tecnologia que libera ondas eletromagnéticas de baixa intensidade, controladas por um microprocessador e transmitidas por uma sonda introduzida na região retal do animal. Este trabalho objetivou analisar possíveis alterações nos parâmetros fisiológicos de bezerros de corte, no ato da descorna zootécnica, com o auxílio do IMOBOI® para a contenção. Os parâmetros fisiológicos aferidos foram: temperatura retal (TR), Frequência Respiratória (FR), frequência cardíaca (FC) e tempo de cicatrização (TC). Além dos parâmetros fisiológicos, observou-se também o comportamento dos animais durante o ato da descorna e a duração do procedimento (DP), no intuito de identificar a utilização do dispositivo, o que traria benefício ao bem-estar dos animais mochos. Vinte bezerros da raça Nelore, em uma propriedade na região norte do Paraná, foram divididos em dois grupos: Grupo Controle (G1), onde realizou-se a descorna com imobilização dos animais somente no tronco de contenção, e Grupo IMOBOI (G2), onde a descorna foi realizada com o IMOBOI® durante todo o procedimento além do tronco de contenção. Foram aferidos os parâmetros na contenção, aplicação da anestesia, no meio do procedimento e ao final da descorna. A descorna foi realizada após 5 minutos da insensibilização no nervo cornual por infiltração de 10 mL de Lidocaína 2% com auxílio de termo cauterio elétrico. Após a descorna aplicou-se produto repelente para se prevenir miíases. Não houve diferença estatística entre os grupos para nenhum dos parâmetros aferidos. Observou-se um coeficiente de variação

alto dentro de cada grupo e para cada procedimento, e observou-se também um fator individual de comportamento bastante evidente. Os animais mostraram-se agitados durante a realização da anestesia local, o que já era esperado devido ao incômodo da agulha inserida. Notou-se que os animais com o uso do IMOBOI® apresentaram menor agitação no momento da realização da anestesia quando comparado ao grupo controle, que apresentou maior agitação e tentativa de fuga, havendo também alguns casos de vocalização durante a contenção. Conclui-se que não houve efeito do uso de IMOBOI® nos parâmetros aferidos e que mais estudos se fazem necessários para o melhor entendimento de seu mecanismo de ação e validação de resultados de campo.

Uso de metoclopramida na indução da lactação em vacas da raça Holandesa

Marcelo Alves da Silva¹, Luis Fernando Moroz, Maurício Vicente de Castro Greidanus, Jessica Quirino da Silva, Gabriel Lourenzo Soares, José Carlos Arevalo Junior, Petrónio Pinheiro Porto

Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Bandeirantes, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: masilva@uenp.edu.br

Resumo

A pecuária leiteira no Brasil passa por processo de intensificação da produção e as questões econômicas passam a ter maior impacto na atividade, com os animais improdutivos necessitando ser descartados e, as falhas na reprodução sendo responsáveis por muitos destes descartes. Uma alternativa para reduzir as perdas com o abate involuntário é a introdução de protocolos para indução da lactação. A indução de lactação em vacas leiteiras é uma ferramenta de manejo economicamente viável e necessária, pois 47% das vacas destinadas ao abate são jovens e em fase de produção, demonstrando a necessidade de se encontrar maneiras de reduzir as perdas econômicas relacionadas à reprodução. A prolactina é um hormônio essencial para a lactogênese e a queda da progesterona no pré-parto promove sua liberação e o início da síntese do leite. A dopamina é o neurotransmissor que regula a secreção da prolactina, inibindo-a. A metoclopramida é um antagonista da dopamina e tem demonstrado induzir a secreção de prolactina em novilhas e aumentar a produção de leite em novilhas com lactação induzida. Assim, este trabalho teve o objetivo de avaliar o efeito da metoclopramida na produção de leite em vacas Holandesas de alta produção com lactação induzida. Em setembro de 2016, 11 vacas, entre 1 e 3 lactações e com período seco superior a 45 dias, foram induzidas à lactação na Fazenda Frankana em Ponta Grossa, PR. A metoclopramida (Plavet[®]) foi administrada (SC) em 5 animais (GII), três vezes, com intervalo de 12 horas, iniciando-se 12 horas antes da primeira ordenha, com dosagem de 0,3 mg kg⁻¹ em cada aplicação. A ordenha foi realizada três vezes ao dia conforme a rotina. As lactações foram acompanhadas por 147 dias (DEL) e a produção média de leite acumulada no período, para cada grupo, foi avaliada estatisticamente e comparada pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância. Uma vaca do GI não respondeu ao protocolo e foi seca 10 dias após início da lactação por não atingir a produção diária de 10 L. O Grupo (GI) obteve a produção acumulada de leite de 3930,2, média diária de 26,74 (± 14,03) litros e coeficiente de variação (CV) 52,5%. O Grupo (GII) teve produção acumulada de leite

de 6521,6, média diária de 44,36 (\pm 9,73) litros e CV 21,9 %. A produção do GII foi superior à produção do GI (5% de significância). Assim, a administração de 0,3 mg kg⁻¹ de metoclopramida aumentou a produção leiteira de vacas Holandesas induzidas à lactação, e há necessidade de aprofundamento nos estudos dos protocolos de indução de lactação, principalmente em relação às respostas dos animais à metoclopramida.

Avaliação do colágeno do tipo III na cicatrização de queimaduras em caprinos descornados por ferro quente e tratados com laser infravermelho

Carolina dos Anjos^[a], Bruna Stanigher Barbosa^[a], Ronaldo Gomes Gargano^[a], Fábio Parra Sellera^[a], Edlen A. Medeiros^[a], Fernando José Benesí^[a], Lilian Gregory^[a], Lilian Rose Marques de Sá^[b], Fabio Celidonio Pogliani^[a]

^[a] Departamento de Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Departamento de Patologia, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: canjos@usp.br

Resumo

A descorna por ferro quente é descrita como uma das principais técnicas para inviabilizar o crescimento do epitélio germinativo dos botões córneos, prática realizada no manejo de caprinos, visando reduzir risco de ferimentos a manipuladores e outros animais. Apesar do procedimento anestésico, a descorna é uma experiência dolorosa em decorrência da extensa perda tecidual em todas as camadas da epiderme e derme. Aplicações de fototerapias com laser de baixa intensidade têm despertado interesse por apresentarem, dentre seus benefícios no tratamento de queimaduras, a reparação tecidual e analgesia. Seu mecanismo de ação se baseia na absorção dos fótons por cromóforos do tecido alvo do hospedeiro, resultando na ativação ou inibição de funções celulares, em função do comprimento de onda e dosimetria luminosa empregada. Acredita-se que a fotoestimulação das células endoteliais promova a proliferação de fibroblastos e, consequentemente, a deposição de colágeno, colaborando para maior formação do tecido de granulação e efetiva contração da ferida. Objetivou-se avaliar a aplicabilidade do laser de baixa intensidade e a qualidade da cicatrização por meio da quantificação de colágeno do tipo III no tratamento de queimaduras induzidas por descorna à ferro quente em caprinos. Para o estudo foram utilizados dois caprinos, fêmeas, Saanen, com uma semana de idade. Após tricotomia, antissepsia da região e anestesia regional com cloridrato de lidocaína 2%, sem vasoconstritor, efetuou-se cauterização com ferro incandescente. Após a descorna, os animais foram submetidos aos tratamentos: 1) pomada cicatrizante à base de óxido de zinco, durante cinco dias, BID; 2) laser infravermelho ($\lambda = 808\text{nm}$, 100mW, 4 pontos, 4 J por ponto), durante cinco dias, SID. Para a quantificação histológica de colágeno, ao 15º dia fragmentos cutâneos foram coletados por meio

de *punch* (6mm), processados conforme técnica preconizada para *picrossirius red* (PR) e analisados em microscopia de luz polarizada, 400x (obj. 40x) em cinco campos sequenciais com auxílio de ferramenta de reconhecimento colorimétrico (Image- ProPlus, versão 4.5). O tratamento proposto com laser infravermelho apresentou maior área média de colágeno tipo III (2.433,78 $\mu\text{m}^2/\text{campo}$) quando comparada com a área média do tratamento à base de pomada com óxido de zinco (1.971,47 $\mu\text{m}^2/\text{campo}$). Apesar do limitado número de animais, a dosimetria utilizada nos parâmetros propostos induziu maior produção de colágeno tipo III, possibilitando melhor qualidade na cicatrização de queimaduras e otimizando, consequentemente, o processo de recuperação tecidual por meio da fotoestimulação. Portanto, além de ser uma técnica não invasiva, foi possível demonstrar a aplicabilidade e o potencial do laser infravermelho no tratamento de lesões de queimadura após a descorna por ferro quente em caprinos, encorajando estudos futuros.

Linfadenite clínica em rebanhos ovinos e caprinos no município de Chapadinha/MA

Helder de Moraes Pereira*, Diego Moraes Soares, Thais Bastos Rocha, Carlos Henrique Marques Fernandes Marques, Juliana da Silva Alves, Amanda Taylla Lima Silva

Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís, MA, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: helderpereirap@yahoo.com.br

Resumo

A Linfadenite Caseosa, enfermidade crônica causada pelo *Corynebacterium pseudotuberculosis*, caracteriza-se pelo aparecimento de abscessos em linfonodos tanto superficiais quanto profundos e em órgãos, acometendo principalmente pequenos ruminantes, sendo responsável por perdas econômicas que ocorrem pela redução na produtividade devido à depreciação da pele, perda de peso e condenação de carcaças, levando a um considerável impacto econômico. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi conhecer a situação da Linfadenite Caseosa nos seus aspectos clínicos, em pequenos ruminantes no município de Chapadinha/MA, visando o controle da enfermidade para melhorar a exploração econômica e zootécnica dos rebanhos. Foram visitados 13 rebanhos caprinos e três rebanhos ovinos, totalizando 789 caprinos e 204 ovinos em sua maioria sem padrão racial definido (SPRD). Os animais foram avaliados clinicamente por meio de inspeção e palpação dos linfonodos superficiais de cada animal. Dos 13 rebanhos caprinos, 66 animais apresentaram lesão e/ou cicatriz de linfonodos superficiais abecedados. Destes, 41 (5,19%) apresentaram lesões de Linfadenite Caseosa clínica. Foram descritas 90 lesões em caprinos. O linfonodo mais acometido foi o pré-escapular esquerdo com 17 (18,88%) lesões, seguido pelo submandibular direito com 12 (13,33%), submandibular esquerdo com 10 (11,11%), pré-escapular direito com oito (8,88%), cervical esquerdo com cinco (5,55%), cervical direito com três (3,33%). Em relação aos ovinos, cinco (2,45%) apresentaram lesões de Linfadenite clínica. Quanto ao rebanho de ovinos encontramos cinco lesões no total, sendo o linfonodo pré-escapular esquerdo com duas (40%) lesões, submandibular direito e esquerdo com uma (20%) lesão e pré-escapular direito também com uma lesão (20%). Estes dados mostram de forma clara falhas no manejo sanitário destes animais. O próprio sistema de criação empregado nestes rebanhos, o extensivo, propicia a facilidade da transmissão desta enfermidade. No nordeste brasileiro a linfadenite caseosa é uma enfermidade endêmica e de difícil controle nestes rebanhos. Assim, pode-se concluir que a frequência da

Linfadenite Caseosa clínica em rebanhos caprinos e ovinos do Município de Chapadinha é baixa, e que o manejo sanitário destes animais é deficiente, apresentando sérios problemas que podem interferir no desempenho destes rebanhos, necessitando adequações visando à maximização da produtividade.

Estudos de eficácia do produto TRUCID® sobre carrapatos bovinos (*Rhipicephalus microplus*) comparado com outros produtos comerciais

Eduardo Ichikawa^[a, b], Lidson Guimarães^[b], Janaina Stefani Carlstron^[a, b], Sidimar Sossai^[b], Elisangela Neves^[b]

^[a] Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^[b] Bayer S.A., Brasil

*Autor correspondente

e-mail: eduardo.ichikawa@bayer.com

Resumo

O carrapato dos bovinos, *Rhipicephalus microplus*, é responsável por grandes prejuízos econômicos à pecuária decorrentes, entre outras causas, da menor produção de leite, diminuição de ganho de peso, injúrias ao couro e retardo no crescimento. A atividade endectocida e praticidade no tratamento (geralmente injetável) fazem das avermectinas um dos ativos mais utilizados pelos pecuaristas para controle do carrapato dos bovinos no país. Fato que se reflete no número de marcas de produtos com estes ativos disponíveis no mercado brasileiro. O presente trabalho teve por objetivo a determinação da eficácia da formulação TRUCID® (Doramectina 1%) através de estudo de campo frente a seus principais concorrentes, em bovinos naturalmente infestados com *Rhipicephalus microplus* provenientes de uma fazenda com histórico de resistência às formulações a base de avermectinas. Foram selecionados 60 bovinos independente do sexo, de raça Holandesa, com peso superior a 120 kg, todos em boa condição corporal, os quais foram alocados em 6 grupos de tratamento, cada um composto por 10 animais. Durante o estudo os animais foram mantidos à pasto. O critério para randomização considerou a média de contagem nos dias D-3, D-2 e D-1, sendo 10 bovinos tratados com Trucid®, 10 bovinos tratados com ivermectina 1%, 10 bovinos tratados com Doramectina 1% (A), 10 animais tratados com Doramectina 1% (B), 10 animais tratados com ivermectina de alta concentração e 10 animais controles. Para este estudo todas as recomendações de bula dos produtos foram seguidas para fim de comparação entre produtos. A eficácia de cada produto foi avaliada pela contagem de todas as fêmeas entre 4,5mm e 8,0mm de comprimento, presentes no lado esquerdo de cada bovino nos dias 5, 9, 11, 13, 15, 20 e 30 após o tratamento. As contagens foram realizadas pelo mesmo técnico e sempre no mesmo período do dia. A média de eficácia do período para os grupos que receberam os produtos TRUCID®, Ivermectina 1%,

Doramectina 1% (A), Doramectina 1% (B) e ivermectina de alta concentração foi de 61,6%, 38,2%, 57,6%, 48,6% e 44,6%, respectivamente. O produto TRUCID® apresentou maior eficácia carrapaticida quando comparado aos seus principais concorrentes, ficando evidenciada a ação do produto sobre os carrapatos e maior ação quando comparado aos demais grupos.

Intoxicação por *Dieffenbachia seguine* em bovinos

Gilson Antonio Pessoa^[a], Ana Paula Martini^[b], Suelen Letícia dos Santos^[a], Patrícia Roberta Weber^[a], Milana Paese^[a], Vanessa de Lima^[a], Jerbeson Hoffmann da Silva^[a] e Guilherme Novello^[a]

^[a] Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, RS, Brasil

^[b] Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: gilsonpessoavet@yahoo.com.br

Resumo

Existem inúmeras plantas tóxicas de fácil acesso aos animais domésticos, por isso sua ingestão é facilitada e os casos de intoxicação são frequentes. No entanto, existem outras plantas com poder tóxico cuja utilização, principalmente ornamental, impossibilita a ingestão pelos animais de interesse pecuário. *Dieffenbachia seguine*, popularmente conhecida como “comigo ninguém pode”, é uma planta utilizada para decoração de casas e jardins. Os efeitos tóxicos desta planta não são completamente elucidados, porém já foram relatados vários casos de envenenamento pela mesma, onde a atividade inflamatória tem sido atribuída à grande quantidade do princípio tóxico cristais de oxalato de cálcio presentes nas células da planta. Os principais sinais clínicos são estomatite, sialorréia, inchaço edematoso, vômito, diarreia e dermatite de contato. O animal pode vir a óbito devido à asfixia que ocorre devido ao edema excessivo que provoca o fechamento da glote. A ocorrência da intoxicação ocorreu em bezerras Holandesas (n = 8) com 8 meses de idade de uma propriedade rural de Dona Francisca, Rio Grande do Sul. Na anamnese constatou-se que os animais tiveram acesso acidental à planta *Dieffenbachia seguine* que estava no jardim da propriedade, conforme relato do proprietário, e em até 4 horas após a ingestão todos animais apresentavam alteração na cavidade oral. Os animais tiveram acesso à planta em período de privação de alimento durante o desmame. Ao exame clínico as bezerras apresentavam taquicardia, taquipneia, protusão e ulcerações na língua, assim como edema generalizado e lesões na cavidade oral e faringe. Os animais apresentavam hipertermia (40,1 °C). O exame de hemograma e bioquímico não revelaram nenhuma alteração. O tratamento foi baseado em fluidoterapia (500 ml/animal/dia) e água com eletrolíticos disponível para ingestão em cochos à sombra, analgésico dipirona 25 mg/kg de 12 em 12 horas por quatro dias e anti-inflamatório flunixin meglumine 1.1 mg/kg/dia durante três dias. Todos os animais apresentaram melhora clínica após sete dias do início do tratamento.

O diagnóstico de intoxicação por *Dieffenbachia seguine* foi confirmado pela anamnese e sinais clínicos característicos apresentados ao exame clínico.

Ocorrência de infecção pelo vírus da língua azul em rebanhos bubalinos do Maranhão

Helder de Moraes Pereira¹, Amanda Taylla Lima Silva, Vanessa Evangelista de Sousa

Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís, MA, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: helderpereirap@yahoo.com.br

Resumo

A língua azul é uma doença infecciosa, não contagiosa, transmitida por dípteros do gênero *Culicoides*, sendo amplamente disseminada no Brasil devido às condições de temperatura e umidade do país, fatores que favorecem a multiplicação e perpetuação do vetor no ambiente. O BTV é um vírus pertencente ao gênero *Orbivirus*. Enfermidade de notificação obrigatória, cujo impacto econômico decorre não apenas de perdas reprodutivas como também restrições comerciais por parte dos países importadores, apesar de pouco relatado acomete também o rebanho bubalino. Um estudo realizado em Nepal, em 2016, mostrou que de 379 búfalos, a presença de anticorpos contra a língua azul foi detectada em mais de 55% da população. Entretanto, tanto os bovinos quanto os búfalos podem atuar como portadores do vírus, sem apresentarem qualquer forma clínica da doença. Os bubalinos podem atuar como hospedeiros amplificadores assintomáticos. Frente à escassez de dados epidemiológicos sobre a ocorrência de língua azul em búfalos no estado do Maranhão e o perigo de um hospedeiro assintomático, transmitindo e fazendo a manutenção da doença no rebanho, o trabalho visou evidenciar a existência da infecção dentro do rebanho bubalino no estado do Maranhão, a fim de se aplicar medidas eficazes de controle da enfermidade. A amostragem foi estabelecida por conveniência, com base em estudo não probabilístico, proveniente de 16 rebanhos oriundos dos municípios Arari, Matinha, Olinda Nova do Maranhão, Pinheiro, São João Batista, Viana e Vitória do Mearim (Baixada Maranhense). Foram utilizadas 387 amostras de sangue de búfalos (28 machos e 359 fêmeas). A técnica empregada para o diagnóstico sorológico da língua azul em bubalinos foi a imunodifusão em gel de ágar (IDGA), teste padrão para o diagnóstico desta enfermidade. A frequência encontrada foi de 87,3% (n = 338) de animais reagentes e 12,7% de animais negativos (n = 49). Acreditamos que o elevado percentual de animais reagentes nesta pesquisa se deu pelo fato das condições climáticas serem favoráveis à transmissão desta enfermidade. Frente aos dados positivos, e sabendo que a língua azul é uma enfermidade silenciosa,

torna-se de extrema importância tomar medidas de prevenção como vacinação, controle de importação e quarentena, acompanhada de duas ou três sorologias, e medidas de controle como o diagnóstico rápido, desinfecção rigorosa do ambiente e o controle da população de vetores. Deste modo, concluiu-se que a infecção pelo vírus da língua azul em búfalos do estado do Maranhão é alta.

Eficácia do produto Trucid® (doramectina 1%) na profilaxia de bicheiras (*Cochliomyia hominivorax*) em bovinos

Eduardo Ichikawa^[a,b], Janaina Stefani Carlstron^[a,b], Lidson Guimarães^[b], Gabriela Ferreira de Oliveira^[c,d], Fabio Barbour Scott^[d]

^[a] Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil

^[b] Bayer S.A., Brasil

^[c] Departamento de Parasitologia Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ

^[d] Programa de Pós-Graduação em Parasitologia Veterinária e Sanidade Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ

*Autor correspondente

e-mail: eduardo.ichikawa@bayer.com

Resumo

Larvas da mosca *Cochliomyia hominivorax* são agentes causadores de miíase primária em inúmeras espécies de animais de sangue, incluindo o homem. Em bovinos, a postura dos ovos da mosca costuma ocorrer em ferimentos acidentais ou após procedimentos como marcação, castração e descorna, e também no umbigo de bezerros recém-nascidos. A distribuição geográfica deste díptero é ampla no continente americano, se estendendo desde o México até a Argentina. As perdas econômicas geradas pelas miíases são determinadas pela perda de peso, queda na produção de leite, danos ao couro da região do corpo afetada pelas larvas e mortalidade de animais, sendo o prejuízo estimado em 336,48 milhões de dólares na pecuária brasileira. Os produtos mais empregados para o tratamento e controle de miíases pertencem aos grupamentos dos organofosforados, piretróides e ao grupo das lactonas macrocíclicas. O estudo teve como objetivo avaliar a eficácia profilática da formulação TRUCID® na prevenção da infestação por larvas de *C. hominivorax* em bovinos comparada a um produto do mercado que possui esta indicação. Ambos os produtos são constituídos de 1% de doramectina e foram empregados no volume de 1mL/50Kg de peso corporal (pc), correspondendo a dose de 200µg de doramectina/Kg pc. O estudo foi conduzido no Laboratório de Quimioterapia Experimental em Parasitologia Veterinária do Departamento de Parasitologia do Instituto de Veterinária da UFRRJ. Foram utilizados 30 bovinos, machos e fêmeas, randomizados por peso e escore corporal e divididos em 3 grupos de 10: controle, doramectina 1% e TRUCID®. Foi realizada uma ferida

de 5 cm de diâmetro na região escapular onde foram inseridas, após 12h da incisão, 50 larvas de 1º instar de *C. hominivorax*. Para a realização das feridas os animais foram contidos em brete, e o local da incisão cirúrgica foi anestesiado com lidocaína. O protocolo foi aprovado pela CEUA do Instituto de Veterinária da UFRRJ sob o número 6737201216, no dia 20/12/16. Após o processo de infestação os animais foram avaliados a cada 12h, ou seja, nos tempos de 24, 36, 48, 56 e 72h para a presença de larvas vivas nas feridas. Os resultados demonstram que o produto TRUCID® apresenta uma ação mais rápida em relação ao concorrente, demonstrando eficácia superior em todos os tempos avaliados 24, 36, 48 e 56 horas, atingindo 100% de controle em 56 horas, enquanto que a outra formulação comercial atingiu os 100% em 72 horas. Embora o produto TRUCID® tenha apresentado níveis de eficácia mais elevados e de forma mais rápida, não foi demonstrada diferença estatística para o grupo doramectina 1%.

Avaliação da taxa de blastocisto e prenhez de embriões produzidos *in vitro* em decorrência da contagem de folículos antrais em vacas da raça Girolando

Sheila Merlo Garcia, Paula Alvares Lunardelli, Mateus Anastacio da Silva, Kleber Luciano Ancioto, José Otávio Folino Silva, Eduardo Cardoso de Oliveira, Amanda Fonseca Zangirolamo, Marcelo Marcondes Seneda*

Laboratório de Biotecnologia da Reprodução Animal, Departamento de Clínicas Veterinárias, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: marcelo.seneda@gmail.com

Resumo

O uso de estratégias que aumentem a eficiência da Aspiração folicular (OPU) e da produção *in vitro* de embriões (PIVE), como melhorar a seleção de doadoras de oócitos utilizando, por exemplo, a contagem de folículos antrais (CFA), tem despertado o interesse de pesquisadores. Até o momento, todavia, nesse sentido, não avaliou-se animais cruzados *Bos indicus* x *Bos taurus* com aptidão leiteira, e os dados encontrados são controversos. Desse modo, o presente estudo teve como objetivo avaliar o potencial de produção *in vitro* de embriões bovinos de vacas da raça Girolando (*Bos indicus* x *Bos taurus*) com alta e baixa CFA, assim como a taxa de prenhez observada nas receptoras destes embriões. Para isso, avaliou-se por ultrassonografia a CFA antes de cada sessão de OPU. As doadoras foram classificadas como vacas de alta CFA (entre 35-52 folículos, n = 13) e vacas de baixa CFA (entre 11-17 folículos, n = 15), sendo as mesmas submetidas a 3-5 OPU. Após a aspiração os oócitos obtidos foram utilizados para a PIVE. No sétimo dia posterior a fertilização foi avaliada a produção de embrião a fim de determinar a taxa de blastocisto, e 30 dias após a inovulação dos embriões para as receptoras foi observada a taxa de prenhez. Os dados obtidos foram considerados não paramétricos, e portanto, foram analisadas pelo teste de Kruskal-Wallis as amostras independentes e as porcentagens pelo teste de qui-quadrado, ambos com nível de significância de 5%. Das vacas de alta CFA foram aspirados 1919 oócitos e 775 oócitos das vacas de baixa CFA. Ao comparar os grupos de alta e baixa CFA, o grupo de alta CFA apresentou maiores médias de oócitos aspirados/OPU ($42,6 \pm 5,2$ vs $14,6 \pm 1,9$; $P < 0,01$), oócitos cultivados/OPU ($38,1 \pm 6,6$ versus $12,3 \pm 2,8$; $P < 0,01$), porcentagens de blastocistos no D7 em relação aos oócitos cultivados (23,0% vs. 18,4%, $P < 0,05$) e porcentagem de prenhez em relação ao total de blastocistos transferidos (42,7% vs. 39,7%, $P < 0,05$). Sendo assim, conclui-se que em vacas da raça Girolando com alta CFA é possível obter melhores taxas de blastocisto e prenhez na produção *in vitro* de embriões.

Efeito da contagem de folículos antrais na seleção de doadoras e produção de embriões in vitro em vacas da raça Nelore

Sheila Merlo Garcia, Paula Alvares Lunardelli, Amanda Fonseca Zangirolamo, Aline de Oliveira Santos, Claudia Maria Bertan Membrive, Calié Castilho, Raquel Zaneti Puelker, José Otávio Folino Silva, Marcelo Marcondes Seneda*

Laboratório de Biotecnologia da Reprodução Animal, Departamento de Clínicas Veterinárias, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: marcelo.seneda@gmail.com

Resumo

A busca por alternativas que otimizem a produtividade do rebanho faz-se de suma importância no cenário da pecuária nacional e mundial. Nesse contexto, diversos estudos relatam que a contagem de folículos antrais (CFA) está associada com parâmetros de fertilidade do rebanho bovino e, por sua vez, pode ser uma importante ferramenta na escolha de doadoras com alto potencial de produção de embriões in vitro (PIVE). Todavia, alguns grupos de pesquisa têm apresentado resultados controversos. Assim sendo, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da alta e baixa CFA de vacas doadoras da raça Nelore (*Bos indicus*) na produção in vitro de embriões. Para isso, foi feita a classificação de fêmeas com idade entre 24 e 36 meses em vacas de alta CFA (entre 23-40 folículos, n = 8), e vacas de baixa CFA (entre 6-12 folículos, n = 8). Todas as vacas foram previamente sincronizadas, cinco dias depois submetidas à OPU, e os oócitos aspirados foram posteriormente utilizados para PIVE. Fez-se a avaliação dos embriões produzidos no terceiro dia após a inseminação para se determinar a taxa de clivagem e seguiu-se no sétimo e décimo dia a avaliação da taxa de blastocisto. Os dados resultantes foram considerados não paramétricos, analisados pelo teste de Kruskal-Wallis para amostras independentes, com nível de significância de 1%, e as porcentagens pelo teste de qui-quadrado, com nível de significância de 5%. Um total de 1445 oócitos foram aspirados de vacas de alta CFA e 381 oócitos de vacas de baixa CFA. O grupo de alta CFA obteve maiores médias de oócitos aspirados/OPU ($30,1 \pm 14,9$ vs. $7,9 \pm 3,8$; $P < 0,01$), oócitos cultivados/OPU ($24,6 \pm 12,3$ vs. $5,9 \pm 2,8$; $P < 0,01$), embrião clivado/OPU ($19,8 \pm 9,7$ vs. $4,46 \pm 2,37$), blastocistos no D7/OPU ($9,7 \pm 6,4$ vs. $1,5 \pm 1,6$; $P < 0,01$) e blastocistos no D10/OPU ($10,3 \pm 6,5$ vs. $1,7 \pm 1,8$; $P < 0,01$) quando comparado ao grupo de baixa CFA. Não houve diferença na porcentagem de clivagem em relação aos oócitos cultivados presentes nos dois grupos (80,4% vs. 75,6%; $P < 0,01$), no entanto, as porcentagens de blastocistos no D7 e no D10 dos oócitos

cultivados no grupo de alta CFA (39,8% e 41,8%, $P < 0,01$) foram superiores ao grupo com baixa CFA (26,1% e 29,0%, $P < 0,01$). Por fim, foi possível concluir que a CFA em vacas da raça Nelore está associada a melhores taxas de PIVE.

Deslocamento de abomaso à direita em novilha: relato de caso

Artur Alexandre Antonioli¹, Fabiana Elias, Juliano Menegoto, Luana Bombana

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: antoniolliartur@gmail.com

Resumo

O deslocamento de abomaso é um distúrbio diagnosticado frequentemente na bovinocultura leiteira e em certas circunstâncias representa o principal motivo para intervenção cirúrgica. É responsável por perdas econômicas decorrentes da diminuição da produção, descarte de leite pelo uso de antimicrobianos, gasto com tratamentos, perda de peso e, algumas vezes, a própria morte do animal. Este distúrbio ocorre principalmente em vacas de alta produção, no período de pós-parto, sendo mais comum ocorrer o deslocamento de abomaso à esquerda (DAE), chegando a cerca de 90,6% dos casos. Por outro lado, o deslocamento de abomaso à direita (DAD) ocorre com menor frequência e geralmente vem associado a uma torção do órgão. O presente trabalho relata o DAD em uma novilha púbere, não gestante, de aproximadamente 15 meses, sem raça definida, criada em um sistema a pasto e suplementação no cocho, em uma propriedade localizada na região sudoeste do Paraná. Previamente o animal havia sido diagnosticado e tratado para Tristeza Parasitária Bovina (TPB), apresentado melhora, com retomada na sua alimentação por um curto período. Após 14 dias, o animal demonstrou-se apático, com mucosas pálidas, desidratação acentuada, fezes escuras, firmes e fétidas. A auscultação apresentou bradicardia, hipotonia ruminal e som metálico de tonalidade variável característico de “ping” na região do 10^o ao 12^o espaço intercostal. Sendo realizado o diagnóstico, o bovino foi submetido ao tratamento cirúrgico por meio da técnica de abomasopexia pelo flanco direito. Mesmo sendo a omentopexia comumente utilizada para a correção de DAD, há muitos relatos de recidiva devido à flacidez do órgão e baixa sustentação tecidual. Desta forma, optou-se pela abomasopexia. Durante o pós-operatório o animal foi mantido com antibioticoterapia e uma dieta com baixa inclusão de concentrado, e o mesmo apresenta melhora no quadro clínico. O deslocamento de abomaso ocorre com maior frequência em animais pós-parto, geralmente precedido de outras enfermidades que ocorrem no período de periparto, tais como distocia, retenção de placenta, infecção uterina, hipocalcemia, cetose, TPB, entre outras. Estas

enfermidades levam à redução da ingestão de alimento por um determinado tempo, sendo que após a recuperação dos animais a retomada da dieta pode levar a produção excessiva de gás pela fermentação microbiana, distendendo o abomaso e provocando o deslocamento do órgão. Este relato é o primeiro a descrever a ocorrência de DAD em novilhas na região sudoeste do Paraná, e ressalta a importância de doenças concomitantes na intercorrência de DA.

Intoxicação por monensina em bovinos associada a suplementação mineral proteica de umidade baixa

Nathasha F Marcelino, Victor Thiago P Pinheiro, Paulo José B Queiroz, Paulo Henrique J da Cunha, Cairo HS de Oliveira*

Escola de Veterinária e Zootecnia, Setor de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: cairo@ufg.br

Resumo

Antibióticos ionóforos possuem propriedades coccidiostáticas, antimicrobianas e reguladoras do pH ruminal, sendo usados como melhoradores de desempenho e para fins terapêuticos. As intoxicações ocorrem por erros na dosagem, falhas na mistura, fornecimento a espécies mais sensíveis ou associação com drogas que potencializam seu efeito. O objetivo do trabalho é relatar a intoxicação por monensina, pelo uso de suplementação com mistura mineral proteica de umidade baixa (MUB) em bovinos de corte. No mês de novembro de 2016, realizou-se uma visita técnico-veterinária a uma propriedade de bovinocultura de corte localizada no município de Nova Crixás, Goiás. Cerca de 160 bovinos, nelores, machos, foram colocados em um piquete de Andropogon e receberam suplementação com MUB 46 MVP + Monensina (Ridley, EUA) (piquete A); outros 29 bovinos, mestiços, machos, foram alocados em outro piquete com características semelhantes (piquete B). Decorridos 30 dias, quatro animais morreram no piquete A e um no B, tendo os funcionários suspeitado de intoxicação por plantas tóxicas. Durante a visita não foi observado animal com sinal clínico evidente, contudo foi relatado que durante a movimentação para o manejo, os animais apresentavam fraqueza muscular, relutância ao movimento, andar cambaleante, tremores musculares, queda e morte em poucos minutos. Na inspeção dos piquetes não foi observada a presença de plantas tóxicas conhecidas. Entretanto, relatava-se a ingestão de uma planta de caráter tóxico desconhecido, que apresentava boa palatabilidade, sendo observada a ingestão espontânea pelos bovinos. Foi realizada a coleta de folhas verdes para fornecimento a dois coelhos, os quais ingeriram 44 gramas/dia, durante 10 dias. Os coelhos não manifestaram alteração clínica, hematológica e de bioquímica sérica. Os bovinos eram suplementados com 10 MUB (50 kg/cada) para cada 25-30 animais, gerando consumo médio de 671,87 gramas/animal/dia. O fabricante recomendava a oferta de 1 MUB para 25-30 animais, esperando um consumo médio de 140

a 160 gramas/animal. Devido à dificuldade para transportar os recipientes de MUB até o pasto, o produtor aumentou a oferta para diminuir a frequência do transporte. A pastagem apresentava-se em condição ruim, favorecendo o consumo. Coletou-se sangue total e soro de sete bovinos para exames hematológicos e bioquímicos. Os resultados indicaram a presença de intensa lesão muscular pelo aumento dos valores séricos das enzimas DLH e CK. Devido aos achados epidemiológicos, histórico, exames laboratoriais e ausência de planta tóxica na pastagem que justificasse o quadro observado, o diagnóstico foi de intoxicação por monensina. A DL0 da monensina para bovinos é de 10 mg/kg e os animais ingeriam em média 671,87 mg por dia. Considerando o peso médio dos animais, a dose de monensina ingerida foi de 2,4 mg/Kg/dia. Conclui-se que a intoxicação ocorreu em animais que ingeriram valores superiores à média do grupo, e que apresentaram maior sensibilidade, resultando em 2,64% de mortalidade.

Proteína plasmática de cordeiros neonatos nutridos com colostro bovino e ovino

Bruna Lima Chechin Catussi, Stella Maris Teobaldo Tironi*, Amanda Maristela Bega, Walter Antonio Gonçalves Junior, Carlos Henrique Lopes Pascotto, Luan Sitó da Silva, Antonio Campanha Martinez, Flavio Augusto Vicente Seixas, Adalgiza Pinto Neto

Programa de Pós-Graduação em Produção Sustentável e Saúde Animal, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Umuarama, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: smttironi@hotmail.com

Resumo

A alta taxa de mortalidade de cordeiros nos primeiros dias de vida pode estar relacionada com o tipo placentário dos ruminantes, que impossibilita a passagem de anticorpos para o feto durante o período gestacional. Sendo assim, a absorção das imunoglobulinas presentes no colostro materno é fundamental para a sobrevivência e desenvolvimento dos cordeiros no período inicial da vida. Deste modo, a falha na transferência da imunidade passiva tem sido um empecilho na ovinocultura e uma importante causa de enfermidades e mortalidades neonatais. Sendo assim, o objetivo do estudo foi avaliar a transferência de imunoglobulinas através da concentração de proteína plasmática total (PT), administrando dois tipos de colostro: bovino ou ovino, em cordeiros recém-nascidos. Foram utilizados 36 cordeiros saudáveis do Laboratório de Criação e Reprodução Animal da Universidade Estadual de Maringá. Os cordeiros foram separados de suas mães logo após o nascimento, para receberem, aleatoriamente, um dos dois tratamentos. Os cordeiros do tratamento 1 (T1) receberam colostro de vaca e os do tratamento 2 (T2), colostro de ovelha. A quantidade de colostro fornecida foi calculada a partir do peso do neonato e da qualidade do colostro. Foram realizadas coletas de sangue logo após o nascimento (H0), duas horas após (H2), seis horas após (H6), doze horas após (H12) e vinte e quatro horas após (H24). Essas amostras foram analisadas para quantificar a proteína plasmática circulante, através do método colorimétrico-Biureto, cuja absorbância medida em 545nm é diretamente proporcional à concentração de proteínas na amostra. Os resultados obtidos foram submetidos ao Teste-t com auxílio do software Origin 6.0. Com esse estudo foi verificado um acréscimo na concentração de PT entre os momentos zero horas e vinte e quatro horas. O valor médio da proteína total plasmática dos cordeiros submetidos ao colostro de bovino (T1) foi de $1,73 \pm 1,31\text{g/dL}$ na primeira coleta de sangue (H0), e $1,95 \pm 1,05\text{g/dL}$ ao colostro ovino (T2). No (H2) encontrou-se $2,13 \pm 1,11$

e $2,24 \pm 0,97$; no momento (H6), $3,06 \pm 1,40$ e $3,74 \pm 3,25$; em (H12), $3,92 \pm 1,81$ e $5,50 \pm 3,74$; e nas vinte e quatro horas após a coleta (H24), $3,97 \pm 1,70$ e $4,04 \pm 2,26$ g/dL, T1 e T2, respectivamente. Alguns autores defendem que níveis séricos de proteína total inferiores a 5,0g/dL podem indicar hipogamaglobulinemia e, conseqüentemente, deixar os cordeiros mais susceptíveis. Isto não foi confirmado com os nossos resultados, pois não houve morte ou doença de nenhum cordeiro. Com isso, pode-se concluir que não houve diferença estatística significativa entre os grupos, podendo ser utilizado o colostro das duas espécies. Além disso, a correlação positiva entre as concentrações de proteína total e de IgG prova que a determinação de proteína total por refratometria pode ser empregada com confiabilidade para identificar indivíduos com falha na transferência de imunidade passiva.

Hemogasometria e exame físico em cordeiros mestiços: influência do estresse calórico

Francisco Augusto Ricci Catalano*, Isis Vieira Rodrigues, Guilherme Cazerta Lemos, Natália Machado Rahal, Juliana Regina Peiró, Leydson Formiga Feitosa, Manoel Garcia Neto, Max José de Araujo Faria Junior, Luiz Claudio Nogueira Mendes

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: francisco.ricci@grupointegrado.br

Resumo

Objetivou-se com esse trabalho comparar as variações do perfil hemogasométrico e do exame físico de cordeiros mestiços antes e depois de um período de estresse calórico. Para tanto, foram avaliados o perfil hemogasométrico e exame físico de 12 cordeiros mestiços, lanados e com três meses. Os animais permaneceram confinados em galpão climatizado (UNESP, Araçatuba) com temperaturas médias de 28°C por 34 dias. No 35º dia de experimento os exames físicos foram realizados e amostras de sangue coletadas. Posteriormente, os cordeiros foram submetidos a um estresse calórico (EC) com temperatura de 37°C, por quatro horas. Ao término do EC, os exames físicos foram repetidos e novas amostras de sangue coletadas. As variáveis comparadas foram PH, PCO_2 , PO_2 , HCO_3^- , SO_2 , TCO_2 , TO_2 , lactato, frequência respiratória (FR), frequência cardíaca (FC), temperatura retal (TR) e temperatura axila (TA); para tanto foram utilizados os equipamentos i-Stat® Portable Clinical Analyzer, estetoscópio Littman classic II e câmara Flir i60 (Flir Systems - USA). Os resultados foram submetidos à análise de variância com nível de significância $P < 0,05$ (*). A análise de variância revelou diferença significativa entre as médias das variáveis - PH (7,39 antes e 7,45 depois do estresse calórico), PCO_2 (47 antes e 40 depois), HCO_3^- (27,9 antes e 25,9 depois), TCO_2 (29,3 antes e 27,0 depois), FR (87 antes e 141 depois) e TA (34,8 antes e 37,2 depois) - mas não foram encontradas diferenças significantes em PO_2 (45 antes e 47 depois), SO_2 (72,7 antes e 77,1 depois), Lactato (1,1 antes e 0,9 depois), FC (129 antes e 128 depois) e TR (39,5 antes e 39,8 depois). O EC dos cordeiros após o período de quatro horas pode ser evidenciado pelo aumento da FR^* e TA^* ; estes aumentos são interpretados como medidas compensatórias ao aumento da temperatura ambiental em animais submetidos ao EC, os quais intensificam a perda de calor evaporativa pulmonar e perda de calor tegumentar por convecção em resposta à vasodilatação periférica, mantendo a homeotermia. Neste trabalho os cordeiros foram competentes em manter a TR dentro da normalidade após o período de quatro horas, entretanto tiveram um ganho de

0,3 °C na TR. Já a FC não foi influenciada pelo EC. A hiperventilação teve papel fundamental nas alterações encontradas na hemogasometria onde houve redução da PCO_2^* e TCO_2^* com aumento de PO_2 e SO_2 , uma vez que a associação dessas variáveis e do pH^* sugerem que esses animais sofreram de alcalose respiratória, mas essa estava devidamente compensada graças à redução do HCO_3^* , que possibilitou o pH sanguíneo permanecer dentro dos limites, não desencadeando uma alcalose metabólica. O lactato por sua vez não foi influenciado pelo EC. Conclui-se que em resposta ao EC, os cordeiros apresentaram aumento da FR, TA e TR, além de achados hemogasométricos de alcalose respiratória compensada.

Bioquímicos séricos em cordeiros mestiços: influência do estresse calórico

Francisco Augusto Ricci Catalano*, Ursula Vanessa Polito, Joao Rafael de Conte Carvalho de Alencar, Guilherme Cazerta Lemos, Natália Machado Rahal, Juliana Regina Peiró, Leydson Formiga Feitosa, Manoel Garcia Neto, Max José de Araujo Faria Junior, Luiz Claudio Nogueira Mendes

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: francisco.ricci@grupointegrado.br

Resumo

Objetivou-se com esse trabalho comparar o perfil bioquímico sérico de cordeiros mestiços antes e depois de um período de estresse calórico. Para tanto, foram avaliados os perfis bioquímicos de 12 cordeiros mestiços, lanados, com três meses, pesando em média 18 kg. Os animais permaneceram confinados em galpão climatizado (UNESP, Araçatuba) com temperaturas médias de 28 °C, por 34 dias. No 35º dia de experimento amostras de sangue foram coletadas e os animais foram submetidos a um estresse calórico com temperaturas de 37 °C, por um tempo de 4 horas durante quatro dias consecutivos. No 38º dia de experimento, ao término do estresse calórico, novas amostras de sangue foram coletadas. Os perfis bioquímicos comparados foram glicose, ureia, creatinina, fosfatase alcalina, aspartato aminotransferase, gamaglutamiltransferase, albumina, proteína plasmática total e fibrinogênio. Os resultados foram submetidos à análise de variância com nível de significância $P < 0,05$. As médias dos bioquímicos séricos glicose, creatinina, albumina e fibrinogênio revelaram-se mais elevados no 38º dia de experimento, e os demais bioquímicos demonstraram serem superiores no 35º dia. A análise de variância revelou diferença significativa ($P < 0,05$) entre as médias dos bioquímicos séricos glicose (68,75 no 35º e 73,75 no 38º dia), gamaglutamiltransferase (44,95 no 35º e 28,99 no 38º dia), albumina (2,84 no 35º e 3,43 no 38º dia) e fibrinogênio (0,1 no 35º e 0,2 no 38º dia) quando comparados os períodos antes e depois do estresse calórico. Por outro lado, não foram encontradas diferenças significativas em ureia (8,3 no 35º e 8,0 no 38º dia), creatinina (0,83 no 35º e 0,86 no 38º dia), fosfatase alcalina (509 no 35º e 478 no 38º dia), aspartato aminotransferase (96 no 35º e 87,2 no 38º dia) e proteína plasmática total (5,8 no 35º e 5,6 no 38º dia). Os bioquímicos glicose, fibrinogênio, ureia e aspartato aminotransferase ficaram dentro dos limites de referência, demonstrando que neste modelo experimental estas variáveis não foram influenciadas pela temperatura ambiental do ponto de vista clínico. Os valores da fosfatase alcalina, proteína plasmática total e creatinina apresentaram divergência nos valores

de referência, não tendo ligação com a temperatura ambiental. Estes resultados podem estar relacionados com a idade dos animais, que apresentam intensa atividade osteoclástica, redução das globulinas séricas e pouca massa muscular respectivamente. O gamaglutamiltransferase reduziu significativamente e abaixo dos níveis de referência no 38º dia, contudo não foi encontrado respaldo científico para esta redução. O aumento significativo da albumina (acima dos valores de referência) e do fibrinogênio no 38º dia pode estar relacionado à hemoconcentração consequente à perda evaporativa pulmonar em função do aumento da temperatura ambiental. Conclui-se que para este modelo experimental os bioquímicos avaliados não sofreram influência ao aumento da temperatura ambiental, exceto pela redução do gamaglutamiltransferase e aumento da albumina.

Avaliação de diferentes protocolos utilizados na cicatrização umbilical em bezerros

Alexandra Melo Oliveira, Maria do Carmo Sales da Silva, Lucas da Costa Dutra, Débora Ferreira dos Santos Ângelo, Luana Teles Ramos, Karla Campos Malta*, Isabela Araújo Rodrigues, Evaldo de Almeida Cardoso, Sara Vilar Dantas Simões

Clínica de Grandes Animais, Hospital Veterinário, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, PB, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: karla@cca.ufpb.br

Resumo

A importância do tratamento do umbigo dos bezerros logo após o nascimento a fim de evitar a infecção umbilical e os graves problemas associados a elas já foi amplamente estudada, porém os problemas umbilicais são recorrentes nos rebanhos brasileiros. Protocolos de tratamento já foram também determinados, mas na prática observa-se grande resistência por parte dos tratadores e produtores na execução dos procedimentos. Em condições de campo observa-se preferência na utilização de sprays, devido a facilidade de sua execução e ao custo e dificuldades na aquisição do iodo, tratamento considerado o mais recomendado na literatura. Um outro aspecto que não tem boa aceitação é a recomendação de imergir o coto umbilical no iodo durante no mínimo um minuto; muitos tratadores apenas realizam a rápida imersão do coto. Em trabalhos de campo realizados por docentes e alunos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) na região do Brejo Paraibano, há relatos que o spray prata é eficiente no tratamento do umbigo. O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficácia do uso do spray prata e da rápida imersão do umbigo no iodo em comparação ao tratamento de imersão no iodo a 7% por minuto, com o intuito de identificar procedimentos de cura do umbigo mais aceitos entre os produtores. Durante 10 meses foram acompanhados nascimentos de bezerros no Setor de Bovinocultura da UFPB. A medida que os bezerros nasciam os tratamentos eram intercalados, objetivando manter condições semelhantes para os tratamentos. Um total de vinte e três animais foi utilizado no experimento, sendo formados três grupos experimentais: G1 (iodo a 7% por 1 minuto/9 animais), G2 (iodo a 7% rápida imersão/7 animais) e G3 (spray prata/7 animais). O spray prata tinha na sua composição diclorvos - 1,7%, cipermetrina - 0,5%, alumínio metálico - 5,0%, sulfadiazina de prata-0,1%. Os tratamentos foram realizados duas vezes ao dia, durante três dias. Para avaliação da eficácia dos protocolos considerou-se o aspecto diário do cordão, sensibilidade à palpação, espessura das estruturas intra e extra-abdominais e quantidade de dias

desde o nascimento até a queda do coto umbilical. As análises estatísticas demonstraram que não houve diferença significativa entre os tratamentos. Não foram observadas alterações sugestivas de processos inflamatórios ou infecciosos no cordão e a desidratação e o tempo de queda do coto umbilical foi semelhante em todos os tratamentos. Conclui-se que desde que se utilizem os protocolos conforme demonstrado nesse estudo, o prata e o iodo a 7% em rápida imersão podem substituir o uso do iodo a 7% por um minuto.

Confecção de planilha e análise de dados de raiva bovina do setor de virologia do CEPGM, da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro – PESAGRO-RIO

Caroline Yungtay^[a], Danilo Machado Pacheco da Silva^[a], Phyllis Catharina Romijn^[b], Leda Maria Silva Kimura^[b], Alcir das Graças Paes Ribeiro^[b], Livia Maria Santos Rouge^[b], Renata Falcão Rabello da Costa^[c], Cathia Maria Barrientos Serra^[a], Elmiro Rosendo do Nascimento^[a], Nathalie Costa da Cunha^[a]*

^[a] Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil

^[b] Setor de Virologia do Centro Estadual de Pesquisa em Sanidade Animal Geraldo Manhães Carneiro (CEPGM), PESAGRO-RIO, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^[c] Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: nathalie.cunha@gmail.com

Resumo

A raiva é uma doença de caráter zoonótico, com letalidade de quase 100%, e causa grandes prejuízos à pecuária, sendo seu controle e profilaxia de suma importância. O presente trabalho consistiu na confecção de um Banco de Dados relativo às informações sobre raiva animal provenientes do setor de virologia do Centro Estadual de Pesquisa em Sanidade Animal Geraldo Manhães Carneiro (CEPGM) da PESAGRO-RIO e sua posterior análise, com o intuito de que os resultados obtidos possam contribuir para o controle e profilaxia da raiva humana e animal. A partir de formulários de entrada do Setor de Virologia do CEPGM da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro – PESAGRO-RIO, para confirmação laboratorial de raiva em herbívoros foi confeccionado em programa Excel® um banco de dados com resultados referentes aos anos de 2013 ao primeiro semestre do ano de 2016. Realizou-se análises descritivas dos dados e as análises estatísticas foram realizadas por meio de pacote BioEstat®, utilizando-se o teste de qui-quadrado. O banco formado foi construído de dados qualitativos e quantitativos que serviram como matéria-prima para a realização de análises, totalizando 23 variáveis. Foram avaliadas no presente trabalho 5 variáveis, consideradas as mais relevantes para um estudo preliminar. Observou-se que foram confirmados 124 casos, por meio de imunofluorescência direta, dentre 199 casos suspeitos (62,31%). A distribuição dos casos confirmados conforme as mesorregiões foram: Metropolitana do Rio de Janeiro (13,71%), Noroeste Fluminense (33,06%), Norte Fluminense (12,10%), Centro Fluminense (16,94%), Baixadas (2,42%), Sul Fluminense (13,71%) e Zona da Mata Mineira (8,06%). Foi observado um maior número de casos na mesorregião Noroeste Fluminense, diferenciando-se estatisticamente das demais mesorregiões. Na

mesorregião das Baixadas foi onde detectou-se os menores índices, diferindo-se estatisticamente, desta maneira, das mesorregiões Centro Fluminense e Norte Fluminense. Quanto ao sexo dos animais verificou-se a ocorrência de raiva distribuída em 76,61% das fêmeas e 24,19% dos machos. A idade média foi de 36,44 meses (± 3 anos), com desvio padrão de 29,38. Verificou-se que no verão ocorreram 24,19% dos casos confirmados, no outono 18,55%, inverno 30,65% e na primavera foram identificados 26,61% casos. A raiva ainda é uma enfermidade preocupante para a saúde pública e a raiva em herbívoros ainda tem o agravante de provocar prejuízos econômicos na cadeia de produção, o que nos torna impulsionados a manter uma vigilância epidemiológica ativa em qualquer circunstância. Importante ressaltar que na mesorregião Noroeste há uma Unidade Avançada do CEPGM, um polo de recebimento de amostras de toda a mesorregião Noroeste que proporciona a chegada de grande número de exames para raiva em detrimento de outras regiões onde não há esta facilidade. Esta informação é relevante no sentido que em outras mesorregiões há provavelmente casos subnotificados.

Carcinoma de células escamosas diagnosticados em bovinos no sertão da Paraíba

Millena de Oliveira Firmino*, Artéfio Martins de Oliveira, Rodrigo Cruz Alves, Robério Gomes Olinda, Júlio Edson da Silva Lucena, Daniel Medeiros de Assis, Eldinê Gomes Miranda Neto, Antônio Flávio Medeiros Dantas

Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, PB, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: millena_deoliveira@yahoo.com.br

Resumo

Carcinoma de células escamosas (CCE) é o neoplasma mais frequente em bovinos, responsável por grandes perdas econômicas devido à redução na vida reprodutiva ou à condenação de carcaças em abatedouros. Vários fatores podem estar relacionados ao aparecimento dessa neoplasia, tais quais raça, grau de pigmentação da pele e fatores ambientais, como incidência de raios ultravioletas. Os olhos, vulva e base do chifre são os locais mais afetados nesta espécie. Portanto, objetiva-se com esse trabalho descrever os achados epidemiológicos, clínicos e anatomopatológicos do CCE diagnosticados em bovinos no sertão da Paraíba. Foi realizado um estudo retrospectivo do período entre janeiro de 2006 a dezembro de 2016 no Laboratório de Patologia Animal, Universidade Federal de Campina Grande, Patos-PB, no qual foram revisadas todas as fichas de biopsias e necropsias de bovinos que apresentavam diagnóstico conclusivo de CCE e analisados os dados referentes a sexo, raça, idade, localização das lesões e sinais clínicos. Durante o período estudado, foram diagnosticados 48 casos de CCE em bovinos no sertão da Paraíba, sendo 37 oriundos de biopsias e 11 necropsias. Destes, 45 eram fêmeas e 3 machos. 16 animais eram da raça Holandesa, 26 eram sem raça definida, em sua maioria mestiços de Holandês, um girolanda e em 5 casos a raça não foi informada. Todos os animais afetados eram adultos com idade variando entre 3 a 18 anos. A região mais afetada foi a vulva (11/48), globo ocular (10/48) e seus anexos como terceira pálpebra (7/48) e pálpebra (4/48), pele da região de mandíbula (1/48), região frontal da cabeça (1/48), base do chifre (2/48), dorso (5/48) e lombar (1/48). A glândula mamária foi afetada em dois casos (2/48). Em três casos o local da lesão não foi informado. Dos animais que foram necropsiados (11/48), em quatro casos foi observado metástase em linfonodos regionais (3/4), pleura parietal (2/4), diafragma (1/4) e saco pericárdico (2/4). Macroscopicamente as lesões eram caracterizadas por massas ou nódulos geralmente ulcerados associados à infecção secundária

e miíases, por vezes associado a conteúdo serossanguinolento. Na superfície de corte apresenta-se branco-amarelada, irregular e de aspecto granular. Microscopicamente as lesões eram caracterizadas por proliferação da camada epidérmica, com formação de cordões e ninhos na derme superficial e presença de queratinização individual ou de pérolas córneas em meio à proliferação epitelial maligna. A literatura descreve que geralmente os CCE se desenvolvem em regiões despigmentadas e com quantidade pequena de pêlos, como na região periorbital e genital, assim como foi observado na maioria dos casos. Geralmente a exérese cirúrgica tem resultado satisfatório, já que esse neoplasma não costuma provocar metástases, porém de caráter infiltrativo, o que pode promover destruição óssea, necrose e infecção secundária nos tecidos adjacentes e, conseqüentemente, diminuição de peso e prejuízos econômicos, principalmente nos bovinos leiteiros.

Perfil hematológico de bovinos da raça angus criados no município de Londrina/PR

Marcela dos Santos Ribeiro, Isadora Naomi Vieira Ogawa, Juliana Joaquim da Silva, Ariane Gerber Aleixo dos Reis, Gustavo Rodrigues Queiroz, Aline Tramontini Zanluchi Queiroz*

Universidade Norte do Paraná (UNOPAR) Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: alinetramontinizanluchi@gmail.com

Resumo

Mudanças fisiológicas importantes ocorrem a partir do nascimento como forma de adaptação à vida extrauterina. O hemograma é uma ferramenta importante para avaliar estas mudanças e alterações decorrentes de enfermidades. O objetivo deste estudo foi determinar valores de referência para parâmetros hematológicos em bovinos da raça Angus, assim como comparar os dados em faixas etárias diferentes de bovinos criados na região de Londrina, Paraná. As categorias consideradas foram touros ($n = 10$), vacas ($n = 10$) e bezerros ($n = 10$). Por meio de punção da veia jugular externa, foram colhidas amostras de sangue venoso em tubos com EDTA de dez animais de cada grupo, todos clinicamente saudáveis. Destas amostras foram feitos os hemogramas de forma manual, sendo as determinações das proteínas plasmáticas totais e do fibrinogênio obtidas por refratometria. A contagem diferencial de leucócitos foi feita em esfregaço corado por corante tipo pan-óptico. Foram obtidos médias e desvios padrões de hematócrito (%), contagem de hemácias (células $\times 10^6/\text{mm}^3$), hemoglobina (g/dL), VCM (fL), CHCM (%), proteína plasmática total (g/dL), fibrinogênio (mg/dL), contagem total de leucócitos ($/\text{mm}^3$) e contagem diferencial de leucócitos ($/\text{mm}^3$). Para os touros, foram observados valores de hematócrito de $30 \pm 5,6$; contagem de hemácias, $7,7 \pm 0,7$; hemoglobina, $13,2 \pm 2,8$; VCM, $38,4 \pm 5,4$; CHCM, $44,2 \pm 4,2$; proteína plasmática total, $7,7 \pm 1,0$; fibrinogênio, 420 ± 166 ; contagem total de leucócitos, 16.030 ± 5.426 ; neutrófilos segmentados, 4.064 ± 1.268 ; neutrófilos bastonetes 59 ± 127 ; linfócitos, 10.803 ± 3.368 ; monócitos, $386,8 \pm 434$; eosinófilos, 708 ± 500 ; basófilos, 0 ± 0 . Para as vacas, foram observados valores de hematócrito de $30,1 \pm 4,6$; contagem de hemácias, $6,1 \pm 1,2$; hemoglobina, $13,1 \pm 2,3$; VCM, $51,1 \pm 14$; CHCM, $43,5 \pm 2,8$; proteína plasmática total, $7,7 \pm 0,5$; fibrinogênio, 360 ± 158 ; contagem total de leucócitos, 13.570 ± 4.242 ; neutrófilos segmentados, 3.509 ± 1.553 ; neutrófilos bastonetes $0,0 \pm 0,0$; linfócitos, 7.946 ± 2.201 ; monócitos, 343 ± 345 ; eosinófilos, 1.772 ± 1.402 ; basófilos, 0 ± 0 . Para os bezerros, foram observados valores de hematócrito de $36,84 \pm 11,0$;



contagem de hemácias, $7,41 \pm 2,42$; hemoglobina, $13,32 \pm 3,67$; VCM, $50,67 \pm 8,96$; CHCM, $36,99 \pm 5,87$; proteína plasmática total, $6,27 \pm 0,39$; fibrinogênio, 510 ± 152 ; contagem total de leucócitos, 11.150 ± 4.289 ; neutrófilos segmentados, 1.992 ± 1.309 ; neutrófilos bastonetes 51 ± 91 ; linfócitos, 6.924 ± 4.275 ; monócitos, 1.873 ± 4.083 ; eosinófilos, 328 ± 948 ; basófilos, 0 ± 0 . Os resultados obtidos neste estudo podem servir como valores de referência para bovinos da raça Angus criados no norte do Paraná, em condições semelhantes de clima e de manejo nutricional.

Valores de referência para hemograma de cabras (*Capra hircus*) da raça Saanen criadas no município de Londrina/PR

Marcela dos Santos Ribeiro, Isadora Naomi Vieira Ogawa, Juliana Joaquim da Silva, Ariane Gerber Aleixo dos Reis, Gustavo Rodrigues Queiroz, Aline Tramontini Zanluchi Queiroz*

Universidade Norte do Paraná (UNOPAR) Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: alinetramontinizanluchi@gmail.com

Resumo

O hemograma é uma ferramenta importante para a avaliação das enfermidades que acometem as espécies domésticas, no entanto existem poucos estudos sobre os parâmetros hematológicos nas diferentes faixas etárias de caprinos criados na região norte do Paraná. O objetivo desse estudo foi avaliar o perfil hematológico de cabras (*Capra hircus*) da raça Saanen em grupos etários diferentes, de forma a se obter valores para referência em animais criados nessa região. Os animais foram submetidos a exames clínicos previamente às coletas de sangue, de forma a avaliar a higidez e incluir apenas os animais saudáveis no estudo. Os grupos formados foram: cabras adultas com idades entre dois e meio e oito anos ($n = 27$), cabritos lactentes com idades entre um e quatro meses ($n = 10$) e cabras com idades de cinco a sete meses ($n = 13$). Foram coletadas amostras de sangue por punção da veia jugular e estas amostras foram acondicionadas em frascos com EDTA. O exame hematológico consistiu na determinação do hematócrito, contagem de hemácias, concentração de hemoglobina, volume celular médio (VCM), concentração de hemoglobina celular média (CHCM), proteínas plasmáticas totais (PPT), fibrinogênio, contagem total de leucócitos e contagem diferencial de leucócitos. Os valores hematológicos obtidos para o grupo formado pelas cabras adultas foram: hematócrito $33,6 \pm 6,6\%$, contagem de hemácias $16,1 \pm 4,9 \times 10^6/\text{mm}^3$, hemoglobina $13,6 \pm 2,6 \text{ g/dL}$, VCM $22,6 \pm 8,3 \text{ fL}$, CHCM $40,9 \pm 4,2\%$, PPT $7,0 \pm 7,8 \text{ g/dL}$, fibrinogênio $326 \pm 113 \text{ mg/dL}$, contagem total de leucócitos $10.600 \pm 4.731/\text{mm}^3$, neutrófilos bastonetes $24 \pm 62/\text{mm}^3$, neutrófilos segmentados $5.932 \pm 3.286/\text{mm}^3$, linfócitos $4.619 \pm 2.599/\text{mm}^3$, monócitos $275 \pm 710/\text{mm}^3$, eosinófilos $129 \pm 161/\text{mm}^3$, basófilos $0 \pm 0/\text{mm}^3$. Os valores hematológicos obtidos para o grupo formado pelos cabritos lactentes foram: hematócrito $33,2 \pm 7,1\%$, contagem de hemácias $12,7 \pm 2,7 \times 10^6/\text{mm}^3$, hemoglobina $13,4 \pm 2,0 \text{ g/dL}$, VCM $26,6 \pm 4,6 \text{ fL}$, CHCM $41,1 \pm 4,2\%$, PPT $5,4 \pm 0,5 \text{ g/dL}$, fibrinogênio $240 \pm 111 \text{ mg/dL}$, contagem total de leucócitos $15.940 \pm 4.424/\text{mm}^3$, neutrófilos bastonetes $165 \pm 133/\text{mm}^3$, neutrófilos segmentados $6.511 \pm 3.270/\text{mm}^3$, linfócitos

8.932 ± 4.297/mm³, monócitos 266 ± 253/mm³, eosinófilos 65 ± 135/mm³, basófilos 0 ± 0/mm³. Os valores hematológicos obtidos para o grupo formado pelas cabras com idades entre 5 e 7 meses foram: hematócrito 34,4 ± 4,6%, contagem de hemácias 20,1 ± 3,5 x10⁶/mm³, hemoglobina 12,6 ± 1,9 g/dL, VCM 18,0 ± 2,6 fL, CHCM 37,9 ± 3,0%, PPT 5,9 ± 0,6g/dL, fibrinogênio 323 ± 197mg/dL, contagem total de leucócitos 14.469 ± 3.457/mm³, neutrófilos bastonetes 41 ± 76/mm³, neutrófilos segmentados 4.394 ± 1.617/mm³, linfócitos 9.763 ± 2.618/mm³, monócitos 224 ± 206/mm³, eosinófilos 47 ± 73/mm³, basófilos 0 ± 0/mm³. A análise estatística destes resultados permite estabelecer valores de referência para os parâmetros hematológicos de caprinos da raça Saanen criados no norte do Paraná, em condições semelhantes de clima e de manejo nutricional.

Avaliação uterina em bovinos com endometrite utilizando a ultrassonografia Doppler

Bruno Leonardo Mendonça Ribeiro*, Enoch Brandão de Souza Meira Júnior, Mario Augusto Aleman Reyes, Eduardo Carvalho Marques, Natália Carrillo Gaeta, Lilian Gregory

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: brunolmrbeiro@gmail.com

Resumo

O puerpério bovino é um período de extrema importância pela alta incidência de doenças reprodutivas, acarretando maiores intervalos entre partos, menores taxas de prenhes e concepção. Uma enfermidade muito comum nesse período é a endometrite, processo inflamatório superficial do endométrio. Afim de se obter novas ferramentas diagnósticas que proporcionem resultados precoces de patologias na reprodução, faz-se uso da ultrassonografia convencional associada à opção Doppler que fornece informações em tempo real sobre e os aspectos vasculares de artérias, veias e tecidos. O objetivo desse estudo foi descrever as alterações hemodinâmicas no útero de fêmeas bovinas causadas pela endometrite por meio da ultrassonografia Doppler. Realizou-se o exame ginecológico e obstétrico em 89 vacas da raça Holandesa entre 25 a 35 dias pós-parto utilizando a vaginoscopia, ultrassonografia convencional e Doppler, além de citologia e exame microbiológico. Das 89 vacas estudadas, 33 eram sadias (controle) e 56 foram diagnosticadas com endometrite por meio da citologia (> 10% de polimorfonucleares). Os resultados demonstraram que animais com endometrite apresentavam aumento de cérvix ($P = 0,04$) e de útero ($P = 0,02$). Entretanto, não foi observada diferença entre os grupos quando comparado ao escore de condição corporal (ECC). Na ultrassonografia, notou-se que animais com fluido intrauterino (FIU) e conteúdo heterogêneo intrauterino (CHIU) apresentavam endometrite ($P < 0,0001$), além de correlação com a presença de *Trueperella pyogenes* e leveduras. Utilizando o modo Doppler cores, detectou-se diferença no grupo de animais com endometrite para: 1 - vascularização de mesométrio ($P = 0,004$) e 2 - endométrio ($P = 0,025$). Porém, na análise das medidas do Doppler espectral (índice de resistividade, pulsatilidade e fluxo sanguíneo), não houve diferença entre animais doentes e sadios. A busca de novas técnicas menos invasivas e de rápido resultado, como a ultrassonografia Doppler, podem fornecer respostas satisfatórias quanto à evolução de alterações uterinas e com isso associar os resultados à precocidade reprodutiva.

Peritonite difusa devido a úlcera de abomaso perfurada: relato de caso

Vinícius Moressi Pinto da Silva, Jeferson Carlos Gandini, Cassiano Tieppo Duque, Thiago Dominik von Schnitzler, Breno Augusto Frederico Ferreira, Camila Agostinho Sartori, Renan Borges Ignácio, Arnaldo Sotero Luz e Souza, Ana Paula Batista Masseno, Fernanda Tamara Neme Mobaid Agudo Romão*

Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral (FAEF), Garça, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: ftnmaromao@gmail.com

Resumo

A úlcera de abomaso é a causa mais frequente de hemorragias gastrointestinais em bovinos de todas as idades, podendo acarretar, em algumas vezes, perfuração, resultando em peritonite local aguda dolorosa ou difusa, com morte súbita. As úlceras de abomaso são classificadas em quatro tipos: não perforantes, não perforante com perda grave de sangue, perforantes com peritonite local, perforante com peritonite difusa. Os sinais clínicos são: mucosas pálidas, taquicardia, queda na produção de leite, melena, dor abdominal moderada marcada por anorexia parcial, diminuição da motilidade ruminal e timpanismo ruminal mediano. O tratamento tem como base a correção dos problemas da dieta, redução do estresse, melhora das condições dos problemas doentes simultâneos, assim podendo ser realizadas transfusões de sangue e fluidoterapia na úlcera hemorrágica. Uma abordagem racional é a utilização de antiácidos, já que a elevação do pH do conteúdo abomasal pode eliminar a atividade proteolítica da pepsina e reduzir o efeito deletério da acidez da mucosa. Relata-se um caso de um bovino, fêmea, de quatro anos de idade, sem raça definida, que foi atendido no Hospital Veterinário da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF, no município de Garça, SP. O animal foi submetido ao procedimento cirúrgico de descorna durante aula prática. O procedimento cirúrgico ocorreu com sucesso, entretanto, dois dias depois da cirurgia, observou-se apatia, mucosas congestas, taquicardia, taquipnéia, andar arqueado, anorexia, febre e atonia ruminal. Durante o exame específico notou-se dor em região abdominal, sendo responsiva à prova do bastão, porém a paracentese foi improdutiva. O hemograma revelou leucopenia por neutropenia, hiperfibrinogenemia e hemoconcentração. Tratamento com ranitidina, florfenicol, fluidoterapia foi realizado durante um dia, pois a vaca morreu no início do segundo dia. Na necropsia durante a avaliação macroscópica no exame externo constatou-se mucosas congestas, aumento de volume abdominal e estado nutricional moderado.

No exame interno observou-se congestão pulmonar acentuada, focos de hemorragia em musculatura em membro anterior esquerdo, fibrina em cavidade abdominal, perfuração em mucosa de abomaso, conteúdo esverdeado em cavidade abdominal em grande quantidade, esplenomegalia, congestão hepática, mucosa gástrica avermelhada, congestão renal difusa acentuada, enterite moderada com conteúdo fecal pastoso e avermelhado. Inicialmente estabeleceu-se a suspeita de úlcera de abomaso, reticuloperitonite traumática. Infelizmente, com o animal vivo não foi possível se chegar a um diagnóstico devido à semelhança dos sinais clínicos entre as doenças, sendo, então, a necropsia essencial para o estabelecimento do diagnóstico. Animais submetidos a cirurgias eletivas podem desenvolver úlceras de abomaso principalmente por estresse. As úlceras de abomaso perfuradas causando peritonite difusa são de baixa ocorrência quando comparadas a úlceras de abomaso não perfurantes, e devem ser consideradas em casos de dor abdominal, anorexia e atonia ruminal.

Ecobiometria ocular em bovinos mestiços Jersey x Holandês: resultados parciais

Naida Cristina Borges, Thais Poltronieri dos Santos, Carla Amorim Neves, Yasmim Martins Emerich Pazini, João Felipe Freire Oliveira, Wanessa Patrícia Rodrigues da Silva, Paulo José Bastos Queiroz, Leandro Arévalo Prieto, Aline Maria Vasconcelos Lima, Luiz Antônio Franco Silva

Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: paulojose.vet@hotmail.com

Resumo

As dimensões das estruturas oculares se relacionam com o sexo, idade, peso, tamanho e medidas do crânio dos animais. Estas dimensões são mensuráveis por ultrassonografia, e a biometria ocular auxilia na identificação de doenças oftálmicas e sistêmicas que alteram o tamanho das câmaras. Objetivou-se descrever a anatomia ultrassonográfica ocular de bezerras mestiças (Jersey x Holandês) para a padronização da evolução biométrica do olho correlacionada com o crescimento. Os exames foram realizados em dois momentos: aos seis meses e aos 11 meses. O estudo foi realizado na Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, após autorização do Comitê de Ética. As medidas oculares foram realizadas em corte axial horizontal e vertical, com o transdutor posicionado no centro da córnea. O comprimento axial (CAx), profundidade da câmara anterior (CA), espessura da lente (EL) e profundidade da câmara vítrea (CV) foram mensurados. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva, sendo obtidas a média das estruturas intraoculares de cada animal, que foram comparadas nos momentos avaliados. A córnea foi visualizada como duas linhas convexas, paralelas e hiperecoicas, separadas por uma fina linha anecoica. A lente apresentou-se como duas linhas hiperecoicas, sendo uma convexa (cápsula anterior) e uma côncava (cápsula posterior), separadas pelo conteúdo anecoico da lente. Adjacentes à cápsula anterior da lente foram observados a íris e o corpo ciliar, ambos de ecogenicidade moderada, sendo o corpo ciliar mais espesso e irregular comparado a outras espécies domésticas. Amplas regiões anecoicas definiram a câmara vítrea, câmaras anterior e posterior. A parede posterior do bulbo ocular apresentou-se como uma linha hiperecoica regular e côncava. Estas características ultrassonográficas foram semelhantes aos descritos para diversos mamíferos. A dimensões do CAx, EL e CV aumentaram em todos os animais com a idade, sendo tais características também descritas em seres humanos. A CA apresentou expansão apenas em quatro bezerros. A técnica empregada no exame pode ter contribuído para a redução da profundidade

da CA em dois animais, uma vez que ocorreu maior pressão do transdutor sobre a superfície ocular. Não se pode negligenciar que o conhecimento biométrico do olho relacionado à curva de crescimento do animal é fundamental para investigações clínicas de distúrbios oculares e pesquisas em anatomia comparada. Desta forma, considerando as grandes variações raciais e de conformação craniana entre os bovinos, pondera-se que este estudo possa nortear pesquisas futuras abrangendo raças puras.

Concentração do lactato-L no líquido cefalorraquidiano de bovinos saudios e com doenças neurológicas

Juliana Massitel Curti*, Gustavo Rodrigues Queiroz, Priscilla Fajardo Valente Pereira, Paola Denis Palácios, Maíra Moreira dos Santos, José Guilherme do Rego Marcondes, Efa Depe, Karina Keller Marques da Costa Flaiban, Júlio Augusto Naylor Lisboa

Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: ju_massitel@hotmail.com

Resumo

O aumento da concentração de lactato no líquido cefalorraquidiano (LCR) tem sido observado nos casos de traumas com danos encefálicos, de doenças inflamatórias virais, de doenças bacterianas, de neoplasias e de convulsões em humanos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a concentração do lactato-L no LCR de bovinos acometidos por diferentes doenças neurológicas e de comparar os resultados com os observados em bovinos saudáveis. Foram avaliadas 41 amostras de bovinos com doenças neurológicas, sendo elas raiva (n = 15), encefalite herpética (n = 16) e encefalite bacteriana (n = 10), e 10 amostras de bovinos saudáveis. As amostras de LCR dos bovinos saudios e doentes foram colhidas com sedação prévia e punção no espaço atlanto-ocipital e posteriormente foi colhido o plasma. As amostras dos bovinos doentes são provenientes de projeto de pesquisa intitulado “Doenças neurológicas dos bovinos no estado do Paraná - Diagnóstico diferencial e epidemiologia”, e foram mantidas por congelamento (- 20°C) até a mensuração do lactato-L. O lactato-L foi mensurado pelo método colorimétrico no LCR e no plasma. A análise de variância foi empregada para comparação entre os grupos, admitindo-se a probabilidade de erro de 5%. Os bovinos saudios apresentaram concentração de lactato-L no LCR de $2,86 \pm 0,28$ mmol/L, no plasma de $1,03 \pm 0,51$ mmol/L, e a sua relação LCR:plasma foi de $3,36 \pm 1,52$. Quando comparado o lactato-L no LCR dos bovinos saudios com os doentes não há diferença estatística com a raiva ($4,85 \pm 1,51$ mmol/L) e a encefalite herpética ($4,87 \pm 3,27$ mmol/L), porém as encefalites bacterianas apresentam uma maior concentração ($7,22 \pm 4,58$ mmol/L), resultado que corrobora com os achados na medicina humana, em que o lactato-L é utilizado como biomarcador auxiliando no diagnóstico e diferenciação das meningoencefalites de origens viral e bacteriana. Pode-se afirmar que nos bovinos com encefalite bacteriana haverá aumento na concentração de

lactato-L no LCR podendo ser utilizado como método de auxílio no diagnóstico *ante-mortem*, entretanto, nos casos de raiva e encefalite herpética esse fato não ocorre.

Caracterização dos parâmetros circulatórios da artéria supratesticular em touros através da ultrassonografia Doppler

Flavio Antonio Barca Junior^[a], Celso Koetz Junior^[a], Gabriel Ribas Pereira^[b], Silvio Renato Oliveira Menegassi^[b], Fabio Morotti^[c], Júlio Otávio Jardim Barcellos^[b], Luis Afonso Marques Claus^[c], Emilly Pitman de Castro^[c], Anne Kemmer Souza^[c], Marcelo Marcondes Seneda^[c]*

^[a] Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Arapongas, PR, Brasil

^[b] Núcleo de Estudos em Sistemas de Produção de Bovinos de Corte e Cadeia Produtiva, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

^[c] Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: marcelo.seneda@gmail.com

Resumo

A hemodinâmica testicular pode contribuir para a melhor compreensão dos mecanismos fisiológicos de termorregulação, nutrição e aporte de oxigênio do testículo, sendo imprescindível valores de referência para isto. O presente estudo teve como objetivo caracterizar os parâmetros circulatórios de velocidade média (VM), índice de pulsatilidade (PI) e de resistividade (RI) da artéria testicular em touros, utilizando 344 touros de cinco diferentes raças, avaliadas por meio de análise velocimétrica Doppler. A comparação dos dados foi realizada por ANOVA e estabelecida a correlação linear de Pearson, tendo sido em todos os casos o nível mínimo de significância 5%. A VM apresentou média geral de $12,14 \pm 5,61$ cm/s, sendo que houve diferença significativa ($P < 0,05$) para raça, sendo a maior média verificada para os animais da raça Brangus ($16,28 \pm 5,50$ cm/s) e o menor valor para os animais Nelore ($8,76 \pm 2,65$ cm/s). O índice de resistência (RI) teve média geral de $0,41 \pm 0,14$, sendo que houve diferença significativa para as diferentes raças avaliadas ($P < 0,05$): o maior valor verificado foi em animais Hereford ($0,44 \pm 0,14$) e o menor nos Brangus ($0,36 \pm 0,11$). Os valores de PI não apresentaram diferença significativa ($P > 0,05$) e obteve média geral de $0,33 \pm 0,16$. A correlação entre $PI \times RI$ foi alta e positiva (0,908), e as correlações entre $VM \times PI$ (-0,179) e $VM \times RI$ (-0,248) foram baixas e negativas. Desta forma pode-se concluir que existe diferença na VM e RI da artéria supra testicular de touros nas diferentes raças avaliadas. Os valores apresentados podem contribuir como parâmetro para futuros estudos e também para o diagnóstico de afecções.

Rumenite química e diarreia aguda ocasionada por aleitamento ao balde em bezerras Holandesas

Gilberto de Bona Foltran^[a], Felipe Volpato^[a], Manoela Marchezan Piva^[b], Rudiger Daniel Ollhoff^[c], Ricardo Evandro Mendes^[b]

^[a] Cooperativa Agropecuária Videirense, Videira, SC, Brasil

^[b] Instituto Federal Catarinense (IFC), Concórdia, SC, Brasil

^[c] Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: gilberto.foltran@coopervil.com.br

Resumo

A diarreia em bezerros pode ser ocasionada por agentes infecciosos ou não, com retardo no crescimento e mortalidade. Dentre os fatores predisponentes estão a susceptibilidade do hospedeiro por falha na transferência da imunidade materna, ambiente e nutrição, como a oferta excessiva de leite e uso de sucedâneos com proteínas de baixa digestibilidade. Relata-se um surto de diarreia aguda em bezerras Holandesas numa propriedade em Iomerê, SC. Foram acometidas oito bezerras nascidas em um período de 25 dias. Os sinais clínicos observados incluíam diarreia aquosa amarelo-esverdeada, anorexia, prostração e desidratação que apareciam em torno de 8 a 12 dias após o nascimento. O bezerreiro onde eram confinadas possuía baias individuais com ripado de madeira elevado do solo, com boa ventilação e limpeza. Logo ao nascimento, os animais eram retirados da mãe, e o colostro recém-ordenhado era fornecido na mamadeira, sendo 2 litros nas primeiras 2 horas, e mais 2 litros 4 horas depois. O aleitamento subsequente era feito com leite *in natura*, a 38°C, sendo 2,5 litros pela manhã e 2,5 litros à tarde por balde, esse tendo sua base colocada a 40 cm do piso, fazendo com que a bezerra mamasse com o pescoço arqueado para baixo. Apesar do tratamento com reposição hídrica e antibioticoterapia (sulfadoxina e trimetropim, 15mg/Kg), apenas uma bezerra sobreviveu; as outras vieram a óbito cerca de 4 a 7 dias após o início dos sinais. Todas as vacas do rebanho são vacinadas com cepas de rotavírus sorotipo 6 e 10 e antígeno bacteriano *Escherichia coli* J5, com 2 doses num intervalo de 30 dias durante o período seco. Na necropsia de dois animais foi observado leite de odor fétido e coagulado no lúmen ruminal, petéquias difusas e moderado acúmulo de material gelatinoso e translúcido na mucosa do abomaso (edema), petéquias e equimoses na mucosa do intestino

grosso. Microscopicamente, observou-se necrose multifocal moderada à severa nas papilas ruminais associada a infiltrado inflamatório neutrofilico severo. Bezerros que mamam no balde e/ou em exagerada quantidade em curto período de tempo tendem a ter um refluxo abomasal ou o mau fechamento do sulco reticular, levando a rumenite, paraqueratose e/ou atrofia de vilosidades, acidose láctica, diarreia e morte. Conclui-se que devido ao aleitamento por balde, houve falha no fechamento do sulco reticular, havendo passagem e acúmulo de leite no rúmen, levando a uma fermentação, rumenite química, conseqüente infecção bacteriana secundária intestinal e morte por desidratação e desequilíbrio eletrolítico. Após o ocorrido, o aleitamento voltou a ser feito por mamadeiras, não havendo mais casos de diarreia e óbito nas bezerras lactentes. Ressalta-se a importância do veterinário de campo verificar as condições de aleitamento e realizar necropsia minuciosa para um bom diagnóstico e prevenção das diarreias de bezerros.

Cesariana seguida de abomasopexia pelo flanco esquerdo em novilha

Gilberto de Bona Foltran^[a], Rudiger Daniel Ollhoff^[b]*

^[a] Cooperativa Agropecuária Videirense, Videira, SC, Brasil

^[b] Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: ollhoff@gmail.com.br

Resumo

O deslocamento de abomaso é a principal causa de cirurgia abdominal em fêmeas leiteiras, ocorrendo normalmente no início da lactação, podendo também ser diagnosticado esporadicamente em qualquer estágio de lactação e/ou gestação. Normalmente está associado a doenças metabólicas e dietas com muito concentrado e pouca fibra, levando à baixa motilidade abomasal e consequente acúmulo de gás. Pode se deslocar tanto para o lado esquerdo, quanto para o lado direito, sendo que 90% dos deslocamentos à esquerda ocorrem em vacas não prenhas, um evento incomum nas prenhas. Em atendimento veterinário ambulante, o primeiro autor foi chamado para atender a um caso obstétrico. Uma novilha mestiça Jersolando de 360Kg, com 386 dias de primeira gestação, estava em trabalho de parto há 12 horas, segundo o proprietário. Após o toque vaginal, notou-se que o bezerro estava em apresentação anterior, posição estendida, no entanto, seu tamanho era incompatível com as vias fetais. Manobras obstétricas e tração foram realizadas sem sucesso, optando-se, então, pela cesariana via laparotomia pelo flanco esquerdo. O animal foi contido em estação e anestesiado, associando-se a anestesia regional em “L” invertido e epidural com 5 ml de lidocaína. A incisão iniciava no segundo terço da fossa paralombar esquerda se estendendo 35 cm ventralmente. A pele, musculatura, peritônio e útero foram incisados de forma usual, sendo o bezerro retirado sem vida. A sutura do útero foi realizada com padrão invaginante dupla e uma contínua simples com fio de catgut número 3. Explorou-se a cavidade abdominal observando-se o abomaso localizado no quadrante médio do abdômen esquerdo, tendo como limite de sua curvatura dorsal a 11ª costela. Suturou-se de fio não absorvível nylon, 6 cm de comprimento na curvatura maior do abomaso em padrão removível, e após o esvaziamento do gás do abomaso foi realizada a abomasopexia (método de Utrecht), procurando fixar o órgão na parede

abdominal ventral direita, ancorando-se o fio com o auxílio de duas estruturas arredondadas de borracha de 2 cm na parede externa. O fechamento do peritônio e musculatura foi feita com fio absorvível catgut 5, seguido pela pele, com fio não absorvível nylon pelo método contínuo de Ford. Após o procedimento, instituiu-se antibioticoterapia com cefalexina 10 mg/Kg e meloxicam 0,5mg/Kg, ambas se estendendo por 5 dias. Os pontos de pele e de fixação externa do abomaso foram retirados com 15 dias. Priorizou-se o manejo alimentar do animal após a cirurgia com alta quantidade de volumoso, aumentando o concentrado gradativamente. Não foi observada recidiva durante a lactação do animal. Outros casos de deslocamento de abomaso em vacas prenhas já foram descritos, porém concomitante com cesariana não há relato na literatura consultada. Chama-se atenção para a importância do exame palpatório minucioso a ser feito em qualquer laparotomia.

Correlação entre a soroneutralização e teste imunoenzimático indireto para a detecção de anticorpos vacinais contra o vírus da Diarreia Viral Bovina (BVDV) e Herpesvírus Bovino Tipo-1 (BoHV-1)

Camila Costa Baccili^[a], Nathália Decaris^[a], Camila Cecilia Martin^[a], Karen Nascimento da Silva^[a], Fabrício Dias Torres^[a], Edviges Maristela Pituco^[b], Cláudia Pestana Ribeiro^[b], Anibal Eugênio Vercesi Filho^[c], Viviani Gomes^[a]

^[a] Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Instituto Biológico, Laboratório de Viroses de Bovídeos, São Paulo, SP, Brasil

^[c] Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: camila.rcosta@usp.br

Resumo

A vacinação é utilizada como estratégia para a prevenção das doenças reprodutivas infecciosas, entretanto, a ampla disponibilidade de produtos comerciais exige a averiguação da sua eficácia medida pela produção de anticorpos (ACs) específicos. Diante deste contexto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a correlação entre os testes de soroneutralização (SN) e imunoenzimático indireto (ELISA) na detecção de ACs produzidos em resposta às vacinas reprodutivas. Para tanto, foram selecionadas novilhas Holandesas (n = 35) soronegativas para BVDV e BoHV-1, com idade entre 15-24 meses. As fêmeas foram distribuídas em 4 grupos de acordo com o protocolo de vacinação: Vacina A (n = 9), contendo o BVDV (Singer) e BoHV-1 (Los Angeles) em hidróxido de alumínio; Vacina B (n = 10), contendo o BVDV-1, BVDV-2, BoHV-1 e BoHV-5 em adjuvante oleoso; Vacina C (n = 10), contendo o BVDV 1 (5960), BVDV 2 (53637), BoHV-1 (Cooper) em saponina, colesterol e amphigen; e controle não-vacinado (n = 6), - 5mL de salina. Foram aplicadas 2 doses das vacinas (5mL) por via subcutânea, com intervalo de 21 dias. Os ACs foram mensurados na vacinação (D0), booster (D21) e D42, por SN e ELISA (BVDV Total Ab Test e IBR Individual Ab Test IDEXX®). Os títulos de Acs obtidos na SN foram transformados em dados qualitativos, considerando-se POS ≥ 16 para BVDV e ≥ 32 para BoHV-1. Todas as novilhas eram soronegativas no D0 e D21 para BVDV. No D42, as frequências de POS foram 55,5 e 77,7% para a vacina A; 0 e 0% para a vacina B; e 20 e 30% para a vacina C, respectivamente, na SN e ELISA. Em relação ao BoHV-1, as novilhas eram soronegativas no D0. No D21 detectou-se as frequências de 11,1 e 100% para a vacina A; 0 e 100% para a vacina B; e 0 e 100% para a vacina C na SN e Elisa, respectivamente. No D42, as frequências encontradas foram de 33 e 100% para a vacina A; 0 e 100% para a vacina B; e 80 e 100%

para a vacina C, na SN e ELISA, respectivamente. Apenas no D42 obteve-se correlação positiva moderada entre os testes para a detecção de ACs contra BVDV nas novilhas que receberam a vacina C ($\rho = 0,646$), e correlação fraca no grupo que recebeu a vacina A ($\rho = 0,180$). Conclui-se que os resultados entre ELISA e SN foram semelhantes para o BVDV porque a maioria das vacas não apresentou resposta após a vacinação. Em relação ao BoHV-1, observou-se maiores frequências de positivos utilizando-se o ELISA porque este teste detecta ACs totais e a SN, apenas os ACs neutralizantes. Os ACs neutralizantes são determinantes para a prevenção das viroses reprodutivas dos bovinos. A partir deste princípio pôde-se comprovar que apenas a vacina C induziu a produção de ACs protetores para o BoHV-1.

Osteossíntese de tíbia com placa ortopédica confeccionada sob medida em bezerra neonata – relato de caso

Luíza Costa Barcellos^[a], Ana Paula Brenner Busch Becker^[a], Thais Cristine dos Santos Soares^[a], Bruna Lampe Zielinski^[a], João Batista Poncio Silva^[a], Eric Danilo Pauls Sotelo^[a], Hugo Richard Dýck^[b], Ivan Roque de Barros Filho^[a], Peterson Triches Dornbusch^[a]

^[a] Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

^[b] Cooperativa Witmarsum, Colônia Witmarsum, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: apbbusch@yahoo.com.br

Resumo

Fraturas em bovinos são relativamente frequentes, principalmente em neonatos, e estão associadas a traumas durante distocia, manuseio ou pisoteio da mãe, trazendo prejuízos econômicos para a pecuária. A decisão pelo tratamento ou não da fratura é feita após considerar-se o valor genético e produtivo do animal, o valor econômico do tratamento, e o tipo e a localização da fratura, sendo a eutanásia a opção mais frequente. A utilização de implantes reforçados e desenhados especificamente para o paciente aumenta as chances de sucesso. O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso de uma bezerra Holandesa que foi pisoteada pela mãe no primeiro dia de vida, com fratura proximal de tíbia esquerda, completa, cominutiva e fechada. O animal foi submetido à anestesia geral para correção da fratura com aplicação de placa ortopédica, previamente desenhada, confeccionada e moldada, conforme radiografia do membro oposto, de forma a permitir um correto posicionamento dos implantes. A placa de inox 316l em ponte possuía as seguintes dimensões: 6 mm de espessura, 32 mm de largura na sua extremidade proximal e 20 mm no restante da placa, e 170 mm de comprimento. Foram utilizados, ainda, parafusos de aço inox 316l, sendo quatro de 4,5 mm de diâmetro e três de 6 mm de diâmetro, sendo os últimos confeccionados especificamente para o caso. A aplicação do implante foi realizada na face medial da tíbia com técnica minimamente invasiva (MIPO), através de duas incisões pequenas de pele, que permitiram o deslizamento do implante por baixo da pele intacta, de forma a evitar a manipulação dos fragmentos ósseos. No pós-operatório o animal recebeu ceftiofur, meloxicam e ranitidina. Treze dias após o procedimento cirúrgico, o animal apresentou quadros de febre e observou-se que havia abscesso na ferida cirúrgica. O abscesso foi drenado e realizou-se cultura bacteriológica e antibiograma do conteúdo, observando-se crescimento profuso de *Staphylococcus aureus*.

A partir do antibiograma, optou-se por administrar ceftriaxona (25 mg/kg, SC, BID, por 25 dias). Cinquenta e cinco dias após a aplicação da placa ortopédica, observou-se consolidação da fratura, optando-se pela retirada do implante. O animal recebeu alta com oitenta e cinco dias de tratamento e obteve ganho de peso médio de 640 g/dia. Desta forma a paciente pôde retornar à propriedade de origem com o ganho de peso esperado para a categoria animal e sem atraso em seu desenvolvimento. Ainda que o custo do tratamento seja oneroso, optou-se pela cirurgia devido ao alto valor genético do animal. Apesar de animais jovens terem o agravante da fina espessura da cortical dos ossos longos, o que dificulta a fixação da placa, no presente caso observou-se que a confecção de implantes sob medida permitiu a consolidação da fratura em menos de três meses, sem soltura ou fadiga do material.

Osteossíntese de fratura exposta em diáfise de rádio e ulna com fixador externo em um caprino – relato de caso

Bruna Lampe Zielinski, Ana Paula Brenner Busch Becker^a, Luiza Costa Barcellos, João Batista Poncio da Silva, Eric Danilo Pauls Sotelo, Ivan Roque de Barros Filho, Peterson Triches Dornbusch

^[a] Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

^[b] Cooperativa Witmarsum, Colônia Witmarsum, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: apbbusch@yahoo.com.br

Resumo

Fraturas em ruminantes ocorrem com relativa frequência principalmente em animais jovens, gerando perdas econômicas significativas. As mais observadas são fraturas do metacarpo e metatarso, seguidos por tibia, rádio e ulna, e úmero. Dependendo da configuração e localização da fratura, existem diversas opções para o tratamento, que incluem: gesso, pinos, placa e parafusos, e fixador externo. Há escassos relatos na literatura do uso de fixador externo em caprinos para redução de fraturas. O presente trabalho descreve a redução de uma fratura exposta na diáfise de rádio e ulna com o uso de fixador externo em um caprino. O animal da raça Boer, fêmea, 90 dias, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, em 2016. O proprietário relatou como queixa principal que o animal não apoiava o membro torácico esquerdo há uma semana. Ao exame físico havia claudicação grau V, instabilidade, edema, crepitação à palpação e presença de fístula medial próxima ao carpo com exposição óssea. Foi realizada radiografia e constatada fratura distal completa de rádio e ulna. A intervenção cirúrgica consistiu na fixação dos fragmentos ósseos com seis pinos transcorticais de Schanz de 3 mm, sendo 3 no rádio e 3 no metacarpo, e barras de conexão externas. No pós-operatório foram administrados flunixin meglumine (1,1mg/kg, IM, SID, por 3 dias), ceftiofur (2,2 mg/kg, SC, SID, por 7 dias) e ranitidina (1mg/kg, SC, TID, por 3 dias). O curativo era realizado uma vez ao dia através da limpeza dos pinos com álcool 70%, rifamicina tópica e bandagem acolchoada sobre o fixador externo até a sua retirada. Foram realizadas radiografias controle com 30, 45 e 60 dias pós-operatórios, e o fixador externo foi removido aos 60 dias, quando se observou consolidação total da fratura. Os orifícios na pele, oriundos da retirada dos pinos, foram tratados com clorexidine 2% e Alantol[®], e realizou-se fisioterapia no carpo para recuperar sua função durante 25 dias. O animal recebeu alta após

85 dias de tratamento e deambulava perfeitamente, sem sinais de deformidade no membro. A escolha do uso do fixador externo deveu-se principalmente ao fato de a fratura ser exposta, pois a contaminação presente no tecido ósseo gera osteomielite e não união dos fragmentos quando os implantes metálicos são colocados no local contaminado. No Brasil, a opção mais frequente nos casos de fraturas de ossos longos em animais de produção ainda é a eutanásia. No caso relatado, o caprino adaptou-se rapidamente ao fixador externo, apoiando o membro no dia seguinte à cirurgia, e apresentou consolidação da fratura após 60 dias, evidenciando a viabilidade e incentivando o tratamento por esta técnica em pequenos ruminantes.

Otohematoma bilateral em ovino: relato de caso

Ingrid Letty Prado*, Anna Maria Zimmermann, Katiucha RJ Lopes Lera, Bruno Schuh, Eduardo Zache, Geane Maciel Pagliosa

[a] Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: ingridletty@gmail.com

Resumo

O otohematoma é uma afecção caracterizada pelo acúmulo de sangue entre a pele e a cartilagem internas do pavilhão auricular, decorrente de traumas diretos, movimentos bruscos da cabeça devido à dor ou prurido ocasionados por inflamações, ectoparasitas, corpos estranhos, tumores e pólipos no canal auditivo. É mais comum em pequenos animais, mas já diagnosticada em ovinos devido a ácaros e por dermatite alérgica por picada de insetos. Este trabalho relata o caso de otohematoma bilateral em um ovino macho, de três anos de idade, que foi encaminhado ao Setor de Grandes Animais do Hospital Veterinária da Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina, com histórico de aumento do volume pruriginoso em pavilhão auricular esquerdo (PVE) com 15 dias de evolução, que foi drenado com agulha não estéril sete dias antes do atendimento. No exame clínico, observou-se aumento de volume no PVE de consistência flutuante e crosta sanguinolenta central de odor fétido na região interna da orelha. No meato acústico externo foi realizado *swab* para pesquisa de ectoparasitas. No aumento de volume foi realizada punção com material estéril após antissepsia local retirando-se líquido serosanguinolento de odor fétido, o qual foi enviado para cultura. Não foram observados ectoparasitas, e a análise microbiológica isolou *Staphylococcus sp.* e *Escherichia coli*. O tratamento adotado foi drenagem cirúrgica do otohematoma, com tratamento da ferida por segunda intenção, a qual apresentava bordas viáveis e tecido de granulação saudável após 14 dias. Porém, desenvolveu-se otohematoma no pavilhão auricular direito (PVD), que foi tratado cirurgicamente com o paciente sob anestesia geral, mediante incisão elíptica na face medial do PVD, onde se drenou líquido serosanguinolento aplicando-se suturas adjacentes e paralelas à abertura cutânea em padrão de Wolff captionado, com fio de náilon, incorporando a pele das faces interna e externa e a cartilagem da orelha, em toda a extensão da mesma. Após 10 dias ocorreu deiscência de sutura e a ferida foi tratada por segunda intenção. Após as

duas intervenções, foi realizado tratamento sistêmico com ceftiofur e flunixin meglumine por cinco dias. Houve o enrugamento da cartilagem auricular de ambas as orelhas. Após três meses de internamento, o animal recebeu alta, com cicatrização cutânea completa. No ovino deste relato não foi identificada a causa do primeiro otohematoma, mas suspeita-se ser devido ao movimento da cabeça durante a cicatrização do PVE a ocorrência da mesma enfermidade na orelha contralateral. O crescimento bacteriano no líquido do PVE provavelmente foi decorrente da contaminação pela punção não estéril realizada pelo proprietário. Embora tendo havido o enrugamento da cartilagem como sequela, o ovino deste relato voltou à atividade de reprodutor, onde foi mantido por mais quatro anos sem nenhum relato de comprometimento da saúde ou outra alteração auricular. O tratamento preconizado, embora prolongado, foi eficaz na cura do paciente.

Perfil glicêmico de cabras leiteiras gestantes criadas na microrregião do Cariri Ocidental Paraibano

Marcelo Laurentino dos Santos Junior¹, Laura Honório de Oliveira, Luiz Gonzaga Dantas de Oliveira Campos Neto, Giulia Ferreira Souza Ricaldi, Antônio Fernando de Melo Vaz, Eldinê Gomes de Miranda Neto

Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Hospital Veterinário, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, PB, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: junior.vetmed@gmail.com

Resumo

A glicose é um metabólito importante na metabologia e fisiologia de ruminantes, principalmente quando ocorre elevada demanda da mesma para atender as necessidades orgânicas, produtivas e reprodutivas. Isto é notório durante o período de transição de cabras leiteiras, onde o excesso/carência de glicose pode resultar em doenças metabólicas e da produção. Dessa forma, foram avaliadas 11 cabras leiteiras das raças Toggenburg (quatro) e Parda Alpina (sete) de um capril localizado no município de Serra Branca, localizado na microrregião do Cariri Paraibano, região de destaque para caprinocultura leiteira regional. Os animais eram submetidos a regime intensivo, alimentadas com milho em grão, milho moído, farelo de soja, farelo de trigo e torta de algodão (20% cada) (ingestão média de 600 g/animal/dia), e volumoso composto por pastagem nativa e palma forrageira (*Opuntia ficus-indica*). As cabras foram selecionadas através de ultrassonografia (Aquila PRO, Esaote Piemedical[®]) para identificar a gestação e posteriormente foram avaliadas nos momentos: T(-2): de 20-14 Dap (dias antes do parto); T(-1): de 13-1 Dap; T(0): no dia do parto; T(1): de 1-13 Dpp (dias pós-parto); T(2): de 14-22 Dpp e T(3): de 23-34 Dpp. Nestes momentos, eram colhidas em jejum, via jugular, amostras de sangue (5 mL) em tubos a vácuo contendo fluoreto de sódio (Vacutube[®]), com plasma obtido através de centrifugação 3000 rpm/15min e armazenado em microtubos em temperatura a -20°C para posterior análise. Utilizou-se para mensuração kit comercial glicose hk (GLUC2) (Roche[®]), empregado em analisador bioquímico automático Cobas c111 (Roche[®]). A média de glicemia de T(-2) apresentou 81,35 ± 13,92 mg/dL; T(-1): 83,33 ± 22,73 mg/dL ; e T(0): 102,26 ± 28,79 mg/dL. Já T(1), T(2) e T(3) apresentaram médias de glicose de 98,09 ± 14,61, 98,03 ± 14,63 e 98,16 ± 16,19 mg/dL, respectivamente, sendo todos os valores superiores aos de referência. Estes podem ser justificados pelo elevado teor energético da dieta, porém sem complicações ligadas ao excesso de carboidratos. Deve

ser considerado o estresse principalmente no parto, o que induz hiperglicemia pela ação do cortisol e epinefrina (efeito gliconeogênico), além da possível resistência à insulina, maior no final da gestação e início da lactação. A mensuração da glicemia em cabras pode contribuir para adequações de manejo antes mesmo que distúrbios nutricionais e metabólicos possam interferir na produção.

Coinfecção com vírus rábico e *Clostridium chauvoei* em um bezerro

Giulia Ferreira Souza Ricaldi*, Roberio Gomes Olinda, Lisanka Ângelo Maia, David Driemeier, Tatiane Rodrigues da Silva, Glauco José Nogueira de Galiza, Antônio Flávio Medeiros Dantas

Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande, PB, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: giuliaricaldiaju@hotmail.com

Resumo

A raiva é uma doença que acomete animais domésticos, silvestres e humanos. É transmitida principalmente pela mordedura de morcegos hematófagos, causando uma encefalite ou mielite não supurativa. Esta enfermidade é uma importante causa de morte em bovinos na região Nordeste. O carbúnculo sintomático é uma enfermidade causada pela infecção por *Clostridium chauvoei*, que resulta em necrose e hemorragia de músculos estriados. Infecções mistas do vírus da raiva não são comuns, embora existam relatos da associação com o herpesvírus bovino tipo 5 e na intoxicação natural por *Sida carpinifolia*. Este trabalho tem como objetivo descrever as alterações clínico-patológicas de um caso de raiva associado a carbúnculo sintomático em um bezerro. Um bovino, da raça Nelore, macho, com um ano de idade, apresentava paresia dos membros pélvicos, ataxia, nistagmo, tremores de cabeça e decúbito esternal há três dias. O animal não era vacinado para raiva e nem para clostridioses. Na necropsia, ao realizar a palpação do membro pélvico direito evidenciou-se que os músculos estavam aumentados de volume e creptantes. Nos músculos esqueléticos observavam-se áreas multifocais vermelho-enebrecidas, secas, friáveis, porosas e enfisematosas, distendidas por exsudato serohemorrágico. Microscopicamente, nos músculos esqueléticos observavam-se áreas extensas de necrose das miofibras associadas à hemorragia, edema, fibrina e neutrófilos degenerados entre as miofibras e fascículos musculares. Observavam-se também áreas multifocais de degeneração das fibras musculares associadas a espaços circunscritos e bem delimitados (enfisema). Numerosos bacilos gram positivos com esporos subterminais foram visualizados no interior da lesão. No encéfalo foi observado infiltrado inflamatório mononuclear nos espaços perivascular, além de marcada gliose multifocal e meningite não supurativa. No gânglio de Gasser havia moderado infiltrado inflamatório mononuclear, necrose neuronal e neuroniofagia. Inclusões intracitoplasmáticas eosinofílicas (corpúsculo de Negri) em neurônios foram

observadas no encéfalo e no gânglio de Gasser. Na imuno-histoquímica houve forte imunomarcção do antígeno rábico no citoplasma das células de Purkinje, em seus prolongamentos e na camada granular do cerebelo. A identificação de coinfeção do vírus da raiva com outras enfermidades em bovinos é de extrema importância para a adoção de medidas de controle e prevenção. Além disso, uma análise detalhada de todos os órgãos é imprescindível para o diagnóstico preciso.

Hemangiossarcoma metastático em bovino

Gabriela Oliveira Pereira, Nathalia da Silva Carvalho, Paula Dias Retamero, Mariana Correia Oliveira, Daniel Guimarães Ubiali*

Setor de Anatomia Patológica, Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: danielubiali@hotmail.com

Resumo

O hemangiossarcoma é uma neoplasia mesenquimal maligna de células endoteliais, que acomete principalmente cães, mas também equinos, bovinos, caprinos, suínos e ovinos. Essa neoplasia pode ser primária de qualquer tecido, contudo origina-se mais frequentemente no baço, coração, pele e fígado. As metástases têm maior ocorrência nos pulmões. Em ruminantes, todavia, existem poucos registros de Hemangiossarcoma. Descreve-se o caso de uma vaca, da raça Girolando, com 10 anos de idade, proveniente do município de Vassouras-RJ, que apresentou hemoptise bilateral. Ainda se observou perda de apetite, febre, emagrecimento, diminuição severa da produção leiteira (queda de 28 litros) e sibilos respiratórios contínuos observados durante a auscultação torácica. Realizou-se tratamento com Florfenicol e Dexametasona; houve melhora transitória e após cinco dias de evolução clínica a vaca morreu. Realizou-se necropsia e coleta de fragmentos de fígado, baço, pulmões, encéfalo, rins, coração, intestino grosso, linfonodos mediastínico e mesentérico, que foram fixados em formalina a 10% tamponada e processados para histopatologia. Macroscopicamente observaram-se pulmões com grandes áreas hemorrágicas, mais evidentes na porção ventral dos lobos pulmonares. No fígado havia áreas multifocais deprimidas e escuras (teleangiectasia). No baço havia uma massa com 10x8x5cm, macia e vermelha. No exame microscópico do pulmão, fígado e baço observam-se extensas áreas hemorrágicas separando o parênquima normal do órgão; nessas áreas há proliferação de células endoteliais neoplásicas fusiformes com moderado pleomorfismo. As células neoplásicas estão arrançadas em pequenos grupos em meio à hemorragia ou em fitas, e sustentadas por um estroma colagenoso. Os núcleos são pleomórficos e variam de fusiformes, ovoides ou esféricos, e por vezes hiper cromáticos ou vesiculares e com nucléolos evidentes. As figuras de mitoses são

frequentes. Observa-se grande quantidade de siderófagos e edema. Interpretou-se que o sítio primário da neoplasia localizava-se no baço e com metástase para pulmão e fígado. Em um levantamento de lesões em abatedouros de bovinos no Canadá, o hemangiossarcoma representou 0,3% (4/1370). No Brasil, em um estudo realizado no laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria, apenas um caso de hemangiossarcoma foi diagnosticado em um total de 65 neoplasias diagnosticadas nos abatedouros-frigoríficos do Rio Grande do Sul. Nas descrições histopatológicas de hemangiossarcoma em uma vaca descritas na Universidade da Pensilvânia, Estados Unidos, a arquitetura da neoplasia foi semelhante ao observado nesta vaca, e acometeu fígado e baço. As hemorragias pulmonares que causaram hemoptise devem ser diferenciadas de outras doenças que causam hemorragias, como a forma aguda da intoxicação por *Pteridium arachnoideum*, a intoxicação por derivados cumarínicos e a síndrome da veia cava caudal. Conclui-se que o hemangiossarcoma deve ser incluído nos diagnósticos diferenciais de doenças neoplásicas que afetam bovinos e que cursam com hemorragias.

Influência do uso do rbST sobre a saúde de vacas Holandesas no período de transição

Raquel Grden Szinvelski^[a], Tiago de Oliveira Carneiro^[b], Jean Silva Ramos^[a], Ana Elisa Negrão Pereira Barreto^[b], Jessica Cristina Bertoni^[b], Juliana França dos Reis Costa^[b], Viviani Gomes^[a]

^[a] Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] J. Ida Agropecuária Ltda., São João da Boa Vista, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: raquelgs.mv@gmail.com

Resumo

O elevado escore de condição corporal (ECC) na secagem está associado à redução na ingestão de matéria seca, que resulta em estresse metabólico e imunossupressão, associada à maior ocorrência de doenças no período pós-parto. O uso do rbST, sigla proveniente do inglês *recombinant bovine somatotropin*, representa uma estratégia para aumentar a concentração do IGF-I (*Insulin like growth factor*), que atua no crescimento e diferenciação celular. Este fator está associado com a regulação da resposta imune inata e específica que, consequentemente, refletirá em menores índices de doenças. O presente trabalho relata um estudo retrospectivo a partir da análise de dados obtidos entre julho e agosto de 2016 em uma fazenda leiteira com produção média equivalente a 13.000 litros/dia (26 litros/vaca), localizada em São João da Boa Vista/SP. Foram analisados os registros de 63 vacas Holandesas multíparas com o escore de condição corporal (ECC) igual ou superior a 3,75. Estes animais receberam de 1 a 3 aplicações (166 mg, dose 0,46 mL) de bST (Lactotropin®, Elanco) em diferentes momentos pré-parto: o grupo 1 (G1, n = 21) recebeu somente uma dose de bST no dia -21; o grupo 2 (G2, n = 25) recebeu bST nos dias -21 e -14; e o grupo 3 (G3, n = 17) recebeu bST nos dias -21, -14 e -7. O escore na parição e ocorrência de doenças foi analisado pelo teste do qui-quadrado. Das 63 vacas selecionadas para o estudo, somente 37 foram submetidas à avaliação de ECC ao parto. A frequência de vacas com ECC \geq 3,75 no parto foi de 46,2% (6/13) no G1, 37,5% (3/8) no G2 e 18,8% (3/16) no G3. Não houve associação entre o ECC e os diferentes tratamentos ($P \geq 0,05$), porém, as vacas do G3 apresentaram menor frequência de animais com ECC \geq 3,75 na parição. Em relação à saúde, as vacas foram categorizadas de acordo com a ausência (saudáveis) ou presença (doentes) de ao menos uma enfermidade no período pós-parto. A frequência de vacas doentes no pós-parto foi de 33,3% (7/21) no G1, 28% (7/25) no G2 e 29,4%

(5/17) no G3. Através da análise do teste estatístico qui-quadrado foi possível observar que a ocorrência de doenças no pós-parto não teve associação com os grupos experimentais ($P = 0,05$). O tratamento dos animais com 3 doses de bST no pré-parto diminuiu a frequência de vacas obesas ao parto, porém, o baixo n amostral pode ter influenciado a não obtenção dos resultados significativos, tanto para o ECC quanto para a ocorrência de doenças. Além disso, existe a necessidade de estudos futuros para a padronização da dose de bST estimuladora do sistema imune.

Soroprevalencia de anticorpos anti-*Anaplasma marginale* em propriedades de agricultura familiar no município de Realeza, estado do Paraná, Brasil

Lisangela Veiga Trevisan*, Regiane Figueredo Ghisleri, Anderson Beltrame, Michel Fritz, Diego Kozerski, Alexandra Lays Petry, Julyana Paula da Silva, Lucas Vieira Barbosa de Queiroz, Ana Aline Kolcheski, Fagner Luiz da Costa Freitas

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Realeza, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: lisatrevisanmv@gmail.com

Resumo

No município de Realeza/PR, a atividade leiteira é desenvolvida principalmente pela agricultura familiar, onde a maioria dos produtores desconhece a cadeia epidemiológica dos patógenos, assim como os métodos de higienização ou profilaxia, mantendo atitudes que acabam favorecendo a infecção do seu rebanho. Dentre as principais doenças que acometem os bovinos, destaca-se a anaplasmoze, causada pela hemobactéria *Anaplasma marginale*. O agente infeccioso ocasiona sinais clínicos pouco específicos, tais como: anemia, febre, apatia e abortos que sendo transmitida por moscas hematofagas e carrapatos e fômites contaminados com o patógeno. A pesquisa avaliou a soroprevalência de anticorpos anti-*A. marginale* em vacas com aptidão leiteira, em fase de lactação, oriundas de 56 propriedades de agricultura familiar pertencentes ao município de Realeza/PR. O trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética de Uso de Animais da Universidade Federal da Fronteira Sul, sob o protocolo 23205.004368/2016-11, sendo pesquisados 389 animais oriundos de 56 propriedades de agricultura familiar. Após a contenção do animal, realizou-se coleta de sangue pela veia coccígea por meio de agulhas individuais e tubos com vácuo sem anticoagulante. Após a coleta, o material biológico foi encaminhado no interior de caixas de isopor com gelo ao Laboratório de Saúde Única da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza/PR, onde soro foi submetido à técnica de Ensaio Imunoenzimático Indireto (ELISA) para detecção de anticorpos IgG anti-*A. marginale*, utilizando a diluição de 1:400. Os dados evidenciaram 82,1% de propriedades soropositivas e 44,9% de animais reagentes para anticorpos anti-*A. marginale*, demonstrando a presença de instabilidade enzoótica para anaplasmoze no município de Realeza. A prevalência de anticorpos anti-*A. marginale* obtida no presente estudo foi inferior aos dados observados em outras regiões do estado do Paraná, porém demonstra um aumento de animais soropositivos quando comparado com pesquisas desenvolvidas no mesmo território no ano de 2015.

Trabalhos de pesquisa e extensão são necessários para dimensionar a distribuição do agente infeccioso no sudoeste paranaense, principalmente em áreas de fronteira seca, onde a fiscalização de patógenos é insuficiente devido à grande extensão territorial e reduzido número de fiscais.

Doenças e desordens em pequenos ruminantes no estado do Rio de Janeiro e Zona da Mata Mineira

Mário Felipe Alvarez Balaro^[a], Isabel Oliveira Cosentino^[a], Samuel Guaraná Valverde de Melo^[a], Ana Beatriz da Silva Carvalho^[a], Marta Maria Campos Pereira da Costa^[a], Claudia Del Fava^[b], Edviges Maristela Pituco^[b], Alessandra Figueiredo de Castro Nassar^[b], Simone Mirashiro^[b], Felipe Zandonadi Brandão^[a]

^[a] Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil

^[b] Instituto Biológico, São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: mariobalaro@hotmail.com

Resumo

Foi realizado um estudo retrospectivo da casuística do Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Caprinos e Ovinos (GEPECO) da Universidade Federal Fluminense, no estado do Rio de Janeiro e Zona da Mata Mineira, entre outubro de 2012 a abril de 2017. Um total de onze propriedades de ovinos de corte, onze de caprinos leiteiros, duas de caprinos de corte e uma de ovinos leiteiros foram englobadas. Os dados foram coletados a partir da rotina de campo do GEPECO junto ao diagnóstico microbiológico e histopatológico do Instituto Biológico. Um total de 1239 casos clínicos foram atendidos, sendo estes: 46,7% (578/1239) infecciosos, 28,7% (355/1239) parasitários, 13,4% (166/1239) reprodutivos, 7,4% (92/1239) traumáticos/congênitos e 3,9% (48/1239) metabólicos ou tumores. A maioria dos casos infecciosos foi representada pela pneumonia (102/578), seguida pela linfadenite caseosa (83/578), ceratoconjuntivite (65/578), ectima contagioso (62/578), dermatofilose (48/578), diarreias (44/578), mastites (43/578), língua azul (27/578), enterotoxemia por *Clostridium perfringens* do tipo A e D (27/578), artrite encefalite caprina (24/578), impetigo (10/578), abscessos dentários (10/578), papilomatose (9/578), artrite séptica (6/578), pododermatite infecciosa (5/578), eperythrozoonosis (3/578), tétano (3/578), dermatite interdigital (3/578), fascíte necrosante (2/578), paratuberculose (1/578) e scrapie (1/578). As doenças parasitárias foram representadas pela hemoncosse (119/355), monieziose (68/355), mifase e berne cutânea (61/355), eimeriose (51/355), oesofagostomose (25/355), pediculose (20/355), cisticercose visceral (8/355), babesiose e anaplasmosse (3/355). Os achados reprodutivos foram caracterizados pela hidrometra (66/166), abortamentos (19/166), hiperplasia endometrial cística (13/166), cisto folicular (15/166), retenção de placenta (9/166), piometra (8/166), feto macerado (5/166), malformações congênitas (4/166), cisto

luteal (4/166), monorquidia (4/166), mucometra (4/166), feto mumificado (2/166), prolapso uterino/vaginal (4/166), degeneração testicular (2/166), tumor testicular/ovariano (2/166), ovário policístico (1/166), cervicite (1/166), hipoplasia testicular (1/166), anorquidia (1/166) e hidrocele (1/166). Os casos traumáticos/congênitos foram segregados em injúrias gerais do aparelho locomotor (17/92), úlceras de córnea (17/92), mordida de cão (13/92), hérnia abdominal (11/92), fratura de ossos longos (5/92), coluna sacral (3/92) e coluna cervical (2/92), mordida de morcego (4/92), hematoma de pavilhão auricular (3/92), higroma (3/92), desordem neurológica vestibular (3/92), laceração de períneo (2/92), pavilhão auricular (2/92) e úbere (1/92), hérnia perianal (1/92), prolapso da glândula da terceira pálpebra (1/92), luxação de ombro (1/92), artrite séptica (1/92), abscesso de talão (1/92) e obstrução intestinal (1/92). Os casos clínicos metabólicos ou tumorais foram representados pela dermatite alérgica (15/48), fotossensibilização por *Brachiaria sp.* (13/48), toxemia da gestação (11/48), úlceras abomasais (4/48), carcinoma de células escamosas (3/48), polioencefalomalácia (1/48) e hipocalcemia (1/48). A casuística de campo é importante visando a organização de programas e calendários sanitários e manejo reprodutivo, além de elucidar as doenças em pequenos ruminantes com maior relevância regional, bem como direcionar a terapêutica e profilaxia nos casos necessários.

Manejo sanitário destinado aos bezerros em propriedades produtoras de leite no município de Batalha/AL

Rayane Caroline Medeiros do Nascimento, Lucas Adonys Teixeira da Silva, Viviane Melo Coelho Barros, Walter Franklin Bernardino Leão Filho, George Tenório Pereira de Oliveira, Gabriel Regis Guerrieri Esperidião, Anderson Silva de Oliveira, Wagner José Nascimento Porto, Andressa Rodrigues Sabino, Gildeni Maria Nascimento de Aguiar*

Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Arapiraca, AL, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: gildeni.aguiar@vicoso.ufal.br

Resumo

Uma das fontes de renda e perpetuação dos rebanhos leiteiros são as bezerras, futuras matrizes e produtoras de leite, e é nesta esfera que concentra-se grande parte dos problemas da bovinocultura leiteira. Diante do exposto, o presente trabalho objetiva determinar o perfil sanitário e aspectos do manejo destinados aos bezerros no Município de Batalha, em Alagoas. Entre agosto e dezembro de 2016 foram visitadas 21 propriedades, a cujos responsáveis foram aplicados questionários para obtenção de informações a respeito do manejo sanitário e nutricional dos animais. Os rebanhos das propriedades totalizaram 1.924 animais, dos quais 340 (17,6%) eram bezerros com menos de um ano de idade. Apenas 28,57% (6/21) das propriedades possuíam piquete maternidade e 80,95% (17/21) respeitavam o período seco das vacas. Em 71,42% (15/21), os neonatos mamavam colostro na própria vaca, e para 28,57% (6/21) o colostro era administrado em mamadeira, sendo que 66,66% (4/6) ofertavam dois litros por vez e 44,44% (2/6) até seis litros; 42,85% (9/21) preocupavam-se em administrar colostro até seis horas após o nascimento. Nenhuma das fazendas fazia banco de colostro. Após a colostragem, o aleitamento era feito ao pé da vaca em 71,42% (15/21) das propriedades e em 28,57% (6/21) era feito aleitamento artificial com *pool* leite. Nestas últimas, 66,66% (4/6) recebiam até cinco litros de leite, enquanto que 44,44% (2/6) recebiam apenas dois. Em 42,85% (9/21), os bezerros eram mantidos em alojamentos coletivos a pasto, com cocho para água e ração, e sem separação por idade. 19,04% (4/21) tinham bezerreiros argentinos; 38,09% (8/21) tinham o hábito de separar os animais sadios dos doentes; e 33,33% (7/21) das propriedades fazem quarentena. A idade média ao desmame foi de um mês em 33,33% (7/21) das fazendas, 42,85% (9/21) em até sete meses e 23,8% (5/21) acima dos sete meses. 76,19% (16/21) dos produtores faziam cura do umbigo, sendo que destes 43,75% (7/16) utilizavam iodo e 56,25% (9/16) usavam repelente em spray. As doenças mais

frequentes foram diarreia e broncopneumonia em 71,42% (15/21) e 47,61% (10/21), respectivamente. 71,42% (15/21) não sabiam, ou mesmo não tratavam a broncopneumonia; 19,04% (4/21) utilizavam tratamento caseiro; e 9,52% (2/21) acionavam o médico veterinário. 57,14% (12/21) dos tratadores não sabiam informar como tratava-se a diarreia, 23,81% (5/21) acreditavam que só diminuindo a ingestão de leite havia cura do bezerro e 19,05% (4/21) utilizavam tratamento caseiro. A endoparasitose foi relatada por 38,09% (8/21) produtores. 61,90% (13/21) dos produtores fazem uso de vermífugos, dos quais 38,46% (5/13) começam a utilizar vermífugos nos bezerros com menos de 60 dias e 61,53% (8/13) só começam vermifugar a partir dos 60 dias. A caracterização dos rebanhos e a determinação dos pontos críticos em relação ao manejo dos bezerros são medidas essenciais para o direcionamento de futuras recomendações aos produtores rurais e monitoramento dos rebanhos.

Criodesidratação do sistema nervoso de um bovino

Greiciele Hoffmann Pessoa*, Eduarda Cesari, Elisa Coppini Antonioli, Bruna Alana Pinto, Amanda Ravizoni Webber, William da Silva Dejan, Deise Luiza Mahl, Franciele Oliveira, Daniela dos Santos Oliveira

Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai (IDEAU), Caxias do Sul, RS, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: greici.pessoa@hotmail.com

Resumo

O processo de conservação de cadáveres existe desde o antigo Egito, e desde então as técnicas para realização deste recurso estão sendo aperfeiçoadas, já que com a conservação de peças é possível o estudo anatômico dos elementos que constituem um organismo. Objetivou-se, com a criodesidratação, desenvolver uma técnica alternativa que ofereça um custo razoavelmente baixo, de fácil armazenamento e durável, em que se possa reduzir o uso de formol e, assim, diminuir a exposição e toxicidade em relação aos manipuladores, amenizando o risco oferecido ao ambiente. Além disso, objetivou-se manter a conservação e preservação de peças anatômicas o mais fiel possível ao original, ou seja, com a morfologia e características das peças como são nos animais vivos. O crânio do animal foi doado por um frigorífico de Erechim/RS para o estudo do material, sendo realizada a técnica de criopreservação que consiste em uma série de congelamentos e descongelamentos do órgão. Para a realização do procedimento de criodesidratação foi utilizado o material retirado de um bovino, do sexo masculino, com aproximadamente 9 meses de idade, pelagem curta, cor preta e branca, destinado ao abate. Foi retirado o cérebro e parte do encéfalo, não sendo possível a obtenção do cerebelo e do tronco encefálico. Para retirada destas estruturas foi utilizado bisturi, faca, cerrote e uma espátula. Após serem coletadas, as peças foram lavadas para a retirada de substâncias indesejadas e, em seguida, submetidas à imersão total no formaldeído a 10% por 10 dias. Após ser retirado do formol, o material foi lavado novamente e colocado em um recipiente fechado para passar pelos processos de congelamento e descongelamento. Este processo de congelar e descongelar o material foi realizado 15 vezes. O sistema nervoso central possui a importante função de organizar os estímulos externos e internos do organismo, sendo o cérebro o principal órgão a desempenhar essa função. A técnica de criodesidratação é um procedimento antigo que utiliza seções de congelamento e descongelamento para

obter peças anatômicas conservadas sem odor, leves e de fácil utilização em laboratórios de anatomia. O congelamento lento da água no interior da célula causa sua expansão e forma cristais de gelo que rompem a membrana plasmática celular, onde repetições do procedimento conseguem maior número de rupturas na parede celular, facilitando a liberação de água do tecido. Com esta técnica é possível um melhor estudo de peças anatômicas, pois a criopreservação é uma técnica de conservação mais durável e mais barata. Foi possível observar que com a criopreservação as peças ficam com uma consistência rígida e esbranquiçada, melhorando a visualização e facilitando assim o estudo anatômico.

Avaliação da resistência de tricostrongilos na bovinocultura leiteira a anti-helmíntico

Greiciele Hoffmann Pessoa*, Eduarda Cesari, Alessom Serafini, Eduardo Fabiani, Everton Cannini, Angela Faccin, Daniela Oliveira, Franciele Oliveira

Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai (IDEAU), Caxias do Sul, RS, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: greici.pessoa@hotmail.com

Resumo

Na pecuária leiteira, as helmintoses assumem papel de grande importância para a sanidade dos animais de produção e muitas das vezes passam despercebidas à atenção do criador e até mesmo de profissionais e técnicos, em função da pouca evidência dos sintomas clínicos, principalmente no início da infecção. Este trabalho teve como objetivo avaliar a presença de tricostrongilídeos em bovinos de produção de leite, cultivá-los em coprocultura e analisar sua resistência *in vitro* a determinados anti-helmínticos utilizados na região. Foram coletadas 20 amostras de fezes em três diferentes municípios, as quais foram levadas até o laboratório para sua avaliação através de flutuação e coprocultura, onde em seguida foram expostas à diferentes princípios ativos para avaliar sua resistência e, posteriormente, apresentar as possíveis causas e tratamento a fim de não gerar prejuízos à propriedade. Dentre as propriedades analisadas, um único bovino apresentou o parasita. Nas amostras que continham Doramectina em todas as concentrações foi possível observar a presença de larvas; já nas amostras que continham Ivermectina, somente na concentração de 100% não foram encontradas larvas. O *T. axei* é a espécie que parasita o abomaso dos ruminantes; sua prevalência é baixa e apresenta pouca importância epidemiológica. O *T. colubriformis* é de maior prevalência e localiza-se no intestino delgado dos ruminantes, provocando sérias lesões e podendo causar atrofia das microvilosidades intestinais. O animal identificado no presente trabalho como portador do parasita apresentou como sinais clínicos diarreia e perda de peso. A diarreia ocorre pelo quadro de enterite que se estabelece no animal parasitado. Geralmente, a suspeita da resistência anti-helmíntica ocorre quando se obtém uma baixa resposta ao uso do fármaco. O processo de seleção de indivíduos resistentes ocorre de forma gradativa e, caso não haja diagnóstico precoce, a resistência será observada somente quando estes sinais clínicos forem notados no animal parasitado. Observando as amostras e diagnosticando que

houve presença e resistência da *Triconstrongilose* aos anti-helmínticos mais utilizados na região, conclui-se que deve-se ter uma preocupação maior com as resistências, pois acometem os animais causando sérios prejuízos às propriedades. A propriedade onde se encontrou a resistência por parte do parasita deve ser tratada e todas devem adotar um cronograma para aplicação de anti-helmínticos.

Classificação e frequência das lesões podais em rebanho ovino

Isadora Naomi Vieira Ogawa, Marcela dos Santos Ribeiro, Aline TramontiniZanluchi Queiroz, Jeycy Kelle Sirqueira Mendonça, Renato Manfrinato Florio, Gustavo Rodrigues Queiroz*

Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: gustavorodriguesqueiroz11@gmail.com

Resumo

Problemas nos dígitos e espaço interdigitais dos ovinos são muito comuns, e são importantes causas de prejuízo econômico para a ovinocultura mundial. A correta identificação das lesões podais é a primeira medida para conseguir efetuar o tratamento e as medidas profiláticas apropriadas. No Brasil existem poucas informações sobre a ocorrência e a classificação das lesões podais em ovinos. O objetivo deste trabalho foi classificar e descrever a frequência das lesões podais de um rebanho ovino. Foram examinados 312 ovinos mestiços Santa Inês de diferentes idades, em uma propriedade no município de Jaboticabal, estado de São Paulo. Os animais eram mantidos em pasto de Tifton (*Cynodon dactylon*) durante o dia e confinados durante a noite. Todos os cascos e estruturas adjacentes foram limpos e uma fina camada da sola do casco foi retirada para facilitar o exame e a observação das lesões da região da sola e da linha branca. Foram examinados 2.496 dígitos e foram diagnosticadas 256 lesões. Apenas 94 (30,1%) ovinos apresentavam lesões podais. Os membros posteriores (145/256; 56,7%) apresentavam mais lesões do que os membros anteriores (111/256; 43,3%). Dentre as lesões diagnosticadas, a dermatite interdigital (116/256; 45,3%) foi a doença mais frequente e ocorreu mais no espaço interdigital dos membros posteriores (67/116; 57,7%) do que nos anteriores (49/116; 42,3%). A doença da linha branca foi observada em 63 (24,6%) dígitos, ocorreu mais nos membros posteriores (33/63; 52,4%) do que nos membros anteriores (30/63; 47,6%) e a distribuição desta lesão entre os dígitos laterais e mediais foi de 49,2% e 50,8%, respectivamente. A podridão dos cascos (*footrot*) foi observada em 44 dígitos (17,2%) e sua frequência foi maior nos dígitos dos membros posteriores (28/44; 63,6%) do que nos anteriores (16/44; 36,4%). Lesões como laminite séptica difusa (6/256; 2,3%), alterações crônicas da articulação interfalangeana distal (5/256; 1,9%) e efissura na muralha do casco (4/256; 1,5%) foram observadas com menor frequência. Outras lesões ocorreram de

maneira esporádica e somaram 7,0% (18/256). As lesões observadas neste rebanho foram principalmente de origem infecciosa, como a dermatite interdigital e a podridão dos cascos, e de origem nutricional, como a doença da linha branca. Estes resultados demonstram a necessidade de classificar as lesões para realizar as medidas preventivas adequadas.

Prevalência de condenas em abatedouros bovinos com inspeção estadual no Alto Uruguai Gaúcho

Greiciele Hoffmann Pessoa¹, Eduarda Cesari, Elien Eduarda Favaretto, Rodrigo Dalmina Rech, Sonara Alves da Silva, Diego Morgan Dellagostin, Ricardo Visentini, Deise Luiza Mahl, Angela Faccin, Daniela dos Santos Oliveira

Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai (IDEAU), Caxias do Sul, RS, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: greici.pessoa@hotmail.com

Resumo

Por apresentar o maior rebanho mercantil do mundo, o Brasil tem condição excepcional no cenário da bovinocultura, possuindo todas as qualidades para o departamento de carnes e derivados e uma maior participação no mercado internacional. Foram visitados três abatedouros de bovinos (A, B e C), inspecionados pela Coordenadoria de Inspeção Sanitária dos Produtos de Origem Animal (CISPOA), no Alto Uruguai Gaúcho. Na visita acompanhou-se todo o fluxograma de abate, desde a inspeção *ante-mortem* até a parte de cortes da carcaça. Foram feitas três visitas no total, uma em cada estabelecimento, onde coletou-se dados e imagens dos achados na inspeção. Os dados de condena foram tabulados e expressos em porcentagem, realizando uma análise comparativa entre os frigoríficos e as principais lesões encontradas. Obtiveram-se os dados das principais lesões e condenas mais prevalentes nos abates, no período de um ano, compreendido entre agosto de 2015 a agosto de 2016. Com base nos dados obtidos constatou-se que nefrite foi a maior causa de condenações no abatedouro A no período avaliado, apresentando-se por lesões que se caracterizam macroscopicamente como pequenas manchas amareladas a acinzentadas, geralmente distribuídas por todo o rim, o que dá uma aparência irregular à superfície do mesmo. A congestão foi a maior causa de condena no abatedouro B, sendo que no abatedouro A foi a terceira mais prevalente e no abatedouro C destacou-se como a segunda maior causa de condenam; sendo que nestas lesões são observados aumento de volume e coloração escura do órgão, ao corte constata-se acúmulo de sangue. Ao analisar os dados, nota-se que as condenas pela presença de quisto urinário destacou-se em relação às outras causas, estando como a principal causa de condenação no abatedouro C; estas lesões se caracterizam por apresentarem uma cápsula transparente ou esbranquiçada e opaca, que contém líquido semelhante à urina. Ainda foi observada condenação de órgão ou carcaças parciais ou totais por outras causas importantes como migração larval, presença de abscessos

e contaminação de carcaça. É essencial a presença da Inspeção Sanitária nos abatedouros para que ocorra o cumprimento da legislação, garantindo que os produtos procedentes do abate cheguem ao consumidor final livres de alterações que possam comprometer sua qualidade, pondo em risco a saúde da população. Assim, no período de inspeções analisado, obteve-se como destaque de condenas no abatedouro A a presença de nefrites, no abatedouro B, aspectos de congestão, e no abatedouro C, achados de quisto urinário.

Alterações no líquido cefalorraquidiano de bovinos diagnosticados com raiva atendidos na CGA – FMVZ, UNESP Botucatu

Luiza S Zakia, Danilo GA Andrade, Simone B Chiacchio, Rogério M Amorim, Alexandre S Borges, José P Oliveira Filho*

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: zefilho@fmvz.unesp.br

Resumo

A raiva é uma enfermidade zoonótica causada por um vírus do gênero *Lyssavirus*, que causa encefalomielite fatal de início agudo em mamíferos e humanos. A raiva herbívora tem se tornado cada vez mais frequente no estado de São Paulo e seu diagnóstico definitivo é realizado por testes *post-mortem*, incluindo a imunofluorescência direta e a prova biológica. O presente estudo visa descrever as principais alterações encontradas no líquido cefalorraquidiano (LCR) de 10 bovinos atendidos na Clínica de Grandes Animais (CGA/FMVZ/UNESP Botucatu), que tiveram diagnóstico definitivo de raiva. Foram analisadas 10 amostras de LCR, provenientes de punção do espaço atlanto occipital e coletadas em três tubos de vidro estéreis sem anticoagulante. Uma fração da amostra do terceiro tubo foi utilizada para análise, em que o número de leucócitos e de hemácias por microlitro do LCR foram mensurados com o uso da câmara de Fuchs-Rosenthal. Já a contagem diferencial de leucócitos foi feita em lâminas preparadas por citocentrifugação e coradas com corante Panótico. A concentração proteica no LCR foi mensurada com kit comercial (método colorimétrico e leitura em espectrofotômetro) e o teste de Pandy foi empregado. Não se observaram alterações físicas na maioria das amostras líquóricas, sendo que 90% (9/10) foram consideradas incolores e límpidas. Além disso, todas apresentaram resultado negativo na prova de Pandy. A mediana de proteína líquórica (28,85 mg/dL) estava dentro dos valores de referência para a espécie (10 – 40 mg/dL), entretanto, três LCR não se encontravam dentro deste intervalo (45,7; 50,8 e 104,0 mg/dL). A contagem de hemácias/ μ L apresentou mediana de 27, enquanto que a mediana de células nucleadas/ μ L foi 10. Considerando 10 o número máximo de células nucleadas por microlitro, quatro amostras apresentaram pleocitose (14, 16, 53 e 75 células/ μ L), sendo que as amostras que tiveram 53 e 75 células/ μ L apresentaram, concomitantemente, hiperproteïnorrquia (45,7 e 104,0, respectivamente). Predomínio de linfócitos e de células mononucleares

foi observado em 50% e 30% dos LCR, respectivamente, enquanto predomínio de neutrófilos foi encontrado em 10%. A análise do LCR é uma ferramenta importante no diagnóstico das doenças neurológicas. Os bovinos com raiva apresentaram LCR normal ou com pleocitose máxima de 75 células/ μL , o que permite auxiliar no diagnóstico diferencial de enfermidades em que a pleocitose é mais acentuada.

Detecção da mutação 470del20 no gene **CHRNE** responsável pela síndrome miastênica congênita em bovinos da raça Brahman no Brasil

Anelize S Trecenti, Danilo GA Andrade, André V Fernandes, Andreza Pimenta-Oliveira, Alexandre S Borges, José P Oliveira Filho*

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Botucatu, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: zefilho@fmvz.unesp.br

Resumo

A síndrome miastênica congênita (SMC) é uma enfermidade de caráter autossômico recessivo e foi descrita em bezerros da raça Brahman. Decorrente da deleção de 20 pares de bases no éxon 5 do gene receptor neuromuscular de acetilcolina (CHRNE), produz uma proteína afuncional. A enfermidade é caracterizada por fraqueza muscular progressiva em bezerros, a qual se acentua após exercício e melhora com o repouso. Com prognóstico ruim, os animais são submetidos à eutanásia nas primeiras semanas de vida. Embora a prevalência de heterozigotos já tenha sido descrita em outros países, e.g. África do Sul (0,97% - 0,5 a 1,68%), não há nenhum relato de estudo desta natureza no Brasil. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa foi estimar a prevalência da mutação 470del20 no gene CHRNE em bovinos da raça Brahman no Brasil. Utilizou-se DNA de 264 bovinos da Raça Brahman, provenientes de propriedades localizadas em 12 estados brasileiros, em reações de PCR, que amplificavam a região que continha a mutação 470del20. Os produtos de PCR foram purificados e submetidos ao sequenciamento direto. As sequências e os eletroferogramas obtidos foram analisados para a obtenção dos genótipos dos animais. O alelo mutado foi detectado em heterozigose (N/CHRNE) em dois animais (0,8%, 2/264), sendo os demais (99,2%; 262/264) homozigotos dominantes (N/N, Wild type). Animais homozigotos recessivos (afetados) não foram detectados devido à mortalidade precoce provocada pela SMC. Portanto a prevalência de animais carreadores no Brasil se assemelha à prevalência do rebanho sul-africano. A raça Brahman foi concebida nos EUA e reprodutores americanos formaram a base do rebanho Brahman em diversos países como Brasil e África do Sul. Embora os *pedigrees* dos animais do presente estudo não tenham sido analisados, sabe-se que dois touros americanos foram responsabilizados pela entrada deste gene alelo na África do Sul. Considerando o caráter recessivo da enfermidade e que a população esteja em equilíbrio, estima-se que no Brasil nasça um bezerro afetado a cada 70 mil nascimentos. Assim como ocorre na África do Sul, o número de nascimentos de animais afetados

também é baixo, entretanto, o impacto da doença pode aumentar a medida que não se tenha o conhecimento dos animais heterozigotos utilizados de forma massiva na multiplicação da raça. Portanto, o controle dos acasalamentos com base no genótipo se faz importante para minimizar prejuízos econômicos, uma vez que a doença é letal em animais homozigotos recessivos.

Agradecimentos: à Associação Brasileira dos Criadores de Zebu pelo fornecimento das amostras, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Processo 23038.007227/2012-04) pelo financiamento da pesquisa, e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela concessão de bolsa de mestrado.

Doenças do sistema digestório de pequenos ruminantes no norte do Paraná

Gislaine Aparecida dos Santos, José Guilherme do Rêgo Marcondes, Juliana Massitel Curti, Priscilla Fajardo Valente Pereira*

Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: pfajardo@uel.br

Resumo

A ovinocultura e a caprinocultura são atividades em crescimento, especialmente nas pequenas propriedades rurais do Paraná, nas quais a ovinocultura tem como maior finalidade a exploração de cordeiros para abate e a caprinocultura tem como ênfase a produção de leite e seus derivados. As enfermidades do sistema digestório nos pequenos ruminantes são responsáveis por grandes perdas econômicas. O objetivo deste estudo foi relatar as principais enfermidades do sistema digestório de pequenos ruminantes atendidos no Ambulatório de Grandes Animais, do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (HV-UEL). Um estudo retrospectivo de 427 pequenos ruminantes atendidos no período de janeiro de 2006 a dezembro de 2015 foi realizado, selecionando animais com afecções do sistema digestório. Para isso, foi realizada revisão das fichas clínicas, coletando dados como: diagnóstico estabelecido, principais características clínicas, tratamentos instituídos e evolução dos casos. Os dados foram tabulados e submetidos a um estudo descritivo das variáveis, observando a distribuição das frequências (%) das condições analisadas. Durante os nove anos pesquisados, foram registrados 142 pequenos ruminantes com afecções do sistema digestório. As afecções do sistema digestório constituíram 33,2% dos atendimentos realizados nos pequenos ruminantes no HV-UEL, e no total 156 ocorrências de enfermidades do sistema digestório foram registradas, pois em 14 animais duas enfermidades foram diagnosticadas concomitantemente. Dentre os animais atendidos, 87 (61,2%) eram ovinos e 55 eram caprinos (38,7%). Foram registrados 38 óbitos, sendo 32 ovinos e seis caprinos. As enfermidades mais comumente diagnosticadas foram: hemonose em 34% dos casos (n = 53), acidose láctica ruminal aguda em 23% dos casos (n = 36), eimeriose em 16,7% dos casos (n = 26) e indigestão simples em 8,3% dos casos (n = 13), totalizando 82% das afecções. Outras afecções diagnosticadas em menor número foram: diarreia sem identificação do agente (n = 7); verminose sem identificação do agente (n = 6); pancreatite secundária à euritrematose, prolapso retal e fotossensibilização hepática (n = 3 cada);



giardíase e histofilose (n = 2 cada); e monieziose, megaesôfago funcional, clostridiose, vômito sem causa definida, sialorreia sem causa definida, anorexia sem causa definida, úlcera de abomaso, obstrução intestinal, esofagite traumática, salmonelose, atresia anal, peritonite, periostite alveolar e *ruminal drinking* (n = 1 cada). Com o aumento do uso destes animais e intensificação do manejo, mais estudos deverão ser realizados a fim de identificar fatores predisponentes específicos para a ocorrência de cada enfermidade, que muitas vezes podem diferir dos fatores apresentados por bovinos. Hemoncose, ALRA, eimeriose e indigestão simples foram as afecções do sistema digestório de maior ocorrência nos ovinos e caprinos atendidos pelo HV-UEL, representando, portanto, parcela considerável das enfermidades destes animais no norte do Paraná.

Genotipagem das mutações (E7 e E13) responsáveis pela glicogenose generalizada em bovinos Brahman no Brasil

Anelize S Trecenti, Danilo GA Andrade, André V Fernandes, Andreza Pimenta-Oliveira, Alexandre S Borges, José P Oliveira Filho*

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Botucatu, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: zefilho@fmvz.unesp.br

Resumo

A glicogenose generalizada tipo II (doença de Pompe) é uma enfermidade de caráter autossômico recessivo descrita em humanos e em várias espécies animais. Em bovinos da raça Brahman é causada por duas mutações (E7, c.1057ΔTA; ou E13, c.1783C>T), no gene que codifica a enzima α -glucosidase ácida (GAA). Essas mutações impedem, de forma independente, a síntese normal desta enzima, implicando na perda completa de sua função e conseqüente acúmulo lisossomal de glicogênio. Os sinais clínicos se iniciam entre 2 e 3 meses de idade e são caracterizados por retardo no crescimento, fraqueza muscular e hiperestesia. Com o tempo, evidencia-se hipometria, tremores musculares, quedas constantes, dificuldade de se levantar e acompanhar a mãe. Em geral, os animais morrem ou são submetidos à eutanásia antes do primeiro ano de vida. Embora já tenha sido diagnosticada no Brasil, dados epidemiológicos sobre a incidência dos alelos mutados responsáveis pela glicogenose generalizada são inexistentes no rebanho Brahman brasileiro. O objetivo desta pesquisa foi estimar a prevalência de heterozigotos para as mutações E7 e E13 no gene da GAA. Para isso, utilizou-se DNA de 264 bovinos da Raça Brahman, provenientes de rebanhos localizados em 12 estados brasileiros, em reações de PCR que amplificavam as regiões que continham as mutações. Os produtos de PCR foram purificados e submetidos ao sequenciamento direto. As seqüências e os eletroferogramas obtidos foram analisados para a obtenção dos genótipos dos animais. Todos os procedimentos realizados foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista (FMVZ/Unesp). Cerca de 8% (21/264) dos animais eram heterozigotos para a mutação E7 e os demais 92% (243/264) não possuíam alelos mutados (Wild Type). A prevalência de heterozigotos (E7/N) observada no Brasil (8%) foi igual àquela observada no rebanho sul-africano (7,3%) e a metade da observada no rebanho australiano (16,2%). Todos os animais avaliados no presente estudo para a mutação E13 foram *wild type* (N/N), e considerando-se que a detecção desta mutação foi restrita

a descendentes de um touro na Austrália, pode-se concluir que a mutação E13 provavelmente não tenha importância no rebanho brasileiro. Por outro lado, a porcentagem de animais heterozigotos para a mutação E7 nos leva a concluir que a glicogenose generalizada está presente no rebanho brasileiro. Portanto, assim como já ocorre na Austrália há mais de uma década, medidas de controle da doença precisam ser implementadas no Brasil para minimizar os prejuízos ocasionados pela disseminação deste alelo mutado no rebanho Brahman e em raças derivadas do Brahman no Brasil.

Agradecimentos: à Associação Brasileira dos Criadores de Zebu pelo fornecimento das amostras, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Processo 23038.007227/2012-04) pelo financiamento da pesquisa, e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela concessão de bolsa de mestrado.

Frequência alélica do SNP c.1431G>A no gene da TYR responsável pelo albinismo em búfalos (*Bubalus bubalis*) no Brasil

Pedro N Bernardino, Aline FA Martins, Alexandre S Borges, José P Oliveira-Filho*

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Botucatu, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: zefilho@fmvz.unesp.br

Resumo

O Albinismo Óculo-cutâneo (OCA) é uma enfermidade hereditária que acomete humanos e animais, causada, sobretudo, por mutações no gene da tirosinase (TYR). Em búfalos, a OCA tem caráter autossômico recessivo e pode ser causada pelo SNP (polimorfismo de nucleotídeo único) c.1431G>A, no gene da TYR, que produz uma proteína truncada afuncional incapaz de sintetizar a melanina. Consequentemente, os animais afetados apresentam ausência de pigmentação dos pêlos, pele, chifres, cascos, mucosas e íris, além de fotofobia. Embora o fenótipo de animais com OCA seja facilmente percebido, animais heterozigotos (OCA/N) não serão distinguidos dos demais a não ser que testes moleculares sejam realizados. Nesse propósito, o objetivo deste estudo foi verificar a frequência do alelo c.1431G>A em uma amostragem de 315 búfalos (*Bubalus bubalis*), fenotipicamente normais, provenientes de oito propriedades localizadas nos estados do Pará (n = 2), Paraná (n = 2), Rio Grande do Sul (n = 1) e São Paulo (n = 2). O DNA purificado de amostras de pêlo, sangue ou sêmen dos animais foi utilizado em PCR que amplificava a região gênica contendo a mutação responsável pela OCA. Em seguida, a genotipagem dos animais foi realizada a partir da análise dos eletroferogramas e sequências obtidas do sequenciamento direto desses produtos de PCR. Cerca de 3,5% (11/315) dos animais eram heterozigotos para o SNP c.1431G>A e os demais 96,5% (304/315) não possuíam alelos mutados (*Wild Type*). Os 11 animais heterozigotos eram provenientes de duas propriedades localizadas no estado do Pará (2/12 e 3/39) e de uma localizada no estado do Rio Grande do Sul (6/111). Búfalos com OCA estão sujeitos, em maior intensidade, a lesões ocasionadas pela ação direta dos raios solares na pele e olhos despigmentados. Particularmente em regiões tropicais como o Brasil, este defeito provoca dificuldade no manejo e prejuízos econômicos decorrentes dos tratamentos destas lesões e da queda da produção de animais criados extensivamente, os quais diminuem a ingestão de alimentos por ficarem parte do tempo se protegendo da incidência solar. Embora a frequência alélica (1,75%) do SNP c.1431G>A na população

estudada possa parecer pequena, chama atenção a detecção deste SNP responsável pela OCA em rebanhos localizados em estados geograficamente distantes. Portanto, os resultados deste estudo permitem inferir que o conhecimento do genótipo, sobretudo de reprodutores, possibilitaria a seleção dos acasalamentos com o objetivo de se evitar o nascimento de animais clinicamente afetados por OCA e, desta forma, minimizar os prejuízos econômicos decorrentes desta enfermidade.

Agradecimentos: à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Processo 23038.007227/2012-04) pelo financiamento da pesquisa e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (2015/23569-4) pela concessão de bolsa de iniciação científica.

Protocolos de indução e sincronização do estro em ovelhas fora da estação reprodutiva

Andressa Silveira Gonçalves, Brenda Oliveira Silveira, Mateus Mohr Machado, Priscila Teixeira Ferreira, Aline Meneghetti, Roberta Schuch de Souza, Beatriz Riet Correa Rivero, Enefer Rosana Oberst, Raquel Fraga e Silva Raimondo*

Núcleo RuminAção, ensino, pesquisa e extensão em ruminantes, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: rfraimondo@gmail.com

Resumo

A expansão da ovinocultura no Brasil traz desafios na busca de tecnologias que permitam ao produtor obter melhores resultados. A estacionalidade reprodutiva, típica de ovinos, compromete a eficiente produção de cordeiros, prejudicando a rentabilidade do sistema. A utilização de protocolos hormonais para indução e sincronização do estro é uma alternativa na otimização da eficiência reprodutiva do rebanho, pois propicia a concepção fora da estação reprodutiva. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito de dois protocolos longos de indução e sincronização do estro na taxa de gestação de ovelhas em anestro submetidas à IATF via cervical superficial com sêmen fresco. O experimento foi realizado no mês de dezembro (fase de transição do anestro para estação reprodutiva), em uma propriedade comercial localizada na região metropolitana de Porto Alegre. Foram utilizadas 27 ovelhas da raça Texel e cruzas com ECC 3, mantidas em pastagem de campo nativo com suplementação mineral e divididas aleatoriamente em dois tratamentos: Protocolo 1 (n = 12) e Protocolo 2 (n = 15). Em fase aleatória do ciclo estral (dia 0), as ovelhas do Protocolo 1 receberam um dispositivo intravaginal específico para pequenos ruminantes (PrimerPR®, Tecnopec, Brasil) impregnado com 0,36g de progesterona, e as ovelhas do Protocolo 2 receberam uma esponja vaginal contendo 60mg de acetato de medroxiprogesterona (MAP) (Progespon®, Zoetis, Brasil) ambos por 14 dias. No dia da retirada do dispositivo com progesterona, as ovelhas do Protocolo 1 receberam 0,0375mg de D-Cloprostenol (Prolise®, Tecnopec, Brasil) e 10mg de Foltropina de hipófise suína (Folltropin®, Tecnopec, Brasil) por via intramuscular, enquanto que as ovelhas do Protocolo 2 receberam 500 UI de Gonadotrofina coriônica equina (eCG, PMSG) (Novormon®, Zoetis, Brasil) por via intramuscular. Após 48 horas, as ovelhas foram submetidas à IATF via cervical superficial com sêmen fresco coletado do carneiro reprodutor. O diagnóstico de gestação foi realizado 45 dias após a IATF, com a utilização de aparelho ultrassonográfico equipado com transdutor

linear, por via transretal, com frequência de 5,0MHz. Os valores da taxa de gestação foram expressos em porcentagem e as médias comparadas pelo teste Qui-quadrado. A taxa de gestação não diferiu ($P > 0,05$) entre os protocolos utilizados, sendo de 66,6% no Protocolo 1 (8/12) e 66,6% (10/15) no Protocolo 2. Na literatura compulsada existe uma variação das taxas de gestação obtidas dependendo do tipo de protocolo utilizado. Apesar de não haver diferenças na taxa de gestação, foi observada nas ovelhas com esponja vaginal a liberação de secreção na retirada do dispositivo, algumas fétidas e purulentas caracterizando vaginite. As taxas de gestação obtidas evidenciaram a eficiência dos protocolos utilizados, os quais podem ser aplicados como ferramenta na reprodução assistida de ovelhas fora da estação reprodutiva, contribuindo com o aumento do número de cordeiros produzidos por ovelha por ano e com a rentabilidade do sistema de produção.

Perfil citológico vaginal de ovelhas durante protocolo de indução e sincronização do estro

Brenda Oliveira Silveira, Andressa Silveira Gonçalves, Luiza Rodegheri Jacondino, Beatriz Riet Correa Rivero, Eneeder Rosana Oberst, Raquel Fraga e Silva Raimondo*

Núcleo RuminAção, ensino, pesquisa e extensão em ruminantes, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: rfraimondo@gmail.com

Resumo

O método indireto mais comum utilizado para o estudo do ciclo estral é a citologia vaginal esfoliativa, que possibilita a observação dos tipos celulares vaginais que coincidem com a fase hormonal correspondente. De acordo com a literatura compulsada, em caprinos foi observada variação no padrão citológico celular em fêmeas induzidas ao estro com hormônios, em relação as que apresentaram estros naturais. O objetivo do estudo foi avaliar o perfil citológico vaginal de ovelhas submetidas a protocolo de indução e sincronização do estro. O experimento foi realizado no mês de novembro, fase de anestro em ovinos, utilizando-se 11 ovelhas mestiças da raça Corriedale. Em fase aleatória do ciclo estral (dia 0), as ovelhas receberam por sete dias um dispositivo intravaginal (PrimerPR®, Tecnopec, Brasil) impregnado com 0,36g de progesterona. No dia da retirada do dispositivo receberam 0,0375mg de D-Cloprostenol (Prolise®, Tecnopec, Brasil) e 10mg de Foltropina de hipófise suína (Folltropin®, Tecnopec, Brasil) por via intramuscular. Esfregaços vaginais foram realizados nos dias -1, -3, 0 (colocação do dispositivo), 3, 5, 7 (retirada do dispositivo), 8, 9 (provável estro), 10 e 21 dias. Para realização dos esfregaços utilizou-se *swab*, que foi introduzido na comissura vulvar até o canal vaginal e movido em todas as direções, permitindo a coleta das células epiteliais vaginais. Estas células foram distendidas em lâmina de vidro, fixadas em álcool a 95%, em seguida coradas pelo método panótico rápido e observadas ao microscópio óptico de luz com aumentos de 10x e 40x. Foram contadas 100 células por lâmina, e a classificadas pelas características morfológicas e tintoriais das células epiteliais. Os tipos celulares do epitélio vaginal observados foram classificados em quatro tipos de células: basal, parabasal, intermediárias e superficiais anucleadas. Notou-se que ao longo de todo período de avaliação ocorreu o predomínio de células intermediárias. No dia 9 (provável estro) era esperada uma maior frequência de células superficiais anucleadas, o que não ocorreu. No período de estro, em decorrência da influência estrogênica sobre o epitélio vaginal, ocorre uma intensa descamação e o aparecimento de

células de queratinizadas, com contornos citoplasmático retos e núcleos picnóticos e de células superficiais anucleadas. A menor observação destes tipos celulares no dia do provável aparecimento de estro indica que houve reduzida ação do estrógeno circulante e que o protocolo não foi efetivo em induzir manifestações de estro na citologia vaginal, como as referidas em ciclos naturais durante a temporada reprodutiva.

Uso preventivo de virginiamicina mitiga acidose láctica ruminal em bovinos Nelore

Francisco Leonardo Costa de Oliveira^[a], Rejane Santos Sousa^[a], Juliana Aparecida Alves dos Santos^[a], Carolina Akiko Sato Cabral de Araújo^[b], Christopher Roger White^[c], Bruno Honda^[c], Luís Felipe Prada e Silva^[a], Alexandre Vaz Pires^[a], Ives Cláudio da Silva Bueno^[a], Enrico Lippi Ortolani^[a]

^[a] Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brasil

^[c] Phibro Saúde Animal, Guarulhos, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: oliveiraflc@usp.br

Resumo

O confinamento de bovinos de corte é uma das principais estratégias para o aumento da produtividade nesse segmento. A adoção de dietas ricas em energia predispõe o surgimento de quadros de acidose ruminal, sendo esta a segunda principal enfermidade nessa prática. As medidas preventivas são baseadas no manejo nutricional adequado e no uso de aditivos dietéticos, que interferem no crescimento de bactérias que produzem os ácidos mais fortes no rúmen (*Streptococcus bovis* e *Lactobacillus* sp.) ou que estimulam as bactérias lactilíticas que transformam ácido láctico (forte) em ácido propiônico (mais fraco). Entre os aditivos destaca-se a virginiamicina (VM). O presente estudo avaliou comparativamente a eficácia de diferentes doses de virginiamicina na prevenção da acidose láctica ruminal (ALR) induzida em bovinos. Para tal, foram utilizadas 18 fêmeas bovinas, da raça Nelore, providas de cânula ruminal, com cerca de 300 kg de PC, que recebiam antes da indução, dieta calculada em 2,7% do PC composta de 75% da matéria seca de feno de *coast-cross* e de 25% de concentrado. Os animais foram distribuídos aleatoriamente em função do peso em três grupos com seis animais cada, assim constituídos: controle (C), virginiamicina 25 ppm (VM25), virginiamicina 34 ppm (VM34). O antibiótico foi administrado em conjunto com fubá de milho por um período de 30 dias antes da indução de ALR. Essa indução foi feita por meio da administração de sacarose no rúmen, de acordo com protocolo clássico, levando-se em consideração a seguinte fórmula $y = 1053 + 43,1 \times PV^{0,75}$. Foram realizadas coletas de amostras de fluido ruminal nos seguintes momentos: zero (basal) e após três, seis, 12 e 18 h da indução. As seguintes variáveis ruminiais foram avaliadas: pH, lactato L, acidez titulável e propionato. Foi realizada análise de variância de medidas repetidas no tempo de duas vias, considerando os fatores grupo e momento, seguido de teste de comparação de média de Bonferroni. Os dados obtidos no

pico da ALR (18^o h) no grupo C (pH 4,04; 71 mM de lactato-L e 81 UC) indicam que ocorreu uma acidose de grau intenso, causada principalmente por excesso de lactato. Em relação ao grupo C pode-se afirmar que: as duas doses de VM aumentaram o pH ruminal ($P = 0,019$); o VM25 diminuiu os teores de lactato na ordem de 14,4%; e o VM34 gerou menor acidez titulável ($P = 0,0015$), na ordem de 19,8%. Os menores teores de lactato no grupo VM25 foram obtidos pela transformação deste ácido em ácido propiônico ($R^2 = 0,57$). Conclui-se que a adição de virginiamicina mitiga quadros de ALR intensa em bovinos de corte.

Ganho de peso e acabamento de carcaça de vacas descarte implantadas com dispositivo intrauterino

Juarez Tomazi Filho*, Alisson Humberto Brito, Acir Felipe Grolli Carvalho, Francisco Romano Gaievski, João Vitor Strapazzon

União de Ensino do Sudoeste do Paraná (UNISEP), Dois Vizinhos, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: juareztomazi88@gmail.com

Resumo

Os efeitos da implementação de um Dispositivo Intrauterino Bovino (DIUB) são variados e podem acarretar alterações quanto ao ganho de peso, espessura de gordura subcutânea, rendimento de carcaça quente ou fria, escore de condição corporal e ainda o comportamento do animal. Para comprovar resultados no uso deste dispositivo, foram utilizadas vinte vacas cruzadas, com médias de peso vivo de 412 kg e idade de 10 anos, distribuídas aleatoriamente em dois grupos: Grupo Teste (vacas com DIUB) e Grupo Controle (vacas sem DIUB). Nas vacas com o DIUB, as variáveis de ganho de peso se mostraram-se favoráveis em 1,44 kg/dia, contrapondo o 1,31 kg/dia das vacas sem DIUB. Não foi observada diferença estatística ($P < 0,05$) quanto à espessura de gordura subcutânea (13,7; 9,6 mm), rendimento de carcaça (50,7; 50,6%), peso de carcaça quente ou fria, escore da condição corporal e comportamento. Esse resultado é relacionado com a diferença inicial que os animais tinham quando entraram no confinamento e chegaram ao abate (peso, escore corporal).

Doença respiratória bovina em vacas persistentemente infectadas (PI) pelo vírus da diarreia viral bovina (BVDV)

Natália Meirelles Sobreira^[a], Juliana França dos Reis Costa^[a], Camila Costa Baccili^[a], Claudia Pestana Ribeiro^[b], Maristela Edviges Pituco^[b], Ricardo Araújo^[c], Rodrigo Hernandez^[c], Viviani Gomes^[a]

^[a]Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b]Laboratório de Viroses dos Bovinos, Instituto Biológico, São Paulo, SP, Brasil

^[c]Fazenda Colorado, Araras, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: na_sobreira@usp.br

Resumo

As bezerras PI's geralmente nascem fracas e imunossuprimidas, tornando-as susceptíveis a um complexo de doenças que culmina na sua morte antes dos 2 anos de vida. O objetivo deste trabalho é relatar e alertar sobre a presença e perfil apresentado por vacas adultas em lactação PI's, provenientes de um rebanho leiteiro de alta produção com a média diária de 38,5L de leite. Foram colhidas amostras de tecido do pavilhão auricular oriundos de 3.444 animais para a realização do teste imunoenzimático direto (*Bovine Virus Diarrhea Virus Antigen Test*, Idexx), realizando-se o procedimento duas vezes, com intervalo de 30 dias. Foram detectadas oito vacas (8/3444, 0,23%) em lactação persistentemente infectadas. As vacas PI's foram avaliadas clinicamente através dos escores de saúde padronizado pela Universidade de Wisconsin-Madison no momento da colheita de material para o 2º teste imunoenzimático. Os parâmetros tosse, secreção nasal, secreção ocular, posição orelhas e/ou cabeça e temperatura retal são classificados de 0 a 3 de acordo com a intensidade da manifestação clínica. O escore fecal foi classificado de 0 a 3 de acordo com a consistência das fezes. Além disso, foi realizada a soroneutralização para as viroses respiratórias. Em relação às broncopneumonias, detectou-se 1/8 (12,5%) com a soma do escore respiratório igual a 4, e 4/8 animais (50%) com soma dos escores ≥ 5 , sugerindo Doença Respiratória Bovina (DRB). No escore de diarreia, 5/8 (62,5%) vacas apresentaram escore 1 e 3/8 (37,5%), escore 2. Todas as vacas eram soronegativas para o BRSV e BVDV tipo 1. Para o BVDV tipo 2, detectou-se 3/8 (37,5%) vacas soropositivas, observando-se média dos títulos de anticorpos neutralizantes igual a $\log_{10} = 0,60 (\pm 0,89)$. Para o BPI3-V, detectou-se que 8/8 (100%) das vacas eram soropositivas com títulos médios de anticorpos neutralizantes equivalentes a $\log_{10} = 1,99 (\pm 0,51)$. As vacas também eram soropositivas para o BoHV-1 (8/8, 100%), com a

titulação média de $\log^{10} = 1,95 (\pm 0,53)$. A principal enfermidade apresentada pelas vacas PI's lactantes foi DRB, provavelmente associada à ausência ou baixo número de títulos de anticorpos neutralizantes para as viroses respiratórias.

Relação entre o número de células somáticas e o agente etiológico em vacas com mastite subclínica

Gabriela Bonela Dantas Leite^[a], Daniela Junqueira de Queiroz^[a, b], Mayara Gonçalves Fonseca^[b], Tainá Caroline Beletti Valente Silva^[a], Isabela Pavoni^[a], Andreza Freitas Galatti^[a], Thiago Correa Neves de Souza^[a], Maria da Graça Portantiolo Corrêa^[c], Fernanda Pavinatto Toro^[c], Inivaldo Corrêa^[c]

^[a] Centro Universitário Barão de Mauá (CBM), Ribeirão Preto, SP, Brasil

^[b] Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil

^[c] Laboratório Vitafort Indústria e Comércio de Produtos Veterinários Ltda, Ribeirão Preto, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: danielaqueiroz@hotmail.com

Resumo

A mastite é um dos principais problemas sanitários da pecuária leiteira e seu diagnóstico baseia-se em testes que verificam quantidade de leucócitos no leite como a contagem de células somáticas (CCS). Assim, objetivou-se relacionar CCS com agente etiológico em vacas com mastite subclínica. Para tanto, coletou-se leite dos quatro quartos mamários de 80 vacas em lactação de uma mesma propriedade, que apresentavam mastite subclínica diagnosticada pelo *California Mastitis Test*. As amostras de leite, compostas por secreção dos quatro quartos mamários, foram coletadas em copo coletor acoplado ao sistema de ordenha e armazenadas em frascos contendo bromopol para realização de CCS (células/ mL) e coletadas diretamente do úbere do animal em frascos esterilizados para realização de exame microbiológico. A CCS foi realizada na Clínica do Leite – Esalq/ USP – Piracicaba/SP em aparelho de citometria de fluxo, e as análises microbiológicas, no Laboratório Vitafort Indústria e Comércio de Produtos Veterinários Ltda – Ribeirão Preto/ SP. Após a análise microbiológica, selecionou-se as 37 amostras nas quais se isolou apenas um microrganismo e realizou-se estatística descritiva para relacionar a CCS com o agente etiológico envolvido. Em 12 amostras, isolou-se *Staphylococcus coagulase* negativa e a mediana de CCS foi 448×10^3 . Em seis amostras, isolou-se *Streptococcus* e a mediana de CCS foi $461,5 \times 10^3$. Em cinco amostras, isolou-se levedura e a mediana de CCS foi 181×10^3 . *Citrobacter* foi isolado em três amostras com mediana 812×10^3 de CCS. *Enterobacter* também foi isolado em três amostras com mediana 699×10^3 de CCS, e *Escherichia coli* em outras três, com mediana de 465×10^3 de CCS. Em duas amostras isolou-se *Staphylococcus coagulase* positiva e a mediana de CCS foi 796×10^3 . E uma amostra isolou-se bactéria gram positiva com gênero não identificado e a mediana de CCS foi 409×10^3 . Em uma outra, isolou-se *Proteus* e a mediana de CCS foi 1991×10^3 , e *Pseudomonas* também foi

isolada em uma amostra com mediana 622×10^3 de CCS. De acordo com a literatura, vacas com CCS acima de 250.000 células/mL apresentam mastite subclínica, estando de acordo com o observado no presente estudo, no qual observou-se valores de acima de 250.00 células/ mL para as todas as amostras, com exceção das amostras nas quais se isolou leveduras que apresentaram CCS abaixo de 250.000 células/mL.

Incidência de mastite subclínica em rebanho leiteiro no interior do estado de São Paulo

Juan Felipe Mata Jurca, Daniela Junqueira de Queiroz^[a, b], Mayara Gonçalves Fonseca^[b], Tainá Caroline Beletti Valente Silva^[a], Fabio José Menezes dos Santos^[a], Thiago Correa Neves de Souza^[a], Deborah Penteado Martins Dias^[a], Maria da Graça Portantiolo Corrêa^[c], Fernanda Pavinatto Toro^[c], Inivaldo Corrêa^[c]

^[a] Centro Universitário Barão de Mauá (CBM), Ribeirão Preto, SP, Brasil

^[b] Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil

^[c] Laboratório Vitafort Indústria e Comércio de Produtos Veterinários Ltda, Ribeirão Preto, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: danielajqueiroz@hotmail.com

Resumo

A mastite é um dos principais problemas sanitários da pecuária leiteira e a principal causa de perdas econômicas, além de causar danos à saúde pública pela veiculação de microrganismos e toxinas no leite. Assim, objetivou-se mostrar a incidência de mastite subclínica em um rebanho leiteiro de vacas holandesas do interior do estado de São Paulo. Para tanto, coletou-se leite dos quatro quartos mamários das 229 vacas em lactação pertencentes à propriedade estudada. As amostras de leite, compostas por secreção dos quatro quartos mamários, foram coletadas em copo coletor acoplado ao sistema de ordenha e armazenadas em frascos contendo bromopol para contagem de células somáticas (CCS) e coletadas diretamente do úbere do animal em frascos esterilizados para realização de exame microbiológico. A CCS foi realizada na Clínica do Leite - Esalq/ USP - Piracicaba/SP em aparelho de citometria de fluxo, e as análises microbiológicas no Laboratório Vitafort Indústria e Comércio de Produtos Veterinários Ltda - Ribeirão Preto/SP. Das 229 amostras coletadas, observou-se crescimento de microrganismos em 84 (36,68%) e as outras 145 (63,32%) foram negativas no exame microbiológico. Considerando-se que a prevalência de mastite subclínica em uma propriedade não deve ultrapassar 15%, no presente estudo a incidência foi alta. Ademais, em 43 (51,2%) amostras isolou-se apenas um agente etiológico e nas outras 41 (48,8%) foram isolados dois ou três agentes simultaneamente. Quanto aos microrganismos encontrados, o gênero *Staphylococcus* foi o mais prevalente (50%), seguido por *Streptococcus* (34,5%), *Enterobacter* (14,3%), leveduras (14,3%), *Escherichia coli* (9,5%), *Salmonella* (8,3%), *Proteus* (7,1%), *Citrobacter* (4,8%), *Pseudomonas* (4,8%), outras bactérias Gram negativas (2,4%), *Serratia* (1,2%) e *Shigella* (1,2%). Os resultados obtidos corroboram os dados da literatura, que trazem *Staphylococcus* e *Streptococcus* como os principais causadores de mastites bovinas. Em relação

à CCS, a média de células somáticas das amostras analisadas foi de 415 células. Diante desses resultados, conclui-se que tanto o manejo e a higiene ambiental quanto o emprego de solução desinfetante antes e após a ordenha (pré-dipping e pós-dipping) devem ser revistos a fim de controlar agentes ambientais e contagiosos envolvidos nos quadros de mastite subclínica.

Prevalência de cetose no deslocamento de abomaso em bovinos leiteiros

Leonardo Luiz Dametto*, Sergio Pauls, Miguel Spagnol, Rogério Carvalho Souza, Rafahel Carvalho de Souza

LMS Assessoria Veterinária, Tapejara, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: lldametto@yahoo.com.br

Resumo

Na intenção de ser mais eficiente na bovinocultura leiteira, a intensificação no melhoramento genético dos animais busca obter o máximo de produção por unidade animal. Todavia, para conseguir mais eficiência são necessários manejo e alimentação mais adequados, pois quando realizados de forma inadequada, podem refletir em alterações metabólicas, sendo as vacas de alta produção as mais susceptíveis. Cetose e deslocamento de abomaso (DA) são enfermidades que se encaixam neste perfil de doenças metabólicas da bovinocultura moderna. Cetose é uma desordem metabólica relacionada ao metabolismo energético que acomete mamíferos. Já o deslocamento de abomaso é uma doença multifatorial, de ocorrência nas primeiras seis semanas após o parto. A principal causa do DA é a atonia do abomaso, já que a não eliminação e, conseqüente, acúmulo dos gases produzidos favorece o seu deslocamento. Sinais clínicos observados são redução do apetite e diminuição na produção. O presente trabalho relata a prevalência de cetose subclínica em animais com DA, na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul, em 2016. Os dados foram compilados por médicos veterinários em seus atendimentos de rotina. Para todos os animais que eram submetidos à cirurgia de DA, tanto para esquerda quanto para direita, antes do procedimento era mensurado a concentração de corpos cetônicos pelo método de diagnóstico eletrônico rápido a campo, utilizando o aparelho portátil KetoVet® (KetoVet Brazil, TaiDoc Technology, Taiwan). Imediatamente após a amostragem de sangue da veia ou artéria coccígea, o volume de uma gota de sangue foi colocado em tira do reagente teste para beta-cetonas, já previamente inserida em aparelho portátil KetoVet®. Para todos os efeitos, foi considerado animal clinicamente normal para cetose todos aqueles com concentração molar de corpos cetônicos igual ou menor que 1,1 mmol/L, e subclínica todos aqueles cuja concentração molar foi igual ou superior a 1,2 mmol/L, sem sinais clínicos. Foram avaliados 36 animais, dos quais 27 tinham DA à esquerda (DAE) e índices de beta-cetona igual ou acima de 1,2 mmol/L, e nove tinham DA à direita e índices

de beta-cetona abaixo ou igual a 1,1 mmol/L. A prevalência de cetose subclínica foi alta em animais com DA; tal patologia, por afetar o consumo de alimentos, pode fazer com que o animal mobilize suas reservas energéticas, aumentando assim a produção de corpos cetônicos. Desta forma, sugere-se que além de corrigir o DA, deve-se dar importância às doenças secundárias que possam estar envolvidas para a melhora do animal.

Prevalência de brucelose e tuberculose na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul

Leonardo Luiz Dametto*, Eloise Bertoglio, Sergio Pauls, Miguel Spagnol, Elci Lotar Dickel, Doglas Ernani Vansetto, Daniela dos Santos de Oliveira, Rogério Carvalho Souza, Rafahel Carvalho de Souza

LMS Assessoria Veterinária, Tapejara, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: lldametto@yahoo.com.br

Resumo

Brucelose e tuberculose são doenças infectocontagiosas causadas pelas bactérias *Brucella abortus* e *Mycobacterium bovis*, respectivamente, que afetam bovinos e bubalinos. São zoonoses de distribuição universal e por isso infectam o homem através da ingestão de leite cru e seus derivados, consumo de carne contaminada ou também por contato com animais enfermos ou com material de aborto. A brucelose, transmitida entre bovinos por via oral e genital, tem como sintomas o aborto, nascimento prematuro, esterilidade e baixa produção de leite. A tuberculose, disseminada entre bovinos principalmente por via respiratória, caracteriza-se pelo desenvolvimento progressivo de lesões granulomas nodulares, que podem se localizar em qualquer órgão ou tecido. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a prevalência de brucelose e tuberculose em bovinos de leite na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul. Os testes foram realizados por médicos veterinários habilitados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), no período entre junho de 2009 e dezembro de 2016. Foram realizados 9.370 testes para brucelose e 12.686 para tuberculose, em 326 propriedades de 26 municípios. Para a brucelose foi utilizado o teste de triagem do antígeno acidificado tamponado (AAT), que é sensível e de fácil execução. Entretanto, quando a amostra se apresentava positiva ao AAT, ela era encaminhada a um laboratório oficial credenciado para exame confirmatório, o 2-mercaptoetanol. No caso da tuberculose foi utilizado o teste cervical comparativo, que considera como animal positivo aquele que apresentar uma diferença entre delta B menos delta A maior ou igual a 4 milímetros. Todos os testes realizados procederam de acordo com as normas do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal (PNCEBT). Dos 9.370 animais submetidos ao teste de AAT, somente cinco apresentaram reação positiva após confirmação pelo 2-mercaptoetanol, em quatro propriedades diferentes, ocorrendo, assim, a prevalência de 0,05% de animais positivos e foco de infecção de 1,22% das propriedades. Já dos 12.686 animais submetidos ao teste

para tuberculose, 66 reagiram positivamente em 11 propriedades, apresentando uma prevalência de 0,52% animais positivos e 3,37% focos de infecção. Conclui-se que a brucelose e tuberculose embora consideradas doenças seculares, ainda estão presentes nos rebanhos atuais e devem ser encaradas com mais tenacidade pelos órgãos oficiais, produtores rurais e médicos veterinários, pois além de serem um problema para a propriedade rural e para a indústria, são também uma questão de saúde pública.

Úraco patente em bovino adulto

Samuel dos Santos Sousa^[a], Henrique Silveira Dias Ferreira^[a], Flávia Antunes Molezini^[a], Bruno Soares Salvador,^[a] Fabio José Menezes dos Santos^[a], Gabriela Bonela Dantas Leite^[a], Juan Mata Jurca^[a], Isabela Pavoni^[a], Daniela Junqueira de Queiroz^[a, b], Deborah Penteadó Martins Dias^[a]

^[a] Centro Universitário Barão de Mauá (CBM), Ribeirão Preto, SP, Brasil

^[b] Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: danielajqueiroz@hotmail.com

Resumo

O úraco é uma estrutura tubular que conecta a bexiga urinária ao alantoide durante o desenvolvimento fetal. Após o nascimento ocorre ruptura do cordão umbilical e o úraco se retrai para o interior da cavidade abdominal em direção ao ápice da bexiga, dando origem ao ligamento médio da bexiga. Neste momento, a excreção urinária passa a ser feita pela uretra. As anomalias de úraco estão relacionadas à falha na obliteração completa dessa estrutura, e incluem úraco persistente, úraco patente (divertículo vesical), divertículo subcutâneo do úraco, fístula umbilical e úraco cístico. O úraco patente persiste como um divertículo da bexiga, podendo ser secundário à obstrução parcial do fluxo urinário ou da pressão normal de contrações em áreas anatomicamente fracas. Esta anomalia ocorre geralmente no ápice da bexiga onde há descontinuidade da musculatura, quando o fechamento do úraco é incompleto. Ruptura de bexiga urinária e úraco são as causas mais comuns de uroperitônio em bovinos e caracterizam-se por distensão abdominal em forma de pêra, acompanhada de apatia e perda do apetite. Um touro, com peso aproximado de 350 kg, foi referido ao Hospital Veterinário apresentando distensão abdominal e hiporexia que perdurava há três dias. O proprietário relatou que não houve alterações no manejo e na alimentação, que o animal era vacinado e vermifugado e que apresentou infecção umbilical quando neonato. Ao ser questionado a respeito da micção do animal, não soube responder. Ao exame clínico o animal apresentou taquicardia (98 bpm), taquipneia (40 mpm), sudorese e distensão abdominal severa. A parede abdominal apresentava-se delgada e ao balotamento notava-se a presença de conteúdo líquido na cavidade abdominal. Ao exame ultrassonográfico, observou-se acúmulo de grande quantidade de fluido anecóico e a presença de vísceras em suspensão. A paracentese foi realizada e revelou a presença de urina no interior da cavidade abdominal. Uma laparotomia exploratória foi recomendada e realizada com o touro em estação, sem sedação e contido

em brete próprio. Foi realizada anestesia local em “L” invertido da fossa paralombar esquerda, e a cavidade abdominal foi acessada como descrita por Hendrickson e Baird (2013). Foram drenados 80 litros de urina da cavidade abdominal e o úraco foi identificado, apresentando-se como um prolongamento da bexiga com 25 cm de comprimento em forma cônica; realizou-se transfixação e ligadura deste segmento próximo ao ápice da bexiga. O animal recebeu alta hospitalar no mesmo dia com prescrição de terapia antibiótica, anti-inflamatória e analgésica, e não apresentou complicações. Apesar da gravidade dos casos de úraco patente, principalmente devido à azotemia pós-renal causada pelo uroperitônio e risco de ruptura vesical, quando o diagnóstico e tratamento são precoces, o prognóstico é favorável.

Physical-chemical quality of drinking water for ruminants: a preliminary study

Nairene Duarte Barbosa, André Luiz Alves Alexandre, Jéssica Taiane Gomes Gregório, Gildení Maria Nascimento de Aguiar, Oscar Boaventura Neto*

Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Viçosa, AL, Brazil

*Corresponding author
e-mail: oscar.boaventura@vicosa.ufal.br

Abstract

Water quality is a very important factor to improvement ruminant production. The aim of this study was to determine the physical-chemical quality of drinking water for cattle and sheep in Zona da Mata Alagoana. This research was conducted in three cattle farms and one sheep farm located in Viçosa and Chã Preta. The trial was carried out from November 2016 to January 2017. On all farms the animals fed on pasture with water always available in the trough, excepted for one cattle farm that animals drank in water reservoir. Only one sample was collected on each farm on days that did not rain. The samples were identified as follows: Sample 1 = Dairy cow farm (trough), Sample 2 = Meat sheep farm (trough), Sample 3 = Beef cattle farm (water reservoir) and Sample 4 = Dairy cow farm (trough). The water samples were collected in bottles of mineral water and immediately after they were identified and sent to Central Analítica laboratory in Maceió – AL to analyze the physical – chemical parameters according to Standard Methods. The following analyzes were performed: pH, turbidity, total hardness, electric conductivity, sulfate, nitrate, nitrite, sodium, chlorides, total iron, calcium. The physical – chemical properties data were presented by a descriptive statistical analysis. The results are shown in the Table 1. All parameters are within the allowed limits, except for turbidity and total iron. The turbidity values were higher for samples 3 and 4 (10,1 NTU; 12,0 NTU respectively) than the maximum limit (Maximum 5,0). The total iron was much higher for the sample 3 (8,193 mg Fe/L) than the limit value and the others samples (Table 1). Probably because sample 3 is coming from water reservoir. In conclusion, the quality of the water is good and safe for the consumption of the animals.

Table 1 - Physical-chemical properties of drinking water for cattle and sheep

Item	Sa* 1	Sa* 2	Sa* 3	Sa* 4	Limits
pH	7,34	8,12	8,15	7,98	6,0 – 9,0
Turbidity (NTU)	3,2	1,8	10,1	12,0	Max. 5
Total hardness (mg CaCO ₃ /L)	256,0	262,0	120,0	50,0	Max. 500
Electric conductivity (µS/cm)	575,0	612,0	366,0	228,0	-
Sulfate (mg SO ₄ /L)	141,79	163,28	83,84	48,33	Max. 250
Nitrate (mg/L)	0,11	0,57	1,17	0,49	Max. 10
Nitrite (mg/L)	<0,01	<0,01	0,01	0,00	Max. 1
Sodium (mg Na/L)	11,1	16,8	25,3	28,1	Max. 200
Chlorides (ppm Cl)	82,17	85,21	72,02	40,58	Max. 250
Total iron (mg Fe/L)	0,122	0,097	8,193	1,010	Max. 0,3
Calcium (mg Ca/L)	43,98	48,86	12,22	4,07	-

Note: *Sa = Sample

Seminoma testicular em bode Alpino: relato de caso

Isabel Oliveira Cosentino^[a], Mario Felipe Alvarez Balaro^[a], Claudia Del Fava^[b], Ana Beatriz da Silva Carvalho^[a], Juliane Teramachi Trevizan^[c], Felipe Zandonadi Brandão^[a]

^[a] Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil

^[b] Instituto Biológico, São Paulo, SP, Brasil

^[c] Faculdade de Ciências Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: isabelcosentino@id.uff.br

Resumo

Neoplasias testiculares são descritas em diversas espécies domésticas, com rara descrição em ruminantes, sendo os principais tipos seminoma, sertolioma, leydigocitoma e teratoma. O resumo objetiva relatar um caso de seminoma testicular em caprino. Um bode da raça Alpina com [a][b] anos de idade e histórico de aumento testicular unilateral e perda de peso, ao longo de um ano foi atendido na cidade de Rio Pombo/MG para procedimento de orquiectomia. Ao exame clínico, o animal apresentava-se magro (ECC: [b],0), com exciose grau II, hiporexia, alopecia e dermatite seborreica sobre o dorso, secreção nasal serosa bilateral, aumento dos seios maxilares com som mate à percussão, dispneia inspiratória obstrutiva com componente abdominal aumentado, ausculta de traqueia com secreção, silêncio auscultatório até a metade ventral do tórax e sibilos caudo-dorsalmente, testículo esquerdo aumentado e firme, testículo direito diminuído e flácido. Ao exame ultrassonográfico, o testículo esquerdo apresentava perda de arquitetura com massas de dimensões, ecotexturas e ecogenicidades distintas. Já o testículo contra-lateral não foi visualizado devido a presença de sombra acústica em toda a superfície. Devido ao mau prognóstico e comprometimento de bem-estar animal, foi realizada a eutanásia. Na necropsia, verificou-se aderência e pleurite bilateral ventral à cavidade torácica, congestão pulmonar difusa, edema e enfisema moderado, presença de espuma em abundância nas vias aéreas, hidropericárdio e pericardite discreta, lesões miliares pardacentas hepáticas, aderência bilateral de cápsula renal com estrias esbranquiçadas em córtex renal, testículo esquerdo apresentando em seu polo dorsal parênquima esbranquiçado, firme ao corte, e lesões elípticas amareladas difusas (0,5 – [b],5 cm) sobre a superfície. O testículo direito apresentava-se levemente pálido, firme ao corte da túnica albugínea e parênquima testicular escurecido com estrias de calcificação em abundância. Na histopatologia,

foi encontrado tromboembolismo em pulmão, rim, fígado, baço e intestinos; no testículo esquerdo, estroma tumoral composto por células germinativas arredondadas com elevada razão núcleo:citoplasma e inúmeras mitoses por campo. No testículo direito observou-se área de necrose e fibrose do parênquima contígua à área de degeneração, caseificação e calcificação focal. As lesões miliares hepáticas se confirmaram como metástases do seminoma testicular. Sumarizando os achados, constatou-se uma colangiohepatite com replicação de ductos bilíferos (sugestivo de aflatoxicose crônica), nefrite intersticial multifocal não purulenta (crônica), nefrose, pleuropneumonia com edema pulmonar, discreta enterite não purulenta, degeneração e necrose no testículo direito com abscesso e calcificação (crônico), e seminoma no testículo esquerdo com metástase hepática. Seminomas são tumores das células germinativas, pouco metastáticos e raramente causam síndrome paraneoplásica. Este tipo de tumor é relatado em ovinos e equinos, sendo encontrados poucos relatos em caprinos. Ressalta-se a importância da identificação precoce de crescimentos testiculares junto à ultrassonografia como ferramenta complementar de diagnóstico para enfermidades que causam aumento do tamanho da bolsa testicular, dentre elas neoplasias, brucelose, abscessos e hérnia inguinal.

Hidrocele decorrente de hiperparasitismo em ovino

Beatriz Dantas Fernandes*, Francisco Ermerson Ferreira Bezerra, Hermano Manoel Francisco Figueiredo Bezerra, Bismark Alves da Silva, Juliany Alves de Souza, Mariely Pessoa de Brito, Jéssica Monique dos Santos Lima, Sheila Nogueira Ribeiro Knupp, Ana Valéria Mello de Souza Marques, Luis Eduardo Pereira de Andrade Ferreira

Instituto Federal da Paraíba (IFPB), Sousa, PB, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: beatriz_dfernandes@hotmail.com

Resumo

A haemoncose é comumente diagnosticada no rebanho ovino/caprino nacional, tendo como agente etiológico o helminto gastrointestinal *Haemoncus contortus*. Este parasita é adquirido pelo animal através da cavidade oral, geralmente durante o pastoreio em local contaminado. Após ser ingerido, o *H. contortus* migra até o abomaso; neste órgão, as larvas na fase L3 penetram a mucosa e transformam-se em L4, podendo permanecer neste estágio enquanto não há condições favoráveis para seu desenvolvimento. Quando a larva passa para o estágio de L5, cada helminto consome cerca de 0,05ml de sangue/dia. Esta hematofagia pode acarretar o surgimento de diversos sinais clínicos quando o parasitismo é intenso. Dentre os sinais mais frequentes observados, destacam-se palidez das mucosas (anemia) e edema (hipoproteïnemia), sendo mais comum o edema submandibular e a ascite. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de hidrocele decorrente de haemoncose, em um ovino proveniente da cidade de Sousa, no estado da Paraíba. O animal foi atendido no Hospital Veterinário do Instituto Federal da Paraíba, Campus Sousa – IFPB, onde durante a anamnese, o proprietário informou que o animal apresentava apatia, oligúria e oligoquesia há seis dias. Ao exame clínico, observou-se mucosas hipocoradas, retração ocular, excicose de 5%, secreção serosa nas narinas, taquipnéia, dispnéia inspiratória, roce pulmonar, taquicardia, ascite e hidrocele. Em seguida foram solicitados exames complementares (hemograma e parasitológico de fezes). No hemograma constatou-se um baixo volume globular (2[a]%) apresentando ainda leucocitose ([a]9.[a]00/ μ L), além de neutrofilia, 68% de segmentados ([a]2.988/ μ L), e hipoproteïnemia (3.8g/dL). Na técnica Gordon & Whitlock, observou-se 4.300 ovos por grama de fezes. Após a avaliação clínica e os resultados dos exames, foi instituído um tratamento com anti-helmíntico (cloridato de levamisol – 2.5 mL via oral), aplicação de soro glicosado (250mL intravenoso) e aplicação de cobalzam (5mL intramuscular); além disso, foi realizada abdominocentese com o intuito de diminuir a pressão que o líquido exercia no diafragma. Apesar do tratamento instituído, o animal

teve leve melhora do quadro respiratório e cardíaco apenas após a abdominocentese, regredindo após aproximadamente uma hora de internação, ocorrendo o óbito logo em seguida. O animal foi encaminhado à necropsia, na qual houve a confirmação do quadro da haemoncose pela intensa presença do parasito no abomaso. Ainda que a haemoncose seja uma patologia muito comum no nordeste do Brasil, normalmente não há desenvolvimento de edema escrotal ou mesmo ascite em grandes proporções, como observados no caso relatado, sendo esta responsável por aumentar a concentração de hemácias, elevando o volume globular e dificultando o diagnóstico. Além disso, a ascite causou comprometimento cardiorrespiratório significativo devido à pressão exercida sobre o diafragma e sobre os grandes vasos (aorta abdominal e veia cava), o que pode ter favorecido o desenvolvimento de hidrocele.

Avaliação comparativa de quatro medicamentos à base de ivermectina no ganho de peso de bovinos de corte

Yasmin Gonçalves Pereira^[a], Rodrigo César Medeiros da Silva^[b], Fabiana Batalha Knackfuss^[c], Marta Valéria Rangel da Matta^[c], Marcelo Alves Herdy^[c]

^[a] Jotagro Alimentos, Itaocara, RJ, Brasil

^[b] Fazenda Capivari, Quissamã, RJ

^[c] Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO), Duque de Caxias, RJ, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: yasmin.pereira01@yahoo.com.br

Resumo

Nos últimos anos tem-se verificado um rápido desenvolvimento de resistência a anti-helmínticos e a limitada eficiência desse método para a supressão das endoparasitoses em ruminantes, o que causa elevadas perdas econômicas e incentiva diversas pesquisas com métodos alternativos de controle parasitário. Um dos principais desafios das propriedades de gado de corte nos dias atuais é a escolha do melhor antiparasitário, já que existem no mercado inúmeras opções com preços bastante variáveis. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de quatro diferentes produtos anti-helmínticos à base de ivermectina sobre o ganho de peso de um rebanho da raça Nelore pertencente à fazenda Capivari, localizada no município de Quissamã, na região norte fluminense do estado do Rio de Janeiro. Foram pesados mensalmente durante cinco meses machos inteiros da raça Nelore com 20 meses de idade, sendo 43 pertencentes ao grupo controle (GC), que não recebeu nenhum anti-helmíntico, 34 ao grupo A (ivermectina a 4%), 31 ao Grupo B (ivermectina a 3,15%), 31 ao C (ivermectina a 3,5%, associada a abamectina 1,25%) e 33 ao D (ivermectina a 3,5%). As estimativas dos coeficientes de correlação de Pearson entre todas as pesagens dentro dos grupos avaliados foram altas e significativas, variando de 0,71 a 0,98, demonstrando uma tendência de aumento de peso nos tratamentos entre as diferentes pesagens. As médias de ganho de peso e desvio-padrão para os grupos GC, A, B, C e D foram respectivamente: 570g/dia (\pm 250), 560g/dia (\pm 270), 610g/dia (\pm 360), 610g/dia (\pm 410) e 650g/dia (\pm 310). Não foi verificada diferença estatística significativa ($F = 0,048$, $P = 0,99$) pela ANOVA entre os ganhos de peso nos grupos estudados, demonstrando que os diferentes anti-helmínticos apresentaram o mesmo resultado para esta variável, o que pode estar associado tanto a uma baixa carga parasitária devido a resíduos da vermifugação realizada 150 dias antes do início do experimento, quanto

a uma possível resistência parasitária. Visto que os diferentes produtos testados apresentam uma grande diferença de preço no mercado, e em virtude de não terem apresentado diferença estatística significativa no ganho de peso, o presente estudo se mostra relevante com relação à economia que pode ser gerada para o criador na escolha do produto mais adequado ao seu rebanho.

Comparação entre técnica de castração cirúrgica e Burdizzo no ganho de peso de bovinos em sistema extensivo

Marta Valéria Rangel da Matta^[a], Rodrigo César Medeiros da Silva^[b], Fabiana Batalha Knackfuss^[a], Yasmin Gonçalves Pereira^[c], Marcelo Alves Herdy^[a]

^[a] Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO), Duque de Caxias, RJ, Brasil

^[b] Fazenda Capivari, Quissamã, RJ

^[c] Jotagro Alimentos, Itaocara, RJ, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: marta.rangel@hotmail.com

Resumo

A castração de machos é prática rotineira em fazendas que criam bovinos de corte, sendo realizada com o intuito de facilitar o manejo dos animais e produzir carcaças de melhor qualidade e aceitação no mercado. Com relação aos métodos utilizados, existem discussões sobre qual o mais eficiente com relação a técnica em si, pós-operatório e a qualidade do produto final, a carne. Entretanto, o que se observa é que alguns produtores já estão abatendo seus animais sem castrar, terminados em confinamento, com carcaças de qualidade satisfatória. Atualmente, a maior restrição ao abate de bovinos machos não castrados vem dos frigoríficos, que afirmam que animais inteiros não depositam gordura como machos castrados, sendo a cobertura de gordura uma importante característica para elevar a qualidade e a consequente remuneração da carcaça. O objetivo deste trabalho foi avaliar as técnicas de castração cirúrgica (T1) e mecânica Burdizzo (T2) com o grupo controle (GC), que correspondia aos animais não castrados, com relação ao ganho de peso médio após 71 dias de castração. O estudo foi realizado na fazenda Capivari, localizada no município de Quissamã, na região norte fluminense do Estado do Rio de Janeiro, sendo castrados pelo método cirúrgico 55 machos da raça Nelore, 53 pelo método de Burdizzo e 20 animais não foram castrados (pertencentes ao grupo controle). Os animais apresentavam idade aproximada de 24 meses e foram submetidos ao mesmo manejo antes e após o processo de castração, sendo mantidos em pastejo de *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria marandu* e *Brachiaria humidicola* e recebendo a mesma suplementação. Para a realização da castração, os animais foram contidos em tronco de contenção individual e, logo após o procedimento, foram pesados individualmente em balança mecânica. A segunda pesagem dos animais foi realizada 36 dias após a castração e a terceira e última pesagem foi realizada aos 71 dias após a castração. As médias e os respectivos

desvio-padrão para o ganho de peso foram para 406 ± 34 kg (T1), 422 ± 36 kg (T2) e 431 ± 40 kg (T3). Pelo teste de Tukey não foram observadas diferenças estatísticas significativas ($p > 0,05$) entre as duas técnicas de castração (T1 e T2), entretanto, foi verificada diferença significativa entre T1 e o controle GC ($p < 0,05$), demonstrando que as maiores médias foram dos animais inteiros. Este resultado pode ser explicado pelo fato destes animais apresentarem maior velocidade de ganho de peso e serem mais eficientes na transformação dos alimentos oferecidos em peso vivo. Quando as carcaças de bovinos inteiros e castrados são comparadas, os resultados demonstram que aquelas dos inteiros são superiores em peso e conformação, assim como apresentam maior proporção de músculo. Estas vantagens, entretanto, perdem valor comercial pela qualidade da carcaça, em função principalmente de deficiência na gordura de cobertura. Assim sendo, no mercado brasileiro existe espaço para a utilização de sistemas de produção de carne baseados no abate de animais inteiros, já que grande parte dos consumidores prefere cortes cárneos com pequena deposição de gordura. Estes sistemas, entretanto, estariam condicionados a abater os animais entre 18 e 24 meses com carcaças que apresentem um acabamento mínimo de gordura de cobertura.

Conservação de forragem para ruminantes em silo saco: estratégia de convivência com o semiárido

Jéssica Monique dos Santos Lima*, Bismark Alaves da Silva, Beatriz Dantas Fernandes, Francisco Roserlândio Botão Nogueira, Francisco Jocélio Cavalcante Souza, Joandro Ferreira Gomes, Maria Francicarla Nascimento Moura

Instituto Federal da Paraíba(IFPB), Sousa, PB, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: jessicamonique_38@hotmail.com

Resumo

A criação animal possui importância histórica no desbravamento e desenvolvimento do semiárido nordestino, constituindo a principal fonte de renda em terras consideradas improdutivas para monoculturas, principalmente a cana-de-açúcar. Neste território, enquanto grandes latifundiários tinham o controle do rebanho bovino, restava aos camponeses a criação dos pequenos ruminantes e outras criações, atividades geradoras de renda e alimento que permanecem até os dias atuais. O semiárido nordestino apresenta características peculiares no que refere-se ao clima e vegetação, onde observam-se poucas chuvas e mal distribuídas ao longo do ano, com alta produção de biomassa vegetal no período das chuvas e, praticamente, inexistente no período seco do ano ou durante secas plurianuais, fator limitante ao desenvolvimento da criação animal. Uma alternativa que vem se mostrando eficaz para superar esta limitação é a produção e estocagem de forragem, principalmente na forma de silagem. Os agricultores familiares constituem a classe mais afetada com a falta de alimentos para os animais, gerando perdas econômicas até mesmo irreparáveis. A conservação de forragem na forma de silagem no modelo tradicional é considerada um desafio para os agricultores familiares, pois este processo demanda muito material forrageiro, maquinário como tratores e ensiladeiras, gastos com lona e dificuldade de manejo. Foi realizado em 2016 um trabalho de mobilização e construção de conhecimento sobre o processo de armazenamento de silagem em seis municípios do interior da Paraíba, com 59 agricultores, a maioria de Assentamentos da Reforma Agrária. A equipe de professores e estudantes extensionistas do Núcleo de Estudos em Agricultura Agroecológica do Sertão Paraibano (NAESP), ligado ao IFPB (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba), com apoio das prefeituras dos municípios parceiros, juntamente com a EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural), realizou atividades de conservação de forragem. Utilizou-se silo saco, considerado a melhor alternativa por diminuir custos com mão de obra, espaço, pouco maquinário e melhor aproveitamento do material

forrageiro. Durante oficinas de formação de agricultores foram confeccionados 151 silos saco de 40 kg cada, totalizando 7.700 kg de silagem. Os agentes envolvidos na iniciativa buscaram trabalhar em parceria com famílias agricultoras o desenvolvimento de técnicas condizentes à sua realidade e demanda, desenvolvendo autonomia produtiva e social. A utilização do silo saco promoveu facilidade no manejo das pastagens e dos animais, diminuindo custos, melhorando aproveitamento das pastagens para alimentação do rebanho (principalmente leiteiro, criado em regime extensivo na caatinga) e garantindo renda e alimento para as famílias agricultoras.

Prevalência de babesia e anaplasma bovina na região do Alto Uruguai gaúcho

Camila Giaretton, Camile Luize Pozzebon, Diane Maria Zarpellon, Denison Kossmann Meneses, Ticiany Maria Dias Ribeiro, Álvaro Luis Ranghetti, Ângela Faccin, Franciele de Oliveira, Thiago de Souza Rosés, Daniela dos Santos de Oliveira*

Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai (IDEAU), Getúlio Vargas, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: veterinaria.gv@ideau.com.br

Resumo

A tristeza parasitária bovina é um complexo de doenças causadas por infecções com Babesia e Anaplasma, transmitidas por carrapatos (*Boophilus microplus*) e moscas hematófagas (*Stomoxys calcitrans*, tabanídeos, culicídeos), respectivamente, constituindo-se fator limitante ao desenvolvimento da pecuária nos países tropicais e subtropicais. Objetivou-se analisar a presença da rickettsia *Anaplasma marginale* e dos protozoários *Babesia bovis* e *B. bigemina* em 61 animais de quatro propriedades do município de Paulo Bento/RS. A seleção dos animais para coleta teve como base os sinais clínicos. Posteriormente, coletou-se amostras de sangue da veia coccígea, as quais foram levadas para o laboratório de Microscopia da Faculdade IDEAU de Getúlio Vargas/RS, para a realização de esfregaço sanguíneo e coloração com Kit Panótico Rápido. Após o preparo, as lâminas foram observadas ao microscópio óptico, onde se encontrou provável presença de protozoários e rickettsia parasitando eritrócitos. 50% dos animais apresentaram sinais clínicos e presença de parasitas intraeritrocitários. A *B. bovis* se apresenta em forma de um pequeno anel ou de pêra (1,0 a 2,5 micrômetros); em casos positivos, os capilares apresentam-se repletos de eritrócitos parasitados por *B. bovis*, e nos negativos é visualizando apenas as hemácias. A *B. bigemina* é mais pleomorfa, sendo encontrados trofozoítos em forma de anel (2,5 a 4,0 micrômetros), em forma amebóide (no processo de divisão) e piriforme (no final da divisão). O *A. marginale*, como as demais rickettsias, apresenta-se como uma pequena esfera de cor violeta escura ou preta, localizada na margem interna dos eritrócitos. Os resultados encontrados deram-se ao fato da grande maioria dos animais apresentarem infestações de carrapatos, pois as propriedades em que foram realizadas as coletas tiveram prevalência de carrapato ou ainda enfrentavam altos índices de parasitismo no rebanho, por ser no período de clima favorável para a reprodução do mesmo, com a ocorrência de casos de babesiose e até de perda de animais. Todas as propriedades realizavam tratamento preventivo com sal mineral homeopático e outros métodos de controle do vetor; mesmo assim,

estes não apresentaram resultados eficazes de controle até o momento, pois é necessário que seja feito um tratamento de 12 - 36 meses para que ocorra a eliminação por completo do ciclo. Em relação aos demais carrapaticidas usados, estava ocorrendo resistência pelo fato de os produtores não terem um controle estabelecido de aplicações e vida útil dos mesmos, surgindo cepas resistentes. A maior prevalência ocorreu numa das propriedades onde era realizada com frequência compra e venda de animais, quando comparada às demais propriedades onde não há intensa movimentação do rebanho, tendo em vista que os animais recém-introduzidos em uma região endêmica são susceptíveis à enfermidade. Conhecendo o histórico clínico das propriedades e os sinais apresentados pelos animais, chega-se ao diagnóstico.

Aplicação do método Famacha[®], hemograma e OPG para avaliação de parasitismo gastrointestinal em caprinos

Newton Luis Baretta, Leandro Natan Richwicki, Cristiano Felipe Zapparoli, Gutieri Henrique Sperandio, Heitor Felipe Chiapetti, Paulo Henrique da Rosa, Ticiany Maria Dias Ribeiro, Juliana Gottlieb Sebem, Ângela Faccin, Daniela dos Santos de Oliveira*

Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai (IDEAU), Getúlio Vargas, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: veterinaria.gv@ideau.com.br

Resumo

Os caprinos representam uma fonte de proteína de origem animal, o que torna a caprinocultura uma das atividades importantes do ponto de vista socioeconômico. Um dos principais entraves na caprinocultura é o parasitismo gastrointestinal, decorrente principalmente da infecção por nematóides e protozoários. No Brasil, os nematódeos de maior importância para os pequenos ruminantes são *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus colubriformis*, *Strongyloides* spp., *Cooperia curticei* e *Oesophagostomum columbianum* devido às condições climáticas predominantes de altas temperaturas e umidade favoráveis ao desenvolvimento destes parasitas. O presente trabalho teve como objetivo analisar a frequência de parasitas gastrointestinais de caprinos na região do Alto Uruguai do Rio Grande do Sul, onde avaliou-se 22 animais de três propriedades da região. Inicialmente foi realizado o exame clínico dos animais, buscando avaliar o escore corporal e identificar sinais clínicos de parasitismo gastrointestinal, como edema submandibular e ascite. Seguidamente, foi aplicado método Famacha[®] nos caprinos, onde pressionou-se a pálpebra superior com um dedo polegar e ao mesmo tempo abaixou-se a pálpebra inferior com o outro dedo polegar, e em seguida avaliou-se a coloração da mucosa ocular. Posteriormente foram coletadas amostras fecais diretamente da ampola retal e amostras sanguíneas da veia jugular. Os exames parasitológico de fezes, hemograma e esfregaço sanguíneo foram realizados no laboratório de análises clínicas do Hospital Veterinário São Francisco de Assis da Faculdade IDEAU. Foram encontrados em cinco amostras correspondendo a 22,73%, a presença de anemia, classificada em anemia normocítica normocrômica, e Famacha[®] apresentando graduação 4. Os animais que apresentaram anemia mediante o exame do hemograma não evidenciaram nenhum sinal clínico aparente, a não ser a mucosa rósea pálida. Com a contagem diferencial dos leucócitos, obteve-se resultados de 63% de linfócitos, 46% de neutrófilos segmentados e 1% de basófilo. O escore corporal dos animais anêmicos correspondia a 2 e 3, utilizando a escala de 1 até 5. Nos animais que apresentaram anemia

foi realizada a contagem de ovos por grama de fezes, onde obteve-se em uma amostra a presença de oocistos de protozoários do gênero *Eimeria* na proporção de 200 ovos por grama de fezes, sendo considerada de baixa infecção. Para elucidar os resultados, as mesmas amostras foram enviadas para um laboratório de análises clínica particular, onde os resultados foram compatíveis com os resultados obtidos anteriormente. O método Famacha® demonstrou-se eficaz quando comparado com os resultados obtidos no exame de hemograma para verificar a presença ou não de anemia independente da sua origem. Pode-se considerar que o nível de infecção parasitária em ambas as três propriedades era baixo, fator este devido à preocupação que os produtores possuem quanto a parasitas gastrointestinais, o que leva à adoção de técnicas de manejo como everminação consciente e manejo de pastagens, que visam diminuir a infestação e a infecção.

Acropostite fimose em touro: relato de caso

Muriel Magda Lustosa Pimentel^[a], Camila Marinho de Miranda Oliveira^[b], Regina Valéria da Cunha Dias^[a], Antônio Carlos Lopes Câmara^[c], Eraldo Barbosa Calado^[a]

^[a] Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN, Brasil

^[b] Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brasil

^[c] Hospital Escola de Grandes Animais, Universidade de Brasília (UNB), Brasília, DF, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: murielpimentel@cesmac.edu.br

Resumo

O objetivo deste trabalho foi relatar a técnica cirúrgica como forma de tratamento de acropostite-fimose de um touro. Foi atendido no Setor de Grandes Animais do Hospital Veterinário (HOVET) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, um touro da raça Gir, com aproximadamente dois anos de idade, 380 kg de peso corporal, apresentando, segundo o proprietário, dificuldade de micção e inabilidade na realização da cópula. Também foi reportado o trauma como suspeita principal desencadeante do processo. O animal foi contido em brete de contenção para exame clínico. Os parâmetros vitais, como temperatura, frequência respiratória e cardíaca, movimentos ruminais e tempo de preenchimento capilar apresentavam-se sem alterações. Observou-se prolapso da mucosa do folheto prepucial interno e exposição permanente da parte livre do pênis. Ambas as regiões anatômicas apresentavam-se inflamadas, com áreas de fibrose e ulcerações, sendo evidenciado comprometimento isquêmico da extremidade livre do pênis, fato este associado à persistente exposição e incapacidade de retração peniana. Notou-se, também, estenose do óstio uretral, dificultando o ato de micção. Após avaliação clínica foi constatada a necessidade de intervenção cirúrgica, sendo o prognóstico considerado reservado. O animal foi submetido à medicação pré-anestésica, utilizando xilazina (0,1 mg/kg), sendo induzido com cetamina (1mg/kg), e foi necessário realizar dois repiques de cetamina (0,5mg/kg). Antes do procedimento foi realizada uma anestesia local com lidocaína acompanhada de um garrote. O touro ficou em decúbito lateral direito, acolchoando a região do nervo radial e do nervo ciático para evitar maiores complicações pós-cirúrgicas. Após a contenção adequada do animal, deu-se início à técnica de Wilwerth (1944), com "V" ventral. O procedimento consistiu em inserir duas pinças Kocher, uma na rafe mediana anterior e outra na posterior. Faz-se uma incisão cirúrgica com bisturi acima do ponto de transição

da pele e mucosa prepucial de forma circular fazendo união entre as pinças. Em seguida, fez-se dissecação com tesoura ponto romba procurando identificar a mucosa prepucial, preservando todos os tecidos saudáveis. A dissecação provoca sangramento abundante devido à secção transversal dos vasos, os quais devem ser pinçados e ligados com vicryl (poliglactina). Retirada a área acometida, é feita a sutura da mucosa prepucial à pele, em pontos simples, separados, utilizando o mesmo fio em toda sua extensão. Neste procedimento foi realizada uma incisão em “V” na mucosa prepucial ao nível da rafe mediana posterior para facilitar a drenagem de secreções. A medicação utilizada no pós-operatório foi fenilbutazona e penicilina G procaína. O animal ficou ainda internado no HOVET por 24 horas, recebendo alta hospitalar em seguida. Concluímos que apesar de ser uma enfermidade de grande incidência, o procedimento cirúrgico geralmente não apresenta complicações. Após 24 horas do procedimento cirúrgico, o animal já apresentava a capacidade de expor o pênis e urinar normalmente.

Lesões podais em novilhas Holandesas

Bruno Alcantara Sampaio Pinto^[a], Muriel Magda Lustosa Pimentel^[b], Regina Valéria da Cunha Dias^[c], Tatiana Leite Barbosa Araújo dos Santos^[c], Ilanna Vanessa Pristo de Medeiros Oliveira^[c], Felipe Venceslau Câmara^[d], Rivaldo Bruno Medeiros de Lucena^[c]

^[a] Médico veterinário

^[b] Centro Universitário Cesmac (CESMAC), Maceió, AL, Brasil

^[c] Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN, Brasil

^[d] Universidade Potiguar (UnP), CIDADE, ESTADO, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: regina@ufersa.edu.br

Resumo

Apesar de animais com problemas de cascos serem capazes de produzir, seu desempenho é baixo. Aproximadamente 90% das alterações do sistema locomotor dos bovinos ocorrem nos cascos. Esse estudo foi realizado com o objetivo de avaliar as lesões podais em novilhas holandesas. Utilizou-se 15 novilhas da raça Holandesa da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, criadas sob sistema semi-intensivo. Os animais passaram por contenção química com uso de Xilazina 2%, na dose de 0,25mg.kg⁻¹, IV, além de contenção física com a técnica de Rueff. Os cascos foram higienizados com água corrente e escova. Foi avaliada a presença de deformidades ungulares: cascos achinelados, pinças em forma de tesoura e hipercrecimento. Os dados qualitativos foram descritos através de porcentagem. Além disso, foi utilizado o teste Qui-quadrado para examinar a associação entre os dados e a ocorrência de deformidades ungulares. Os valores significativos no teste do Qui-quadrado foram submetidos à regressão logística binária e estimadas as razões de chances. Foram consideradas as razões de chances > 1 como fatores de risco ou predisponentes e resultados < 1 como variáveis preventivas ou protetores. Foi utilizado o Two way ANOVA seguido de regressão logística binária, para comparar a ocorrência da deformidade ungular “unhas em tesoura”. Todas as análises foram realizadas considerando nível de significância de 5% e intervalo de confiança (IC) de 95%. Assim, 73,33% (n = 9) das novilhas apresentou deformidade em forma de tesoura e 8,14% (n = 1) apresentou achinelamento nos membros pélvicos. Das deformidades em forma de tesoura, 53,33% acometeram os membros torácicos, no total de 32 dígitos, e 20%, os membros pélvicos, totalizando 12 dígitos. As novilhas apresentaram 4,57 vezes mais chances de desenvolver essa enfermidade nos membros torácicos do

que nos pélvicos ($p < 0,05$). Verificou-se que as lesões podais diminuíram no período seco em animais criados extensivamente, contudo, ocorreu aumento da prevalência da maioria das lesões no mesmo período em animais criados no regime semi-intensivo. Assim, pode-se inferir que existe o efeito da sazonalidade, combinado com o efeito do sistema de manejo adotado. Conclui-se que a prevalência das deformidades em forma de tesoura em novilhas é multifatorial, abrangendo o sistema de criação, casqueamento preventivo, clima, idade e genética, que influenciam o crescimento e desgaste dos cascos.

Medidas morfométricas para avaliação da qualidade dos cascos de novilhas Holandesas

Bruno Alcantara Sampaio Pinto^[a], Muriel Magda Lustosa Pimentel^[b], Regina Valéria da Cunha Dias^[c], Tatiana Leite Barbosa Araújo dos Santos^[c], Felipe Venceslau Câmara^[d], Rivaldo Bruno Medeiros de Lucena^[c], Ilanna Vanessa Pristo de Medeiros Oliveira^[c]

^[a] Médico veterinário

^[b] Centro Universitário Cesmac (CESMAC), Maceió, AL, Brasil

^[c] Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN, Brasil

^[d] Universidade Potiguar (UnP), CIDADE, ESTADO, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: regina@ufersa.edu.br

Resumo

Medidas de tamanho e conformação são utilizadas para definir a qualidade e verificar a saúde dos cascos bovinos. Este estudo objetivou verificar a morfologia dos dígitos de novilhas e avaliar se estas apresentam ou estão predispostas a lesões. Utilizou-se 15 novilhas da raça Holandesa, criadas sob sistema semi-intensivo, na Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Os cascos foram higienizados com água corrente e escova. O podôgoniômetro foi utilizado para avaliar os parâmetros: altura de talão (AT), altura de casco (AC), comprimento da parede dorsal do casco (CP), comprimento da sola (CS), comprimento diagonal (CD) e ângulo dorsal (AP). Os dados foram avaliados utilizando-se média aritmética, desvio padrão, coeficiente de variação, variância, mínimo e máximo, porcentagem e qui-quadrado, teste t de Student para comparações múltiplas. Todas as análises foram realizadas considerando nível de significância de 5%. Os dados AP não apresentaram diferença estatística ($P < 0,05$) quando comparados aos dígitos das novilhas com ou sem deformidade. Na AT, os dígitos laterais esquerdos ($P = 0,03$; $P = 0,03$), laterais direitos ($P = 0,04$; $P = 0,00$) e mediais direitos ($P = 0,05$; $P = 0,00$) dos membros torácicos e pélvicos apresentaram diferença estatística. Com o passar dos anos, o talão mais alto da unha lateral posterior resultará num maior sustento do peso corporal, justificando-se a diferença estatística encontrada na AT das novilhas estudadas. O CP apresentou diferenças nos dígitos lateral esquerdo ($P = 0,01$), medial esquerdo ($P = 0,02$) e medial direito ($P = 0,04$) do membro torácico, e lateral esquerdo ($P = 0,04$) do membro pélvico. Sabe-se que o ambiente influencia nos valores de CP, e as novilhas deste estudo eram criadas em solo de areia compactada, ocasionando o enrijecimento do estojo córneo e menor desgaste. Na AC, os dígitos lateral direito ($P = 0,00$), medial direito

($P = 0,01$) do membro torácico e o dígito lateral esquerdo ($P = 0,00$) do membro pélvico apresentaram diferenças para novilhas com ou sem alterações digitais. O CS apresentou diferença significativa do dígito medial direito ($P = 0,00$) do membro torácico. No CD, os dígitos lateral esquerdo e direito ($P = 0,04$; $P = 0,01$), medial esquerdo e direito ($P = 0,02$; $P = 0,01$) dos membros torácicos e o dígito lateral direito ($P = 0,04$) do membro pélvico obtiveram diferença para novilhas com ou sem alterações morfológicas. Para novilhas, os principais fatores que influenciam o crescimento excessivo desses dígitos são idade, peso, genética e manejo. Esses fatores estão correlacionados, sendo importantes para o equilíbrio podal.

Deformidades ungulares em vacas Holandesas

Bruno Alcantara Sampaio Pinto^[a], Muriel Magda Lustosa Pimentel^[b], Regina Valéria da Cunha Dias^[c], Tatiana Leite Barbosa Araújo dos Santos^[c], Rivaldo Bruno Medeiros de Lucena^[c], Ilanna Vanessa Pristo de Medeiros Oliveira^[c], Felipe Venceslau Câmara^[d]

^[a] Médico veterinário

^[b] Centro Universitário Cesmac (CESMAC), Maceió, AL, Brasil

^[c] Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN, Brasil

^[d] Universidade Potiguar (UnP), CIDADE, ESTADO, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: regina@ufersa.edu.br

Resumo

Apesar de animais com problemas de cascos serem capazes de produzir, seu desempenho é baixo. Aproximadamente 90% das alterações do sistema locomotor dos bovinos ocorrem nos cascos. Esse estudo foi realizado com o objetivo de avaliar as lesões podais que prejudicam a produtividade das vacas Holandesas. Utilizou-se 17 vacas da raça Holandesa da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, criadas sob sistema de criação semi-intensivo. Os animais passaram por contenção química com uso de Xilazina 2%, na dose de 0,25mg.kg⁻¹, IV, além de contenção física com a técnica de Rueff. Os cascos foram limpos com água corrente e escova. Foi avaliada a presença de deformidades ungulares: cascos achinelados, pinças em forma de tesoura e hipercrecimento. Os dados qualitativos foram descritos através de porcentagem. Além disso, foi utilizado o teste Qui-quadrado para examinar a associação entre os dados e a ocorrência de deformidades ungulares. Os valores significativos no teste do Qui-quadrado foram submetidos à regressão logística binária e estimadas as razões de chances. Foram consideradas as razões de chances > 1 como fatores de risco ou predisponentes, e resultados < 1 como variáveis preventivas ou protetores. Foi utilizado o Two Way ANOVA, seguido de regressão logística binária, para comparar a ocorrência de deformidade unguear “unhas em tesoura”. Todas as análises foram realizadas considerando nível de significância de 5% e intervalo de confiança (IC) de 95%. 88% das vacas avaliadas (n = 15) apresentaram deformidade do casco em forma de tesoura. Desses animais, 70,59% das deformidades foram observadas nos membros torácicos, com total de 48 dígitos, e 20,59% nos membros pélvicos, com total de 14 dígitos, demonstrando assim, 9,25 mais chances de desenvolver essa enfermidade nos membros torácicos do que nos pélvicos (P < 0,05). Com isso, pode-se observar que

a maior incidência das deformidades de cascos em vacas foi em forma de tesoura. Isso pode ter ocorrido devido ao piso e/ou manejo, pois esses são fatores que contribuem para o crescimento excessivo dos cascos das vacas, além do excesso de concentrado na dieta que pode causar doenças digitais crônicas, levando a uma posterior deformidade em forma de tesoura. Foi observado hipercrecimento de dígito em 2,94% dos membros torácicos com total de 2 dígitos, e em 5,88% dos membros pélvicos, representando quatro dígitos. O hipercrecimento é uma deformidade ungular associada à ocorrência prévia de laminite, todavia, como neste estudo não foi diagnosticada essa enfermidade, acredita-se que esse crescimento excessivo tenha ocorrido devido à falta de desgaste natural do casco. Pode-se especular que ambiente, manejo, nutrição, genética e instalações podem ter influência direta no aparecimento de alterações de medidas morfológicas e de deformidades ungulares de vacas e novilhas nas condições relatadas no presente estudo.

Manejo sanitário em confinamentos

Rafahel Carvalho de Souza¹, Rogério Carvalho Souza, Guilherme Lobato Menezes

Pontifícia Universidade Católica de Minas (PUC Minas), Betim, MG, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: rafahelsouza@pucminas.br

Resumo

A população mundial está em constante crescimento, assim como a demanda de alimentos de qualidade. Nesse contexto, confinar bovinos de corte é uma estratégia para potencializar a produção de carne bovina. Por esse motivo, nos últimos anos o número de confinamentos tem aumentado no Brasil. Produzir muito em pouco espaço e tempo tem sido um grande desafio gerencial e sanitário. Desta forma, foi objetivo do presente estudo avaliar o manejo sanitário que tem sido adotado nos confinamentos atuais através da realização de um questionário semiestruturado. Os dados utilizados foram coletados entre janeiro e abril de 2016 e foram provenientes de 20 confinamentos da região de Minas Gerais e São Paulo, sendo um confinamento em Minas Gerais e nove em São Paulo. Os questionários, aplicados mediante autorização prévia do responsável pelo confinamento, solicitavam informações quanto ao tipo de protocolo sanitário, rotina de ronda sanitária, critérios para vermifugação, principais causas de mortalidade e forma como era feito o diagnóstico de animais que morreram. A capacidade estática dos confinamentos variou de 2 a 53 mil cabeças, com uma média de 13.540 mil animais por confinamento, sendo a área por boi de 10 m² a 15m²/animal. A metade (5; 50%) dos confinamentos avaliados possuía sistema de aspersão de água para evitar poeira. Dos 10 confinamentos entrevistados, sete (70%) realizavam quatro tratamentos nas secas e cinco tratamentos nas águas, dois (20%) realizavam cinco tratamentos durante todo o ano, e um (10%) realizava oito tratamentos durante o ano todo. Todos os confinamentos realizavam ronda sanitária diária, sendo que os animais identificados com anormalidades eram tratados e identificados de acordo com o protocolo da propriedade. Caso fosse necessário, eram encaminhados ao curral de enfermagem para maiores cuidados. Quando questionados em relação ao exame de contagem de ovos por grama de fezes (OPG) e de oocistos por grama de fezes (OOPG) foi observado que nenhum dos confinamentos realizava tais exames. As principais causas de mortalidade relatadas foram pneumonia, acidose, clostridioses e timpanismo. A pneumonia foi responsável

por aproximadamente 80% das mortes nos confinamentos entrevistados. Nos confinamentos avaliados, 90% realizavam diagnóstico baseado somente em sinais clínicos. Apenas 30% realizavam diagnóstico baseado em sinais clínicos e necropsia, e nenhum deles realizava exames complementares. Apesar dos confinamentos possuírem tecnologias avançadas em outras áreas, como a nutrição, as questões sanitárias ainda são negligenciadas.

Prevalência de hipocalcemia em vacas leiteiras mestiças em função das composições genéticas, dos dias em lactação e da ordem de lactação

Rafahel Carvalho de Souza*, Rogério Carvalho Souza, Breno Mourão de Sousa, Rafael Rodrigues Brito, Bruno Machado Saturnino, Leandro Silva de Andrade, Fabricio Alves Rezende.

Pontifícia Universidade Católica de Minas (PUC Minas), Betim, MG, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: rafahelsouza@pucminas.br

Resumo

Com o objetivo de avaliar a prevalência de corpos cetônicos em rebanhos de vacas mestiças Holandês x Gir, foi conduzindo procedimento experimental com 111 vacas em lactação, oriundas de oito sistemas semi-intensivos de produção de leite, localizados no estado de Minas Gerais. A produção média de leite das vacas era de 25,55 kg/dia, sendo de diferentes composições genéticas (entre 1/2 Holandês x Gir até 7/8 Holandês x Gir). Para mensuração da concentração sérica de cálcio, os animais foram submetidos à coleta de sangue por punção da artéria ou veia coccídea, utilizando para armazenagem tubo vacutainer sem anticoagulante de 5 ml. Posteriormente, foram centrifugados a 5000 rpm durante 5 minutos (centrífuga Fanen®), congelando o soro sobrenadante a -20 °C em tubos Eppendorf, e encaminhados ao Laboratório de Patologia Clínica da Escola de Veterinária da PUC Minas em Betim/MG. A dosagem laboratorial de cálcio foi feita com utilização do kit Bioclin® Cálcio Arsenazo III (Quibasa Química Básica LTDA, Belo Horizonte-MG-Brasil), por meio de espectrofotometria, utilizando o aparelho Bioclin 100. Para todos os efeitos, foi considerado animal clinicamente normal com concentração de cálcio igual ou maior que 8,6 mg/dL. Qualquer valor abaixo desta referência foi considerado quadro de hipocalcemia, sendo subclínica quando a concentração estivesse entre 5,6 a 8,5 mg/dL e clínica para concentrações de cálcio menores que 5,5 mg/dL. Os resultados experimentais de prevalência simples - Prevalência (%) = [número de observações da variável estudada/ número de observações totais] x 100 - foram agrupados segundo a composição genética dos animais (1/2; 3/4; 5/8; e 7/8 Holandês x Gir), dias em lactação (0 a 7; 8 a 14; 15 a 21; e 22 a 28 dias) e ordem de lactação (primípara e múltípara). Nas 111 vacas experimentais não foi observada hipocalcemia clínica (concentração de cálcio menor que 5,5 mg/dL). Entretanto, foi observada taxa geral de prevalência para hipocalcemia subclínica em 28,8% das vacas estudadas (32/111), onde a concentração de cálcio foi entre 5,6 a 8,5 mg/dL. As remanescentes 71,2% vacas (79/111) foram consideradas normais

(concentração de cálcio superior a 8,6 mg/dL). Discriminando as variáveis estudadas, a prevalência de hipocalcemia subclínica segundo a composição genética das vacas em lactação foi: vacas 1/2 Holandês x Gir com 31,0%, vacas 5/8 Holandês x Gir com 28,6%, vacas 3/4 Holandês x Gir com 31,3% e vacas 7/8 Holandês x Gir com 16,7%. Para os dias em lactação, as prevalências foram de 28,0% (0-7 dias), 27,6% (8-14 dias), 29,2% (15-21 dias) e 30,3% (22 a 28 dias). Segundo a ordem de lactação, a hipocalcemia subclínica apresentou prevalência de 22,2% para primíparas e 41,0% para múltiparas. A hipocalcemia subclínica em rebanhos de vacas mestiças Holandês x Gir foi alta em todos os estratos avaliados, sendo sua prevalência maior em múltiparas.

Prevalência de cetose em vacas leiteiras mestiças em função das composições genéticas, dos dias em lactação e da ordem de lactação

Rafahel Carvalho de Souza¹, Rogério Carvalho Souza, Breno Mourão de Sousa, Bruno Machado Saturnino, Rafael Rodrigues Brito, Leandro Silva de Andrade, Fabricio Alves Rezende

Pontifícia Universidade Católica de Minas (PUC Minas), Betim, MG, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: rafahelsouza@pucminas.br

Resumo

Com o objetivo de encontrar a prevalência de corpos cetônicos em rebanhos de vacas mestiças Holandês x Gir, foi conduzindo procedimento experimental com 221 vacas em lactação, oriundas de oito sistemas semi-intensivos de produção de leite, localizados no estado de Minas Gerais. A produção média de leite das vacas era de 25,55 kg/dia, sendo de diferentes composições genéticas (entre 1/2 Holandês x Gir até 7/8 Holandês x Gir). A concentração de corpos cetônicos foi mensurada pelo método de diagnóstico eletrônico rápido a campo, utilizando o aparelho portátil KetoVet[®] (KetoVet Brazil, TaiDoc Technology, Taiwan). Imediatamente após a amostragem de sangue da veia ou artéria coccígea, o volume de uma gota de sangue foi colocado em tira do reagente teste para beta-cetonas, já previamente inserida em aparelho portátil KetoVet[®], sendo a leitura realizada digitalmente em cinco segundos. O equipamento foi padronizado para determinação da mensuração de β -hidroxibutirato tanto em sangue venoso quanto arterial, expressando os valores analíticos de 0,0 a 8,0 mmol/L. Para todos os efeitos, foi considerado animal clinicamente normal para cetose todos aqueles com concentração molar de corpos cetônicos igual ou menor que 1,1 mmol/L, e subclínica todos aqueles cuja concentração molar foi igual ou superior a 1,2 mmol/L. Os resultados experimentais de prevalência simples - Prevalência (%) = [número de observações da variável estudada / número de observações totais] x 100 - foram agrupados segundo a composição genética dos animais (1/2, 3/4, 5/8 e 7/8 Holandês x Gir), dias em lactação (0 a 14, 15 a 30, 31 a 45 e 46 a 70 dias) e ordem de lactação (primípara e múltipara). Foi observada taxa geral de prevalência para cetose subclínica de 31,6% das vacas estudadas (70/221), cuja concentração de corpos cetônicos sanguíneo foi superior a 1,2 mmol. As remanescentes 68,4% vacas (151/221) foram consideradas normais (concentração molar de corpos cetônicos inferior a 1,1 mmol). Ao todo, a prevalência de cetose, segundo a composição genética, foi: vacas 1/2 Holandês x Gir com 26,1%, vacas 5/8 Holandês x Gir com 38,2%, vacas 3/4 Holandês x Gir com 35,0%, e vacas 7/8 Holandês x

Gir com 25,0%. Para os dias em lactação, as prevalências foram de 25,0% (0-14 dias), 32,9% (15-30 dias), 43,8% (31-45 dias) e 29,8% (46 a 70 dias). Segundo a ordem de lactação, a cetose subclínica apresentou prevalência de 40,4% para primíparas e 25,7% para múltíparas. De acordo com os dados, a prevalência de cetose subclínica observada em rebanhos de leite de vacas mestiças Holandês x Gir foi alta.

Qualidade do leite ofertado a bezerros de propriedades leiteiras na região do norte do Paraná

Enrico Nogueira Tozzi, Ana Silvia Soubhia*, Ana Flávia Danulussi Feitoza, Ana Carolina Pires de Campos, Éder Paulo Fagan, Francielle Gibson Zacarias, Francisco Armando de Azevedo Souza, Thais Helena Constantino Patelli

Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Bandeirantes, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: anasilvia_soubhia@hotmail.com

Resumo

Sendo o leite o primeiro alimento do bezerro e sua única fonte de nutrientes até que seu sistema digestório possa metabolizar outros alimentos, a qualidade ofertada aos bezerros nesse período pré-ruminal é de fundamental importância para o seu desenvolvimento, produtividade e longevidade. Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade do leite que tem sido oferecido aos bezerros de propriedades leiteiras na região Norte Pioneiro do Paraná. Amostras de leite foram colhidas de 47 propriedades destinadas à produção de leite, localizadas na região Norte Pioneiro do Paraná, realizadas no período da manhã antes do fornecimento de leite aos bezerros, entre dezembro de 2014 a fevereiro de 2015. O leite foi colhido diretamente do recipiente no qual era armazenado utilizando-se concha de metal flambada, colocado em frasco de vidro estéril com capacidade para 200mL e acondicionado em caixa isotérmica até o laboratório de análise. Foram realizadas as seguintes análises: contagem Padrão em Placas (CPP), contagem de Número Mais Provável - NMP de coliformes à 30°C, termotolerantes à 45°C e identificação de *Escherichia coli*. Para a CPP, utilizou-se diluição seriada das amostras em solução salina peptonada e semeada em placas de petri estéreis. Uma alíquota de 1mL de cada diluição leite:salina (amostra integral, 10^{-1} e 10^{-2}) foi adicionada em tubos com 9 mL de caldo verde para contagem de coliformes à 30°C. Os tubos foram incubados em estufa a 35°C por 48 horas até leitura. Amostras com presença de gás no tubo de Durham foram passadas para tubos com caldo EC (*Escherichia coli*) para detecção de coliformes termotolerantes e incubadas em estufa a 45°C por 48 horas. Das 47 propriedades, 27,66% apresentaram Contagem Padrão em Placas (CPP) acima do permitido pela Instrução Normativa N°62 de 2011, a qual preconiza valores de até 300 mil UFC/mL. Valores acima do permitido são indicativos de deficiência na limpeza e higienização dos equipamentos de ordenha, do sistema de refrigeração, da glândula mamária e também da presença de mastite. Com relação ao grupo dos coliformes, 65,96% e 38,30% do leite das propriedades leiteiras apresentaram Coliformes à 30°C e

45°C, respectivamente, acima de 110 NMP/mL, enquanto que a *Escherichia coli* foi identificada em 42,55% das amostras de leite. A presença em grande número desses agentes indica uma possível contaminação de origem fecal, assim como eventual ocorrência de enteropatógenos. Com altos valores de CPP, toxinas e/ou microorganismos patogênicos podem ser excretados no leite afetando diretamente a saúde do bezerro. Concluiu-se, portanto, que a qualidade do leite ofertado aos bezerros nas propriedades avaliadas é baixa, podendo ser considerado risco em potencial à saúde desses animais em crescimento.

Teores séricos de colesterol, triglicérides, beta-hidroxiacetato e glicemia de vacas da raça Holandesa com deslocamento de abomaso na região de Campos Gerais, estado do Paraná

Ana Silvia Pires Soubhia¹, Enrico Nogueira Tozzi, Fábio Rodrigues Ferreira Seiva, Francisco Armando de Azevedo Souza, Rafael Fagnani, Vítor Bianconi Rosa, Thais Helena Constantino Patelli

Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Bandeirantes, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: anasilvia_soubhia@hotmail.com.br

Resumo

Na pecuária leiteira, aproximadamente 75% das doenças em vacas leiteiras ocorrem no primeiro mês pós-parto. Dentre essas afecções, destaca-se o deslocamento de abomaso (DA), enfermidade comum em vacas leiteiras de alta produção e responsável por perdas econômicas significativas. O objetivo deste trabalho foi verificar o comportamento do metabolismo lipídico em vacas da raça Holandesa no momento em que o deslocamento de abomaso é diagnosticado. Para o desenvolvimento deste estudo foi acompanhado o deslocamento de abomaso de 49 vacas da raça Holandesa. O diagnóstico foi realizado por meio de exame físico, que contou com a presença de som metálico (chapinhar) durante a percussão auscultatória do abdome, além das informações da anamnese. Previamente ao procedimento cirúrgico, amostras de sangue foram colhidas mediante punção dos vasos da região coccígea para a avaliação sérica do colesterol e triglicérides, concentração plasmática de glicose e, no momento da coleta, uma amostra foi destinada à mensuração das concentrações sanguíneas de beta-hidroxiacetato (BHB) em aparelho digital. Os teores de colesterol, triglicérides e glicose foram determinados utilizando-se kits comerciais. Como grupo controle, foram coletadas amostras sanguíneas de vacas saudáveis, que não apresentavam deslocamento de abomaso e que se encontravam em semelhante período de lactação das vacas com DA. Foi utilizado o teste de Shapiro Wilks ($P < 0,05$), e no presente trabalho o deslocamento de abomaso ocorreu em média aos 34 dias pós-parto. Com exceção dos triglicérides, as demais variáveis apresentaram diferenças nas vacas com deslocamento de abomaso. As concentrações sanguíneas de glicose foram inferiores nas vacas com DA. Estudos prévios demonstraram elevadas taxas de glicose, advertindo que esses autores transportaram os animais para que as coletas fossem realizadas em clínicas, o que pode desencadear a liberação de cortisol e adrenalina, aumentando as concentrações sanguíneas de glicose. Valores sanguíneos de BHB nas vacas com DA ($2,32 \pm 2,16$ mmol/L) foram superiores aos dos animais do grupo controle ($0,63 \pm 0,26$ mmol/L). Alguns

autores relataram que vacas com valores $\geq 1,2$ ou $\geq 1,4$ mmol/L tiveram, respectivamente, de 7,8 a 8,9 vezes mais chance de ter um caso de deslocamento do que vacas com valores mais baixos, enfatizando a relação direta com o balanço energético negativo que os animais se encontram nessa fase. A concentração média de colesterol foi menor em vacas com DA ($77,85 \pm 36,24$ mg/dL), podendo ser justificada pela restrição alimentar, levando à menor concentração de insulina e aumento de glucagon, relacionando a concentração de colesterol à ingestão de alimentos. Portanto, houve alteração da glicemia e do metabolismo de lipídeos em vacas com deslocamento de abomaso. Os valores elevados de beta-hidroxibutirato denotam que essas vacas se encontravam em cetose e que o período de transição é um fator importante da doença, considerando que a média de ocorrência do DA foi de 34 dias após o parto.

Níveis séricos de cortisol de cordeiros a termo por parto normal e cesariana eletiva

Daniela Scantamburlo Denadai, Fernanda Bovino, Natália Machado Rahal, Rafaela Speranza Baptista, Matheus de Oliveira Souza Castro, Flavia de Almeida Lucas, Francisco Leydson Formiga Feitosa, Juliana Regina Peiró, Luiz Claudio Nogueira Mendes

Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: daniela_denadai@hotmail.com

Resumo

A produção do cortisol fetal na espécie ovina inicia-se nos últimos 20 a 25 dias de gestação. Produzido pela adrenal fetal, alcança seu pico dois a três dias antes do parto. Sabe-se que o aumento do cortisol fetal é importante para o início do parto e para maturação pulmonar do neonato. O objetivo do trabalho foi avaliar e comparar os níveis de cortisol sérico de cordeiros nascidos a termo por parto normal e por cesariana eletiva. Foram avaliados 15 cordeiros divididos em dois grupos, sendo cordeiros nascidos de parto eutócico (PN; n = 9), com média de gestação de 147 dias, e cordeiros nascidos de cesariana eletiva aos 144 dias de gestação (CN; n = 6). As amostras sanguíneas foram colhidas por venopunção jugular utilizando tubo BD Vacutainer® sem EDTA, imediatamente ao nascimento (M_0), aos 15 (M_{15}) e 60 minutos após (M_{60}), e seis (M_6), 12 (M_{12}), 24 (M_{24}) e 48 horas após o nascimento (M_{48}). Após a coleta, as amostras foram centrifugadas para obtenção do soro e este foi acondicionado em microtubos de poliestileno, conservados em freezer a -20°C . A determinação dos níveis séricos de cortisol foi realizada pelo teste de Radioimunoensaio, utilizando-se kit comercial para Cortisol, Coat-A-Count®. Os dados foram transformados em logaritmo para realização dos testes estatísticos utilizando-se ANOVA seguido pelo pós-teste de Tukey para comparação entre os momentos, e teste t-Student para comparação entre os grupos. O nível de significância adotado foi de 5% ($P < 0,05$). A comparação entre os grupos revelou diferença significativa no M_0 (PN = $23,80 \pm 5,76$; CN $8,75 \pm 1,92$), no M_{15} (PN = $23,12 \pm 5,60$; CN = $9,94 \pm 2,71$) e no M_{24} (PN = $9,50 \pm 4,81$; CN = $3,85 \pm 2,67$). Entre os momentos, observou-se no grupo PN diferença significativa do M_0 e M_{15} com M_6 , M_{12} , M_{24} e M_{48} , e do M_{60} com o M_{48} . Já no grupo CN, observou-se diferença significativa do M_0 , M_{15} e M_{60} com M_{24} e M_{48} , e do M_6 e M_{12} com M_{24} . Os valores observados nos cordeiros nascidos de parto normal são maiores do que nos nascidos de cesariana, sendo o maior valor no M_0 , diminuindo gradativamente até as 48 horas de vida, enquanto que no grupo CN, ocorre pico no M_{15} com posterior declínio até o M_{48} . Pode-se concluir que os animais nascidos de parto

eutócico apresentaram níveis séricos de cortisol elevados em relação aos que nasceram de cesariana em tempo de gestação normal, visto que os níveis de cortisol estão intimamente relacionados com o sofrimento do cordeiro durante o estresse do trabalho de parto.

Prevalência de hipocalcemia subclínica em vacas leiteiras no período de transição no sertão da Paraíba

Beatriz Dantas Fernandes*, Jéssica Monique dos Santos Lima, Daniel César da Silva, Gilderlândio Pinheiro Rodrigues, Déborah Lanne Barros Dias, Bismark Alves da Silva

Instituto Federal da Paraíba (IFPB), Sousa, PB, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: beatriz_dfernandes@hotmail.com

Resumo

A hipocalcemia subclínica é uma desordem metabólica ocasionada pela diminuição dos níveis séricos de cálcio (Ca) no sangue, ocorrendo frequentemente e podendo acometer até 50% dos animais do rebanho. Este distúrbio acontece em decorrência da mobilização deste macroelemento mineral pelo metabolismo da vaca leiteira no período do pré e pós-parto, sem manifestações clínicas evidentes, ocasionando diminuição na produção de leite e causando grandes prejuízos na bovinocultura leiteira. No período de pré e pós-parto se verifica o maior incremento nas exigências de cálcio pelo organismo da fêmea em lactação, e a demanda repentina deste macromineral pode levar a diversos distúrbios, como redução na ingestão de matéria seca, menor desempenho reprodutivo, retenção de placenta, mastite, metrite, entre outras doenças metabólicas e infecciosas. O presente trabalho foi realizado no período de abril a dezembro de 2016 com o objetivo de avaliar a prevalência de hipocalcemia subclínica em vacas leiteiras que se encontravam em período de transição (pré e pós-parto), inseridas em propriedades na microrregião de Sousa e município de São João do Rio do Peixe, ambos no estado da Paraíba. Foram coletadas 456 amostras de sangue, as quais foram encaminhadas ao Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Veterinário do Instituto Federal da Paraíba/Campus Sousa para posterior análise. Os tubos foram centrifugados a 3.000 rpm por 15 minutos, retirando-se o soro, no qual foi determinada concentração de Ca total e ionizado pela técnica de colorimetria, utilizando-se kit bioquímico Cálcio Doles. Na avaliação dos níveis séricos de Ca total em função do período reprodutivo das vacas, verificou-se que 37,42 e 41,86% das vacas no período de pré e pós-parto, respectivamente, estavam abaixo do limite inferior (7,9 mg/dL), ou seja, encontravam-se em um quadro de hipocalcemia subclínica. Para os níveis séricos de Ca ionizado verificou-se menor percentual de animais em condição de hipocalcemia subclínica. Nesta situação, registra-se que 21,29% das vacas no pré-parto e 20,93% das vacas no pós-parto estavam abaixo do limite inferior (3,79 mg/dL). Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) para os níveis

séricos de Ca total e ionizado em função da situação reprodutiva das vacas, indicando a condição de pré e pós-parto não ocasionou alterações dos parâmetros avaliados. A carência de pastagens de boa qualidade somada à suplementação mineral inadequada para as vacas e, principalmente, a avaliação bioquímica de Ca são as principais informações para diagnóstico de hipocalcemia subclínica. Este foi o primeiro trabalho realizado na região para avaliação da prevalência de hipocalcemia subclínica, ressaltando a importância e necessidade de ações de caráter informativo aos produtores sobre o fornecimento adequado de suplemento mineral, considerada estratégia eficaz para redução de vacas acometidas pelo distúrbio.

Termografia de feridas experimentais tratadas ou não com membrana amniótica

Fernanda Bovino*, Matheus de Oliveira Souza Castro, Rafaela Speranza Baptista, Natalia Machado Rahal, Camila Sabino de Oliveira, Daniela Scantamburlo Denadai, Francisco Leydson Formiga Feitosa, Luiz Claudio Nogueira Mendes, Flavia de Almeida Lucas

Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina (FCAA), Fundação Educacional de Andradina (FEA), Andradina, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: ferbovino@yahoo.com.br

Resumo

O objetivo do estudo foi avaliar e comparar termograficamente a cicatrização de feridas experimentais nos membros torácicos e pélvicos de ovinos, tratados ou não com Membrana Amniótica (MA). Foram utilizadas 12 ovelhas Suffolk, adultas e híginas, divididas aleatoriamente em dois grupos de seis, um com feridas realizadas nos membros torácicos (MT) e outro no membro pélvico (MP). Em cada grupo, as feridas foram confeccionadas e receberam o tratamento (T) no membro direito ou esquerdo, aleatoriamente, sendo o contralateral usado como controle (C). O mesmo esquema foi utilizado nos membros pélvicos. Após sedação com cloridrato de xilazina a 2% (0,1mg/kg IM) e bloqueio local infiltrativo com cloridrato de lidocaína a 2% sem vasoconstritor no local a ser excisado, as feridas foram confeccionadas com o auxílio de um molde quadrangular com 1 cm de lado para a remoção do fragmento de pele. Todas as feridas foram tratadas com solução fisiológica a 0,9% e enfaixadas com ataduras de crepe, em dias alternados, até completa cicatrização. A imagem termográfica foi realizada antes da confecção da ferida (D_{0A}), logo após (D_0) e após três, sete e 15 dias (D_3 , D_7 e D_{15}). A termografia foi feita sempre no mesmo horário, com uso da câmara Flir i60 em tempo real, com distância padrão de 1 m da pele íntegra. As imagens foram analisadas pelo programa Flir Tools, avaliando a temperatura da área da ferida durante o processo cicatricial. Os dados foram submetidos à análise de variância com dois fatores com medidas repetidas no tempo, considerando o animal como bloco. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey, considerando significativo $P < 0,05$. Entre os momentos, observou-se nos MTs que os dois momentos iniciais (D_{0A} e D_0) diferem do D_3 e do D_7 , sendo que, no sétimo dia de avaliação, foram encontradas as maiores médias de temperatura. No MP (C) há somente diferença entre a primeira aferição (D_{0A}) com o D_7 , e no MP (T) a diferença está no D_{0A} com D_{15} , sendo sempre as temperaturas iniciais menores que as finais. Quando comparados os tratamentos, não observou-se diferença. Entretanto, na comparação entre membros, denota-se em D_0 que MT (T) é diferente do MP (T) e que o MT (C) difere

do MP (C), e que em D_{15} , MT (C) é diferente do MP(C), sendo sempre as maiores temperaturas encontradas nos membros pélvicos. As feridas nos membros de ovinos apresentam temperatura levemente maior nos MPs. Os maiores valores de temperatura são observados em D_7 , momento este em que provavelmente as feridas apresentaram maior fluxo sanguíneo cutâneo, decorrentes do processo inflamatório. Sendo assim, nas condições experimentais deste estudo, pode-se concluir que durante o processo cicatricial não houve diferenças de temperatura nas feridas tratadas ou não.

Avaliação termográfica da cicatrização de feridas experimentais em ovinos

Fernanda Bovino*, Matheus de Oliveira Souza Castro, Rafaela Speranza Baptista, Natalia Machado Rahal, Camila Sabino de Oliveira, Daniela Scantamburlo Denadai, Francisco Leydson Formiga Feitosa, Luiz Claudio Nogueira Mendes, Flavia de Almeida Lucas

Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina (FCAA), Fundação Educacional de Andradina (FEA), Andradina, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: ferbovino@yahoo.com.br

Resumo

A termografia é usada para construir um mapa bidimensional da temperatura em toda a pele e como medida indireta do fluxo sanguíneo. Áreas com metabolismo mais elevado apresentam temperaturas mais altas do que áreas com menor atividade metabólica. As feridas de pele prejudicam o fluxo sanguíneo, alterando a perfusão tecidual e o fornecimento de oxigênio devido à ruptura de vasos, além de vasoconstricção periférica. O objetivo foi avaliar a temperatura cutânea em feridas experimentalmente induzidas nas regiões laterais do metacarpo e metatarso utilizando imagens termográficas. Foram utilizadas 12 ovelhas Suffolk, adultas e híginas. Em seis delas, as feridas foram realizadas no lado direito e nas outras, no lado esquerdo dos metacarpos e metatarsos. Após sedação com cloridrato de xilazina a 2% (0,1 mg/kg IM) e bloqueio local infiltrativo com cloridrato de lidocaína a 2% sem vasoconstritor ao redor do local a ser excisado, as feridas foram confeccionadas com o auxílio de um molde quadrangular com 1 cm de lado, para a remoção do fragmento de pele. As feridas foram tratadas com solução fisiológica a 0,9% e enfaixadas com atadura de crepe, em dias alternados, até completa cicatrização. As imagens foram realizadas antes (D_{0A}) e imediatamente após a ferida (D_0), no terceiro (D_3), no sétimo (D_7) e no 15º (D_{15}) dias pós-operatório. As imagens foram analisadas pelo programa Flir Tools® e os dados foram analisados por programa estatístico. Para determinar se houve diferenças significativas entre os momentos foi utilizado ANOVA seguido do teste de Tukey para as temperaturas do metacarpo e para as temperaturas do metatarso, em que não houve distribuição normal, utilizou-se o teste de Kruskal Wallis seguido do teste de Dunn. Para a comparação entre membros torácicos e pélvicos em cada momento, foi utilizado o teste t pareado. O programa adotou o nível de significância de 5%. Após 15 dias de observação, todas as feridas já haviam cicatrizado. Não houve diferença entre as temperaturas das feridas do metacarpo e do metatarso. Ao longo do tempo observou-se aumento da temperatura, com diferença significativa entre D_{0A} ($30,4 \pm 2,0$) e D_3 ($32,3 \pm 1,7$), D_7 ($33,1 \pm 1,6$) e

D_{15} ($32,4 \pm 1,7$) no metacarpo, e entre D_{0A} ($29,8 \pm 2,9$) e D_0 ($31,4 \pm 1,9$), diferente de D_7 ($33,9 \pm 1,3$) e D_{15} ($32,4 \pm 1,6$) no metatarso. Entre três e sete dias após a lesão é esperado o pico da reação inflamatória, com formação de tecido de granulação e aumento da vascularização local, evidenciado no aumento da temperatura. Sendo assim, conclui-se que a termografia, um instrumento prático e não invasivo, fornecendo informações em tempo real das alterações circulatórias, pode ser utilizada na avaliação do processo cicatricial de feridas.

Transferrina como marcador de maturação pulmonar em cordeiros nascidos a termo ou prematuros

Rafaela Speranza Baptista¹, Fernanda Bovino, Daniela Scantamburlo Denadai, Natalia Machado Rahal, Lilian Utraga dos Santos, Isabela Ferreira Peverari, Flavia de Almeida Lucas, Francisco Leydson Formiga Feitosa, Juliana Regina Peiró, Luiz Claudio Nogueira Mendes

Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: rafa.baptista@terra.com.br

Resumo

A prematuridade está associada à imaturidade de diversos órgãos, o que pode acarretar problemas no desenvolvimento do sistema respiratório, no metabolismo e enfermidades infecciosas. O objetivo do estudo foi procurar proteínas de fase aguda que possam indicar sinais de maturação no neonato prematuro através da quantificação sérica das mesmas. Identificou-se a imunoglobulina A, ceruloplasmina, haptoglobina, glicoproteína ácida, transferrina, albumina e as imunoglobulinas G de cadeias leve e pesada pela comparação do perfil dos proteinogramas de cordeiros nascidos a termo com os prematuros submetidos a diferentes protocolos terapêuticos, para estimular a atividade respiratória. Constituíram-se seis grupos: PN (n = 9): cordeiros nascidos de parto normal; CN (n = 7): cordeiros nascidos de cesariana em tempo normal de gestação; CP (n = 6): cordeiros nascidos de cesariana prematura sem nenhum tipo de tratamento; DEX (n = 9) cordeiros prematuros cujas mães receberam dexametasona pré-parto; SURF (n = 6) cordeiros prematuros tratados com surfactante; DEXSURF (n = 6): cordeiros prematuros tratados com surfactante cujas mães receberam dexametasona pré-parto. As avaliações foram realizadas nos momentos imediatamente após o nascimento (M_0) e após 24 e 48 horas (M_{24} e M_{48}). As amostras foram processadas por meio de eletroforese em gel de poli-acrilamida, contendo dodecil sulfato de sódio (SDS-PAGE), e os géis foram posteriormente avaliados pelo software ImageQuant™ TL. Antes da ingestão do colostro, as concentrações séricas de proteína total (Pt) foram maiores ao nascimento de PN em relação àqueles nascidos de CN, e após a ingestão, as concentrações de Pt aumentaram nos momentos seguintes em relação aos valores do grupo a termo. Em relação às concentrações séricas proteicas, não houve diferença estatística entre os grupos nos animais nascidos de cesariana, apenas entre os momentos, cujo M_0 apresentou menores valores séricos da Pt em todos os animais, elevando-se nos momentos seguintes, demonstrando que independente do tratamento, todos foram capazes de absorver as proteínas colostrais. Os maiores valores de transferrina no M_0 foram

descritos no grupo CN e os menores no grupo DEX. Nos momentos seguintes (M_{24} e M_{48}), os maiores valores foram também do grupo CN, sugerindo que esta proteína pode indicar maturidade nos cordeiros, visto que os maiores valores encontrados são em animais a termo, quando comparados aos prematuros com os diversos tipos de tratamento. O grupo DEX foi o único que apresentou diferença estatística entre os momentos avaliados no estudo, onde apesar de apresentar os mais baixos valores séricos de transferrina ao nascer, apresentou às 48 horas as maiores médias dentre os prematuros, concluindo-se que o uso da dexametasona ajuda na maturação pulmonar de cordeiros. Em suma, as imunoglobulinas e a proteína total dos cordeiros tiveram elevação, independentemente dos grupos, após a ingestão de colostro. Maiores valores séricos de transferrina são referentes ao maior período gestacional, podendo esta proteína ser utilizada como marcador de maturação neonatal.

Níveis sanguíneos de lactato e glicemia de cordeiros a termo por parto normal e cesariana eletiva

Rafaela Speranza Baptista*, Fernanda Bovino, Natalia Machado Rahal, Daniela Scantamburlo Denadai, Matheus de Oliveira Souza Castro, Flavia de Almeida Lucas, Francisco Leydson Formiga Feitosa, Juliana Regina Peiró, Luiz Claudio Nogueira Mendes

Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: rafa.baptista@terra.com.br

Resumo

A mensuração da concentração de lactato é útil no diagnóstico, monitoração e prognóstico de diversas síndromes clínicas, sendo indicador de hipóxia e hipoperfusão tecidual nos neonatos. A avaliação da glicemia é importante para avaliação do período de adaptação do neonato e qualidade nutricional que está recebendo. O objetivo do trabalho foi avaliar lactatemia e glicemia de cordeiros nascidos por parto normal (PN) e cesariana eletiva (CN), nas primeiras 48 horas de vida. Utilizaram-se 15 cordeiros, divididos em dois grupos, sendo cordeiros nascidos de parto eutócico (PN; n = 9), com média de gestação de 147 dias, e cordeiros nascidos de cesariana eletiva aos 144 dias de gestação (CN; n = 6). As amostras sanguíneas foram colhidas por punção da veia jugular ao nascimento (M_0), aos 15 (M_{15}) e aos 60 minutos após (M_{60}), e seis (M_6), 12 (M_{12}), 24 (M_{24}) e 48 horas (M_{48}) após o nascimento. A concentração sanguínea de lactato foi determinada através do aparelho Accutrend Plus® (Roche) e a concentração sanguínea de glicose estabelecida pelo aparelho Accu-Check Active® (Roche). Os valores de lactato foram submetidos ao ANOVA seguido pelo pós-teste de Tukey para a comparação entre os momentos, e teste de t-Student para comparação entre os grupos. Já os valores de glicemia foram submetidos ao teste de Mann-Whitney para comparação dos grupos e teste de Friedman para comparar os momentos. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$). Na avaliação do lactato, não houve diferença entre os grupos. Quando comparados os momentos, no grupo PN denota-se diferença entre o M_0 e M_{15} ($7,7 \mu\text{mol/L} \pm 2,3$ e $7,4 \mu\text{mol/L} \pm 2,7$) com o M_{48} ($4,4 \mu\text{mol/L} \pm 0,5$), enquanto que no grupo CN evidencia-se somente diferença entre o M_0 ($8,7 \mu\text{mol/L} \pm 3,3$) e o M_{48} ($4,8 \mu\text{mol/L} \pm 2,0$). Na comparação entre os grupos, dos valores de glicemia observou-se diferença no M_0 (PN: $49,0 \text{ mg/dL}$ e CN: $22,0 \text{ mg/dL}$), M_{15} (PN: $44,0 \text{ mg/dL}$ e CN: $24,0 \text{ mg/dL}$) e M_{60} (PN: $45,0 \text{ mg/dL}$ e CN: $29,0 \text{ mg/dL}$), sendo sempre observados os maiores valores nos animais de PN. Quando comparados os momentos, no grupo PN evidencia-se diferença do M_0 , M_{15} , M_{60} ($49,0 \text{ mg/dL}$, $44,0 \text{ mg/dL}$, $45,0 \text{ mg/dL}$)

com M_{24} e M_{48} (106,0 mg/dL e 111,0 mg/dL). Pode-se concluir que animais nascidos de cesariana em tempo normal de gestação não sofreram hipóxia, havendo diminuição dos níveis de lactato ao longo das primeiras 48 horas de vida. Embora os animais do grupo CN tenham apresetando valores menores se comparados ao grupo PN, os mesmos demonstraram elevação gradativa nos níveis glicêmicos ao longo das primeiras 48 horas, não evidenciando hipoglicemia, apesar de os animais nascidos por cesariana, em geral, demorarem mais para ficarem em posição quadrupedal e realizarem sua primeira mamada.

Quantificação de citocinas no conteúdo abomasal de bovinos de corte na presença ou ausência de úlceração gástrica

Fernando Christiano Gabriel Morelli^[a], Leonardo Aparecido Teixeira Bentin^[a], Priscila Dalmagro^[a], Gisele Fabrino Machado^[a], Sílvia Helena Venturoli Perri^[b], Francisco Leydson Formiga Feitosa^[a], Luiz Claudio Nogueira Mendes^[a], Juliana Regina Peiró^[a]

^[a] Departamento de Clínica, Cirurgia e Reprodução Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, SP, Brasil

^[b] Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: fcgmorelli@yahoo.com.br

Resumo

O manejo intensivo na busca de aumentos de produtividade leva à frequência das doenças do sistema digestivo de bovinos. Úlceras abomasais estão presentes em animais de todas as idades e raças, mas são mais comuns em animais em manejo intensivo. Úlceras e erosões são achados comuns no abomaso dos bovinos e são classificadas em grau 1-4. Informações sobre a resposta do sistema imune na mucosa do aparelho gastrointestinal da maioria das espécies animais. A resposta do sistema imune no conteúdo abomasal não foram encontradas informações. Portanto, o objetivo do estudo foi quantificar citocinas no conteúdo abomasal de bovinos de corte na presença ou ausência de úlceras. Os abomasos foram colhidos em um abatedouro supervisionado pelo SIF. Foram selecionados 18 abomasos, machos e fêmeas, com idade entre 3,5 e 4 anos, alimentados a pasto e em confinamento, classificadas macroscopicamente e por histopatologia descrita anteriormente (Hund, 2015). As concentrações de TNF- α , IL-2, IL-6 e IFN- γ (Th1), IL-4, IL-10 (Th2) e IL-17A (Th17) foram mensuradas nas amostras de líquido abomasal pelo método Cytometric Bead Array (CBA) Human Th1/Th2/Th17 Cytokine Kit. Para justificar a utilização do kit humano foi realizado um "BLAST" (*Bos taurus*). Após análise de variância, os dados foram transformados em $\log(x + 1)$ e as médias foram comparadas pelo teste de Kruskal-Wallis ($P < 0,05$). Os abomasos foram avaliados macroscopicamente e por histopatologia, para verificar presença ou ausência de úlceras (erosões superficiais ou erosões mais profundas, com sangramento e necrose tecidual) da região cárdica. Os valores das citocinas TNF- α , IL-2, IL-6, IFN- γ , IL-4 e IL-10, encontrados nos líquidos abomasais dos animais nos diferentes grupos foram semelhantes. Concentrações de IL-17A não foram detectadas (dados não mostrados). As concentrações

das citocinas foram determinadas no líquido abomasal e os valores foram semelhantes entre os grupos, indicando que não houve um incremento na liberação dessas citocinas em virtude das ulcerações, havendo um comportamento de equilíbrio entre a resposta pró-inflamatória e anti-inflamatória. Respostas inflamatórias do sistema imune inato podem ser iniciadas, mantidas ou aumentadas nos estômagos de bovinos. A presença de neovascularização e tecido de granulação, assim como células inflamatórias com presença de neutrófilos e de células mononucleares, indicam processo cicatricial. O comportamento das citocinas no líquido abomasal em nosso estudo foi semelhante ao observado nos estômagos de bovinos. Portanto, sugere-se que a cicatrização das lesões observadas nos abomasos avaliados ocorreu sem a necessidade de uma resposta inflamatória local aumentada. As citocinas foram detectadas no líquido abomasal e não houve aumento da liberação das citocinas no líquido, indicando um comportamento equilibrado entre os perfis Th1 e Th2 na resposta imune em relação às úlceras da região cárdica.

Expressão gênica de TLR-2, TLR-4, HMGB1 e VEGF em úlceras abomasais em bovinos de corte

Leonardo Aparecido Teixeira Bentin¹, Fernando Christiano Gabriel Morelli, Priscila Dalmagro, Gisele Fabrino Machado, Flavia Lombardi Lopes, Francisco Leydson Formiga Feitosa, Luiz Claudio Nogueira Mendes, Juliana Regina Peiró

Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, São Paulo, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: alt_leonardo@hotmail.com

Resumo

As úlceras abomasais atingem bovinos em todos os sistemas de produção, causando perdas econômicas. As erosões abomasais são classificadas em quatro categorias (grau 1-4). Em camundongos, a proteína do grupo de alta mobilidade 1 (HMGB1), os receptores Toll-like (TLR)-2 e -4 e o fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) estão envolvidos no processo de reparação da úlcera. O objetivo foi investigar a presença de HMGB1, TLR-2, -4 e VEGF em úlceras abomasais de bovinos de corte. Foram utilizados abomasos bovinos obtidos em abatedouro comercial. Os tecidos foram coletados e classificados macroscopicamente e por histopatológica para a caracterização da lesão. O mRNA foi isolado a partir de 30 mg de tecido. A integridade e a quantidade de mRNA, verificados através do espectrofotômetro. A expressão dos genes foi medida através da RT qPCR, utilizado o GAPDH e β -actina como genes *housekeeping*. Os dados foram submetidos à análise de variância, seguida pelo teste F. As médias, comparadas pelo teste de Bonferroni ($P < 0,05$). A classificação macroscópica dos grupos (controle, úlcera de Grau 1 e úlcera de Grau 2) correspondeu às características histopatológicas descritas anteriormente (ASAAD, 2014). A expressão de HMGB1 foi semelhante entre os grupos ($P = 0,341$). As úlceras de Grau 2 apresentaram uma expressão duas vezes maior de TLR-2 ($P = 0,019$) em relação às úlceras de Grau 1. Os três grupos apresentaram expressão gênica semelhante de TLR-4 e VEGF ($P = 0,598$ e $P = 0,393$, respectivamente). O TLR-2 é expresso em várias células, incluindo as do trato gastrointestinal (TGI) e desempenha importante função de proteção da barreira mucosa. O aumento da expressão de TLR-2 nas úlceras de Grau 2 em relação às de Grau 1, demonstrou comportamento semelhante à mucosa do intestino delgado de humanos e recrutamento de infiltrado inflamatório mononuclear e neutrófilo. A inalteração da expressão de HMGB1 nos tecidos ulcerados em relação aos normais pode ser decorrente da pequena destruição tecidual observada nos dois tipos de úlcera analisados, confirmado à histopatologia. O aumento da expressão de HMGB1 tem sido relatado no TGI em decorrência da disfunção da barreira de

proteção. Como consequência da necrose tecidual estar restrita a pequenas áreas e do acelerado processo de cicatrização local, não foi necessário alterar a expressão de VEGF nos tecidos ulcerados para estimular a cicatrização da mucosa abomasal. A maior expressão de TLR-2 em úlceras de Grau 2 provavelmente está ligada à estimulação da cicatrização local. Entretanto, a presença da expressão de TLR-4, HMGB1 e VEGF demonstra que estes genes participam da resposta cicatricial recrutando infiltrado inflamatório mononuclear e neutrofílico no compartimento abomasal.

Urinálise como triagem clínica para fitoterapia em vacas com toxidez pela *pteridium arachnoideum*

Wilmar Sachetin Marçal¹, Ana Clara de Araujo Marson, Murilo Rezende Figueira

Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: wilmar@uel.br

Resumo

Na busca por alternativas terapêuticas para a Hematúria Enzoótica dos Bovinos, um grande desafio continua sendo a precocidade do diagnóstico clínico, principalmente em vacas criadas sob condições extensivas. Várias fazendas, nas quais essa enfermidade ainda repercute economicamente com impactos negativos na produtividade bovina, situam-se em localidades de terras pouco mecanizáveis, solo pobre em nutrientes, com relevo e topografia irregulares. Por isso, há rotatividade de compra e venda de bovinos em épocas críticas de pastagens, de baixa viabilidade para os pecuaristas na intenção de engorda e abate. Todavia, na extensa mesorregião do Norte Pioneiro Paranaense, formada por 46 municípios agrupados em cinco microrregiões, estima-se haver quase 900 mil bovinos e essa prática continua sendo executada como alternativa de subsistência e comercialização sem fiscalização. Na questão terapêutica, a ciência já evidenciou produtos fitoterápicos e/ou homeopáticos que minimizam a hematúria e diminuem a emaciação das vacas, ao mesmo tempo que evitam os abortamentos, sinal clássico da toxidez crônica dessa enfermidade, causada pela *Pteridium arachnoideum*, popularmente conhecida como samambaia. Diante dessas condições desafiadoras nos atendimentos e pesquisas realizadas a campo, desenvolveu-se protocolo clínico, por meio da urinálise, como triagem imediata para a implantação de fitoterapia, objetivando minimizar os prejuízos. Após seleção de 14 bovinos, o delineamento foi viabilizado e ocorreu em 8 vacas experimentais, naturalmente doentes, com peso médio de 340 kg, anelradas e crioulas, de duas fazendas do município de São Jerônimo da Serra, região com expressiva presença da samambaia nas pastagens. As vacas foram avaliadas quanto ao escore corporal (ECC 2,5 a 3) e condição clínica. Contudo, a urinálise foi adotada como método confiável de comprovação da microhematúria/hematúria para implantação da fitoterapia. Trata-se de um método simples e rápido, com colheita de urina espontânea, sem necessidade de sondas uretrais. No procedimento, foram colhidos 20 ml de urina de cada animal, procedendo-se às

mensurações, imediatamente. O experimento completo estendeu-se por 60 dias ininterruptos. A urinálise, antes e depois dos tratamentos, foi feita por meio de fita regente comercial, mensuração da densidade no refratômetro específico e pela sedimentoscopia, nas próprias fazendas colaboradoras que possuíam energia elétrica. Após triagem, as vacas receberam, no sal mineral, 60 ml de UR4 + 30 ml de SB4 nos dias 01 e 10 do experimento. Depois, os mesmos animais receberam 60 ml de UR5 + 30 ml de SB5 nos dias 11 e 20 experimentais. Os produtos UR4 e UR5 eram preparações homeopáticas à base de nosódio urinário. O SB4 e o SB5 eram compostos fitoterápicos à base de extrato aquoso de *Pteridium arachnoideum*. Os resultados preliminares dessa pesquisa demonstraram indicativos sólidos da eficácia do tratamento homeopático e fitoterápico propostos, pois seis vacas tiveram redução da contagem de hemácias na urinálise e melhora clínica no escore corporal, sem evolução para emaciação.

Procedimentos clínicos com impactos positivos no bem-estar de bovinos leiteiros

Wilmar Sachetin Marçal¹, Murilo Rezende Figueira

Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: wilmar@uel.br

Resumo

Nos atendimentos clínicos realizados por docentes da Universidade Estadual de Londrina em fazendas, sempre existiram bovinos enfermos, necessitando de tratamento clínico. Assim, desde 2012, os procedimentos são executados com critérios de manejo racional, com técnicas e medicações de reduzido impacto ao bem-estar, evitando-se estresse e acidentes. Dois tratamentos tornaram-se rotineiros nessa prática, permitindo aprimoramento aos alunos interessados na Buiatria. O primeiro refere-se ao combate aos parasitas, utilizando-se versões modernas tipo *pour on* contra carrapatos, bernes, vermes e moscas. A aplicação do produto foi realizada com abordagem pelo lado esquerdo dos bovinos, com distribuição uniforme do líquido. O outro procedimento refere-se à fluidoterapia de suporte por via intraperitoneal. Tanto a aplicação com produtos *pour on*, quanto a infusão intraperitoneal foram realizadas em 286 vacas de 12 propriedades rurais, raça Girolando, idade entre 32 e 54 meses de vida e peso médio de 420 kg. Os bovinos apresentavam ectoparasitas e diferentes quadros clínicos possibilitando infusão com soluções cristaloides (2 a 5 litros), acrescidas de complexos vitamínicos B1 e B12 (40 mL), hepatoprotetores (200 mL), borogluconato de cálcio (250 mL), glicose a 50% (100 mL) e iodeto de sódio (40 mL). O acesso intraperitoneal foi feito pela fossa paralombar direita, utilizando-se agulhas 40x16 mm com equipo acoplado, após antisepsia com álcool 70%. Para ambos os procedimentos a contenção foi realizada sem necessidade de instrumentos traumáticos. A aplicação *pour on* era realizada, no máximo, em 10 segundos. Na infusão por via intraperitoneal, o tempo médio gasto para cada 1.000 mL de solução foi de 21 minutos, sem intercorrências cardiopulmonares, nem abscessos, miíases e peritonites. Em pesquisas anteriores percebeu-se que a distribuição do produto *pour on* ocorria pela linha lombar dos animais, com perdas significativas por assimetria no despejo, falta de habilidade do aplicador e/ou por influência do vento. Havia “varredura” do produto pela própria cauda do bovino, retirando o mesmo da linha lombar e retendo parte líquida na “vassoura da cauda”. Percebeu-se

também que as vacas lambiam o produto tóxico facilmente. Por isso, a aplicação foi padronizada, abordando os animais pelo lado esquerdo, fluindo o produto da esquerda para a direita, obedecendo a “naturalidade grafológica”, com o medicamento aplicado da nuca até a “linha da cruz”, já que a absorção é percutânea. Isso permitiu distribuição uniforme pelo aproveitamento da função motora de cada indivíduo aplicador, seja ele destro ou sinistro. Nas infusões intraperitoneais, as inoculações eram atraumáticas, com ganho de tempo nos procedimentos. Sabe-se que as injeções na veia jugular do bovino, por exemplo, podem causar flebites, alterações comportamentais e acidentes. Nos procedimentos houve pouca necessidade de contenção física dos bovinos, redução do tempo de manipulação dos medicamentos, mínima oportunidade de reações de fuga do animal, administrações atraumáticas e otimização do tempo na rotina das fazendas.

Avaliação histopatológica de 72 amostras de pulmão de bovinos com pneumonia em confinamento de terminação

Matheus Ferreira Serafini*, Ronaldo Alves Martins, Letícia Camêlo Vespasiano, Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira, Thais Bahia de Camargos, Markus Vinicius Araújo, Felipe Pierezan, Elias Jorge Facury Filho, Antônio Último de Carvalho

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: mfserafini@outlook.com

Resumo

Objetivou-se identificar as principais alterações anatomohistológicas do sistema respiratório de bovinos que vieram a óbito durante o confinamento de terminação. Acompanhou-se 16.635 animais em sistema de engorda em confinamento para terminação, localizado na região norte do estado de Minas Gerais, no período de julho de 2014 a janeiro de 2015. Todos os animais que vieram a óbito (n = 134) foram imediatamente necropsiados, realizando-se a coleta de 3 fragmentos pulmonares/por animal (borda do lobo cranial, borda do lobo caudal e região dorsal do lobo médio), sendo esses conservados em formol 10% tamponado para posterior análise histopatológica. Não houve interferência na adoção dos protocolos sanitários durante o experimento. Do total de animais necropsiados, 72 apresentaram alterações pulmonares sendo 45,15% Broncopneumonia (30 amostras), 21,54% Pneumonia intersticial (14 amostras), 13,85% Pneumonia bronco intersticial (9 amostras). O restante das amostras dividiu-se em menor expressão entre Pleurite Fibrinopurulenta, Pneumonia necropurulenta, Congestão pulmonar, Pleurite Fibrinosa e Pleuropneumonia. As lesões de broncopneumonia são similares àquelas causadas por *M. haemolytica*, *P. multocida* e *H. somni*, com grande quantidade de infiltrado inflamatório neutrofilico, degeneração celular e presença de bactérias nos sítios de lesão. A pneumonia intersticial, com grande acúmulo de material eosinofílico amorfo na luz alveolar, edema, lesão endotelial, células gigantes multinucleadas e proliferação intensa de pneumócitos tipo II com espessamento dos septos alveolares, sugere uma causa viral ou tóxica como BRSV e PI-3 ou amônia e 3-metilindolamina. Além disso, há associação entre broncopneumonia e pneumonia intersticial, sugerindo que um tipo de pneumonia pode ser predisponente para outra. As mortes ocorreram de forma aguda e rápida e, contrariando a literatura, foram mais frequentes em animais próximos ao peso de abate sem manifestação clínica da doença respiratória. Devido à dificuldade de identificação de bovinos com alterações respiratórias no rebanho e, muitas vezes, da intensidade do quadro respiratório instalado, a

avaliação *post mortem* se faz uma ferramenta eficaz para avaliar a gravidade das doenças respiratórias, fornecendo subsídios para implementação e monitoramento de medidas de controle. A histopatologia também foi essencial para a definição de lesões graves que não puderam ser diagnosticadas durante o exame clínico e para a avaliação macroscópica dos animais. As broncopneumonias foram as alterações mais encontradas nos animais necropsiados no presente trabalho.

Risk factor associated with lameness and hoof lesion in all year round grazing cattle

Tiago Facury Moreira^{*}, Rafael Romero Nicolino, Elias Jorge Facury Filho, Rodrigo Melo Meneses, Jose Azael Zambrano Uribe, Layanne Duarte Ferreira, Antônio Último de Carvalho

Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

^{*}Corresponding author
e-mail: tiagofacuryvet@gmail.com

Abstract

Lameness is considered one of the three most common occurrences in dairy cattle and represents the major welfare problem in dairy herds. The main cause for lameness in cows are injuries in their hooves, which however can be present in subclinical form. Lameness and hoof lesions are multifactorial conditions and a large number of risk factors were identified. However, the majority of the epidemiological studies regarding lameness were carried out in temperate climate with housing cattle. In this context, studies that examine risk factor for lameness in grazing cattle is warranted. In this work, we evaluated possible risk factors concerning lameness and hoof lesion in all year-round grazing cows in Minas Gerais, Brazil. It was visited 48 farms in which all lactating animals were mobility scored, and a small sample were evaluated for hoof lesions using a portable trimming chute. A questionnaire and a checklist was used to apprehend husbandry practices and the management of the farm. Multivariable models were build based on the observation of 2262 dairy cows for lameness score and 392 for hoof lesions. The factors associated with impaired mobility score were body condition score (BCS) (OR = 0.26), keep the animals in paddocks during the dry period (OR = 2.1), spend more than 3 hours in the corral per day (OR = 2.4) and a bad hygiene score of the animals (OR = 2.6). The last two factors were also associated with an increase chance for digital dermatitis (OR = 2.1) for longer time spend in corral and OR = 2.4 for bad hygiene score). Tracks features was the factor affecting adversely the largest number of hoof lesions. It was associated with increase odds of 7.1, 5.5 and 3.5 times the chances of finding heel horn erosion (HHE), white line fissure (WLF) and sole hemorrhage respectively. Poor condition of the corral exit and cleaning the corral less frequently were associated with an increase in 2.8 and 5.2 times the odds for HHE, while extensive systems and the use of foot-bath were protective factors. The presence of damaged concrete increase in 3 times the odds for interdigital hyperplasia. White

line fissure was associated with increased age (OR = 1.12 per year) and access to pile of manure (OR = 4.91). Identified risk factors related with the human-animal interaction were the patience of herdsmen conducting the cows from pasture to milking and if the animals were hit. These factors were related to increase odds for interdigital hyperplasia (OR = 3.2) and sole hemorrhage (OR = 2.1) respectively. Our results highlight the importance of track maintenance, hygiene conditions and animal-human relationship to reduce and control lameness in grazing systems, representing a first step to plan future actions and control programs.

Abordagem clínica de um paciente caprino com tétano

Layanne Duarte Ferreira¹, Valquíria Bull, João Paulo Andrade, Philipe Pimenta Nunes, Rodrigo Melo Meneses, Antônio Último de Carvalho, Elias Jorge Facury Filho

Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: lferreira@veterinaria.med.br

Resumo

As doenças causadas por bactérias do gênero *Clostridium* estão entre as principais enfermidades dos animais domésticos no país, acarretando prejuízos ao setor produtivo devido às altas taxas de letalidade. O tétano é uma doença causada pela tetanospasmína, uma exotoxina produzida pelo *Clostridium tetani*. A bactéria esporulada é inoculada no organismo através de feridas que propiciam condições de anaerobiose. Tem-se como objetivo relatar o tratamento de tétano de um caprino, fêmea, SRD, dois anos de idade, atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais em outubro de 2014. Segundo a proprietária, os sinais iniciaram-se sete dias após um ferimento no membro pélvico, tratado com spray repelente. No dia anterior à internação, o animal evoluiu de um andar rígido ao decúbito lateral. Ao exame físico, a cabra apresentava-se consciente, apática, em decúbito lateral, com paralisia espástica dos membros pélvicos e espasmos generalizados, condição física ruim, escore de condição corporal 2,5. Além disso, apresentava ferida de 2cm de diâmetro na face medial distal do membro pélvico esquerdo. As frequências cardíaca e respiratória eram 100bpm e 50mrpm, respectivamente, com 39°C de temperatura retal. O animal apresentava desidratação discreta (6%), TPC de dois segundos e um movimento rumenal em cinco minutos. O apetite e a deglutição estavam presentes, porém havia discreto trismo e tensão abdominal, com uma depressão próxima à cartilagem xifóide. Tão logo estabelecido o diagnóstico de tétano, foi instituído o tratamento, que consistiu em debridamento da ferida usando iodopovidona degermante, esfregando-a com uma escova de cerdas macias, seguido de enxague com água corrente, aplicação do peróxido de hidrogênio, secagem com gaze e aplicação de spray repelente à base de diclorvós e cipermetrina. O tratamento consistiu na administração de 50.000UI/kg de benzilpenicilina (procaína, potássica e benzatina) e 16,7 mg/kg de sulfato de estreptomicina, IM, SID, por sete dias; soro antitetânico, 150.000UI, IV; 50.000UI, IM e 15.000UI,

SC, distribuído em três dias consecutivos; e acepromazina na dose de 0,03 mg/kg, IV, TID, durante os três primeiros dias. Adicionalmente, o animal foi acomodado em baia com tapetes de borracha e maravalha, teve os ouvidos ocluídos, os olhos vendados e o decúbito alternado a cada duas horas. Reposição hidroeletrólítica oral e alimentação com feno e capim foi realizada durante todo o tratamento. Foi feita uma armação adaptada (girau) com panos e cordas atadas a traves para manter o animal em estação, diminuir a ocorrência de escaras e possível pneumonia por decúbito prolongado, além de estimular a deambulação e alimentação. A alta médica ocorreu 70 dias após a internação com total recuperação do paciente. Diante do quadro não muito avançado, a terapia utilizada foi capaz de restaurar a condição do animal, porém isso só foi possível devido à intensa enfermagem adotada.

Infestação por *Ctenocephalides felis* em bezerros no município de Dores do Indaiá, MG, Brasil

Letícia Camêlo Vespasiano*, Layanne Duarte Ferreira, Ronaldo Alves Martins, Matheus Ferreira Serafini, Antônio Último de Carvalho, Rodrigo Melo Meneses, Júlia Angélica Gonçalves da Silveira, Elias Jorge Facury Filho

Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: leticiacvvet@gmail.com

Resumo

As doenças causadas por parasitas têm se tornado cada dia mais um entrave no desenvolvimento da produção de bovinos no Brasil. Mesmo sendo considerados ectoparasitos espécie-específicos obrigatórios, as pulgas podem espoliar outros hospedeiros na ausência do específico. O presente trabalho relata a infestação de bezerros por pulgas *Ctenocephalides felis* em uma propriedade no município de Dores do Indaiá/MG, em setembro de 2016. Os animais eram mestiços Holandês x Gir, com vários graus de cruzamento, variavam de 0 a 60 dias de idade e eram criados em sistema de bezerreiro tropical coberto por Tifton, com lotação média de 42 animais. Os bezerros recebiam quatro litros de sucedâneo por dia e ração comercial *ad libitum*. O proprietário relatava uma alta incidência de animais com sinais clínicos de tristeza parasitária. Ao exame físico foi observada maior concentração de pulgas na região da barbeta, abdômen e regiões mediais próximas dos membros torácicos e pélvicos, com presença de eritema. Alguns animais também apresentavam áreas de alopecia na face. Exames laboratoriais realizados mensalmente de agosto a outubro mostraram que o volume globular dos animais desta categoria variou de 22 a 46%, proteína plasmática total de 5,2 a 8,0 g/dL, e alguns animais apresentavam *Babesia bigemina* e *Anaplasma marginale* em esfregaços sanguíneos. Exemplos de pulgas foram coletados, analisados no Laboratório de Protozoologia Veterinária do ICB/UFMG e classificados como da espécie *C. felis*. Como fator de risco, os cães da propriedade apresentavam alto grau de infestação por pulgas e tinham livre acesso às instalações dos bezerros, podendo se comportar como fonte da infestação. Por realizarem a hematofagia mesmo quando repletas, somente a ação espoliadora e a inflamação cutânea causada pelas pulgas já trazem grandes prejuízos à saúde e ao desempenho animal. O potencial de transmissão do *A. marginale* por *C. felis* deve ser considerado, uma vez que esta é o vetor biológico de outra rickettsia, a *Rickettsia felis*, mantida nessa pulga por transmissão transovariana e transestadial. A *R.*

felis é o patógeno causador da febre maculosa em humanos, que é transmitida por pulgas e classificada como uma rickettsiose humana emergente, descrita primeiramente no Texas, em 1991, e atualmente distribuída em vários países de todos os continentes, exceto Antártica, Estados Unidos, México, Brasil, Alemanha, Laos e Taiwan. Com isso, fazem-se necessários mais estudos para elucidar as consequências das pulgas à produtividade dos animais e possíveis doenças que podem ser transmitidas por estes parasitos.

Colibacilose septicêmica superaguda em cordeiro – relato de caso

Diogo Diógenes Medeiros Diniz*, Rhaysa Allayde Silva Oliveira, Vanessa Peixoto Souza, Paulo Marcílio Correia de Melo, Gabriela Gonçalves da Silva, Raylson Pereira de Oliveira, Adrienne Mota de Alcântara, José Wilton Pinheiro Júnior, Alexandre Cruz Dantas, Janaina Azevedo Guimarães

Ambulatório de Grandes Animais, Hospital Veterinário do Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: diogodiogenesvet@hotmail.com

Resumo

No nordeste, uma das principais causas de mortalidade em cordeiros são as infecções neonatais. Entre os agentes está a *Escherichia coli*, que, a depender da cepa e de determinados fatores de risco, pode causar a colibacilose septicêmica e levar o animal a óbito em poucas horas. Esta enfermidade ocorre em todas as espécies de animais de produção recém-nascidos, porém, em cordeiros os relatos ainda são escassos. O presente trabalho relata um caso de colibacilose septicêmica superaguda em um ovino neonato. O animal tinha 18 horas de vida e havia nascido fraco, não conseguindo mamar, nem ficar em estação. O proprietário informou que a mãe estava desnutrida, fraca e com pouco colostro, sendo colhidos 30 mL e administrados ao borrego via mamadeira. Não foi feito tratamento do umbigo e as condições sanitárias do rebanho eram precárias. Ao exame físico, o animal permanecia em decúbito lateral, em estado de torpor, hipotérmico, com desidratação severa, mucosas congestas, opacidade bilateral de córnea, taquicardia, dispneia inspiratória e fezes aquosas e amareladas, sugerindo um quadro de colibacilose septicêmica. O animal foi imediatamente encaminhado para tratamento, visando estabilizar os parâmetros vitais, e foram colhidas amostras para exames laboratoriais. Identificou-se uma grave hipoglicemia, e o tratamento inicial consistiu de solução de ringer com lactato acrescida de glicose a 5%, clenbuterol, dexametasona, gluconato de cálcio e polivitamínico e mineral, além de aquecimento corporal. O animal veio a óbito poucas horas após o início do tratamento. Tendo em vista o caráter superagudo e morte precoce do animal, não foi possível avaliar o hemograma antes do início do tratamento. Este exame revelou anemia macrocítica hipocrômica, trombocitopenia e leucopenia (250 leucócitos/ μ L), impossibilitando a contagem diferencial. Foram observadas ainda anisocitose e policromasia discretas e incontáveis bactérias livres e fagocitadas distribuídas por todo o esfregaço sanguíneo, evidenciando um quadro septicêmico severo. Além disso,

observou-se hipofibrinogenemia e hipoproteinemia (3,2 g/dL), esta caracterizando falha de transferência de imunidade passiva, um fator de risco importante para ocorrência de colibacilose. Também foi realizada hemocultura, sendo isolada *E. coli*. À necropsia foram observadas lipólise, proteólise além de ascite, hidrotórax e edema pulmonar. Rins com parte da cortical e toda região medular com coloração vermelha escura, sugerindo necrose tubular aguda. Serosa intestinal com hemorragia petequial em toda sua extensão e ao corte, evidenciou-se conteúdo líquido amarelo. Os achados sugerem um quadro de choque endotóxico decorrente de uma colibacilose septicêmica. A ocorrência da colibacilose septicêmica está relacionada ao manejo sanitário deficiente do rebanho e ao nascimento de cordeiros fracos que não recebem quantidades adequadas de colostro para promover uma eficiente transferência de imunidade passiva. O estado físico da mãe pode influenciar na vitalidade do borrego, bem como na produção de colostro, contribuindo para falha de transferência de imunidade.

Hérnia perineal em ovelha gestante – relato de dois casos

Vanessa Peixoto de Souza¹, Pollyanna Cordeiro Souto, Diogo Diógenes Medeiros Diniz, Robério Silveira de Siqueira Filho, Fábio Eduardo Campelo de Borba Maranhão, Adriano Machado de Souza, Mayumi Santos Botelho Ono, Jefferson Ayrton Leite de Oliveira Cruz, Huber Rizzo, Janaina Azevedo Guimarães

Ambulatório de Grandes Animais, Hospital Veterinário do Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: vanessa.peixoto.vet@hotmail.com

Resumo

A hérnia perineal é resultado do enfraquecimento e separação dos músculos e fâscias que envolvem o diafragma pélvico, permitindo que o conteúdo retal, pélvico ou abdominal desloque a pele perineal. Relatos desta condição em pequenos ruminantes são escassos. O presente trabalho descreve dois casos de hérnia perineal em ovelhas gestantes, da mesma propriedade, ambas de segunda cria e no final da gestação. Os animais não tinham parentesco. No primeiro caso relatou-se aumento de volume na região perineal que evoluiu gradativamente durante três meses. Ao exame físico, observou-se parâmetros fisiológicos, contudo havia a presença de hérnia perineal bilateral e facilmente redutível. A ultrassonografia revelou um feto vivo. O animal foi encaminhado para casa sob observação. Depois de seis dias retornou, tendo parido um feto fêmea vivo, no entanto permanecia com a hérnia perineal, além de mucosas congestionadas, contrações abdominais, secreção vulvar serosanguinolenta e fétida e tecido desvitalizado na região caudal do saco herniário. Ao exame ultrassonográfico foi visualizado útero aumentado compatível com puerpério fisiológico. Foi realizada herniorrafia bilateral, sendo observado o útero ocupando o saco herniário esquerdo e reto e gordura pélvica ocupando o antímero direito. Também apresentava tecido desvitalizado no saco herniário esquerdo, que foi excisado durante o procedimento, e uma fístula vaginal. Foi realizada antibioticoterapia e terapia analgésica pós-cirúrgica, no entanto, ocorreu deiscência de pontos e necrose na região perineal, além de metrite, com o animal vindo a óbito. À necropsia foi observada peritonite serofibrinosa. O segundo animal possuía histórico de apatia, inapetência e decúbito prolongado, além de aumento de volume na região perineal. Apresentava tremores musculares, aumento de volume bilateral na região perineal, redutível, sendo mais perceptível quando o animal estava deitado, mucosas congestionadas e atonia ruminal. No exame ultrassonográfico foram observados dois fetos vivos. Os achados laboratoriais revelaram leucocitose

por neutrofilia, hiperfibrinogenemia, glicemia normal, porém presença de cetonúria, indicando também um quadro de toxemia da prenhez. O animal ficou internado no Hospital Veterinário do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, onde foi iniciado o tratamento para toxemia da prenhez, sendo utilizado propilenoglicol (VO) e gluconato de Ca (SC). Após seis dias internada, entrou em trabalho de parto. Devido ao quadro clínico, foi realizada cesariana obtendo-se dois fetos vivos. Após a cesariana, a hérnia reduziu, não sendo necessária intervenção cirúrgica, com o animal recebendo alta clínica. Neste caso não foi possível estabelecer qual o conteúdo da hérnia, sugerindo-se a presença do útero gravídico. Foi relatado que a propriedade possuía áreas íngremes, onde os animais pastavam, o que pode ter contribuído para o aumento da pressão no diafragma pélvico e conseqüente hérnia perineal nas duas ovelhas prenhas. Apesar de rara, a hérnia perineal em ovinos pode ser grave e levar o animal a óbito. Aparentemente, a gestação, associada a condições ambientais, pode ser um fator predisponente.

Parâmetros clínicos e perfil bioquímico sérico em ovinos (*Ovis aries*) em pastagem de *brachiaria decumbens* (dados preliminares)

Leonardo Lomba Mayer, João Gabriel Menezes Daflon, Wagner Ladeira, Cícero Araújo Pitombo, Diogo Benchimol de Souza, José Aurelino Damasceno Ferreira Filho, Orlei Justem dos Santos, Paulo César Amaral Ribeiro da Silva*

Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: pcamaralribeirosilva@id.uff.br

Resumo

As intoxicações por *Brachiaria decumbens*, *B. brizantha* e outros vegetais são comuns em ruminantes, causando sérios prejuízos econômicos. Sinais clínicos, dados epidemiológicos e sazonalidade são levados em consideração durante a fase de elaboração diagnóstica. Nefropatias e notadamente as hepatopatias são afecções encontradas em achados anatomopatológicos no diagnóstico *post-mortem*. Foi realizado estudo na Fazenda-Escola de Cachoeiras de Macacu, RJ, da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense, no qual foram utilizados seis ovinos adultos, machos, hígidos, sem raça definida, escolhidos aleatoriamente, e previamente submetidos ao pastoreio durante seis meses com *Brachiaria decumbens* e água *ad libitum*. Para a análise do perfil bioquímico sérico hepático e renal foram avaliados os seguintes parâmetros: bilirrubina total e frações, aspartato amino-transferase (AST), alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (FA), gama-glutamyl-transferase (GGT), uréia e creatinina. Todos os animais foram submetidos à biópsia hepática e renal por via videolaparoscópica com a finalidade de se realizar biópsia e avaliação histopatológica, porém este material ainda encontra-se em processamento. Foi realizada a contenção farmacológica com cloridrato de xilazina, diazepam e acepromazina, analgesia com tramadol, indução com propofol e anestesia geral inalatória. Na porção dorso-cranial do flanco direito, logo após a última costela, os animais foram submetidos à incisão de pele, camadas musculares e peritônio e, em seguida, à colocação do portal de Hasson, onde foi mantido fluxo de CO₂ controlado automaticamente para manutenção de pressão na cavidade abdominal em torno de 10 mmHg e posterior coleta de fragmentos para a biópsia. Assim, poderemos comparar os achados bioquímicos e clínicos com o resultado histopatológico. Dois animais apresentaram mucosas ligeiramente hipocoradas, porém apresentaram VG normal no hemograma. O leucograma de todos estava dentro dos parâmetros de normalidade. Todos apresentaram

frequência cardíaca e respiratória acima dos parâmetros de normalidade, provavelmente devido ao estresse no momento da aferição. Na bioquímica sérica, AST, GGT e Fosfatase Alcalina estavam dentro dos valores de referência preconizados. Quatro dos seis animais (66,67%) apresentaram valores de ALT inferiores aos apresentados na literatura. Os valores de uréia estavam dentro da faixa recomendada em cinco animais e em um animal, abaixo do recomendado. Cinco animais apresentavam a creatinina abaixo dos valores recomendados, o que pode estar relacionado a uma dieta pobre em proteína. Considerando que as condições que favorecem a ocorrência de intoxicação por *B.decumbens* não estão totalmente elucidadas, este estudo torna-se muito relevante.

Broncopneumonia em ovino da raça Dorper

Leonardo Lomba Mayer, João Gabriel Menezes Daflon, Wagner Ladeira, Aline Emerim Pinna, Mário Felipe Alvarez Balaro, José Aurelino Damasceno Ferreira Filho, Paulo César Amaral Ribeiro da Silva*

Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: pcamaralribeirosilva@id.uff.br

Resumo

Um ovino da raça Dorper, macho, quatro anos de idade, perda de peso progressiva, alteração comportamental, episódios de tosse seca intermitente e regurgitação, foi encaminhado à Fazenda Escola de Cachoeiras de Macacu da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense. Exame clínico: ligeira prostração, apetite caprichoso, auscultação pulmonar (estertor e extensas áreas de hiposonoridade). Hemograma: anemia normocítica normocrômica, leucocitose neutrofílica (13.750 n/μL), monocitose (7%), linfopenia relativa (20%), desvio de neutrófilos à direita; OPG sem alterações. Tratado com antibioticoterapia (enrofloxacino 5 mg/kg nos primeiros 5 dias e 2,5 mg/kg mais 5 dias, SID, IM) e AINE'S. Houve melhora no quadro clínico, porém com tosse seca intermitente. Exame ultrassonográfico da região pulmonar apresentou imagem sugestiva de massa encapsulada na região medial do tórax, entre o 7º e 8º espaço intercostal. O animal mantinha a alteração comportamental, episódios de tosse seca e regurgitação, escore de condição corporal 3,0, mucosas normocoradas, frequência cardíaca 80 bpm, frequência respiratória 36 mrm, temperatura 38,2°C. À palpação, constatou-se aumento na região da faringe e desconforto, com deglutições repetitivas e tosse. À auscultação pulmonar, hiperfonese no pulmão esquerdo. A radiografia lateral da região torácica evidenciou padrão misto (alveolar/nodular) e presença de massa radiopaca (7º espaço intercostal). A radiografia lateral cervical evidenciou dilatação da porção anterior do esôfago, sugestiva de megaesôfago. Oito meses após a remissão clínica e ganho de peso, o animal voltou a apresentar hiporexia e prostração com tosse paroxística. Ao exame clínico, foi verificada hipersonoridade e som áspero nos campos pulmonares, principalmente do lado esquerdo do tórax. Ao exame ultrassonográfico, verificou-se intensa coleção de líquido anecóico na cavidade abdominal e presença de massa encapsulada ecogênica na região caudo-ventral do tórax, próxima ao diafragma. No hemograma, verificou-se uma leucocitose neutrofílica

discreta (13.450 leucócitos totais/mm³). Devido à recidiva do quadro respiratório e idade avançada, optou-se pela eutanásia (ketamina e cloreto de potássio). À necropsia, verificou-se intenso derrame abdominal palha e translúcido (5 litros); hepatomegalia e coloração amarronzada; superfície renal esbranquiçada com aderência de cápsula; pulmão aumentado de tamanho, com áreas difusas de congestão; e presença de massa encapsulada (abscesso) com cerca de 10 cm adjacente ao bordo ventral do lobo diafragmático esquerdo e abscessos menores presentes no lobo diafragmático e lobo médio direito. Não foram visualizadas alterações macroscópicas no esôfago, conforme previamente verificado pelo laudo radiográfico (megaesôfago), o que sugere uma esofagite, possivelmente traumática. Na histopatologia observou-se broncopneumonia purulenta, glomerulonefrite multifocal não purulenta, necrose hialina intestinal e fibrose periportal com infartos hemorrágicos centro-lobulares (fígado em noz moscada).

Vacinação precoce para doença respiratória em bezerras Holandesas

Viviani Gomes^{*}, Karina Medici Madureira, Marina Mozgovoij, Diego D Gonzalez, Camila Costa Baccili, Karen Nascimento da Silva, Jean Silva Ramos, Camila Cecília Martin, Natália Sobreira Basqueira, Edviges Maristela Pituco

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: viviani.gomes@usp.br

Resumo

Esta pesquisa avaliou a eficácia da vacinação como estratégia para a prevenção de Doença Respiratória Bovina (DRB) em bezerras Holandesas na fase de aleitamento. Este estudo foi realizado na fazenda Colorado, em Araras/SP. Foram incluídas nesta pesquisa apenas bezerras saudáveis, distribuídas em 2 grupos: vacinadas (VAC, n = 18) e não vacinadas (NVAC, n = 10). O perfil sanitário das bezerras foi avaliado pelo escore de DRB padronizado pela Universidade de Wisconsin-Madison, associado ao leucograma. Além disso, o perfil de anticorpos neutralizantes para as viroses respiratórias foi determinado pela técnica de soroneutralização (SN). Escore respiratório foi realizado duas vezes por semana entre o D14 e D56, enquanto o leucograma e a SN foram avaliados em momentos pontuais: D14 (vacinação), D35 (booster) e D56 (21 dias após o *booster*). Detectou-se uma tendência (P = 0,072) para maior ocorrência de DRB no grupo NVAC (35%) comparada ao VAC (20,3%) após o *booster*, utilizando-se o qui-quadrado (X^2). A comparação entre grupos e tempos para o leucograma foi realizada pelo 2-way ANOVA. Observou-se tendência para maiores valores de leucócitos - Le (células $\times 10^3/\mu\text{L}$) no NVAC nos momentos D35 (VAC = $6,1 \pm 2,45$; NVAC = $7,86 \pm 2,6$, P = 0,076) e D56 (VAC = $6,70 \pm 2,02$; NVAC = $8,68 \pm 2,55$, P = 0,057). No tempo, Le diminuíram entre D14 ($10,3 \pm 3,19$) e D56 ($8,68 \pm 2,55$) no VAC (P = 0,000), enquanto que NVAC manteve valores constantes entre D14 ($8,77 \pm 2,93$) e D56 ($6,7 \pm 2,02$, P = 0,005). Neutrófilos - Ne (células $\times 10^3/\mu\text{L}$) apresentaram tendência a menores valores no VAC em relação ao NVAC no D35 (VAC = $3,11 \pm 1,36$; NVAC = $4,60 \pm 2,47$, P = 0,062). Observou-se diminuição dos valores Ne entre D14 ($5,63 \pm 2,24$) e D56 ($3,06 \pm 1,22$) apenas no VAC (P = 0,000). Os títulos de ACs apresentaram distribuição não normal, sendo analisados entre os grupos pelo Mann-Whitney e entre os tempos pelo Friedman e Wilcoxon. ACs neutralizantes (Log_2) para BRSV foram constantes no VAC entre D14 (2,98) e D56 (1,99) (P = 0,150), porém NVAC apresentou queda no tempo (D14 = 2,98; D56 = 1,49, P = 0,046).

ACs para BPI3-V (Log_2) aumentaram do D14 (4,98) ao D35 (6,97) no NVAC, observando-se diminuição em D56 (5,48) ($P = 0,002$). ACs para BPI3-V (Log_2) também aumentaram no VAC do D14 (5,91) para D35 (6,97), com diminuição em D56 (5,97) ($P = 0,000$). Houve diferenças entre NVAC e VAC no D56 ($P = 0,03$). ACs para BVDV (Log_2) foram constantes no NVAC entre D14 (6,31) e D56 (6,31) ($P = 0,417$), entretanto os valores oscilaram no VAC observando-se aumento entre D14 (7,30) e D35 (8,3), e decréscimo no D56 (7,3) ($P = 0,011$). A dinâmica de ACs para o BoHV-1 foi semelhante entre grupos, observando-se diminuição entre D14 (NVAC = 8,96; VAC = 8,96) e D56 (NVAC = 6,97; VAC = 6,97) ($P \leq 0,05$). A vacinação das bezerras aos 14 dias de idade garantiu alguma proteção nos primeiros meses de vida, comprovada por uma tendência à menor ocorrência de broncopneumonias associada à menor resposta leucocitária, além da manutenção ou maior produção de ACs para BRSV e BPI3-V após o *booster*.

Qualidade e volume de leite de propriedades assistidas e não assistidas por médicos veterinários no noroeste do Rio Grande do Sul

Genuina Dalberto*, Tanice Andreatta, Luiz da Silveira Neto, Julian Scariot, Claudia Almeida Scariot, Marcos Rovani, Elisandra Salvatori

Agronegócios, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: genuinadalberto@globo.com

Resumo

Visando colaborar com as políticas regionais de apoio à agricultura familiar de produção de leite, objetiva-se investigar a mesorregião noroeste do Rio Grande do Sul (RS) quanto à qualidade e o volume do leite produzido em propriedades assistidas (grupo fomento) e não assistidas (grupo controle) por médicos veterinários. A mesorregião noroeste é a de maior produção de leite do estado. Nesses casos, a dependência pela renda oriunda da bovinocultura leiteira é maior. A relevância dessa atividade se dá especialmente nas esferas social e econômica. A assistência médico-veterinária, associada à baixa escolaridade dos gestores, pode implicar em menor produtividade e qualidade do produto. Dados foram coletados entre fevereiro e maio de 2016, em 84 propriedades de leite de 22 cidades da mesorregião noroeste do RS, através de questionários formulados com questões fechadas sobre assistência médico-veterinária, volume de leite, contagem de células somáticas (CCS), contagem bacteriana total (CBT), gordura, proteína e grau de escolaridade. Os resultados foram primeiramente divididos em grupo fomento (58) e grupo controle (26). Observou-se que a maioria (38,5%) dos produtores do grupo controle não sabia a CCS do rebanho, identificada em superior a 200.000 em 100% dos mesmos. No grupo fomento, este valor foi inferior em 3,4% das propriedades, corroborando à constatação de apenas 19% (11/58) conhecerem a CCS atual. As medianas de CCS ($P = 0,8372$) e CBT ($P = 0,8745$) não diferiram entre os grupos, enquanto que gordura ($P = 0,0083$) e proteína ($P = 0,0174$) diferiram. Houve diferença significativa entre as médias de volume de leite por mês entre o grupo fomento e o grupo controle ($P < 0,0001$). O grupo controle (18/26) tem maioria com ensino médio incompleto, enquanto o grupo fomento (19/58) o tem completo. As propriedades de leite da mesorregião noroeste do RS demonstram-se melhores em nível de escolaridade, volume de leite produzido, gordura e proteína, quando assistidas por médicos veterinários. Entretanto, os grupos controle e fomento se igualaram em termos de valores para CCS e CBT, demonstrando serem necessários maiores esforços em prol da qualidade do leite da região.

Mielografia e ultrassonografia musculoesquelética na pesquisa de lesão em coluna vertebral de caprino

Maria Cristina Ferrarini Nunes Soares Hage*, Sâmara Turbay Pires, Anna Carolina Mazeto Ercolin, Tamiris Disselli, Bruna Bodini Alonso, Adriano Bonfim Carregaro

Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: crishage@usp.br

Resumo

Exames de imagem são indicados para confirmar, classificar e definir a extensão da lesão espinhal e, dessa forma, determinar prognóstico e instituir tratamento adequado. Um caprino da raça Saanen, fêmea, de 4 meses, foi atendido na Unidade Didático Clínico-Hospitalar FZEA-USP, com histórico de trauma. O animal foi encaminhado para o Setor de Diagnóstico por Imagem para realização de exame radiográfico simples e mielográfico, o qual foi mantido sob anestesia inalatória. Radiografias simples da coluna cervical, torácica e lombar nas projeções laterolateral (LL) e ventrodorsal (VD) não revelaram alterações. Subsequente exame ultrassonográfico (transdutor microconvexo de 6,6MHz) auxiliou na mensuração da distância entre a pele e a região subaracnoide, na altura do forame magno (2,09 cm de distância sendo o espaço subaracnoide dorsal de 0,27 cm). Com a cabeça posicionada 90° em relação ao pescoço, uma agulha 25 x 7 foi cuidadosamente inserida até atingir o espaço subaracnoide. Foi realizada a colheita do líquido para análise (que demonstrou processo inflamatório crônico) e, em seguida, administrou-se contraste iodado iohexol (Omnipaque® 300mgI/mL) na dose de 0,45mL/kg, de forma lenta. O animal teve o pescoço e tronco elevados para favorecer o deslocamento da coluna de contraste no sentido caudal. Foram realizadas radiografias periódicas nas projeções LL, VD e LL oblíqua direita e esquerda. Após 60 minutos, a coluna de contraste progrediu de forma evidente até a 5ª vértebra torácica. A partir dessa região, houve falha de preenchimento da coluna de contraste, de T5 a T11, quando novamente foi observada uma tênue progressão do contraste. Adicionalmente, realizou-se ultrassonografia da região investigada (transdutor linear de 10 MHz) nos cortes longitudinal mediano e transversal, em decúbito lateral. Processos mamilares craniais vertebrais do segmento avaliado apresentaram superfície óssea irregular e o músculo *Multifidus dorsi* dessa região apresentou ecogenicidade e ecotextura normais. O padrão mielográfico sugeriu lesão

intramedular, visto que houve obstrução parcial na progressão da coluna de contraste. Edema e hemorragia medular traumática podem ser a causa desse tipo de lesão. Acredita-se que o animal apresentou uma grave lesão traumática da coluna vertebral, que não levou à fratura vertebral, mas que ocasionou grave edema e/ou hemorragia intramedular não completamente absorvidos após 30 dias do trauma. Observa-se que a associação da ultrassonografia foi importante para melhor planejamento na aplicação do contraste durante o exame mielográfico, o qual adicionou informações relevantes no auxílio do diagnóstico do animal. Um exame de tomografia computadorizada ou ressonância magnética poderia ter adicionado mais informações ao diagnóstico.

Micotoxicose em gado leiteiro no município de Orizona, Goiás – relato de caso

Giovanna Vieira Rocha*, Victor Thiago Pires Pinheiro, Marina Santos da Silva, Paulo José Bastos Queiroz, Ozana de Fátima Zacaroni, Milton Luiz Moreira Lima, Paulo Henrique Jorge da Cunha

Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: giovannavieirar6@gmail.com

Resumo

As micotoxinas são sintetizadas por várias espécies de fungos e podem ocasionar intoxicações quando animais ingerem alimentos contaminados. Os principais fungos produtores de micotoxinas são *Aspergillus*, *Fusarium* e *Penicillium*. Os sintomas das micototoxicoses dependem da micotoxina envolvida e são geralmente inespecíficos. A confirmação do diagnóstico é complexa devido à presença de várias micotoxinas no alimento, distribuição não uniforme, interação com outros fatores ambientais, dificuldade na colheita de amostras e alto custo dos exames. O presente trabalho objetivou relatar aspectos clínicos e laboratoriais de uma intoxicação por micotoxinas em bovinos leiteiros no estado de Goiás. Segundo o proprietário, os principais sinais clínicos identificados foram apatia, queda brusca na produção de leite, inapetência, diarreia, decúbito e morte em menos de 48 horas. Na propriedade, morreram 18 vacas em lactação em um período de 3 meses. A dieta era composta por silagem de milho, silagem de grão úmido de milho, polpa cítrica, caroço de algodão e concentrado. Durante a visita da equipe técnica do HV/EVZ/UFG observou-se silagem com infiltração de água nas laterais, áreas com aumento de temperatura e alteração de coloração. O grão úmido também apresentava alteração de coloração. Diante disso, foram colhidas amostras de sangue de sete vacas que apresentavam sintomatologia clínica para avaliação hematológica e bioquímica sanguínea. Além disso, colheram-se amostras de todos os ingredientes da dieta, as quais foram encaminhadas ao Laboratório de Análises Micotoxicológicas (LAMIC-RS) para identificação de micotoxinas. As principais alterações hematológicas identificadas foram anemia (hematócrito $23 \pm 3,77\%$ e hemoglobina $6,92 \pm 1,18$ g/dL), leucocitose ($13.366,66 \pm 665,83/\mu\text{L}$) por neutrofilia ($6.636,7 \pm 1.386,3/\mu\text{L}$) e hiperfibrinogenemia ($1000 \pm 163,29$ mg/dL). Nas bioquímicas sanguíneas identificou-se elevação de GGT ($27,8 \pm 4,81$ UI/L), redução de bilirrubina direta ($0,012 \pm 0,004$ mg/dL), hipoalbuminemia ($2,82 \pm 0,12$ g/dL) e hiperglobulinemia

($4,75 \pm 0,93$ g/dL). Os resultados dos exames hematológicos e bioquímicos sanguíneos indicaram quadro de hepatopatia crônica. Identificou-se na silagem de grão úmido a presença de 491 $\mu\text{g}/\text{kg}$ de fumosinas e 535 $\mu\text{g}/\text{kg}$ de desoxinivalenol, e na silagem de milho encontrou-se 996 $\mu\text{g}/\text{kg}$ desoxinivalenol. Diante desses resultados, confirmou-se a ocorrência de mortalidade ocasionada por micotoxicose e recomendou-se a inclusão de adsorvente de micotoxinas na dieta (Aluminossilicato de Sódio e Cálcio, Notox™, Cargil Alimentos Ltda) na dose de 5 kg/ton de ração pronta e a retirada dos ingredientes contaminados da dieta. Após essas medidas, não foram observadas mais mortes no rebanho. Os resultados clínicos, hematológicos e bioquímicos indicaram quadro de hepatopatia crônica ocasionada pela ingestão de micotoxinas presentes na silagem e grão úmido, confirmada pelos exames laboratoriais.

Interests and values of dairy producers and consumers on the sustainability of the milk production chain in southern Brazil

Andreia de Paula Vieira*, Mábio Silvan José da Silva, Raymond Anthony, José Antonio Fregonesi

Positivo Research Center, Universidade Positivo (UP), Curitiba, PR, Brasil

*Corresponding author
e-mail: apvieirabr@gmail.com

Abstract

In recent decades, consumers have steadily demanded sustainable products. These products may highlight greater commitment to environmental sustainability, animal welfare, biodiversity, and encourage greater consumer participation in co-shaping the food system. However, it is not always clear to the production sector what exactly consumers value in terms of sustainability and if consumers will pay for these changes. Understanding central values and aspirations among all stakeholders regarding sustainability is essential to determine which policies and practices should be adopted in order to meet both consumer demand and producer capacity. The overall goal of this research project is to better inform the dairy chain and other sectors about Brazilian dairy sustainability. We analyze, document and compare the attitudes of Brazilian dairy consumers and farmers towards sustainability concepts applied to dairy systems of high and low external inputs in Brazil. This project surveys (through interviews and follow up focus groups) producers and consumers' attitudes and preferences towards sustainability concepts applied to dairy production using the SAFA framework (FAO, 2013) as well as other dimensions of sustainability tailored for the local reality, and which are important to local stakeholders and current scientific trends. Our target samples are consumers and farmers in Rio Grande do Sul, Santa Catarina and Parana, important dairy states in Southern Brazil. Sample representativeness was according to the distribution data provided by IBGE (2013). The results will form the basis of recommendations that endeavor to better position producers across the dairy chain to aggregate quality and compete effectively in light of new marketing requirements and evolving consumer demand for sustainably produced food. In addition, the results will facilitate future studies on validating local indicators of sustainability on farms, and, potentially, also at processing industries and in retail stores. The research will inform the: a) Transition from less sustainable conventional models

to ones that take into consideration consumer concerns and values, economic interests, opportunity for infrastructure development, avenues of information exchange and the value of government or corporate incentive programs; b) Dissemination of reliable information to consumers about the nature of their dairy system and the commodities produced; and c) Development of more effective channels of communication between consumers and other actors in the production and distribution chain, so that members of the latter group can minimizing the risks for the industry. By identifying the knowledge and perspectives of producers and consumers we intend to develop a framework for enhancing the sustainability of the food system production, giving priority to aspects such as animal welfare, quality of life, economic profitability, environmental protection, technological innovation, and improved human and animal health outcomes that are connected to a broader range of consumer and producer values and socio-cultural aspirations.

Perfil de sensibilidade de enterobactérias isoladas de abscessos pós-vacinais presentes em carcaças de bovinos abatidos em frigoríficos

Rogério Giuffrida*, Tauane de Oliveira Felix, Maiara Aparecida de Almeida, Franklin Leandro, Juliana Pampana Nicolau

Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Presidente Prudente, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: rgiuffrida@unoeste.br

Resumo

Abcessos pós-vacinais no ponto de injeção são complicações comuns em bovinos no Brasil. Estas afecções decorrem geralmente da higiene deficiente no procedimento de vacinação, associada à ação irritante dos adjuvantes vacinais, gerando prejuízos em razão da condenação das porções afetadas nos frigoríficos. O presente estudo avaliou o perfil de sensibilidade microbiana de enterobactérias isoladas de abscessos pós-vacinais de bovinos abatidos. Foram avaliados 100 abscessos de 100 bovinos, distribuídos em 10 lotes, abatidos em frigorífico do município de Pirapozinho/SP. Durante o abate, porções da musculatura condenadas em razão da presença de lesões purulentas, foram assepticamente removidas das carcaças e transportadas sob refrigeração para o laboratório de análises microbiológicas. As amostras de pus foram semeadas em ágar sangue ovino desfibrinado e ágar Mac Conkey. Após 24-48 horas de incubação a 37°C, colônias bacterianas isoladas foram classificadas segundo características morfotintoriais e bioquímicas, incluindo acidificação da glicose, sacarose e ramnose, produção de gás sulfídrico e indol, motilidade em meio semissólido, descarboxilação da lisina, ornitina e triptofano e uso de carbono como fonte energia. A classificação final foi obtida por métodos probabilísticos. Verificou-se que 28 (28%) dos 100 abscessos avaliados resultaram em isolamento de Gram-negativos, dos quais 20 foram caracterizados como enterobactérias. Dos 10 lotes avaliados, 6 (60%) foram positivos para enterobactérias. Foram isoladas as seguintes espécies: *Klebsiella oxytoca* (N = 1), *Serratia liquefaciens* (N = 1), *Citrobacter freundii* (N = 2), *Citrobacter* spp (N = 2), Complexo *Enterobacter* spp (N = 2), *Enterobacter agglomerans* (N = 5) e *Escherichia coli* (N = 7). Os isolados foram submetidos ao teste de disco-difusão em agar Müller-Hinton para determinação de sensibilidade microbiana, sendo verificados os seguintes percentuais de sensibilidade: Ampicilina (9/20 = 45%), Bacitracina de zinco (1/20 = 5%), Ciprofloxacina (18/20 = 90%), Ceftiofur (16/20 = 80%), Enrofloxacina (16/20 = 80%),

Eritromicina (1/20 = 5%), Gentamicina (20/20 = 100%), Sulfametoxazol + Trimetoprim (20/20 = 100%), Tetraciclina (19/20 = 95%) e Virginiamicina (2/20 = 10%). Não foram observados agentes multirresistentes (resistentes a três ou mais classes de antimicrobianos). O perfil de microrganismos isolados evidencia deficiências nas práticas de higiene adotadas nos procedimentos de vacinação, visto que enterobactérias são microrganismos fecais capazes de colonizar transitoriamente a pele dos bovinos, sendo introduzidos na musculatura durante a vacinação. De acordo com o perfil de sensibilidade, antimicrobianos de uso metafílico (Bacitracina de zinco, Eritromicina e Virginiamicina) apresentaram baixa atividade frente aos isolados, não sendo recomendados para prevenir estas afecções. Em contraste, antimicrobianos de uso terapêutico apresentaram boa atividade frente aos isolados, com exceção da Ampicilina, podendo ser recomendados para o tratamento de casos complicados, desde que se respeite o período de carência para o abate. Conclui-se que a prevenção da ocorrência de abscessos pós-vacinais deve ser baseada na adoção de boas práticas de vacinação.

Diagnóstico de Scrapie no estado do Rio de Janeiro: relato de caso

Mario Felipe Alvarez Balara^[a], Isabel Oliveira Cosentino^[a], Edviges Maristela Pituco^[b], Alessandra Figueiredo de Castro Nassar^[b], Aertem Cynnara Silva Vieira^[c], Ana Karina Cunha Callado^[c], Maria do Carmo Custódio de Souza Hunold Lara^[b], Eliana Cassaro Monteforte Villalobos^[b], Felipe Zandonadi Brandão^[a], Claudia Del Fava^[b]

^[a] Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil

^[b] Instituto Biológico, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), São Paulo, SP, Brasil

^[c] Laboratório Nacional Agropecuário em Pernambuco (LANAGRO/PE), Recife, PE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: mariobalara@hotmail.com

Resumo

Objetiva-se a descrição de caso clínico neurológico em ovino com diagnóstico complementar de scrapie. Um carneiro da raça Dorper, com 4,5 anos, mantido em confinamento junto a outro macho, apresentou histórico (evolução de duas semanas) de perda de peso e ausência de vocalização ao arrasto. No exame clínico, constatou-se prostração, ataxia moderada associada à fraqueza nos quatro membros, discreto cambaleio nos posteriores, silêncio auscultatório nos lobos craniais do pulmão e estertor no lobo diafragmático esquerdo. Não foram detectadas alterações no hemograma e apenas uma discreta hipoproteinemia (5,9 g/dL) associada à hipoalbuminemia (2,1 g/dL) na bioquímica sérica. O animal foi medicado durante sete dias com enrofloxacin (5 mg/kg) e cinco dias com fenilbutazona (10 mg/kg). Junto à irresponsividade ao tratamento, verificou-se piora na condição física, manutenção dos ruídos adventícios pulmonares e, no quadro locomotor com ataxia, assinergia, titubeação, tremores no reflexo de membro posterior, reflexo de pêndulo nos membros anteriores, astenia e hipotonia muscular. Em decorrência da perda de peso e a pedido do proprietário, foi realizada a eutanásia do animal. Na necropsia verificou-se enfisema nos lobos craniais e médios do pulmão. O lobo diafragmático esquerdo possuía áreas difusas de congestão na superfície e ao corte. Constatou-se ligeira hepatomegalia com congestão difusa e coloração levemente amarronzada do fígado. Na análise microscópica, observou-se colangiohepatite não purulenta, glomerulonefrite, edema e congestão pulmonar e hemossiderose. O SNC apresentou as seguintes alterações: medula espinhal cervical com hematoma subdural; óbex com discreto manguito perivascular mononuclear e discretos focos hemorrágicos no neurópilo, além de discreto infiltrado inflamatório mononuclear meníngeo

e congestão meníngea; córtex cerebral frontal, parietal, temporal, occipital e diencefalo apresentavam edema e congestão cortical com congestão meníngea. Tais achados foram sugestivos de meningoencefalite não purulenta inespecífica. Dentre os exames complementares, verificou-se a presença de *Staphylococcus intermedius* e *Bacillus* sp. na cultura de bactérias aeróbias a partir de fragmentos pulmonares. Segmentos do SNC foram negativos para raiva (imunofluorescência), língua azul (PCR), toxoplasma e neospora (PCR). Igualmente, um fragmento do óbex enviado ao LANAGRO/PE para diferencial de enfermidades priônicas foi positivo na detecção de proteína priônica pela imunohistoquímica (IHQ). A partir dos achados, acredita-se que um possível traumatismo cervical (oriundo de confronto entre machos) e lesão medular tenha sido o responsável pela evolução na sintomatologia neurológica, associada à dor e perda de peso, tendo sido incidental o diagnóstico de Scrapie, uma vez que não foram observadas alterações espongiformes no tronco encefálico. No Brasil, o Scrapie foi diagnosticado pela primeira vez em 1978 e, desde então, já foram feitos relatos nos Estados do MS, RS, PR, MG, SP e BA, sendo este o primeiro caso no estado do RJ. Assim, ratifica-se a importância do diagnóstico diferencial de síndromes neurológicas associado ao sistema nacional de vigilância de encefalopatias espongiformes transmissíveis no Brasil.

Tuberculose miliar em bovino – relato de caso

Tatiane Rodrigues da Silva^[a], Urias Fagner Santos Nascimento^[b], João Victor Cardoso Batista^[b], Rachel Linvingstone Felizola Soares de Andrade^[b]

^[a] Hospital Veterinário, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, PB, Brasil

^[b] Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli, Faculdade Pio Décimo (FPD), Aracaju, SE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: tatianerodrigues.vet@gmail.com

Resumo

O objetivo deste trabalho é relatar o primeiro caso de tuberculose miliar em bovino no estado de Sergipe, seus achados clínicos e patológicos. O animal deu entrada no hospital veterinário da Faculdade Pio Décimo, vindo da cidade de Itaporanga, Sergipe, com histórico de que há dez dias apresentava emagrecimento progressivo e no oitavo dia de evolução clínica começou a apresentar incoordenação e anorexia. Ao exame físico geral, o animal apresentava dificuldade para levantar-se, mioclonias nos membros pélvicos e glândula mamária com consistência endurecida e aumento de tamanho do teto posterior esquerdo. No exame clínico do sistema nervoso foi observado desvio lateral da cabeça, déficit proprioceptivo com dismetria, ataxia, redução do tônus lingual, flacidez de mandíbula, ausência do reflexo de deglutição e compressão da cabeça contra objetos. Foi instituído tratamento para polioencefalomalácia (corticosteroide e tiamina), porém sem resposta terapêutica. O quadro clínico agravou-se e o animal foi submetido ao sacrifício com utilização de lidocaína 2% intratecal e encaminhado para necropsia. Macroscopicamente foi observado nos pulmões, diafragma e linfonodos mediastínicos, múltiplos nódulos amarelados, de tamanhos variados e consistência firme que, ao corte, apresentavam conteúdo amarelado pastoso com aspecto arenoso na periferia. O coração apresentava grande quantidade de líquido serosanguinolento no saco pericárdico com presença de fibrina livre no líquido; o epicárdio encontrava-se aderido e com grande quantidade de material fibrinoso e áreas multifocais granulares amareladas. A glândula mamária apresentava todo o seu parênquima tomado por material cáseo calcárico, comprimindo todo o parênquima glandular. O encéfalo apresentava grande quantidade de granulomas distribuídos pela superfície e córtex cerebral. Fígado e rins também apresentavam granulomas. Histologicamente, as lesões nodulares caracterizavam-se pela formação

de lesão piogranulomatosa caracterizada por uma área central de necrose, rodeada por macrófagos epitelióides, poucos linfócitos e abundantes células gigantes multinucleadas do tipo Lagehans, eximindo áreas multifocais de calcificação no pulmão, fígado, rins, linfonodos mediastínicos, encéfalo e medula espinhal, caracterizando o quadro de tuberculose miliar, confirmado com a coloração de Ziehl Neelsen. Os sinais clínicos apresentados pelo animal, associados aos achados macroscópicos e histopatológicos, permitem afirmar que o caso relatado trata-se de tuberculose miliar. A forma miliar da tuberculose é descrita em condições em que ocorra disseminação hematógena do bacilo, o que leva à formação de lesões granulomatosas muito pequenas e difusas, que atingem não apenas os pulmões, mas diversos outros órgãos. Essa forma é considerada incomum em animais. Em um estudo realizado com 1.735 búfalos abatidos no estado do Pará, a ocorrência deste tipo de tuberculose ocorreu em apenas cinco animais. A tuberculose miliar deve ser considerada no diagnóstico diferencial de enfermidades que acometem o sistema nervoso em bovinos oriundos de rebanhos com elevados índices de animais positivos para tuberculose, reforçando a importância do inquérito a respeito da prevalência desta enfermidade.

Valores de β -hidroxibutirato, ácidos graxos não esterificados, cortisol e insulina de cabras leiteiras com toxemia da prenhez subclínica durante o período de transição

Rodolfo José Cavalcanti Souto^[a], Gliére Silmara Leite Soares^[b], Alexandre Tadeu Mota Macedo^[c], Jobson Filipe de Paula Cajueiro^[a], Daniel Nunes de Araújo Gonçalves^[d], Pierre Castro Soares^[e], José Augusto Bastos Afonso^[a], Carla Lopes de Mendonça^[a]

^[a] Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[b] Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Reprodução de Ruminantes, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[c] Universidade do Vale do São Francisco (Univasf), Petrolina, PE, Brasil

^[d] Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal Tropical, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[e] Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: rodolfojcsouto@gmail.com

Resumo

A toxemia da prenhez (T.P) ocorre na forma subclínica, sendo caracterizada pela elevação dos níveis de corpos cetônicos no sangue sem as manifestações clínicas da doença durante o período de transição. Este trabalho teve por objetivo avaliar as concentrações do β -hidroxibutirato, ácidos graxos não esterificados, cortisol e insulina de cabras leiteiras com T.P subclínica durante o período de transição. Foram acompanhadas 79 cabras leiteiras de alta produção, pluríparas, múltíparas, mestiças e criadas em regime intensivo, em diferentes propriedades rurais. As cabras que apresentaram valores de BHB $\leq 0,8$ mmol/L em todos os momentos de avaliação (N = 40) compuseram o grupo controle (G1). Foram consideradas como portadoras da T.P subclínica (G2) as cabras em que pelo menos um dos momentos experimentais apresentou valores de BHB entre 0,8 mmol/L a 1,6 mmol/L (N = 39). Os animais foram avaliados clínica e laboratorialmente 30, 20, 10 dias antes do parto (dap), momento do parto e, 10, 20 e 30 dias pós-parto (dpp). Foram mensurados β -hidroxibutirato (BHB), ácidos graxos não-esterificados (AGNEs), cortisol e insulina. Foi utilizada a análise de variância (Teste F) com a finalidade de averiguar os efeitos e interações entre grupos e momentos, empregando-se programa computacional SAS. A maior ocorrência da T.P subclínica foi constatada durante o período de lactação. O BHB do G2 apresentou elevação significativa no momento do parto, mantendo valores

superiores durante a lactação, quando comparado ao final da gestação. Os AGNE's do G2 foram superiores ($P < 0,01$) ao G1, mantendo valores crescentes de concentração até o momento do parto, no qual atingiu valor médio máximo (0,62mmol/l). Quanto à insulina, o G2 apresentou concentrações inferiores ($P < 0,01$) em relação ao G1, enquanto o cortisol do G2 foi superior ($P < 0,05$) ao do G1 ao longo de todos os momentos. A elevação do BHB se dá em função do aumento da demanda energética em virtude do crescimento fetal e produção de leite, estando mais elevado no início da lactação em virtude da dieta não atender a maior demanda de energia nessa fase. O aumento gradativo dos AGNE's com elevação no momento do parto acontece principalmente em função do envolvimento do sistema endócrino, pela ação de hormônios lipolíticos. A redução mais expressiva na concentração de insulina no G2 é resultado do efeito deletério do AGNE's sobre a síntese deste hormônio. A elevação na concentração do cortisol, mais evidente no G2, está associada à condição de estresse resultante do transtorno metabólico. Desse modo, a T.P na forma subclínica está presente durante o período de transição, com maior ocorrência no período de lactação, desencadeando alterações marcantes nas concentrações séricas dos indicadores bioquímicos estudados.

Influência do manejo na taxa de prenhez de primíparas bovinas da raça Nelore submetidas a protocolo de inseminação artificial em tempo fixo: relato de caso

Mariana Chaveiro da Silva¹, Antônio Dionísio Feitosa Noronha Filho, Cláudia Rocha do Val, Cleverson Machado, Juscinei Correia do Nascimento, Kamilla Machado Pires, Lo-Ruama Soares da Silva, Ricardo César dos Passos

Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: marianachaveiro95@gmail.com

Resumo

Uma das principais ferramentas utilizadas com a finalidade de aumentar a produção de gado de corte é a inseminação artificial, associada aos protocolos hormonais para sincronização de estro. As primíparas e as multíparas apresentam comportamentos distintos em se tratando de programa de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), uma vez que não conseguem suprir todas as suas demandas energéticas, atendendo sua manutenção, crescimento e lactação. Os fatores de manejo que favorecem a manutenção de escore corporal adequado tendem a melhorar a resposta dos animais submetidos à IATF. Objetivou-se relatar os resultados de estação reprodutiva em primíparas da raça Nelore submetidas à IATF e sua relação com o manejo dos animais. Foram avaliadas 511 vacas, sendo 148 primíparas e 363 multíparas, todas da mesma propriedade, no município de Itaberaí/GO. As primíparas estavam com bezerro ao pé e as multíparas, bezerro ao pé e já desmamados. Os animais eram mantidos em pastagens compostas de *Brachiaria decumbens*, *B. humidicola* e *B. brizantha* e recebiam suplemento mineral proteico de acordo com a categoria do rebanho, podendo variar em relação ao desmame e ao escore corporal. O suplemento foi oferecido com uma variação de 1 a 3 kg/peso vivo/animal. O escore de condição corporal (ECC) foi avaliado em escala de um a cinco, com intervalos de 0,25, logo antes do início do protocolo. Segundo Cria Fértil, os escores para multíparas e primíparas foram de 3,78 e 3,16 respectivamente. O protocolo hormonal, idêntico em ambos os lotes, se dividiu em quatro momentos. Iniciou-se em D0 com aplicação de 2,0ml de benzoato de estradiol associado ao uso do dispositivo intravaginal de progesterona. Após sete dias, foi administrado 2,5ml de dinoprost prometamina. Dois dias após este último, aplicou-se 1,5ml de gonadotrofina coriônica equina e 0,5 ml de cipionato de estradiol, sendo que neste mesmo momento realiza-se a retirada do implante. Após mais dois dias realiza-se a inseminação, em D11. Um mês após a inseminação foi realizado o diagnóstico de

gestação por ultrassonografia. As taxas de concepção entre estes dois lotes avaliados foram comparadas pelo teste binominal, sendo as múltiparas com 61,88% e as primíparas com 61,49%, não havendo diferença estatisticamente significativa ($P > 0,05$). Este índice, para a categoria de primíparas, foi considerado satisfatório, estando superior a outros resultados citados na literatura nacional (42,9%). Acredita-se que os bons resultados observados se devam, em grande parte, ao manejo nutricional adequado, com os animais recebendo suplemento mineral proteico e sendo mantidos em pastagem de boa qualidade. Vacas primíparas mantidas em bom ECC no início do período de serviço podem apresentar taxa de prenhez semelhante a de vacas múltiparas em programa de IATF, pois as energias demandadas para a manutenção e produção estariam sendo suplementadas através da boa alimentação.

O teste de glutaraldeído e sua aplicação na claudicação de bovinos de leite

Caroline Fernanda da Rosa, Bruna Becker Gaveliky, Caroline Tomasi Bortoleto, Juliane Scharlau Xavier, Renata Luisa Soares, Maria Luisa de Andrade Carvalho, Ligia Valéria Nascimento, Rudiger Daniel Ollhoff

Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: ollhoff@gmail.com

Resumo

A claudicação é atualmente uma das maiores preocupações de saúde nas criações de bovinos de leite, com consequências diretas sobre o bem estar e a produtividade do rebanho afetado. Por outro lado, para os veterinários de campo buiatras, existem poucos exames complementares que podem ser usados “ao lado da vaca” com a finalidade de auxiliar em diagnósticos. O teste de glutaraldeído (TG) é um teste capaz de avaliar a ocorrência de um processo inflamatório, por reagir com o fibrinogênio e as imunoglobulinas do sangue total do bovino. É medido o tempo que o sangue leva para coagular após entrar em contato com o líquido teste, categorizado em TG1 (< 3 minutos), TG2 (3 < 6 minutos), TG3 (6 < 15 minutos) e TG4 (> 15 minutos). Objetivou-se verificar se o TG possui correlação com o grau de claudicação em um rebanho de bovinos de leite. Foram utilizadas 69 vacas da raça Holandesa de uma propriedade leiteira em sistema de criação em estabulação livre sobre ripado de concreto de uma propriedade no Paraná. Colheu-se sangue de todas as vacas via punção coccígea para o TG e aplicou-se um escore de locomoção (1 a 5) no caminho entre o estábulo e a ordenha. Verificou-se que somente 26 vacas (37,7%) não apresentavam claudicação (escore 1). A maioria (N = 24; 34,8%) das claudicantes apresentava em grau leve (2), com 16 vacas com escore 3, duas com escore 4 e uma com escore 5. Observou-se vacas com intenso processo inflamatório (TG1) em 30,4 % dos testes, distribuindo-se as demais avaliações nas seguintes frequências: 26,1 % TG2, 42 % TG3 e 1,4% TG4. Após teste de normalidade, aplicou-se a correlação de Pearson obtendo um valor de - 0,33. Existe, portanto, uma correlação de média intensidade negativa. Como as vacas de leite em alta produção estão sujeitos a uma série de outros processos inflamatórios (exemplos: mastites, catarros genitais) e não houve preocupação em excluir-se estes animais, não se esperava uma correlação muito intensa. Este valor possivelmente pode ser melhorado aplicando-se um processo de seleção mais criterioso. Algumas

enfermidades podais ou alterações de postura, podem não induzir a um processo inflamatório muito intenso apesar de serem detectados pela avaliação por inspeção da locomoção. O teste foi originalmente desenvolvido para avaliar processos inflamatórios profundos e que podem passar desapercibidos, como os relacionados a reticulites e peritonites. Deve-se aprofundar ainda os estudos sobre o TG para avaliar sua possível contribuição para a melhor compreensão dos problemas locomotores.

O uso da dexametasona como indutor de parto em vacas Nelore submetidas a condições de estresse: implicações fetais – relato de caso

Fábio de Carvalho Lahr^[a], Renan Braga Paiano^[a], Eduardo Harry Birgel Junior^[a], Daniela Becker Birgel^[a], Amanda Almeida Santos^[b]

^[a] Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, SP, Brasil

^[b] Faculdades Unidas do Vale do Araguaia (UNIVAR), Barra do Garças, MT, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: fabio.de.lahr@gmail.com

Resumo

O mecônio liberado durante processos de parturição é uma condição confirmatória do estresse fetal, sendo esta condição caracterizada pelo tingimento de amarelo-amarronzado dos pêlos e mucosas do recém-nascido. Quando o mecônio é aspirado pelo bezerro, ocorrerão alterações de permeabilidade da parede alveolar devido à redução da estabilidade da monocamada formada pelo líquido surfactante em razão dos fosfolipídeos oriundos do mecônio. Como consequência, o bezerro apresentará áreas pulmonares atelectásicas, condição que repercute diretamente sobre a função cardíaca. O presente trabalho relata um caso no qual um lote de nove vacas Nelore, com gestações a termo, foram submetidas à mudança de piquete, alterando-se o lote de uma condição de pastejo extensivo para uma condição de confinamento em um piquete de 625 m² com alimentação *ad libitum*. Os animais foram observados diariamente e submetidos a manejos de coleta de sangue e urina. O grupo A, de quatro vacas, foi selecionado aleatoriamente para a indução do parto com 20 mg de dexametasona administrado na veia jugular 24 horas antes da cesariana, procedimento que ocorreu 10 dias após a chegada dos animais. O grupo B, de cinco vacas, foi selecionado aleatoriamente para que estas não fossem induzidas antes da cesariana, procedimento que ocorreu 18 dias após a chegada dos animais. Paro o grupo A, no período compreendido entre a chegada e o parto, houve redução de peso de 617,75 Kg para 535,5 Kg; aumento da concentração de corpos cetônicos urinários mensurados na tira de urinálise de 0 mg/dL para 20,0 mg/dL; redução do pH urinário mensurado em potenciômetro laboratorial de 7,64 para 5,736; aumento do BHB sanguíneo mensurado no aparelho Abbot Xceed de 1,125 para 2,93 mmol/L. Paro o grupo B, no período compreendido entre a chegada e o parto, houve redução de peso de 656,4 Kg para 580,5 Kg; aumento da concentração de corpos cetônicos urinários mensurados

na tira de urinálise de 0 mg/dL para 5,0 mg/dL (com pico de 28 mg/dL no dia 8); redução do pH urinário mensurado em potenciômetro laboratorial de 7,33 para 5,88; aumento do BHB sanguíneo mensurado no aparelho Abbot Xceed de 0,76 para 1,571 mmol/L. O grupo A apresentou um animal com prenhez gemelar, perfazendo um total de cinco bezerros. Dos cinco bezerros, um (20%) apresentou tingimento por mecônio e nenhum (0%) morreu até 48 horas de vida. O grupo B também apresentou um animal com prenhez gemelar, perfazendo um total de seis bezerros. Dos seis bezerros, três (50%) apresentaram tingimento por mecônio e quatro (66,6%) morreram até 48 horas de vida. Para as condições de estresse e redução de consumo ocorridas neste lote, o uso da dexametasona reduziu a porcentagem de fetos nascidos tingidos por mecônio e a mortalidade até 48 horas.

Aspectos ultrassonográficos e radiográficos de bezerro com hidrocefalia congênita e malformações do crânio

Maria Cristina Ferrarini Nunes Soares Hage^[a], Renan Braga Paiano^[b], Davi Siqueira Chaves^[a], Mariluce Cardoso Oliveira^[c], Priscila dos Santos Silva^[a, d], Vinícius José Moreira Nogueira^[e], Wekislely Silvério Crispim^[a], Daniela Becker Birgel^[a], Eduardo Harry Birgel Júnior^[a]

^[a] Departamento de Medicina Veterinária, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, SP, Brasil

^[b] Departamento de Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, SP, Brasil

^[c] Departamento de Produção Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[d] Departamento de Zootecnia, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, SP, Brasil

^[e] Departamento de Reprodução Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: crishage@usp.br

Resumo

A hidrocefalia congênita pode ser originada de defeitos que obstruem o fluxo de saída do líquido ou impedem sua absorção, determinando o acúmulo de líquido cefalorraquidiano no interior do sistema ventricular do cérebro. A consanguinidade é um fator que predispõe o aparecimento de alterações congênitas, devido à maior chance de expressão de genes homozigotos. O presente trabalho relata o caso de um neonato bovino, macho, sem raça definida, atendido em 2015 na Unidade Didático Clínico Hospitalar da Universidade de São Paulo, em Pirassununga. A queixa principal era que o animal apresentava aumento de volume na região da cabeça e dificuldade para levantar, andar e mamar. Ao exame físico, notou-se aumento de tamanho da calota craniana e desvio da região rostral do maxilar, que causava dispneia. Ao exame ultrassonográfico do cérebro, observou-se presença de grande quantidade de líquido anecogênico no interior dos ventrículos laterais e manto cerebral de espessura extremamente diminuída (altura do ventrículo esquerdo = 3,55cm; altura do ventrículo direito = 3,96cm; espessura do manto cerebral esquerdo = 0,38cm; espessura do manto cerebral

direito = 0,41cm; altura do hemisfério = 5,5cm; relação ventrículo esquerdo:manto esquerdo = 9,34; relação ventrículo direito:manto direito = 9,65; relação ventrículo esquerdo: hemisfério = 0,64; relação ventrículo direito: hemisfério = 0,72). Na imagem radiográfica em projeção dorsoventral foi possível verificar desvio da porção rostral do maxilar à direita. Na projeção laterolateral foi possível notar abaulamento e aspecto homogêneo da calvária com perda das marcações normais das circunvoluções cerebrais, bem como persistência de fontanela aberta. A grave atrofia cerebral foi incompatível com a vida, vindo o bezerro a óbito. À necropsia, observou-se calota craniana aumentada, massa encefálica delgada, ventrículos laterais extremamente dilatados, contendo aproximadamente 500mL de líquido de coloração transparente (hidrocefalia), confirmando o diagnóstico estabelecido. A ultrassonografia permitiu o diagnóstico exato e preciso da enfermidade, sendo mais elucidativo e de maior importância para que o diagnóstico fosse firmado.

Efeito fitoterápico in vitro de *Chenopodium ambrosioides* frente a *Staphylococcus aureus*, principal causador da mastite bovina

Mariana Paganini Lourencini, Mirian Alves Goldner, Brenda Tiradentes Tavares, Matheus Castro Franco, Gabriel Ricardo de Souza Lima, Dirlei Molinari Donatele, Lenir Cardoso Porfirio, Vinícius Borges Taquetti, Ítalo Câmara de Almeida, Felipe Barbari Neto*

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: berbarineto@hotmail.com

Resumo

A mastite, ou inflamação da glândula mamária, é uma doença bastante comum e a mais onerosa aos criadores de gado leiteiro em todo o mundo. O estresse e ferimentos físicos também causam a inflamação da glândula mamária, entretanto, a infecção por bactéria invasivas e outros microrganismos como fungos são os principais agentes causadores da mastite bovina. Quando se faz o emprego de antibióticos para controle de mastite por via sistêmica ou intramamário, tem-se o inconveniente de descarte de leite, pelo período de carência, além dos custos das aplicações e seleção de organismos mais resistentes a mais de uma classe de antimicrobiano. A resistência bacteriana é responsável perante o fracasso no tratamento de infecções com agentes quimioterápicos. São necessárias novas alternativas para controlar estes microrganismos. Entre essas alternativas estão plantas utilizadas tradicionalmente na medicina popular, como a *Chenopodium ambrosioides*, uma planta medicinal conhecida popularmente como “Erva de Santa Maria”, sendo uma das 71 espécies escolhidas pelo RENISUS (Relação Nacional de Plantas de interesse do SUS/ Sistema de Saúde Nacional Brasileiro), com prioridade para estudos farmacológicos. Há estudos científicos que comprovam algumas de suas propriedades como a ação anti-helmíntica, antitumoral e antifúngica, entretanto, os estudos sobre sua atividade bactericida se mostraram bastante preliminares. Sendo a mastite uma inflamação da glândula mamária muito comum causada em 90% dos casos por bactérias, faz-se necessário o estudo de novas técnicas que sejam capazes de eliminar esse patógeno e, conseqüentemente, a doença que causam, em especial o *Staphylococcus aureus*. Este trabalho teve por finalidade avaliar a eficiência antimicrobiana in vitro do extrato etanólico das folhas de *C. ambrosioides*. A cepa utilizada foi cedida pelo Laboratório de Materiais de Referência (ICNQS) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), sendo identificada como *Staphylococcus aureus* (ICNQS 00013 – ATCC6538P). A concentração inibitória mínima (CIM) dos extratos

sobre as linhagens bacterianas seria determinada pela atividade antimicrobiana, com base no diâmetro dos halos de inibição, sendo estes superiores a 12 mm. Foram utilizados poços de aproximadamente 6 mm de diâmetro, os quais receberam 50 µL da solução do extrato diluído em água destilada, de acordo com as diluições pré-estabelecidas (100, 50, 25, 10, 5 e 1%) Os ensaios foram realizados em triplicata, acompanhados de controle positivo com o antibiótico cefalotina e controle negativo com água destilada. A sensibilidade da amostra foi considerada para medidas superiores a 12 mm, de acordo com Silva (2003). De acordo com os resultados dos antibiogramas, pode-se observar que nenhuma concentração do extrato de *Chenopodium ambrosioides* L. apresentou ação inibitória in vitro sobre *Staphylococcus aureus*.

Efeito fitoterápico in vitro de *Rosmarinus officinalis* e *Origanum majorana* frente a *Staphylococcus aureus*, isolado de mastite bovina

Brenda Tiradentes Tavares, Matheus Castro Franco, Mariana Paganini Lourencini, Mirian Alves Goldner, Gabriel Ricardo de Souza Lima, Dirlei Molinari Donatele, Lenir Cardoso Porfirio, Vinícius Borges Taquetti, Ítalo Câmara de Almeida, Felipe Berbari Neto*

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: berbarineto@hotmail.com

Resumo

Staphylococcus aureus é o principal agente patológico da mastite, inflamação da glândula mamária, entre outras infecções causadas por este microrganismo Gram-positivo, que pode levar o curso dessa e de outras doenças à cronicidade e torná-las mais difíceis de serem eliminadas. Faz-se necessário o estudo de novas alternativas que sejam capazes de eliminar esse patógeno e, conseqüentemente, a doença que causam, visto que boa parte dos antibióticos utilizados já não atua de forma eficaz na eliminação deste microrganismo. A resistência bacteriana é responsável pelo fracasso no tratamento de infecções com agentes quimioterápicos. Dentre alternativas de tratamento estão plantas utilizadas tradicionalmente na medicina popular, como a *Rosmarinus officinalis* e *Origanum majorana*, que são plantas conhecidas popularmente como “Alecrim” e “Manjerona”, respectivamente, sendo duas das 71 espécies escolhidas pelo RENISUS (Relação Nacional de Plantas de interesse do SUS/ Sistema de Saúde Nacional Brasileiro), com prioridade para estudos farmacológicos. Há estudos científicos que comprovam algumas de suas propriedades como a ação antibiótica, antiinflamatória, antioxidante e diurética, no caso da *R.officinalis*, e antiespasmódica, expectorante, mucolítica, cicatrizante e digestiva no caso da *O.majorana*. O emprego de fitoterápicos, que tem sido uma alternativa de baixo custo e de ótimos resultados in vitro contra agentes patogênicos de várias doenças, apresenta-se como uma destas formas no combate à mastite, por não apresentar efeito maléfico quanto à presença de resíduos devido a sua característica biodegradável e boa atuação sobre microrganismos. Este experimento teve por finalidade avaliar a eficiência antimicrobiana in vitro do extrato hidroalcoólico (tintura) e do extrato glicólico das folhas de alecrim e manjerona nas concentrações de 1, 3, 5, 10, 25, 50, 75 e 100% contra o *S. aureus*, isolados de mastite clínica bovina, além do uso de cepa controlada, cedida pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro – PESAGRO (ATCC 6538). A sensibilidade da

amostra foi considerada para medidas superiores a 12 mm, de acordo com Silva (2003). Nos resultados dos antibiogramas, pode-se observar que as concentrações dos extratos de *Origanum majorana*. e *Rosmarinu officinalis* possuem ação inibitória in vitro sobre *Staphylococcus aureus* nas concentrações de 100% dos extratos glicólicos; entretanto, não apresentaram resultados significativos nas demais concentrações nem tampouco em concentração alguma do extrato hidroalcoólico de ambos os fitoterápicos.

Efeito de solventes em *Staphylococcus aureus* isolados de mastite bacteriana bovina

Mariana Paganini Lourencini, Mirian Alves Goldner, Brenda Tiradentes Tavares, Matheus Castro Franco, Gabriel Ricardo de Souza Lima, Dirlei Molinari Donatele, Lenir Cardoso Porfirio, Ítalo Câmara de Almeida, Vinícius Borges Taquetti, Felipe Barbari Neto*

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: berbarineto@hotmail.com

Resumo

O leite tem um papel fundamental na nutrição dos humanos por proporcionar fontes de proteínas e minerais. A mastite é uma enfermidade infecto-contagiosa que tem importância, principalmente, para os produtores de leite, por ser responsável por perdas na produção (diminuição de produção e qualidade do leite ou perda total da lactação), acarretando grandes prejuízos econômicos. Existem diversos patógenos transmitidos pelo leite para o homem. Dentre esses, o *Staphylococcus aureus*, importante por ser produtor de toxinas que provocam enterotoxemias. Hoje, o uso de antibiótico tornou-se abusivo, o que contribuiu para seleção de organismos resistentes. Assim, essas substâncias apresentam diminuição da eficácia, além do descarte de leite, pelo período de carência. O emprego de fitoterápicos apresenta-se como uma nova alternativa no combate à mastite; por não apresentar efeito maléfico quanto à presença de resíduos, devido a sua característica biodegradável, e pela boa atuação sobre microrganismos, tem sido uma alternativa de baixo custo e de ótimos resultados in vitro contra agentes patogênicos de várias doenças. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito in vitro de diferentes solventes de extratos vegetais sobre isolados de mastite bovina de importância clínica em animais domésticos. A metodologia utilizada foi baseada em Silva (2003), realizando-se as seguintes etapas: coleta das amostras dos animais, exame microbiológico do leite, identificação das cepas de *S. aureus*, antibiograma dos solventes. Foram realizadas três repetições para cada solvente adquirido comercialmente, de 100, 75, 50, 25, 10, 5, 3 e 1% de concentração. São eles: Álcool Etílico, Álcool Metílico, Triton X-100, Dimetilsulfóxido e Propilenoglicol. Para controle positivo de crescimento utilizou-se solução fisiológica em frações iguais. Secreções lácteas foram coletadas de 20 vacas leiteiras. Estas amostras foram armazenadas em tubos rosqueados estéreis, identificados e enviados sob refrigeração em caixas de material isotérmico para a realização do exame microbiológico. Para a identificação da bactéria, foram

observadas as características macromorfológicas das colônias e microscópicas à técnica do Gram, segundo Quinn et al. (1994). A concentração inibitória mínima (CIM) dos solventes sobre as linhagens bacterianas foi determinada com base no diâmetro dos halos de inibição, sendo estes superiores a 12 mm. Os ensaios foram realizados em triplicata, acompanhados de controle positivo. A análise dos resultados do antibiograma dos solventes, após 24 horas em estufa, foi feita de acordo com Silva (2003). Classificou-se o inóculo de *Staphylococcus aureus* como Sensível, Sensibilidade Intermediária ou Resistente de acordo com as diferentes concentrações de solvente à qual foi submetida. De acordo com os resultados dos antibiogramas, nota-se que nenhuma concentração dos solventes Álcool Etílico, Álcool Metílico, Dimetilsulfóxido e Propilenoglicol possui ação inibitória in vitro sobre *Staphylococcus aureus*. Como exceção, o solvente Triton X-100 em todas as suas concentrações apresentou capacidade inibitória contra o agente bacteriano.

Effect of mineral injectable supplementation with phosphorus, selenium, magnesium, copper and potassium on cyclicity resumption and pregnancy rate of *Bos taurus* or crossbreed beef cows during the protocol of FTAI

Gilson Antonio Pessoa^[a], Ana Paula Martini^[b], Eliana Burtet Parmeggiani^[b], Bruno Sivieri de Lima^[c], Giovanni Pastre^[c], Luc Durel^[d], Gustave Decuadro-Hansen^[e]

^[a] Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, RS, Brazil

^[b] Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brazil

^[c] Virbac do Brasil, São Paulo, SP, Brazil

^[d] Virbac France, Carros, Alpes-Maritimes, France

^[e] Virbac América Latina, L'Aigle, Basse-Normandie, France

*Corresponding author

e-mail: bruno.lima@virbac.com.br

Abstract

This study aimed to evaluate the effect of an injectable supplementation in phosphorus, selenium, magnesium, copper and potassium (Fosfosal[®], Virbac, Brazil) on cyclicity resumption and pregnancy rate of beef cows subjected to FTAI including two dose regimens of eCG (Novormon[®], Zoetis, Brazil). 594 *Bos taurus* (Hereford, Angus, or crossbreed) primiparous cows with their calves, at 45 ± 15d postpartum and BCS average of 2.59 ± 0.02 (1-thin, 5-obese) from one farm in the central Rio Grande do Sul, were enrolled in this study. On day 1 cows were subjected to an ultrasound exam (rectal linear transducer 5-10Mhz, Mindray DP2200, Shenzhen, China) to assess the ovarian activity. Cows were then randomly allocated to four groups 1 - F300 (N = 160), 2 - F400 (N = 120), 3 - C300 (N = 160), 4 - C400 (N = 138). F groups were supplemented with 2 injections of trace minerals (Fosfosal, 10mL, IM - ITM) on days 0 and 9. FTAI protocol included P4-impregnated CIDR associated to 2mg of estradiol benzoate on day 0. On day 9, the CIDR was removed, and cows were dosed with 12.5 mg dinoprost tromethamine and 1 mg estradiol cypionate. According to groups they were allocated to, cows were also injected with either 300 or 400UI of eCG. AI were carried out using frozen semen. Cows found in estrus were identified with a mark of marker stick (Raidl-Maxi). US were used to assess the pregnancy on d41. Only 34.5% of cows exhibited a corpus luteum in ovary at the start of the protocol. 374 females were categorized having low BCS (≤ 2.5), the remaining animals having high BCS (≥ 2.75). The dose of eCG did not influence the occurrence of estrus and pregnancy rate. Females with a high BCS had significantly (P < 0.01) higher estrus expression (64.6%) than those with low BCS

(56.1%). The cows that received ITM had higher estrus occurrence (67.4%) than control (51.5%), ($P < 0.05$). Pregnancy rates in low and high BCS animals were not significantly ($P = 0.09$) different (48.3 % and 52.7%, respectively). Pregnancy rate was significantly ($P < 0.01$) better in ITM treated animals (53.5%) than in controls (46.5%) Across groups, pregnancy rates were similar in F300 (54.1%) and F400 (52.9), whatever the eCG dosage. We confirm that high BCS favor the expression of estrus in FTAI programs. Additionally two application of FOSFOSAL at implementation and removal of P4 increase pregnancy rates in primiparous beef cows submitted to FTAI protocol with 300 or 400 UI of eCG.

Pielonefrite em caprino - relato de caso

Rachel da Silva Batista, Rodrigo de Freitas Bittencourt, Tiago da Cunha Peixoto, Maristela de Cassia Seudo Lopes, Karina Medici Madureira*

Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: karina.madureira@ufba.br

Resumo

Este trabalho teve como objetivo descrever os achados clínicos, necroscópicos e histopatológicos de um quadro de pielonefrite ocorrida em um animal da espécie caprina, macho, com quatro anos de idade. O animal era criado no quintal de uma casa localizada na região metropolitana de Salvador/ BA. Sua dieta era composta por feno, frutas, ração para coelhos, carne de frango e biscoitos. O animal estava apático e inapetente, com dificuldade de urinar há cerca de oito dias, sendo verificada ainda a eliminação de sangue durante a micção. Este mesmo animal já havia sido internado previamente para tratamento de urolitíase obstrutiva. Ao exame físico observou-se coloração esbranquiçada das mucosas conjuntivas óculo-palpebrais e oral, com tempo de preenchimento capilar (TPC) de três segundos. Não foram verificados aumentos de volume na região prepucial ou peniana durante a inspeção, mas eliminação de grande quantidade de sangue vivo durante a micção. Os exames laboratoriais revelaram anemia normocítica normocrômica, trombocitopenia, linfopenia e eosinopenia, além de azotemia e aumento da atividade das enzimas hepáticas (AST e GGT). Foi instituída sondagem uretral e durante o procedimento avançou-se até a vesícula urinária, verificando-se apenas a presença de sangue vivo e alguns coágulos de sangue, sem volume considerável de urina. As alterações ultrassonográficas revelaram vesícula urinária com conteúdo anecogênico e pontos ecogênicos em suspensão, sem evidências de cálculo, e aparentava não possuir conteúdo urinário em seu interior. Ambos os rins apresentaram ecogenicidade moderadamente elevada e ecotextura pouca a moderadamente mais grosseira do que o normal. A pelve renal do rim esquerdo estava discretamente dilatada. Durante a realização do exame ultrassonográfico o animal apresentou piora no quadro clínico, vindo a óbito. Ao diagnóstico necroscópico os principais achados foram hipovolemia, grave hemoperitônio, hematoma sublombar intra-abdominal focalmente extenso, cirrose hepática incipiente e severa pielonefrite hemorrágica bilateral. Ao diagnóstico histopatológico, os principais achados foram pielonefrite grave, cirrose hepática micronodular;

moderada esteatose hepática. Foi determinada como *causa mortis* choque hipovolêmico, causado por um intenso hemoperitônio. A anemia normocítica normocrômica e a trombocitopenia podem ser explicadas pelo quadro de hemorragia intensa e produção inadequada de eritropoietina devido ao quadro inflamatório dos rins. O hemograma revelou ainda bastonetes acima dos valores de normalidade, linfopenia e eosinopenia, característicos de uma condição inflamatória. As enzimas hepáticas estavam acima dos valores normais de referência para espécie, o que pode ser explicado pelo quadro de cirrose, contribuindo para a diminuição da produção hepática dos fatores de coagulação, agravando o quadro hemorrágico. Como o animal já havia sido atendido previamente e diagnosticado com urolitíase obstrutiva, provavelmente causada pelo manejo dietético inadequado, pode-se concluir que a pielonefrite manifestada pelo caprino aqui relatado poderia estar relacionada com aumento da pressão intravesical causado pelos urólitos, promovendo estase da urina e proliferação bacteriana.

Perdas econômicas decorrentes da cetose subclínica em vacas leiteiras na região do Caparaó/ES

Matheus Cruz de Oliveira, Graziela Barioni, Layara Pestana Sarmiento, Rômulo Dutra Uliana, Ítalo Câmara de Almeida, Aline Nunes Simões, Mayra Cardozo Mendes, Dirlei Molinari Donatele, Leonardo de Bruym Denadai

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: grazibari@gmail.com

Resumo

A cetose é uma doença metabólica comum em vacas leiteiras durante o período de transição, caracterizada pelo aumento de corpos cetônicos no sangue, leite e urina. O balanço energético negativo, decorrente da alta demanda energética requerida no início da lactação, favorece a ocorrência da enfermidade. Entre os sinais clínicos estão alteração na composição do leite e queda direta na produção (aproximadamente 7%), e alteração na fertilidade, com o aumento do intervalo entre partos. Já em estados mais avançados, os animais podem apresentar tremores musculares, convulsões, coma e até morte. Objetivou-se avaliar as perdas econômicas causadas diretamente pela presença da cetose nas vacas em lactação na região do Caparaó, no Espírito Santo. Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA - UFES) sob número 003/2015. Foram avaliadas 70 propriedades de doze municípios (Alegre, Bom Jesus do Norte, Divino de São Lourenço, Dolores do Rio Preto, Guaçuí, Jerônimo Monteiro, Ibatiba, Ibitirama, Irupi, Iúna, Muniz Freire e São José do Calçado). Analisou-se 872 vacas leiteiras mestiças em diferentes fases de lactação, com média de produção de leite de 11,85 L/vaca/dia. Para o diagnóstico dos animais com cetose, foi utilizado o teste bioquímico Ranbut Randox® para determinação do β -hidroxibutirato (BHB) em soro sanguíneo, sendo este o principal corpo cetônico analisado por apresentar altos níveis no sangue. Animais com níveis menores que 0,8 mmol/L foram considerados saudáveis, e animais com níveis iguais ou maiores que 0,8 mmol/L foram considerados com cetose subclínica. Do total de 872 de vacas analisadas, 604 (69,27%) apresentaram-se saudáveis e 268 (30,73%) foram diagnosticadas com cetose subclínica. A produção de leite de 309.996 L/mês seria a esperada para a região do Caparaó se nenhum animal estivesse doente, o que geraria uma arrecadação de R\$371.995,20/mês, considerando o valor de R\$1,20 o litro. Como a perda direta na produção de leite pela cetose é cerca de 7%, a região do Caparaó deixou de produzir 6.669,18 L/mês, deixando de arrecadar R\$8.003,02/mês. Concluímos que a ocorrência de cetose em vacas leiteiras encontra-se alta na

região do Caparaó, causando danos ao rebanho de forma direta, reduzindo a produção de leite e, com isso, causando prejuízos econômicos e afetando significativamente a renda dos produtores e sua qualidade de vida.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Proteinograma de vacas leiteiras positivas para leucose enzoótica bovina e fasciolose

Sayanne Luns Hatum de Almeida, Natânia do Carmo Sperandio, Isabella Vilhena Freire Martins, Dirlei Molinari Donatele, Graziela Barioni, Ítalo Câmara de Almeida, Heberth de Paula, Yuri Barbosa Guerson, Renan Mello Spadetto, Lukas Souza Felisberto

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: grazibari@gmail.com

Resumo

A leucose enzoótica bovina (LEB) e a fasciolose são enfermidades que manifestam-se de forma significativa nos rebanhos de vacas leiteiras na região do Caparaó, sul do estado do Espírito Santo. A LEB é uma doença infectocontagiosa de curso crônico, ocasionada pelo vírus da leucose bovina (BVL), retrovírus pertencente ao gênero Deltaretrovirus, responsável por imunossupressão no animal, uma vez que o BVL infecta preferencialmente linfócitos B. A fasciolose é causada por um trematoda da espécie *Fasciola hepatica*, parasito dos ductos biliares que também influencia na imunidade do animal, pois o órgão em questão exerce papel importante na regulação da resposta imune. Sendo assim, o presente trabalho buscou avaliar a imunidade humoral de animais com infecção concomitante por BVL e *F. hepatica*, por meio da avaliação do proteinograma por eletroforese em gel de poliacrilamida com duodecil sulfato de sódio (SDS-PAGE), a fim de estabelecer se há associação entre as enfermidades e o fator de risco entre as mesmas. Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA - UFES) sob número 003/2015. Para isso, foram coletadas amostras de sangue de 142 vacas mestiças. O diagnóstico da LEB se deu por meio da técnica de imunodifusão em ágar gel (IDGA) utilizando-se o kit comercial com antígeno para diagnóstico de leucose enzoótica bovina da TECPAR®, seguindo-se as recomendações do fabricante. A fasciolose foi diagnosticada por meio do ensaio imunoenzimático (ELISA), para a detecção de anticorpos direcionados contra a *F. hepatica*, utilizando-se o kit IDEXX FasciolosisVerification®, seguindo-se as recomendações do fabricante. Do total dos animais analisados, houve prevalência de 50,7% para fasciolose, 56,34% para leucose e 29,57% apresentaram infecção concomitante entre o BVL e a *F. hepatica*. Para a determinação da concentração da proteína total (PT) e albumina (ALB), foram utilizados kits comerciais da Bioclin® e LABTEST®, respectivamente; para a determinação das concentrações de globulinas (GLO), subtraiu-se a concentração de albumina do teor de proteína total. Diante disto, a partir dos valores encontrados, conclui-se que os níveis

de PT, ALB e GLO não variaram significativamente entre o grupo controle, animais sadios e grupo de animais que cursaram a doença concomitantemente.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Ocorrência de transtornos metabólicos em vacas leiteiras da Região do Caparaó/ES

Felippe Bizarro Silva, Daniel Pacheco Ipólito, Gabriel Ferreira Borges, Matheus Cruz de Oliveira, Heberth de Paula, Mayra Cardozo Mendes, Dirlei Molinari Donatele, Áquila Flavia da Rocha Braga, Ricardo Almeida Marrani, Graziela Barioni*

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: grazibari@gmail.com

Resumo

A vaca leiteira é susceptível aos desequilíbrios metabólicos devido à alta exigência energética, proteica e mineral decorrente da produção de leite, e, caso ocorra um desequilíbrio entre o nível de produção e o consumo do alimento, pode ocorrer a enfermidade. O objetivo desse projeto, aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA - UFES) sob número 003/2015, foi determinar a ocorrência de transtornos metabólicos em vacas em lactação nos municípios da Região do Caparaó/ES. Foram selecionadas aleatoriamente três propriedades leiteiras de manejos similares dos 12 municípios que compõem a Região do Caparaó. Foram coletadas amostras sanguíneas de vacas mestiças Holandês x Zebu, independentemente do estágio de lactação, por punção da veia/artéria coccígea em tubos de coleta a vácuo, sem anticoagulante. As amostras foram transportadas em caixas isotérmicas com gelo reciclável até a chegada ao Laboratório de Grandes Animais (HOVET/UFES) e centrifugadas a 3000gpm durante 10 minutos para a obtenção de soro, os quais foram alicotados em microtubos de polietileno, identificados e congelados a -20°C até o momento das determinações laboratoriais. As determinações de albumina, fósforo inorgânico, magnésio, cálcio e β -hidroxibutirato (BHB) foram realizadas em aparelho bioquímico automático, seguindo as recomendações de cada kit comercial. Foram avaliadas 422 vacas divididas em seis grupos experimentais: Grupo Cetose, com valores de BHB \leq 0,8 mmol/L; Grupo hipoproteinemia, com valores de albumina $<$ 2,7 g/dL; Grupo hipocalcemia, com valores de cálcio inferior a 7,4 mg/dL; Grupo hipofosfatemia, com fósforo $<$ 2,0 mg/dL; Grupo Saudável (controle), que apresenta para todas as variáveis estudadas os valores dentro da normalidade; Grupo misto, quando o animal apresentava mais de uma enfermidade metabólica. Foram diagnosticadas 161 vacas saudáveis (controle), 89 portadoras de cetose subclínica, 25 portadoras de hipocalcemia, 59 portadoras de hipoproteinemia e 88 com distúrbio metabólico misto; as vacas diagnosticadas com hipofosfatemia também apresentaram outros distúrbios metabólicos, sendo classificadas em distúrbios

mistos. As alterações metabólicas se justificam como consequência de fatores associados ao consumo efetivo, alterações inerentes ao clima e a outros fatores relacionados à forma de manejo alimentar, sua conservação e fornecimento, e à demanda do organismo. Doenças metabólicas são enfermidades com significativo entrave para a pecuária leiteira capixaba, o que se torna grande preocupação devido aos animais analisados serem portadores da forma subclínica. Por isso, torna-se necessário a prevenção e tratamento dessas patologias para que não se traduzam em dano econômico ao produtor e à cadeia leiteira.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Influência dos microorganismos causadores de mastite subclínica na composição do leite

Crislaine Boldrini Faé, Ítalo Câmara de Almeida, Layara Pestana Sarmento, Renan Mello Spadetto, Renata Cogo Clipes, Amanda Azevedo Assis, Leonardo Camilato Lima Costa, Leonardo de Bruym Denadai, Dirlei Molinari Donatele, Graziela Barioni*

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: grazibari@gmail.com

Resumo

A mastite, inflamação da glândula mamária, é a principal enfermidade de bovinos leiteiros, causando perdas econômicas aos proprietários e à indústria láctea devido à redução da produção leiteira, gastos com o tratamento, assistência médica veterinária e queda na qualidade e rendimentos dos produtos lácteos. O presente trabalho tem como objetivo comparar a composição do leite com os agentes causadores de mastite subclínica e verificar a associação dos microorganismos com os fatores predisponentes, nos municípios da Região do Caparaó, situado ao sul do estado do Espírito Santo. Foram escolhidos aleatoriamente quatro municípios, sendo avaliadas três propriedades leiteiras de cada um e analisadas todas as vacas em lactação. Os proprietários assinaram o termo de livre esclarecimento e consentimento. Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA - UFES) sob número 003/2015. A mastite foi diagnosticada por meio dos testes da Caneca de Fundo Preto e Califórnia Mastite Teste (CMT). Foram coletadas amostras de leite dos tetos positivos para mastite subclínica para a realização dos exames microbiológicos; vacas portadoras de mastite clínica foram descartadas da pesquisa. Após o término da ordenha de cada vaca foi coletada uma amostra do leite total para avaliação da composição do leite. Uma entrevista sobre os aspectos relacionados à ordenha foi realizada para o levantamento de dados relevantes para estudo, abordando a realização do pré e pós-dipping, execução da linha de ordenha, utilização da caneca de fundo preto e a raquete de CMT e qual tipo de ordenha apresenta a propriedade. Os resultados foram averiguados por meio de estatística descritiva; para a comparação entre grupos foi utilizado teste de Anova e para observar se houve associação, teste de qui-quadrado (χ^2). Observou-se índice de mastite subclínica de 64,20% para animais com presença de mastite subclínica em três tetos ou mais de 36,93%, apresentando maior prevalência de *Staphylococcus* spp. nas propriedades analisadas. A presença do agente *Staphylococcus* spp. e a mastite causada pela

associação de vários microorganismos não retratou alteração nos valores dos componentes do leite. No estudo foi constatado relação entre a realização do pós-dipping e a presença de *Streptococcus* spp.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Correlação do índice de escore da condição corporal com mastite por meio de dosagem do β -hidroxibutirato em vacas leiteiras na região do Caparaó/ES

Layara Pestana Sarmento¹, Ítalo Câmara de Almeida, Yuri Barbosa Guerson, Sayanne Luns Hatum de Almeida, Graziela Barioni, Mayra Cardozo Mendes, Heberth de Paula, Gabriela Cândido Nunes, Crislaine Boldrini Faé, Leonardo Camilato Lima Costa

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: layarapestana@gmail.com

Resumo

Os animais de produção têm maiores exigências para elevados resultados zootécnicos, e uma resposta do organismo a essas condições ocorre por mobilização das reservas energéticas. Um dos parâmetros utilizados para avaliar as alterações metabólicas é a dosagem de β -hidroxibutirato (BHB), corpo cetônico que indica lipólise. Oscilações no índice do Escore da Condição Corporal (ECC) favorecem doenças secundárias como a mastite, enfermidade que mais afeta os rebanhos leiteiros e causa prejuízos econômicos. O presente trabalho objetivou correlacionar se vacas com variações no ECC são mais propícias a infecções na glândula mamária por meio da dosagem de BHB. Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA - UFES) sob número 003/2015. Avaliou-se 340 vacas leiteiras em oito municípios da região do Caparaó/ES (Divino de São Lourenço, Dolores do Rio Preto, Guaçuí, Ibitirama, Iúna, Jerônimo Monteiro e Muniz Freire). O ECC dos animais foi avaliado por inspeção e palpação de regiões anatômicas específicas (costelas, processo espinhoso e transversal das vértebras torácicas e lombares, íleo e ísquio, sacro, massa muscular e inserção de cauda), e classificados na escala de 1 a 5, sendo 1 correspondente ao mais emaciado e 5 à obesidade. O diagnóstico da mastite foi feito por meio dos testes Caneca de Fundo Preto e Califórnia Mastite Teste (CMT), sendo animais classificados como positivos para mastite (PM) em qualquer teste ou negativos em ambos os testes (NM). O sangue foi coletado por punção da veia/artéria coccígea pelo sistema de vácuo. O β -hidroxibutirato (BHB) foi quantificado no soro de acordo com as recomendações do kit comercial (Ranbut Randox[®]) e classificado como elevado quando $\geq 0,5$ mmol/L. Realizou-se análise descritiva por meio de porcentagem para determinar o acometimento dos animais e a correlação avaliada a 5% de significância OpenEpi[®]. A partir dos resultados encontrados, os animais foram divididos em 8 grupos experimentais: grupo A (PM, BHB elevado e ECC < 3 - > 3,5), com 44 animais; grupo B (PM, BHB normal e ECC 3-3,5), com 15 animais; grupo C (vacas saudáveis para os três parâmetros); com 14 animais; grupo D (NM, BHB

elevado e ECC < 3 - > 3,5), com 59 animais; grupo E (NM, BHB normal e ECC < 3 - > 3,5), com dois animais; grupo F (PM, BHB normal e ECC < 3 - > 3,5), com nove animais; grupo G (NM, BHB elevado e ECC 3-3,5), com 101 animais; grupo H (PM, BHB elevado e ECC 3-3,5), com 96 animais. Somente com análise pontual não é possível associar os parâmetros e utilizá-los na detecção de enfermidades. O critério morfológico ECC avaliado isoladamente não apresenta importância em relação à frequência de mastite, porém, quando associado à dosagem de BHB e ao acompanhamento do rebanho, tornam-se representativos da condição metabólica dos animais e auxiliam na prevenção de doenças secundárias.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Associação de fasciolose com mastite e alterações de enzimas hepáticas em bovinos leiteiros

Áquila Flavia da Rocha Braga, Isabella Vilhena Freire Martins, Graziela Barioni, Ítalo Câmara de Almeida, Layara Pestana Sarmento, Mayra Cardozo Mendes, Heberth de Paula, Gabriela Cândido Nunes, Amanda Azevedo Assis.

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: layarapestana@gmail.com

Resumo

A fasciolose é causada pelo parasito *Fasciola hepatica*, um trematoda que acomete o fígado de diversas espécies de mamíferos, entre elas os bovinos, causando significativo prejuízo econômico. A infecção por *F. hepatica* pode predispor a outras enfermidades, o que pode gerar prejuízos ainda maiores aos produtores. O objetivo do presente trabalho foi determinar a associação da fasciolose em bovinos leiteiros na Região do Caparaó/ES, com a presença de mastite e alterações nas enzimas hepáticas. Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA - UFES) sob número 003/2015. Amostras de fezes e sangue de bovinos leiteiros de pelo menos cinco propriedades dos municípios da Região do Caparaó foram coletadas. Para a detecção de mastite foram realizados testes e avaliações clínicas. As amostras foram processadas por meio de análises bioquímicas e a técnica de sedimentação fecal para ovos de *Fasciola hepatica*. Os dados foram armazenados em planilhas do Microsoft Excel e analisados por estatística descritiva e qui-quadrado (X^2), com nível de significância de 5%. Foram estudados 928 animais, dos quais 434 (46,76%) apresentaram-se positivos para mastite e 51 (5,49%) apresentaram-se positivos para ovos de *Fasciola hepatica*. Dos 51 animais positivos, quatro (7,84%) apresentaram aumento da concentração de Aspartatotransaminase (AST) e 43 (84,31%) apresentaram aumento da concentração Gamaglutamiltransferase (GGT) no soro. Não foi encontrada relação ($P > 0,05$) entre a presença de *F. hepatica* e animais positivos para mastite. Quando estudados as alterações das enzimas hepáticas, observou-se uma associação significativa ($P < 0,05$) entre animais parasitados por *F. hepatica* e animais com aumento na concentração da enzima hepática GGT no soro. O aumento da concentração de AST no soro não apresentou associação significativa ($P < 0,05$) com a presença de fasciolose. Concluiu-se que a fasciolose não está associada à mastite ou ao aumento da enzima hepática AST no soro, porém, existe alteração da enzima hepática GGT no soro na presença de fasciolose nos animais.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).



Prevalência e etiologia da mastite bovina em municípios da região do Caparaó/ES

Amanda Azevedo Assis, Crislanie Boldrini Faé, Dirlei Molinari Donatele, Graziela Barioni, Renata Cogo Clipes, Ítalo Câmara de Almeida, Leonardo de Bruym Denadai, Layara Pestana Sarmiento, Sayanne Luns Hatum de Almeida, Yuri Barbosa Guerson

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: grazibari@gmail.com

Resumo

A mastite bovina é uma das mais comuns e importantes doenças do rebanho leiteiro. No Brasil, a alta prevalência da mastite representa prejuízo de 12 a 15% na produção de leite. Objetivou-se avaliar a prevalência e o principal agente etiológico da mastite bovina em municípios da região do Caparaó, sul do estado do Espírito Santo. Foram escolhidos aleatoriamente cinco municípios pertencentes ao Caparaó (Alegre Divino de São Lourenço, Guaçuí, Ibitirama e Muniz Freire), onde foi realizado exame macroscópico do leite em 318 animais de 25 propriedades, sendo cinco de cada município, no período de julho 2015 a julho de 2016. Utilizando-se o teste da caneca de fundo preto e o Califórnia Mastitis Test (CMT), coletando amostras de leite dos animais, de cada teto que apresentarem teste da caneca de fundo preto e/ou CMT positivos, em tubos falcon estéreis, foram previamente identificados e colocadas em caixa isotérmicas contendo gelo e encaminhadas para processamento no Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal do Hospital Veterinário do Centro de Ciência Agrárias e Engenharias da Universidade Federal do Espírito Santo (HOVET/CCAUE-UFES). As amostras de leite foram inoculadas em meios de cultura não seletivos e incubadas a 37°C, por 24 a 48 horas, para realização do isolamento e identificação dos microorganismos, conforme Quinn et al. (2005). Dos 318 animais avaliados, 38,36% (122) apresentaram CMT positivo e 2,51% (8) apresentaram caneca de fundo preto positivo. Dos 130 animais positivos para mastite, 93,84% apresentaram-na em forma subclínica, em uma relação de 1:15 entre mastite clínica e subclínica. Dentre os cinco municípios estudados, a prevalência da mastite bovina foi de 40,88%, apenas um apresentando prevalência abaixo de 40% (município de Divino de São Lourenço, com prevalência de 26,15%). O que teve a maior prevalência foi o município de Alegre, com 47,05%. Das 284 amostras dos tetos positivos analisadas microbiologicamente, 244 (85,91%) apresentaram crescimento bacteriano do gênero *Staphylococcus* spp., seguidos com o crescimento de *Corynebacterium* spp 22,18% (63) e do gênero

Streptococcus spp. 15,14% (43) . Dessa forma, conclui-se que a alta prevalência da mastite bovina acarreta uma grande perda econômica ao produtor. Assim, sugere-se a aplicação dos programas de controle de mastite nas propriedades analisadas.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Soroepidemiologia da infecção pelo vírus da leucose enzoótica bovina em rebanhos leiteiros da região do Caparaó/ES

Lukas Souza Felisberto, Ítalo Câmara de Almeida, Daniel Pacheco Ipólito, Raul Vargas Boechat, Graziela Barioni, Dirlei Molinari Donatele, Leonardo Camilato Lima Costa, Aline Nunes Simões, Áquila Flávia da Rocha Braga, Renan de Mello Spadeto

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: grazibari@gmail.com

Resumo

A leucose enzoótica bovina (LEB) é uma doença infectocontagiosa causada por um retrovírus da família Retroviridae, subfamília Oncovirinae e gênero *Deltaretrovirus*, denominado vírus da leucose bovina, com registros por todo o mundo e se alastrando progressivamente pelos rebanhos, o que determina grandes prejuízos à bovinocultura brasileira, principalmente no rebanho leiteiro. Fato que se agrava devido ao aumento da densidade de animais importados e uso de manejos inadequados, que contribuem para maior disseminação nacional da LEB. O objetivo do presente trabalho foi determinar a soroprevalência da infecção pelo vírus da LEB e os principais fatores de risco da infecção no rebanho bovino leiteiro de municípios da região do Caparaó, Espírito Santo. Foram visitadas 70 propriedades de bovinocultura leiteira, de escolha aleatória nos 12 municípios da região, na qual amostras sanguíneas foram coletadas de todos os animais em lactação, por meio de punção da veia coccígea em sistema de coleta a vácuo, totalizando 914 amostras. Os tubos foram identificados, armazenados em caixas isotérmicas com gelo reciclável e encaminhados para processamento no Hospital Veterinário (HOVET/CCAUE-UFES). Os soros foram examinados pelo Teste de Imunodifusão em Ágar Gel (IDGA) para a detecção dos anticorpos específicos contra o vírus da leucose bovina (VLB). As associações entre as variáveis foram testadas pelo teste Qui-quadrado (X^2), com nível de significância de 5%. Os municípios da região do Caparaó estão em sua totalidade infectados com o vírus da LEB, apresentando 55,90% de prevalência. Das propriedades analisadas, 94,28% apresentam animais infectados em seu rebanho. O uso de ocitocina no momento da ordenha e o uso de ordenhadeira mecânica foram fatores de risco para a LEB na região, apresentado OddsRatio (OR) de 1,945 e 1,858, respectivamente. Conclui-se que a leucose enzoótica bovina está amplamente difundida nos rebanhos leiteiros da região do Caparaó, sul do Espírito Santo, devendo haver maiores estudos para todo o estado, assim como aplicar medidas de controle e prevenção na região.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).



Perfil de resistência antimicrobiana em vacas leiteiras dos municípios de Alegre e Jerônimo Monteiro, Espírito Santo

Gabriela Cândido Nunes, Graziela Barioni, Dirlei Molinari Donatele, Layara Pestana Sarmento, Renata Cogo Clipes, Romulo Dutra Uliana, Felipe Bizarro Silva, Izabelle Pereira de Lacerda, Willy Stefanon Dietrich, Luana Camilo Pretti

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: layarapestana@gmail.com

Resumo

O uso indiscriminado de antibióticos no tratamento de enfermidades tem como consequência a seleção de cepas resistentes, o que favorece a indução e a disseminação do binômio antibiótico-resistência, comprometendo a eficiência dos tratamentos em curso como também dos futuros. A mastite é uma das mais frequentes afecções que acometem o gado leiteiro, sendo responsável por notáveis prejuízos econômicos. O objetivo deste trabalho foi determinar o perfil de resistência bacteriana em vacas mestiças leiteiras positivas para mastite, nos municípios de Jerônimo Monteiro e Alegre, Espírito Santo. Foi realizada a avaliação clínica dos úberes de 286 vacas em lactação, sendo realizado o Teste da Caneca de Fundo Preto para detecção de mastite clínica e o Califórnia Mastite Teste (CMT) para detecção de mastite subclínica. Os leites que apresentaram resultado positivo em um dos dois testes tiveram o leite amostral coletado em tubos estéreis, armazenado em caixas isotérmicas com gelo reciclável e levado até o Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal – Hospital Veterinário – UFES. As amostras foram inoculadas em placas de Petri com meio de cultura BHI (Brain Heart Infusion HiMedia®) para crescimento bacteriano. Foram realizadas avaliações por Coloração de Gram e provas bioquímicas necessárias para a identificação do gênero das bactérias. A sensibilidade aos antimicrobianos dos agentes isolados foi determinada pela técnica de difusão em placas de Ágar Mueller-Hinton. Um questionário prévio foi aplicado aos responsáveis pelas propriedades com a finalidade de constatar os fármacos comumente utilizados pelos produtores. Diagnosticou-se a presença de quatro gêneros bacterianos, sendo estes *Staphylococcus* spp., *Corynebacterium* spp., *Streptococcus* spp. e *Bacillus* spp., em respectiva ordem de ocorrência. Dentre os fármacos testados, a ampicilina e a penicilina foram os antibióticos aos quais as cepas bacterianas apresentaram maior resistência, variando de 80% a 91%, o que demonstra a não eficiência deles no tratamento de mastite. Ciprofloxacina, enrofloxacin e gentamicina foram os antibióticos que apresentaram melhor ação, com médias de sensibilidade respectivamente de 82,5%, 91,5% e 74,5%. Observou-se uma alta

resistência aos beta-lactâmicos pelos isolados bacterianos da mastite bovina dos municípios de Jerônimo Monteiro e Alegre/ES. Os testes para identificação e sensibilidade bacteriana podem auxiliar na escolha prudente dos fármacos a serem utilizados.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Influência da qualidade da água na contagem bacteriana total do leite na região do Caparaó/ES

Layara Pestana Sarmento^{*}, Ítalo Câmara de Almeida, Marcus Vinicius Gonçalves Viana, Amanda Azevedo Assis, Crislaine Boldrini Faé, Graziela Barioni, Dirlei Molinari Donatele, Yan Luis Garcia, Samuel Pereira Botelho, Raul Vargas Boechat

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: layarapestana@gmail.com

Resumo

Na região do Caparaó, Espírito Santo, a pecuária predominante é a leiteira, sendo essa com perfil de agricultura familiar e sistema de criação semi-extensiva. Nessas localidades, 40% dos produtores desprezam seus efluentes em curso d'água sem tratamento prévio, alterando as propriedades da água e influenciando na qualidade dessa e do solo. A contagem bacteriana total (CBT) tem como finalidade estimar a carga bacteriana existente na amostra, e é por meio dessa avaliação que a qualidade do leite é determinada. O objetivo deste trabalho é correlacionar a qualidade da água utilizada nas propriedades leiteiras na região do Caparaó com a qualidade do leite por meio da CBT. Foram selecionadas 59 propriedades nos 12 municípios da região do Caparaó. As amostras de água foram coletadas das salas de ordenha, e as de leite foram coletadas do tanque de expansão com o auxílio de uma concha previamente sanitizada com álcool 70%, todas em tubos Falcon previamente esterilizados, identificados e armazenados em caixa isotérmica com gelo reciclável para o transporte até ao laboratório. Executaram-se ambas as análises no Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal (LIPOA)-Hospital Veterinário-UFES. As amostras de água foram inoculadas em placas de Petri com meio de cultura MacConkey, previamente preparadas de acordo com as recomendações do fabricante (HIMEDIA®). As placas foram encubadas em estufa a 37°C, e após 24 horas avaliou-se e quantificou-se a presença de colônias bacterianas. O valor foi expresso em unidade formadora de colônia (UFC). Segundo Resolução nº 20/86 (CONAMA, 1986), as amostras em que não houve crescimento bacteriano foram consideradas próprias e as amostras que apresentaram crescimento bacteriano foram classificadas como impróprias. As amostras de leite foram submetidas aos exames de CBT, de acordo com metodologia IN 62/2003 (MAPA). Sob vigência IN 62/2011 (MAPA), os resultados abaixo de 300.000 UFC/mL foram considerados de boa qualidade e acima desse valor foram classificados como qualidade ruim. A correlação foi avaliada por meio da Correlação de Pearson com significância a 5%. No presente estudo, 72% dos proprietários nunca fizeram análise da água,

entretanto, 88% consideram-na de boa qualidade e apenas 5% admitem que a água seja regular. De acordo com classificação estabelecida por Conama (1986), apenas 23% da água utilizada nos locais de ordenha da região do Caparaó pode ser considerada própria, totalizando 76% de propriedades que utilizam água contaminada para higienizar os utensílios. Para os resultados do CBT, menos de 12% foram classificados com boa qualidade e mais de 88% apresentaram valores maiores do que 300.000 UFC/mL, o que os qualifica como ruim. Conclui-se que a qualidade da água utilizada nas propriedades da região não foi o fator determinante para os altos valores de CBT do leite, mas deve-se implementar um programa para melhoria da qualidade da água na propriedade.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Presença de resíduos de antibióticos no leite cru refrigerado de propriedades leiteiras da região sul do Espírito Santo

Romulo Dutra Uliana¹, Sayanne Luns Hatum de Almeida, Dirlei Molinari Donateli, Graziela Barioni, Renata Cogo Clipes, Marcus Vinícius Gonçalves Viana, Mayra Cardozo Mendes, Isabella Vilhena Freire Martins, Samuel Pereira Botelho, Layara Pestana Sarmiento

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: romulo_uliana@hotmail.com

Resumo

A ocorrência de resíduos de antibióticos no leite é um sério problema que afeta a saúde pública e que durante anos tem sido preocupação constante para as autoridades sanitárias devido aos efeitos tóxicos destes compostos. Podendo causar alergias e até mesmo alguns tipos de câncer, existe também a possibilidade de favorecer o desenvolvimento de microrganismos patogênicos e resistentes, além de alterar toda a microbiota do trato gastrointestinal. O presente trabalho tem como objetivo detectar possíveis resíduos de antibióticos da classe dos beta-lactâmicos e das tetraciclinas no leite cru refrigerado de tanques de expansão e armazenamento de propriedades leiteiras da região sul do estado do Espírito Santo. Foram selecionadas 30 propriedades destinadas à produção de leite, em oito municípios diferentes da região sul do estado do Espírito Santo (Alegre, Bom Jesus do Norte, Ibatiba, Ibitirama, Irupi, Jerônimo Monteiro, Muniz Freire e São José do Calçado), por meio de cadastro no Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF). Um termo de consentimento e livre esclarecimento do projeto foi apresentado aos responsáveis pelas propriedades, e somente após a assinatura do termo a propriedade fez parte do projeto. Foram aplicados a todos os responsáveis uma entrevista estruturada, abordando as variáveis relativas aos dados da propriedade, produção de leite, controle e sanidade dos animais. Amostras de leite do tanque de expansão e/ou dos galões individuais de cada propriedade foram coletadas em tubos Falcons estéreis, identificadas, acondicionadas e transportadas em caixa isotérmica com gelo para o Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Espírito Santo, onde foram realizadas as análises de resíduos de beta-lactâmicos e tetraciclinas no leite cru refrigerado através do teste Eco Teste BT[®], seguindo as recomendações do fabricante. Das 30 propriedades avaliadas, quatro (13,33%) apresentaram resíduos de antibióticos beta-lactâmicos: duas em São José do Calçado, uma em Ibitirama e uma em Jerônimo Monteiro. Não existiram resultados positivos para a classe das tetraciclinas nas amostras das propriedades analisadas ou não continham quantidade maior

que o limite máximo de resíduo (LMR) permitido no leite. A presença de inibidores bacterianos encontrados nas amostras analisadas, contrariando a legislação em vigor, revela a necessidade de atuação mais rigorosa dos órgãos de Saúde Pública, quer seja através da inspeção, quer seja através de programas educativos junto à população envolvida na cadeia de produção, já que os resultados obtidos são considerados elevados e causam preocupação por parte das empresas beneficiadoras e, principalmente, do consumidor final.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Frequência de anticorpos contra o herpesvírus bovino 1 (BoHV-1) em bubalinos (*Bubalus bubalis*) de corte não vacinados provenientes do município de Guaraqueçaba, Paraná

Rodrigo Azambuja Machado de Oliveira^[a], Juliana Fritzen^[b], Amauri Alcindo Alfieri^[b], Júlio Augusto Naylor Lisboa^[b], Ivan Roque de Barros Filho^[c]

^[a] Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE), Ponta Grossa, PR, Brasil

^[b] Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

^[c] Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: janlisboa@uel.br

Resumo

As infecções herpéticas provenientes do herpesvírus bovino 1 (BoHV-1) são de grande importância devido a elevadas taxas de dispersão no ambiente. Os bovinos são hospedeiros naturais do BoHV-1, porém infecções pelo vírus têm sido relatadas em outras espécies de ruminantes, inclusive bubalinos. O presente trabalho teve como objetivo determinar a frequência de amostras frente ao BoHV-1 em bubalinos de corte não vacinados, por meio da técnica de virusneutralização (VN). Para isso foram coletadas amostras de soro sanguíneo de animais oriundos do município de Guaraqueçaba, com posterior encaminhamento para o Laboratório de Virologia Animal da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Foram examinadas 20 amostras de sangue provenientes de bubalinos de corte criados em regime extensivo, em dezembro de 2016. Os animais eram machos e fêmeas de diferentes categorias, com idade entre 6 e 8 meses, não vacinados contra BoHV-1. A coleta de amostras sanguíneas deu-se através da venopunção da veia jugular. As amostras foram mantidas refrigeradas em caixas isotérmicas para posterior processamento laboratorial, com a finalidade de obtenção de soro sanguíneo. Posteriormente, o material foi novamente armazenado em tubos a vácuo, mantidos congelados e, finalmente, encaminhados para o Laboratório de Virologia Animal da Universidade Estadual de Londrina (UEL), onde foi feita a leitura e processamento das amostras para o teste de VN. Das amostras sorológicas avaliadas, 16/20 (80%) geraram anticorpos neutralizantes frente ao BoHV-1. As amostras restantes 4/20 (20%) não foram reagentes. O teste de VN é amplamente usado em inquéritos epidemiológicos, sendo considerado um teste padrão para detecção de anticorpos contra o BoHV-1 em ruminantes. No Paraná, estudo pioneiro realizado por Oliveira (2013), utilizando a Reação em cadeia da Polimerase (PCR) para a identificação do BoHV-1 em amostras



de gânglio trigêmeo em bovinos de corte de todas as mesorregiões do estado, evidenciou a presença do genoma viral em 14,2% dos bovinos amostrados. Contudo, a análise sorológica realizada no presente estudo evidencia uma elevada circulação do BoHV-1 em bubalinos criados na mesorregião de Curitiba. Ademais, embora tratem de métodos diagnósticos distintos, o presente estudo comprova a infecção herpética interespecífica em bubalinos criados na região centro oriental do estado. Estudo pioneiro no estado sobre a soroprevalência do BoHV-1 em amostras bubalinas nos municípios de Antonina e Doutor Ulysses evidenciaram uma positividade de 90% (18/20) dos animais. Complementarmente, os dados do presente estudos corroboram com o estudo soroepidemiológico conduzido em bubalinos criados na mesorregião de Ponta Grossa, em que 78,5% dos animais foram considerados positivos. A presença do BoHV-1 em bubalinos na região amostrada mostrou-se elevada, e os dados são fundamentais para a adoção de medidas mitigatórias para o controle do agente.

Frequência de anticorpos contra o herpesvírus bovino 1 (BoHV-1) em bubalinos (*Bubalus bubalis*) de corte não vacinados provenientes do município de Ponta Grossa, Paraná

John Clinton Henrique^[a], Juliana Fritzen^[b], Amauri Alcindo Alfieri^[b], Júlio Augusto Naylor Lisbôa^[b], Rodrigo Azambuja Machado de Oliveira^[c], Ivan Roque de Barros Filho^[d]

^[a] Médico veterinário autônomo.

^[b] Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

^[c] Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE), Ponta Grossa, PR, Brasil

^[d] Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: alfieri@uel.br

Resumo

As infecções herpéticas provenientes do herpesvirus bovino 1 (BoHV-1) apresentam grande importância devido a elevadas taxas de dispersão no ambiente. Os bovinos são hospedeiros naturais do BoHV-1, porém infecções pelo vírus têm sido relatadas em outras espécies de ruminantes, inclusive bubalinos. O presente trabalho teve como objetivo determinar a frequência de amostras frente ao BoHV-1 em bubalinos de corte não vacinados, por meio da técnica de Virusneutralização (VN). Para isso foram coletadas amostras de soro sanguíneo de animais oriundos dos municípios de Ipiranga e Ponta Grossa, sendo essas encaminhadas para o Laboratório de Virologia Animal da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Foram examinadas 14 amostras de sangue provenientes de bubalinos de corte criados em regime extensivo e intensivo, no período compreendido entre junho e dezembro de 2015. Os animais eram machos e fêmeas de diferentes categorias, com idade entre 6 e 50 meses, não vacinados contra BoHV-1. A coleta de amostras sanguíneas deu-se através da venopunção da veia coccígea. As amostras foram mantidas refrigeradas em caixas isotérmicas, para posterior processamento laboratorial com a finalidade de obtenção de soro sanguíneo. Posteriormente, o material foi novamente armazenado em tubos a vácuo e mantidos congelados para serem encaminhados para o Laboratório de Virologia Animal da Universidade Estadual de Londrina (UEL), onde foi feita a leitura e processamento das amostras para o teste de VN. Das amostras sorológicas avaliadas, 11/14 (78,5%) geraram anticorpos neutralizantes frente ao BoHV-1. As amostras restantes 3/14 (21,5%) não foram reagentes. O teste de VN é amplamente usado em inquéritos epidemiológicos, sendo considerado um teste padrão para detecção de anticorpos contra o BoHV-1 em ruminantes. No Paraná, estudo pioneiro realizado por Oliveira (2013)

utilizando a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) para a identificação do BoHV-1 em amostras de gânglio trigêmeo, em bovinos de corte de todas as mesorregiões do estado, evidenciou a presença do genoma viral em 14,2% dos bovinos amostrados. Contudo, a análise sorológica realizada no presente estudo evidencia uma elevada circulação do BoHV-1 em bubalinos criados em diferentes sistemas de produção. Ademais, embora tratem de métodos diagnósticos distintos, o presente estudo comprova a infecção herpética interespecífica em bubalinos criados na região centro-oriental do estado. Estudo pioneiro no estado, sobre a soroprevalência do BoHV-1 em amostras bubalinas nos municípios de Antonina e Doutor Ulysses, evidenciou uma positividade de 90% (18/20) dos animais. Já no Rio Grande do Sul, trabalhos mostram que a prevalência de herpesvirus em bubalinos varia de 30,1 % a 46,9%. A presença do BoHV-1 em bubalinos na região amostrada mostrou-se elevada, e os dados são fundamentais para a adoção de medidas mitigatórias para o controle do agente.

Esplenite traumática em bovinos – relato de 16 casos

Tatiane Vitor da Silva*, José Augusto Bastos Afonso, Carla Lopes de Mendonça, Nivaldo de Azevedo Costa, Nivan Antônio Alves da Silva, Rodolfo José Cavalcanti Souto, Luiz Teles Coutinho, José Cláudio de Almeida Souza, Jobson Filipe de Paula Cajueiro

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: ta_ty_vitor@hotmail.com

Resumo

A esplenite traumática é uma enfermidade pouco comum na clínica de ruminantes. Somente 2 a 14% dos animais diagnosticados com reticuloperitonite traumática (RPT) apresentam esplenite traumática como seqüela. Isso pode ser atribuído à configuração anatômica e localização do baço, que o torna menos propenso a traumas por corpos estranhos perfurantes. Este trabalho tem por objetivo relatar os achados clínicos, laboratoriais e anatomopatológicos da esplenite traumática em 16 bovinos adultos atendidos na Clínica de Bovinos, Campus Garanhuns – Universidade Federal Rural de Pernambuco (CBG/UFRPE), entre os anos de 2009 e 2016. Os casos de esplenite traumática no período estudado corresponderam a 15% de todas as reticulites traumáticas. Os dados foram obtidos a partir dos prontuários clínicos e laudos de necropsia. Redução do apetite e da produção de leite foram as principais queixas relatadas pelos proprietários. No exame clínico, as principais alterações observadas foram apatia, desidratação, taquicardia e hipomotilidade ruminal e intestinal. Nos achados hematológicos constatou-se redução do número de hemácias, hematócrito e hemoglobina, além de hiperproteinemia (9,41g/dL), hiperfibrinogenemia (1028,57 mg/dL) e leucocitose por neutrofilia (45123,21 μ L). Na ultrassonografia, a maioria dos animais manteve o padrão bifásico de contração reticular presente, no entanto, alguns apresentaram baixa amplitude de deslocamento ou ausência do mesmo. Nas imagens do baço, os achados mais frequentes foram: irregularidades da cápsula, conteúdo anaecóico ou hipoecóico entre baço e retículo, ecogenicidade reduzida do parênquima e áreas circulares com conteúdo hipoecóico delimitadas por cápsula hiperecóica, sugestivo de abscessos. Foram eutanasiados 10 animais, um veio a óbito e cinco retornaram para a propriedade por decisão dos proprietários. Os principais achados de necropsia foram peritonite crônica, localizada na região crânio-ventral do abdômen, retículo aderido aos órgãos adjacentes, esplenomegalia e esplenite abscedativa. Na maioria dos casos foi possível localizar e identificar o corpo estranho metálico (CEM), arames medindo entre 3 a 11 cm. A anemia observada é atribuída

ao caráter crônico da enfermidade. A elevação do fibrinogênio e da proteína plasmática ocorrem em resposta à inflamação e a leucocitose expressiva caracteriza a severidade da enfermidade pela extensa necrose supurativa. A ultrassonografia de vacas com RPT revela que as contrações bifásicas do retículo se encontram diminuídas ou indistintas, e revela uma hipomotilidade. Os abscessos reticulares são uma complicação comum, podendo ser localizados entre o retículo e parede ventral do abdômen, bem como entre retículo e baço e/ou diafragma. A esplenite traumática foi confirmada no exame *post-mortem* e as lesões observadas estão relacionadas com o direcionamento do CEM. Portanto, é possível concluir que os achados laboratoriais são condizentes com a severidade da enfermidade e que a ultrassonografia, aliada aos exames clínico e laboratorial, constitui um importante método de diagnóstico.

Achados clínicos e epidemiológicos de um surto de intoxicação por closantel em ovinos

Leonardo Magno de Souza^[a], Regina Nóbrega de Assis^[a], Uila Almeida Aragão de Alcântara^[a], Rodolpho de Almeida Rebouças^[b], Elizabeth Hortêncio de Melo^[b], Nivan Antônio Alves da Silva^[c], Carla Lopes de Mendonça^[c], José Augusto Bastos Afonso^[c], Rodolfo José Cavalcanti Souto^[c], Jobson Filipe de Paula Cajueiro^[c]

^[a] Programa de Pós-graduação em Sanidade e Reprodução de Ruminantes, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[b] Programa de Pós-graduação em Ciência Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[c] Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: leonardomagnovet@hotmail.com

Resumo

O closantel é um anti-helmíntico utilizado em bovinos e pequenos ruminantes. A intoxicação por esta droga ocorre acidentalmente quando o produto é utilizado em sobredosagens, causando cegueira, apatia, ataxia e/ou morte, mais comum em animais jovens. O objetivo deste trabalho é relatar os principais achados clínico-epidemiológicos de um surto de intoxicação por closantel envolvendo nove ovinos atendidos na Clínica de Bovinos, campus Garanhuns/UFRPE. Neste surto, dezenove animais, pesando entre 20 e 40kg, foram medicados; nove apresentaram sinais clínicos e destes, dois vieram a óbito. Foram relatadas duas administrações de 10 ml de closantel via oral, com intervalo de 48 horas. O proprietário percebeu os animais apáticos, com ataxia, cinco destes apresentando cegueira e esbarrando contra objetos após 48 horas da primeira dose. Todos os animais eram mestiços de Santa Inês, fêmeas, com idade entre 10 meses e dois anos e meio, criados extensivamente. No exame físico os principais achados e o percentual dos animais que os apresentaram foram: depressão (77,77%), desidratação de grau leve a moderado (66,66%), febre de 39,5 – 40,2°C (77,77%), polipneia (44,44%), taquicardia (77,77%), redução da motilidade ruminal e do trato gastrointestinal (55,55%). No exame neurológico, os principais achados foram disfunção de nervo óptico e oculomotor, culminando com redução da acuidade visual ou cegueira e ausência de reflexo pupilar e de ameaça (55,55%), opacidade de córnea (22,22%), e positivo no teste labirinto propioceptivo (33,33%). Três animais apresentaram redução dos reflexos de pânículo, esfíncter anal, reflexo de cauda, reflexo patelar e contração dos membros. Estes mesmos animais apresentaram postura anormal com abdução dos membros. Na análise

hematológica de quatro animais foi observada anemia (Média VG = 26%) e hipoproteinemia (Média PPT= 5,7 g/dL). Também foi realizado parasitológico de fezes de um animal, empregando-se a técnica de Gordon & Whitlock modificada, e o resultado foi de 1100 OPG de *Stroglyloidea*, sendo esta contagem elevada para a espécie. Três animais com estado geral grave ficaram internados; destes, um foi submetido à terapia de suporte com dexametasona (0,2 mg/kg) por via intravenosa durante três dias consecutivos, seguido de desmame da dose até completar sete dias. Foi observada uma melhora no estado geral, porém, a acuidade visual não foi recuperada e ainda apresentou aumento da base de apoio e midríase. Dos outros dois animais, um veio a óbito e outro foi submetido à eutanásia no dia seguinte, sendo realizadas as necrópsias, nas quais não foram evidenciadas alterações macroscópicas concordando com a literatura sobre este tema. Tal condição relatada ratifica que a intoxicação por closantel causa lesões irreversíveis nos nervos óptico e oculomotor. Portanto, a prevenção pode ser feita com orientações aos produtores quanto à dosagem recomendada pelo fabricante a ser usada nos animais, principalmente os com menor escore corporal.

Uso da ultrassonografia como ferramenta auxiliar no diagnóstico da tuberculose bovina

Valesca Henrique Lima^[a], Nivan Antonio Alves da Silva^[a], Rodolfo José Cavalcanti Souto^[a], Maria Isabel de Souza^[a], Nivaldo de Azevedo Costa^[a], Jobson Filipe de Paula Cajueiro^[a], José Augusto Bastos Afonso^[a], Carla Lopes de Mendonça^[a], José Cláudio Almeida de Souza^[b], Luiz Teles Coutinho^[a]*

^[a] Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[b] Unidade Acadêmica de Garanhuns, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UAG/UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: luiz.coutinho@ufrpe.br

Resumo

A tuberculose bovina é uma doença infectocontagiosa, crônica e progressiva, caracterizada por formações granulomatosas típicas - tubérculos - mais frequentemente observadas nos linfonodos, pulmões, intestinos, fígado, baço, pleura e peritônio. Além do seu caráter zoonótico, é responsável por consideráveis prejuízos econômicos e sociais, em virtude do impacto negativo na produtividade dos rebanhos e dos riscos que acarreta à saúde humana. O objetivo desse trabalho foi avaliar a ultrassonografia como ferramenta auxiliar no diagnóstico da tuberculose bovina, como também descrever os principais achados clínico-laboratoriais e anatomopatológicos de cinco bovinos, portadores da enfermidade, atendidos na Clínica de Bovinos, campus Garanhuns, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Esses animais foram submetidos ao exame físico e amostras de sangue foram coletadas para realização de hemograma, determinação plasmática da proteína e do fibrinogênio. A ultrassonografia foi realizada com os animais em estação e sem sedação, nos dois antímeros da região torácica e na região hepática do antímero direito, utilizando-se equipamento Z6Vet, da marca Mindray, com probe convexa multifrequencial modelo 3C5P, com frequência de 5,0 MHz. O exame físico revelou baixa condição corporal, comprometimento dos sistemas cardiorrespiratório e digestório e, na exploração retal de alguns animais, havia a presença de nodulações firmes sobre a serosa de diversos órgãos. No hemograma houve leucocitose por neutrofilia e hiperproteinemia. A ultrassonografia demonstrou imagens delimitadas, de formato nodular, isoladas e/ou agrupadas, com conteúdo de diferentes padrões de ecogenicidade, variando do anaecóico até o hiperecóico, homogêneo ou heterogêneo. Em função da gravidade da condição clínica, os animais foram eutanasiados e encaminhados para necropsia, onde fragmentos de órgãos com presença de lesões foram coletados, fixados em formol a 10% e enviados para exame histopatológico. Macroscopicamente observou-se nódulos firmes, amarelos acinzentados (granulomas), em número e tamanho variados, isolados

e/ou coalescentes; ao corte, o conteúdo necrótico e/ou caseoso conferia a clássica impressão de “ranger ao corte”. Os órgãos mais acometidos foram pulmão e linfonodos (100%); peritônio, omento e serosas (80%); fígado, rins, pleura, diafragma e coração (40%); e baço, intestinos e traqueia (20%). O exame histológico revelou a formação de tubérculos em diferentes estágios de desenvolvimento, possuindo células epitelióides e células gigantes de Langhans, com ou sem calcificação. O confronto das imagens ultrassonográficas com os achados anatomopatológicos revelou que as lesões foram correlatas e compatíveis em suas localizações anatômicas, dimensões e características teciduais, demonstrando que a ultrassonografia foi eficiente como ferramenta auxiliar no diagnóstico da tuberculose bovina e deve ser utilizada em conjunto com um método diagnóstico confirmatório.

Tenesmo crônico em bovinos – relato de caso

Rodolpho Almeida Rebouças^[a], Uila Almeida Aragão de Alcantara^[b], Regina Nóbrega de Assis^[b], Leonardo Magno de Souza^[b], José Ricardo Barboza da Silva^[c], Jobson Filipe de Paula Cajueiro^[d], Rodolfo José Cavalcanti Souto^[d], Carla Lopes de Mendonça^[d], José Augusto Bastos Afonso^[d]

^[a] Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[b] Programa de Pós-graduação em Sanidade e Reprodução de Ruminantes, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[c] Programa de Pós-graduação em Biotecnologia Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp), Botucatu, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: rodolphoreboucas@hotmail.com

Resumo

Tenesmo caracteriza-se por contínuas tentativas de defecar, com eliminação escassa ou nula de fezes. Pode ser atribuído a irritações locais no reto ou ânus. Objetivou-se com esse trabalho relatar dois casos de tenesmo crônico em vacas, adultas, sem raça definida, atendidas na Clínica de Bovinos de Garanhuns/UFRPE. Durante anamnese, o proprietário se queixou que após o parto, 22 dias antes da baixa, o animal apresentou prolapso uterino que foi reduzido sem dificuldades por médico veterinário na propriedade. Após uma semana, apresentou metrite e tenesmo constante, irresponsivo ao tratamento com Escopolamina (Buscopan). Durante exame clínico apresentou intensas contrações abdominais, de forma intermitente, com exposição da mucosa retal e vaginal. Além disso, durante a palpação retal foi evidenciado útero distendido, insinuado na cavidade pélvica, com paredes tensas, sem evidências de líquido ou gás. A análise de fluído ruminal e o parasitológico de fezes não revelou alterações, e hemograma apresentou uma hiperfibrinogenia (800 mg/dL). O segundo animal começou apresentar tenesmo intenso 12 dias antes da baixa, após histórico de monta natural, de acordo com o proprietário. O último parto, há 60 dias, foi tratada com Buscopan, 20 mL durante três dias, sem sucesso. Além do tenesmo, não foram evidenciadas alterações dignas de nota aos exames clínico e complementar. Os dois animais foram submetidos a laparocentese abdominal para formação de pneumoperitônio, segundo a técnica de Espersen (1960), descrita por Dirksen et al. (2005). Após preparação antisséptica adequada e bloqueio anestésico local, foi realizado incisão na pele (1 cm) e insuflado ar na cavidade abdominal,

através da fossa paralombar direita, utilizando agulha de grosso calibre, em circuito fechado com filtragem de ar através de solução fisiológica e bombeamento manual constante, até ocorrer a distensão das fossas paralombares, tornando-as convexas. Após o procedimento, foi utilizado antibiótico (Gentamicina) por via intraperitoneal e intramuscular, e antiinflamatório (Flunixin meglumine) por via intravenosa. Depois da técnica, os animais cessaram o tenesmo, apresentando enfisema subcutâneo, como alteração pós-cirúrgica. Os animais permaneceram internados para acompanhamento clínico diário, seguindo o protocolo de tratamento antibiótico e antiinflamatório estabelecido. Durante os dias seguintes não houve recidiva do quadro clínico, o enfisema subcutâneo permaneceu estável e os animais demonstraram bom estado geral, recebendo alta médica quatro dias após o procedimento. Concluiu-se que a abordagem clínica e a intervenção cirúrgica foram eficazes nestes casos, sendo as possibilidades de cura do tenesmo dependentes da duração da doença e da eliminação das suas causas.

Palatosquise e criptoquirdismo bilateral em bezerro Angus

Mariana da Costa Gonzaga¹, Gustavo Peixoto Braga, Antônio Carlos Lopes Câmara, José Renato Junqueira Borges, Ernane de Paiva Ferreira Novais, Igor Louzada Moreira, Camila Osse de Souza, Michelle dos Santos Mota

Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: mariiana.mcg@gmail.com

Resumo

Defeitos congênitos podem resultar em anormalidades estruturais e funcionais de órgãos ou sistemas, que ao combinar-se podem culminar em síndromes. Invariavelmente, as anormalidades ocorrem ao nascimento e, se não corrigidas, muitas vezes são incompatíveis com a vida. A etiologia costuma ser pouco esclarecida, entretanto, pode ser em consequência de fatores genéticos e ambientais e/ou da associação de ambos. O presente trabalho objetiva relatar a ocorrência de palatosquise e criptoquirdismo bilateral em bezerro da raça Angus. O proprietário encaminhou o bezerro com 14 dias de idade para avaliação clínica no Hospital Escola de Grandes Animais da UnB. Ao exame clínico, observou-se disfagia e extravasamento de leite pelas narinas, seguida por respiração com boca aberta, logo após aleitamento. Ausculta pulmonar revelou crepitações bilaterais mais predominantes na porção ventral. Exame físico evidenciou fenda palatina com 15 cm de comprimento e 4 cm de largura e criptorquismo bilateral. Instaurou-se terapia de suporte com lavagem oral após o aleitamento com solução antisséptica e N-acetilsisteína (35 mg/kg⁻¹, BID, oral). O aleitamento foi preconizado a cada 2 horas, sendo ofertado 300 mL de leite por vez, a fim de tentar evitar maior refluxo de leite para as vias aéreas. A terapia de suporte perdurou por 10 dias, tempo para que um médico cirurgião plástico avaliasse o caso. Essa conduta permitiu que menos leite refluisse para traqueia, mas não evitou aspiração do conteúdo. Devido a isso, o bezerro desenvolveu piora das crepitações pulmonares e aspereza tráqueo-pulmonar, sendo tratado com Telitromicina (2,5 mg/kg⁻¹, subcutânea, dose única). Após avaliação minuciosa macroscópica e radiológica, concluiu-se que a correção cirúrgica seria inviável devido à extensa palatosquise. Assim, o bezerro foi submetido a eutanásia. Na necrópsia, observou-se extensa fenda no palato duro; conteúdo alimentar na traqueia e pulmões, causando o quadro macroscópico de broncopneumonia supurativa. Ainda evidenciou-se quantidade significativa de leite coagulado no interior do rúmen e testículos hipoplásicos em cavidade abdominal. Em ruminantes, os defeitos congênitos afetam principalmente o sistema

músculo-esquelético, nervoso e urogenital, sendo, na maioria das vezes, facilmente reconhecidos clinicamente. Entretanto, por ser multifatorial, a identificação etiológica exata é complexa, sendo os defeitos congênitos hereditários relacionados a agentes ambientais (vírus, plantas, medicamentos, agentes físicos). A palatosquise é uma das anomalias congênitas mais comuns nos animais domésticos e geralmente está associada com outros defeitos, como artrogripose. Apesar de ser uma afecção pouco comum em bovinos, a palatosquise é de fácil diagnóstico, mediante a inspeção da cavidade oral e sinais clínicos, como extravasamento de leite pelas narinas e alterações secundárias nas vias aéreas. A técnica cirúrgica para correção depende da extensão da fenda, idade e condição clínica do indivíduo. Diagnóstico da etiologia é complexo, sendo necessário conhecer o estado nutricional das fêmeas prenhes, a ocorrência de infecções virais, além do manejo utilizado no rebanho, como aplicação de medicamentos em determinados períodos da gestação e reconhecimento das áreas onde os animais permanecem.

Síndrome do jejuno hemorrágico em bovinos no estado de Pernambuco - relato de dois casos

Ângela Imperiano da Conceição*, Nivan Antonio Alves da Silva, Rodolfo José Cavalcanti Souto, Maria Isabel de Souza, Nivaldo de Azevedo Costa, Jobson Filipe de Paula Cajueiro, José Augusto Bastos Afonso, Carla Lopes de Mendonça, Luiz Teles Coutinho

Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: angelaimperiano@hotmail.com

Resumo

A síndrome do jejuno hemorrágico (SJH) caracteriza-se, em bovinos adultos, por enterite necro-hemorrágica aguda, com formação de coágulos sanguíneos, podendo levar à obstrução intestinal. Sua ocorrência tem sido relatada em rebanhos leiteiros de vários países, no entanto, no Brasil o seu diagnóstico ainda é pouco reportado. O objetivo deste trabalho é relatar a ocorrência da SJH no estado de Pernambuco, onde duas vacas oriundas de propriedades distintas, com histórico de inapetência, redução na produção leiteira, sinais de dor e fezes sanguinolentas e em jatos, foram atendidas na Clínica de Bovinos, campus Garanhuns, Universidade Federal Rural de Pernambuco (CBG/UFRPE). O exame clínico revelou (no animal 01 e/ou no animal 02) apatia, desidratação, taquicardia, anorexia, hipomotilidade digestiva, ressonância metálica à direita e cólica. As fezes do animal 1 eram escassas e com característica de melena, enquanto que no animal 2 eram em jatos e de aspecto sanguinolento. A análise do fluído ruminal revelou comprometimento da fauna e flora e elevação nos teores de cloretos das amostras. O hemograma demonstrou inversão da proporção linfócito/segmentados e hiperfibrinogenemia no primeiro animal, enquanto que no segundo ocorreu leucocitose por neutrofilia com desvio regenerativo para esquerda e hipoproteinemia. A ultrassonografia evidenciou hipomotilidade reticular e intestinal, além de dilatação dos intestinos e presença de conteúdo ecogênico em sua luz, sugestivo de coágulos sanguíneos. Em função da suspeita clínica inicial de obstrução intestinal no animal 1, este foi submetido à laparotomia exploratória à direita, na qual se constatou uma porção do jejuno – aproximadamente 40 cm de extensão – aumentada de volume, edemaciada, congesta, com áreas de necrose e deposição de fibrina sobre a serosa. Esse segmento comprometido foi removido, mediante entero-anastomose término-terminal, e sua análise após ressecção cirúrgica revelou tratar-se de obstrução intestinal por coágulos sanguíneos, caracterizando, assim, o diagnóstico de SJH. O pós-cirúrgico foi composto por medicação anti-inflamatória não esteroide, antibiótico, pró-cinético, e terapia adjuvante - cálcio, reposição hidroeletrólítica,

transfaunação e suco de mandacaru (laxativo natural obtido do cacto mandacaru). O diagnóstico no animal 2 baseou-se na interpretação conjunta das informações epidemiológicas e clínico-laboratoriais, além das imagens ultrassonográficas, que são, segundo a literatura, características de SJH. Apesar do teor de cloreto elevado, esse animal não apresentava outras características de obstrução intestinal, optando tratá-lo conservativamente com anti-inflamatório não esteroide, antibióticos, protetor de mucosa associado à terapia adjuvante supracitada. A abordagem, diagnóstica e terapêutica empregada nos animais deste estudo foi eficiente, uma vez que promoveu satisfatória recuperação clínica dos animais, ratificando desta forma a ocorrência da síndrome. Acredita-se que, pelo caráter agudo e grave da enfermidade, a rápida procura por auxílio veterinário possa ser fator decisivo no prognóstico dos animais acometidos.

Funiculite em um bovino após castração

Marquiliano Farias de Moura¹, Ruy Brayner de Oliveira Filho, Igor Mariz Dantas, Walter Henrique Cruz Pequeno, Karla Campos Malta, José Bezerra Filho, Valber Onofre Araújo, Suedney de Lima Silva

Hospital Veterinário, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia, PB, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: marquiliano@hotmail.com

Resumo

A castração de animais do sexo masculino é uma das técnicas de manejo reprodutivo mais utilizadas na produção de animais domésticos. Vários métodos possibilitam a castração, sendo os mais utilizados a remoção cirúrgica, dano irreversível na gônada e atrofia por estenose dos vasos. A castração por estenose dos vasos, utilizando *burdizzo*, é uma das técnicas mais comuns na castração de bovinos, pois dispensa abertura da bolsa escrotal e reduz os cuidados pós-operatórios. No entanto, esse método pode causar complicações, principalmente quando a compressão dos vasos é realizada no local inadequado (muito próximo aos testículos) ou o tempo de compressão é insuficiente para promover adequada hemostasia. O presente trabalho relata um caso de funiculite em bovino atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, com cinco anos de idade, com histórico de castração por estenose dos vasos testiculares (com uso do *burdizzo*) havia aproximadamente dois meses. Dois dias antes do atendimento, o proprietário observou o animal claudicando, sem ingerir alimentos e com aumento de volume no escroto. Ao exame físico, o animal apresentava bolsa escrotal com aumento de volume, temperatura elevada e consistência endurecida; o testículo esquerdo estava sem mobilidade e rígido à palpação; o testículo direito estava flácido. Além disso, foi observado que a claudicação era consequência da elevada sensibilidade dolorosa na bolsa escrotal. Optou-se pelo tratamento cirúrgico com orquiectomia e ablação total da bolsa escrotal devido à intensa fibrose das estruturas. Antes da realização do procedimento cirúrgico o animal recebeu anti-inflamatório (0,1 mg/kg de dexametasona) por sete dias para melhora dos sinais clínicos e do desconforto apresentado. Após o procedimento, deu-se continuidade a terapia anti-inflamatória por três dias (3 mg/kg cetoprofeno), instituiu-se terapia antimicrobiana com 20 mg/kg de oxitetraciclina a cada 48 horas, em um total de 4 aplicações, e passou-se a realizar o tratamento da ferida operatória duas vezes por dia. O protocolo instituído permitiu plena recuperação do animal. No exame patológico, os testículos apresentavam atrofia em curso. Nas túnicas vaginais havia acentuada fibrose;

os epidídimos apresentavam necrose. O presente relato mostra a importância do conhecimento anatômico do aparelho reprodutor masculino, bem como dos procedimentos corretos a serem adotados durante esta técnica de castração incruenta, principalmente no que diz respeito ao local correto de emasculação e tempo de permanência do emasculador, por parte do operador. Como este procedimento muitas vezes não é realizado por um médico veterinário, faz-se necessário o treinamento adequado das pessoas que irão realizá-lo, para evitar os prejuízos econômicos devido à diminuição no ganho de peso, gasto com medicamentos e honorários veterinários, bem como para minimizar o sofrimento dos animais. Os procedimentos acima mencionados se mostraram eficientes para o caso em questão, podendo ser utilizados para o tratamento de outros animais com casos semelhantes.

Intoxicação por closantel em ovinos - relato de caso

Henrique Getúlio da Silva, Fábio Rogério Bettini, Petrônio Pinheiro Porto, Marcelo Alves da Silva*

Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Jacarezinho, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: masilva@uenp.edu.br

Resumo

A verminose é um dos principais problemas sanitários dos rebanhos de caprinos e ovinos. Afeta todos os animais a campo, reduz o consumo voluntário de alimentos, afeta a digestão e a absorção de nutrientes e, conseqüentemente, afeta o desempenho animal. O controle antiparasitário mais utilizado é fundamentado no uso de medicamentos anti-helmínticos e o uso indiscriminado e continuado desses produtos têm selecionado populações de helmintos resistentes. Um dos erros mais frequentes nas propriedades que trabalham com ovinos é a sobredosagem dos medicamentos anti-helmínticos, visto que as intoxicações são comuns quando estas drogas apresentam baixo nível de segurança. O Closantel, antiparasitário derivado da salicilanida, interfere na fosforilação oxidativa de alguns parasitos, sendo eficiente contra *Haemonchus contortus*, *Fasciola hepatica*, *Oestrus ovis*. Quando usado em sobredosagem pode acarretar intoxicação, causando principalmente cegueira, devido à degeneração da retina, e edema intramielínico do nervo óptico, edema cerebral, incoordenação motora e óbito do animal. Existem alguns relatos de intoxicação mesmo utilizando as doses recomendadas. O Closantel é um antiparasitário com baixa margem de segurança. O presente trabalho relata intoxicação por Closantel em um rebanho ovino do município de Santo Antônio da Platina, no ano de 2014. Um rebanho de 127 matrizes, três reprodutores, 23 animais em recria e engorda e 28 cordeiros lactentes foram vermifugados com anti-helmíntico à base de Closantel oral com auxílio de pistola dosadora de 50 mL, com dose mínima de 1 mL. A recomendação do fabricante era dosagem de 7,5 mg por kg ou 1 mL do produto para 10 kg de peso vivo. Após uma semana da administração do produto, 6 animais jovens (2 fêmeas e 4 machos) haviam morrido com sinais neurológicos e cegueira, e 6 animais (2 fêmeas e 4 machos) permaneceram cegos e com midríase permanente. Todos os animais acometidos eram jovens e apresentavam peso entre 9 e 15 kg. Os sobreviventes receberam tratamento sintomático com solução glicosada 5% (200 mL por dia por animal por 3 dias), polivitamínico Mercepton® 10 mL diário por cinco dias IM, corticosteroide Azium® 5 ml diário por cinco dias IM, e todos

foram confinados para facilitar manejo alimentar e hídrico, pois permaneceram com dificuldade de visão ou cegos até atingirem peso de abate, que levou até 90 dias. Não há tratamento específico para a intoxicação por Closantel e a cegueira é permanente. No entanto, outros sinais nervosos podem ser parcialmente reversíveis. Para prevenir a intoxicação deve-se calcular corretamente a dose de Closantel a ser aplicada, tomando cuidado com animais de menor peso e mal nutridos, devendo-se pesar os animais e possuir seringas que possibilitem volumes menores que 1 mL para ajustar a dosagem para estes animais.

Perfil hematológico de bezerros da raça Nelore derivados de transferência nuclear de células somática adultas - clonagem

Patricia Baltagim Zacheo^[a], João Morelli Júnior^[a], Bruno Fornitano Cholfe^[a], Igor Augusto Andreta Paiola^[a], Suellen Miguez Gonzalez^[a], Francisco Leydson Formiga Feitosa^[b], Guilherme Gonçalves Fabretti Santos^[a]

^[a] Hospital Veterinário Dr. Halim Atique, Centro Universitário de Rio Preto (Unirp), São José do Rio Preto, SP, Brasil

^[b] Departamento de Clínica, Cirúrgica e Reprodução Animal, Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual paulista (UNESP), Araçatuba, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: patriciabzacheo_medvet@hotmail.com

Resumo

A clonagem animal foi realizada pela primeira vez no ano de 1996, quando a ovelha Dolly ficou mundialmente conhecida. A clonagem de animais a partir de embriões reconstruídos com núcleos provenientes de células em diferentes estágios de diferenciação tem sido responsável pelo aparecimento de diversas anomalias durante a gestação e após o nascimento. No que concerne aos parâmetros hematimétricos, algumas discrepâncias vêm sendo caracterizadas nos animais clonados quando comparados aos animais originados por outros meios de concepção. Portanto, os exames laboratoriais são imprescindíveis para o estabelecimento do real quadro clínico do paciente e para elevar os índices de sucesso no atendimento desses animais. No presente estudo foram avaliados os aspectos hematológicos de 10 bezerros oriundos da técnica de clonagem e 6 bezerros frutos de fertilização in vitro (FIV). Todos os animais avaliados nasceram por meio da técnica de cesariana pela fossa paralombar esquerda. As amostras de sangue foram obtidas dos bezerros clonados e FIV ao nascimento, por meio de punção da veia jugular, usando sistema a vácuo, em um tubo siliconizado com anticoagulante com o uso de agulha para múltiplas coletas (25 mm x 8 mm) do sistema Vacutainer®. Essa amostra foi enviada ao laboratório para o processamento do hemograma. O volume globular (VG) foi obtido pelo método do microhematócrito; a contagem de hemácias e dosagem da hemoglobina foram realizadas por contador automático de células sanguíneas. A contagem de leucócitos totais foi realizada pelo método manual em câmara de Neubauer e a contagem diferencial de leucócitos e a avaliação da morfologia dos mesmos foram realizadas através de esfregaços sanguíneos. As variáveis foram submetidas à análise de variância, com medidas repetidas, sendo as médias comparadas por meio do teste de T pareado no nível de significância de 5%. Para os bezerros clonados, os valores de hemácias, volume globular, hemoglobina, leucócitos, neutrófilos

segmentados, linfócitos e monócitos foram, respectivamente: $6,12 \pm 1,82$; $26,63 \pm 8,558,17 \pm 2,69$; $10,59 \pm 4,37$; 5408 ± 4588 ; 4515 ± 1651 ; 674 ± 602 . E para os animais FIV $7,58 \pm 2,11$; $33,63 \pm 7,82$; $10,35 \pm 2,95$; $14,83 \pm 3,10$; 11560 ± 2701 ; 1639 ± 837 ; 813 ± 549 . A análise estatística mostrou que os valores de volume globular, neutrófilos segmentados e monócitos foram significativamente maiores nos bezerros FIV do que nos animais clonados. Já os valores de linfócitos foram significativamente maiores nos animais clonados. A contribuição do estudo da hematologia de bezerros logo após o nascimento ainda é crescente. Existem vários trabalhos na literatura que mostram uma grande discrepância entre os valores hematológicos. No entanto, a avaliação de tais parâmetros oriundos de animais concebidos através de cesariana ainda requer mais estudos.

Carcinoma de células escamosas cutâneo disseminado em bovino

Walter Henrique Cruz Pequeno*, Igor Mariz Dantas, Francisca Maria Sousa Barbosa, Davi Amon Pereira e Souza, Jose Adriano de Lima Correia, Vanessa Rocha Amorim, Ricardo Barbosa de Lucena, Karla Campos Malta, Ruy Brayner de Oliveira Filho

Clínica de Grandes Animais, Hospital Veterinário, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia, PB, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: walterpequeno@hotmail.com

Resumo

O carcinoma de células escamosas (CCE) é um neoplasma frequente nos animais de produção, sendo importante devido às perdas econômicas que acarreta. É normalmente encontrado nas junções mucocutâneas e áreas adjacentes, sendo pouco frequente o surgimento em outras regiões. Animais com idade entre 7 e 10 anos são mais acometidos, assim como raças que possuem pelos despigmentados ou com pouco pigmento, como Holandesa, Hereford e Simmental. O objetivo deste trabalho é relatar um caso de CCE cutâneo disseminado em uma vaca de aproximadamente 10 anos, mestiça de raça Holandesa, com pelagem predominantemente branca, criada em sistema semi-intensivo, que foi encaminhada ao Hospital Veterinário da UFPB, Areia – PB por apresentar lesões cutâneas de crescimento progressivo há aproximadamente um ano. No exame físico observou-se que o animal apresentava-se magro e o linfonodo pré-crural direito estava aumentado de volume, firme e sem mobilidade. Lesões disseminadas com áreas de hiperqueratose e hemorragias focais foram observadas desde as orelhas e região cervical até a área de inserção da cauda, principalmente nas áreas despigmentadas. Na área do dorso estavam localizadas as maiores lesões, uma delas medindo 30 x 25 cm de altura. O animal foi contido e, após anestesia local, fragmentos de lesões da região tóraco-lombar foram retirados para avaliação histológica. Na avaliação histopatológica foram visualizadas múltiplas regiões em que a derme se encontrava displásica com perda da organização dos ceratinócitos, apresentando pérolas de queratina central, sendo a camada de queratina superficial da epiderme exófitica e nucleada. A derme profunda apresentava inflamação constituída de múltiplos neutrófilos e alguns linfócitos. Considerando que a ressecção cirúrgica dos neoplasmas era inviável, devido à grande extensão das lesões, foi estabelecido o prognóstico desfavorável, sendo recomendada a eutanásia. Durante realização da necropsia constatou-se que havia metástase no linfonodo pré-crural direito. O animal do presente relato possuía muitas áreas despigmentadas como também idade avançada, fatores que

predispõem ao surgimento do CCE. Outro fator que deve ser considerado é a exposição frequente aos raios solares, fator carcinogênico mais importante nesta neoplasia, aos quais o bovino estava submetido em seu sistema de criação. É importante salientar que fatores genéticos influenciam na ocorrência dos CCE e que as metástases podem ocorrer em 10 % dos casos, principalmente em lesões extensas ou que foram negligenciadas; ambos fatores estavam presentes e podem ter causado a metástase no linfonodo. Sendo assim, é importante ressaltar a importância de se estabelecer o diagnóstico precoce para que o tratamento possa ser viabilizado e que metástases sejam evitadas, como também evitar aquisição de animais de pelagem clara, especialmente se estes forem criados de forma extensiva no nordeste, fatores estes que devem ser considerados para evitar que os prejuízos associados a esta enfermidade continuem a acontecer.

***Trypanosoma vivax* causa lesões no encéfalo mesmo na ausência de sinais neurológicos**

Paulo Henrique Sampaio^[a], Kayo José Garcia de Almeida Castilho Neto^[a], Otavio Luiz Fidelis Junior^[a], Rosângela Zacarias Machado^[a], Marcos Rogério André^[a], Rosimeri de Oliveira Vasconcelos^[a], Antonio Carlos Alessi^[a], Fabiano Antonio Cadioli^[a, b]

^[a] Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil

^[b] Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: paulohsampa@yahoo.com.br

Resumo

O *Trypanosoma vivax* causa doença em ruminantes na África, América Central e América do Sul. O parasita tem sido incriminado como causador de alterações neurológicas em ruminantes. Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no uso de animais da FCAV/UNESP-Jaboticabal, com os processos números 023783/14 e 02080/2010. Foram utilizados três grupos de animais sendo o grupo C (2 caprinos Saanen) (tratados com diacetato de diminazene) e o grupo E (3 bovinos Girolandos) (não tratados), ambos experimentalmente infectados por *T. vivax*. E o grupo N (2 bovinos girolandos) oriundos de um surto de *T. vivax*, também na fase crônica. A eutanásia dos animais foi conduzida seguindo-se protocolo adequado à espécie e procedeu-se a análise histológica. Nos animais dos grupos C e E não foram observados sinais clínicos neurológicos, exceto E3, apresentando leve incoordenação motora. Dois bovinos do grupo N apresentaram ataxia discreta, dismetria e depressão, sendo que N1 evoluiu para ataxia grave e decúbito permanente. Macroscopicamente, os encéfalos de todos os animais não apresentaram alterações, porém na análise microscópica do grupo C observou-se discreto edema intersticial, hemorragia focal e congestão difusa moderada. Notou-se também gliose difusa moderada no córtex cerebral. No hipocampo detectou-se edema intersticial e focos de necrose de neurônios. Nos animais do grupo E observou-se aumento de celularidade ao redor de neurônios, neuroniofagia, focos de cromatólise neuronal, gliose, manguitos perivasculares focais discretos, compostos por linfócitos e focos de hemorragia. Nos animais do grupo N detectou-se gliose, edema intersticial, neuroniofagia, discretas áreas focais com astrócitos reativos e outras apresentando manguitos perivasculares com infiltrado inflamatório composto por linfócitos. No cerebelo observou-se focos de tumefação axonal e hemorragia focal discretos. Alterações estruturais e celulares em SNC de ruminantes infectados por *T. vivax* já foram descritas na literatura e confirmadas no presente estudo. Os animais do grupo N mostraram gliose mais intensa, com presença de

astrócitos hipertrofiados, sugerindo que reatividade de maior magnitude destas células esteja relacionada à maior intensidade das lesões na fase crônica da infecção. No presente trabalho observou-se reatividade microglial e necrose neuronal nos animais. A ativação microglial poderia estar relacionada à maior proporção de neurônios necróticos, detectada nos bovinos na fase crônica da infecção, mas não nos caprinos (fase aguda). No presente trabalho foi observado edema intersticial nos caprinos e bovinos estudados. Provavelmente, o parasita desencadeia o edema por quebra da barreira hematoencefálica (BHE) e este fato pode agravar as lesões teciduais no SNC. As lesões no encéfalo dos animais do grupo C sugerem que *T. vivax* atravessa a BHE em um estágio precoce da doença, mesmo sem a manifestação de sinais. A ocorrência de sinais neurológicos está relacionada ao agravamento das lesões encefálicas, como observado nos animais do grupo N.

Deslocamento dorsal bilateral de escápula em bovino - relato de caso

Uila Almeida Aragão de Alcantara^[a], Tatiane Vitor da Silva^[b], Rodolpho Almeida Rebouças^[c], Nivaldo de Azevedo Costa^[b], Maria Isabel de Souza^[b], Luiz Teles Coutinho^[b], Jobson Filipe de Paula Cajueiro^[b], Rodolfo José Cavalcanti Souto^[b], Carla Lopes de Mendonça^[b], José Augusto Bastos Afonso^[b]

^[a] Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Reprodução de Ruminantes, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[b] Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[c] Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: uilaaragao@gmail.com

Resumo

As afecções conhecidas como ombros caídos ou *flying scapula* (escápula voadora) são consideradas raras, geralmente ocorrendo quando há ruptura ou dano do músculo serrátil ventral. Frequentemente acometem animais com idade entre 6 a 18 meses, associadas à distrofia muscular nutricional. Porém, podem se manifestar em animais mais velhos. Deficiência de vitamina E e/ou selênio tem sido associada a essa enfermidade. No entanto, alguns autores não observaram relação entre a deficiência de vitamina E e/ou selênio e a lesão, atribuindo ao exercício excessivo. Os animais acometidos apresentam andar rígido, relutância em se locomover, edema na região axilar. Devido às poucas descrições desta enfermidade, o objetivo desse relato foi descrever os achados clínico-laboratoriais de uma novilha. Um bovino, fêmea, mestiça, 6 meses de idade aproximadamente, pesando em média 170 kg foi atendido na Clínica de Bovinos de Garanhuns, da Universidade Federal Rural de Pernambuco (CBG-UFRPE). Na anamnese, o proprietário relatou que mudou o animal de pasto, onde havia outros animais de diferentes faixas etárias, e após três dias da mudança de ambiente observou posição anormal das escápulas, suspeitando que o animal tivesse sido montado por outro. Desde então apresentava perda de apetite e apatia. Os animais eram criados em sistema extensivo, a alimentação era constituída por capim Buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) e suplementação mineral *ad libitum*. O animal foi examinado seguindo as recomendações de Dirksen et al. (1993). Dentre os achados observou-se escore corporal regular, pelos eriçados e sem brilho, taquipneia e polipneia, taquicardia, anorexia. As principais alterações clínicas encontradas estavam limitadas ao sistema musculoesquelético. O animal apresentava dificuldade para se levantar e relutância para se

locomover; ao passo, as escápulas pareciam soltas, num plano acima das vértebras torácicas, com perceptível afundamento da caixa torácica entre os membros anteriores. O hemograma evidenciou hipoproteinemia (5,2 g/dL). Na bioquímica clínica, o valor de creatinina quinase (CK) estava elevado (898 U/L) e as dosagens de vitamina E (7,8 mg/dL) e selênio (75,40 mcg/mL) estavam acima dos valores normais para a espécie. O proprietário optou por levar o animal de volta à fazenda; sendo assim, foi estabelecido o tratamento clínico conservador fazendo-se o uso de anti-inflamatórios não esteroidais (fenilbutazona, 4mg/kg, via intramuscular, 24/24 horas, cinco aplicações), e mantendo-se o animal em um piquete isolado e confortável. Deslocamento escapular é uma condição rara em bovinos e sua origem pode estar associada a deficiências minerais ou lesões traumáticas. Diante do histórico, a forma abrupta da doença e os achados clínico-laboratoriais, o presente relato possivelmente trata-se de uma lesão traumática que ocasionou o deslocamento dorsal bilateral da escápula.

Deficiência de cobre e zinco em cabras no nordeste do Brasil

Sara Vilar Dantas Simões*, Lucas da Costa Dutra, Karla Campos Malta, David Bezerra Assunção Kessuane de Arruda, José Ferreira Neto, Ricardo Barbosa Lucena

Departamento de Ciências Veterinárias, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia, PB, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: saravdsimoes@gmail.com

Resumo

Os minerais estão presentes em todos os tecidos e fluídos do corpo e são necessários em diversos processos essenciais à vida. Dependendo se estão presentes em maiores ou menores quantidades são classificados, respectivamente, como macro ou micro minerais. O cobre (Cu) e o zinco (Zn) são micro minerais, sendo importantes cofatores de enzimas em numerosas rotas metabólicas. O cobre é necessário para o crescimento e formação de ossos, bainha de mielina, incorporação de ferro na hemoglobina, absorção de ferro do trato gastrointestinal e transferência do ferro dos tecidos para o plasma. As enzimas dependentes de Zn estão envolvidas no metabolismo de macro nutrientes e na replicação celular. O zinco é necessário para a reparação de tecidos e desempenha um papel vital na síntese proteica. Os sinais associados às deficiências de Cu incluem anemia, desordens ósseas, insuficiência cardíaca, distúrbios gastrointestinais, ataxia neonatal, despigmentação e crescimento anormal de pêlo ou lã. Os sinais da carência de Zn incluem emagrecimento, diarreia, pêlo áspero, perda de pêlo e lesões de paraqueratose da pele. Relata-se dois casos de deficiência de cobre e zinco em cabras, SRD, adultas, procedentes do município de Remígio/PB. As cabras foram atendidas em agosto de 2016, no Hospital Veterinário da UFPB, com histórico de emagrecimento e queda de pelo na região do flanco, dorso e parte coxa há três meses. No exame físico foram identificadas áreas de alopecia e hiperqueratose, mucosas rosa-pálidas e frequência cardíaca de 120 bpm. Sangue, soro e fragmentos da pele foram encaminhados para análise. Anemia, leucocitose e dermatite linfocitoplasmocitária com acantose, hiperqueratose e espongirose foram diagnosticadas. A dosagem de minerais por espectroscopia de absorção atômica revelou baixas concentrações de zinco, 23,2 $\mu\text{mol/L}$ e 24,1 $\mu\text{g/L}$ (VR: 27,5-30,3 $\mu\text{mol/L}$). Os valores de cobre também estavam baixos, 7,3 $\mu\text{mol/L}$ e 8,6 $\mu\text{mol/L}$, (VR: 9,4-23,6 $\mu\text{mol/L}$). Quando um oligoelemento é deficiente produz-se uma síndrome característica que reflete as funções específicas do nutriente no metabolismo do animal. Os sinais clínicos de anemia, perda de peso e queratinização da pelagem eram compatíveis com a deficiência

de Cu e Zn. Os achados histopatológicos e os baixos níveis séricos dos minerais comprovaram a suspeita clínica. Diversas outras manifestações clínicas associadas à deficiência de minerais têm sido identificadas na região, especialmente as relacionadas ao cobre, cobalto, sódio, cálcio e fósforo, o que sugere que na região há importantes deficiências minerais. É preocupante o fato de que a prática de mineralização não é realizada em muitas propriedades, especialmente em relação à utilização de microelementos. Na maioria das propriedades apenas o sal comum é esporadicamente disponibilizado. A dependência quase exclusiva da forragem, em solos pobres em minerais, não permite que os animais tenham atendidas suas necessidades minerais e surgem, assim, os quadros clínicos associados a essas.

Avaliação do perfil energético de caprinos criados extensivamente no semiárido

Rodolfo G Vale^[a], Jucélio da Silva Gameleira^[b], Aluisio de Souza Neto^[b], Estela Ivone Borges Lemos^[b], Francisco Jocelmo Alexandre de Souza^[b], Isabella de Oliveira Barros^[c], Jerson Marques Cavalcante^[b], Francisco Fernandes Feitoza Neto^[b], Rejane Santos Sousa^[d], Raimundo Alves Barrêto Júnior^[b]*

^[a] Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná (CEULJI), Ji-Paraná, RO, Brasil

^[b] Departamento de Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN, Brasil

^[c] Departamento de Ciências Veterinárias, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia, PB, Brasil

^[d] Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: barreto@ufersa.edu.br

Resumo

A criação de caprinos concentra mais de 90% do rebanho nacional na região Nordeste, sendo uma importante fonte de renda e alimentação principalmente para os produtores rurais. Esta atividade está limitada nessa região pela sazonalidade do período chuvoso curto e de baixa intensidade pluviométrica. O período seco prolongado acaba por diminuir o aporte forrageiro ao longo do ano, favorecendo o aparecimento de doenças no rebanho. Esse fato releva a necessidade de estudos que avaliem o perfil energético de caprinos criados extensivamente no semiárido nordestino. Foram utilizados 20 caprinos mestiços, machos, castrados, entre 6 e 8 meses de idade, pesando aproximadamente 25kg, hípidos, mantidos em duas propriedades na região de Mossoró/RN. Durante 12 meses esses animais foram acompanhados, com o sangue coletado mensalmente para avaliação do perfil energético, através de beta-hidroxibutirato (0-0,7mmol/L), ácidos graxos não esterificados (< 0,4 mmol/L) e colesterol (52-76mg/dL). O colesterol apresentou valores inferiores aos de referência para espécie 47,20 mg/dL no mês de março, e valores mínimos nos meses de abril e dezembro, 52,42 e 52,47 mg/dL, respectivamente. Já os valores de BHB e AGNE se mantiveram dentro da normalidade durante todo o experimento. Vale ressaltar que principalmente em abril (mês de maior índice pluviométrico) pode-se notar valores menores de colesterol, junto a valores maiores de BHB (0,268 mmol/L) e AGNE (0,468 mmol/L). Esses dados reforçam a mobilização de lipídios para suprir a necessidade energética desses animais, influenciada pela umidade das pastagens, diminuição do pastejo dos animais e menor oferta de alimento arbustivo-arbóreo (preferência dos caprinos), devido ao início do período chuvoso. Dessa forma podemos sugerir a suplementação energética de caprinos criados no semiárido nordestino, principalmente no período das chuvas, período de menor pastejo dos caprinos e de pastagem degradadas.

Exame físico de bovinos prevenidos com acetamida na intoxicação experimental por *Palicourea marcgravii*

Débora Ribeiro de Mendonça*, Ruth Guedes Fagundes Jácome, Carlos Manoel da Silva Borges, Aline Barichello Cerqueira, Beatriz de Aguiar Fernandes Delduque, Milenna Karoline Fernandes Rodrigues, Fabrício Carrião dos Santos, Paulo Henrique Jorge da Cunha

Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: deboraribeirovet@hotmail.com

Resumo

A *Palicourea marcgravii* é considerada a principal planta tóxica de interesse pecuário no Brasil. O seu princípio tóxico é o monofluoroacetato de sódio (MFA) e causa a morte súbita em bovinos. O quadro clínico inicia-se em torno de seis horas após a ingestão da dose tóxica, caracterizado em geral por pulso venoso positivo, ataxia, tremores musculares, decúbito esterno-abdominal, decúbito lateral, movimentos de pedalagem, convulsão tônica e morte. A acetamida (C_2H_5NO) tem sido empregada na prevenção e tratamento de intoxicação pelo MFA, por ser considerada um doador de acetato. O objetivo foi avaliar clinicamente bovinos que receberam de forma preventiva acetamida três horas antes da intoxicação experimental por *P. marcgravii* (1,8 g/kg de PV por via oral). Foram utilizados bovinos da raça Nelore, machos, de seis a 8 meses de idade, desmamados, peso de 110 a 170 kg, divididos em dois grupos experimentais: G1 - seis animais receberam 1g/kg de peso vivo de acetamida, via oral; G2 - seis bovinos receberam 2g/kg de peso vivo de acetamida por via oral. Foram avaliados a frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), movimentos ruminais (MR) e temperatura corporal (ToC) nos momentos da administração da acetamida, da intoxicação e pós intoxicação (3, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 36, 48, 72 e 96 horas). O estudo desenvolvido em delineamento inteiramente casualizado em esquema de parcelas subdivididas no tempo. Os sinais clínicos iniciaram-se entre 12 a 15 horas após a ingestão da planta tóxica e acompanhada de apatia discreta a moderada em todos os animais. Em ambos os grupos notaram-se bovinos com pulso venoso positivo, tremores musculares, decúbito esternal, posição de autoauscultação e severa incoordenação. De forma isolada, observaram-se sinais de sialorreia, midríase e polaquiúria em três animais. A intoxicação causou a morte de um bezerro do G1 e de dois animais do G2. As médias gerais e desvio padrão da FC (G1 - $66,0 \pm 12,7$; G2 - $64,8 \pm 18,4$), FR (G1 - $19,5 \pm 10,3$; G2 - $19,9 \pm 8,1$), MR (G1 - $3,8 \pm 2,6$; G2 - $3,9 \pm 1,8$) e T°C (G1 - $38,6 \pm 0,8$; G2 - $38,5 \pm 0,9$) se mantiveram dentro dos parâmetros

de referência. As médias foram comparadas pelo Teste de Wilcoxon para FC, FR e MR e Teste de Tukey para T°C. A escolha do teste de comparação das médias foi após os testes de normalidade e homocedasticidade das variáveis. As médias dos parâmetros não diferiram ($P > 0,05$) entre os tratamentos para cada momento e entre os momentos em cada tratamento, exceto pela temperatura corporal. As diferenças verificadas na T°C provavelmente estão associadas à temperatura ambiente no momento da colheita, uma vez que as maiores T°C foram percebidas nos períodos mais quentes do dia. A administração da acetamida não impediu o aparecimento dos sinais clínicos, entretanto, estes iniciaram-se mais tardiamente quando comparados aos relatos na literatura. A prevenção foi eficaz ao evitar a morte de 75% dos animais intoxicados.

Termografia infravermelha e ultrassonografia Doppler na avaliação dos efeitos da insulação escrotal sobre a dinâmica do fluxo sanguíneo escrotal em touros

Flávio Antônio Barca Junior^[a], Celso Koetz Junior^[a], Gabriel Ribas Pereira^[b], Silvio Renato Oliveira Menegassi^[b], Fábio Morotti^[c], Júlio Otávio Jardim Barcellos^[b], Patrícia da Cruz Fávaro^[b], Lahys Tuigui Diniz^[c], Anne Kemmer Souza^[c], Marcelo Marcondes Seneda^[c]

^[a] Universidade do Norte do Paraná (UNOPAR), Arapongas, PR, Brasil

^[b] Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

^[c] Laboratório de Reprodução Animal, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: marcelo.seneda@gmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a dinâmica de temperatura escrotal e do fluxo sanguíneo testicular utilizando termografia infravermelha e ultrassonografia Doppler em touros submetidos à insulação escrotal. Touros Braford ($n = 8$), clinicamente saudáveis e com 18 meses de idade, foram aleatoriamente distribuídos em grupo controle (CON, $n = 2$, não submetidos à insulação escrotal) e grupos insulados por 72 horas (G 72, $n = 2$), 96 horas (G 96, $n = 2$) e 120 horas (G 120, $n = 2$). A termografia infravermelha e a análise ultrassonográfica Doppler velocimétrica (velocidade, índice de pulsatilidade e índice de resistividade) foram realizadas em quatro períodos diferentes: imediatamente após o insulamento escrotal (M0), com 10 minutos (M10), 30 minutos (M30) e 60 minutos após a insulação escrotal (M60). Os dados foram analisados por ANOVA, Teste T (pareado) e correlação de Pearson com nível de significância de 5%. Em nenhuma das variáveis foram observadas diferenças entre os grupos insulados (G 72, G 96 e G 120, $P > 0,05$). A temperatura retal ($38,49^{\circ} \pm 0,40$) foi maior em relação à superfície escrotal ($32,7^{\circ} \text{C} \pm 0,8$; $P < 0,05$). Animais insulados apresentaram maior temperatura escrotal em M0 ($33,0^{\circ} \text{C} \pm 0,69$) em relação aos períodos M10, M30 e M60 ($30,2^{\circ} \text{C} \pm 1,37$; $31,63^{\circ} \text{C} \pm 1,57$ e $30,65^{\circ} \text{C} \pm 1,04$; respectivamente; $P < 0,05$). Não houve diferença nos índices de pulsatilidade e resistividade após os períodos de insulação escrotal. No entanto, a velocidade do fluxo sanguíneo foi maior em M10 ($17,11 \text{ cm/s} \pm 4,22$) em relação aos períodos M0, M30 e M60 ($12,52 \text{ cm/s} \pm 5,09$; $14,27 \text{ cm/s} \pm 4,94$ e $14,30 \text{ cm/s} \pm 2,91$; respectivamente; $P < 0,05$). Correlação positiva (93,1%) foi encontrada entre os índices pulsatilidade e resistividade ($P < 0,05$). A insulação escrotal resultou em alterações na temperatura do escroto e na velocidade do fluxo sanguíneo testicular; porém ambos se normalizaram em um curto espaço de tempo, sugerindo uma alta eficiência dos mecanismos termorregulatórios. Portanto, os dois métodos se apresentaram eficientes para o monitoramento da dinâmica da temperatura escrotal e do fluxo sanguíneo testicular em touros submetidos à insulação escrotal.

Comparação da taxa de concepção com a utilização ou não de um potencializador de sêmen na inseminação artificial em tempo fixo em bovinos

Camila Oliveira Rosa, Fabio Morotti, Denis Vinicius Bonato, Anne Kemmer Souza, Camila Bizarro da Silva, Lahys Tuigui Diniz, Marcelo Marcondes Seneda*

Laboratório de Reprodução Animal, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: marcelo.seneda@gmail.com

Resumo

A inseminação artificial em tempo fixo (IATF) tem demonstrado resultados importantes para os sistemas de produção de bovinos de corte, diminuindo o período das estações reprodutivas, produzindo bezerras uniformes e diminuindo a mão de obra necessária para a observação de estros. No entanto, para que os sistemas de produção da pecuária sejam cada vez mais viáveis economicamente, diversas estratégias são empregadas para melhorar a eficiência e reduzir os custos por concepção. Em relação ao custo médio por prenhez, sem levar em consideração os custos de mão de obra, o valor da dose de sêmen pode chegar em torno de 70% do custo total de um protocolo. Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficiência de um diluidor/potencializador (Prosêmen®) para sêmen comercial após o descongelamento em um programa de IATF. Foram comparados dois grupos experimentais: a) controle vs b) Prosêmen®. No grupo Prosêmen®, a diluição das doses de sêmen foi realizada de acordo com as recomendações do fabricante: para cada ampola de 0,5 µL do produto foram diluídas duas palhetas (0,25 µL) de sêmen após descongelamento a 37° C durante 30 segundos e, posteriormente, envazadas em quatro palhetas (0,25 µL) para uso. Para o grupo controle, o sêmen foi descongelado da mesma maneira, porém sem a suplementação com Prosêmen® e sem a duplicação da quantidade de doses. Foram utilizadas 288 fêmeas lactantes da raça Nelore (*Bos indicus*), com escore de condição corporal entre 3 e 3,5 (escala de 1 a 5). As fêmeas de ambos os grupos foram divididas aleatoriamente (controle n = 146; Prosêmen® n = 142) e submetidas ao mesmo protocolo de indução de ovulação de três manejos. O início do protocolo foi estabelecido em um dia aleatório do ciclo estral (D0), com a inserção de dispositivo intravaginal contendo 0,588g de progesterona (P4) em associação à aplicação de 2,0mg de benzoato de estradiol via intramuscular (IM). Após 8 dias (D8), foi realizada a remoção do implante de P4 e a administração de 150µg de d-cloprostenol sódico, 300UI de gonadotrofina coriônica equina e 1,0mg de cipionato de estradiol via IM. A IATF com sêmen criopreservado foi realizada

48 horas após a remoção do dispositivo intravaginal e a inseminação de todas as fêmeas foi realizada “às cegas” pelo mesmo técnico previamente treinado. Não houve diferença estatística na taxa de concepção com IATF; comparando o grupo Prosêmen® vs controle, as taxas foram de 52,12% e 55,48% ($P = 0,567$), respectivamente. A partir destes resultados, podemos inferir que com um menor número de doses de sêmen conseguimos obter taxas de prenhez semelhantes quando feita a utilização da suplementação da dose de sêmen após descongelamento com Prosêmen®, reduzindo assim o custo médio por prenhez.

Mortalidade por *Babesia bovis* em bezerros

Plínio Aguiar de Oliveira^[a], Daniel Machado Alves^[b], Rosimeri Zamboni^[b], Ana Carolina Barreto Coelho^[b], Luiza Ribeiro^[b], Haide Valeska Scheid^[b], Ana Lucia Schild^[b], Elisa Simone Salis Viegas^[b]

^[a] Programa de Pós-graduação em Parasitologia, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas, RS, Brasil

^[b] Laboratório Regional de Diagnóstico, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: luizaribs@gmail.com

Resumo

Babesiose cerebral é uma enfermidade causada pelo protozoário intraeritrocitário *Babesia bovis*, transmitido pelo carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. A infecção por *B. bovis* pode levar ao sequestro de eritrócitos parasitados nos capilares cerebrais resultando em sinais neurológicos como hiperexcitabilidade, incoordenação motora, opistótono, tremores musculares, paralisia dos membros pélvicos, movimentos de pedalagem, andar em círculos, cegueira e agressividade, sendo usualmente fatal. Esse fato faz com que a babesiose cerebral possa ser confundida com outras doenças que afetam o sistema nervoso central de bovinos, inclusive com a raiva. O presente estudo relata um surto causado por *B. bovis* em vinte bezerros de aproximadamente 18 a 25 dias de idade. O surto ocorreu entre maio e julho de 2015, na região sul do Brasil, área de instabilidade enzoótica para a tristeza parasitária bovina. Foi encaminhado ao Laboratório Regional de Diagnóstico da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (LRD/UFPel) o cadáver de um bezerro, macho, da raça Hereford, com 25 dias de idade. A necropsia foi realizada e fragmentos de todos os órgãos das cavidades abdominal, torácica e o SNC foram fixados em formalina tamponada 10%, processados rotineiramente e corados com hematoxilina e eosina. Impressões de córtex telencefálico, fígado e baço foram realizados e corados com Giemsa, para pesquisa de hematozoários. Os dados epidemiológicos e clínicos foram obtidos junto ao proprietário e veterinário responsável. O surto ocorreu no município de Dom Pedrito, RS, Brasil. O lote acometido era composto por 42 novilhas prenhes, da raça Hereford. Destas, 40 pariram entre os dias 15 de março e 10 de maio de 2015. Os bezerros morreram entre o 18º e 25º dia de vida; sete bezerros manifestaram apatia e acentuada depressão e treze morreram subitamente, sem apresentar sinais clínicos prévios. No presente estudo a mortalidade por babesiose cerebral foi de 50% (20/40). De acordo com o proprietário e veterinário responsável, as novilhas foram transportadas antes da

estação de parição e o local de origem tinha histórico de pouca infestação por carrapato quando comparado à propriedade de destino, que possui campos com alta infestação pelo ácaro. O diagnóstico foi realizado pela epidemiologia, lesões macroscópicas e pela presença de numerosas formas parasitárias de *Babesia bovis* em capilares encefálicos, observadas em imprints corados por Giemsa. Na região sul do Rio Grande do Sul, babesiose cerebral é responsável por altas taxas de morbidade e mortalidade em bovinos adultos. Apesar de incomum, a babesiose cerebral pode ocorrer em bezerros nas primeiras semanas de vida, alerta-se a necessidade de confirmar o diagnóstico dessa enfermidade, principalmente em locais onde a tristeza parasitária bovina é endêmica, no intuito de evitar que a doença seja negligenciada.

Actinobacilose em bovinos com manifestação clínica de “cara de hipopótamo”

Ana Carolina Barreto Coelho^[a], Plínio Aguiar de Oliveira^[b], Bianca Lemos dos Santos^[a], Pablo Estima Silva^[a], Luiza Soares Ribeiro^[a], Rocheli da Silva Mahler^[a], Lucas dos Santos Marques^[a], Ana Lucia Schild^[a]

^[a] Laboratório Regional de Diagnóstico, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas, RS, Brasil

^[b] Programa de Pós-graduação em Parasitologia, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: luizaribs@gmail.com

Resumo

A actinobacilose, também conhecida como “língua de pau”, é uma enfermidade infecciosa, não contagiosa, caracterizada pela reação inflamatória piogranulomatosa em bovinos, menos comumente, em ovinos, suínos e equinos. O agente etiológico da actinobacilose em bovinos é *Actinobacillus lignieresii*, bactéria gram negativa aeróbia, presente na cavidade bucal e rúmen destes animais. A bactéria penetra nos tecidos moles por traumatismos na cavidade oral, podendo acometer linfonodos regionais e outros órgãos por via linfática ou hemática. A doença acomete a língua, com a formação de piogranulomas e glossite difusa, podendo ser observada também linfadenite dos linfonodos regionais da cabeça e pescoço. Além da forma clássica da enfermidade, podem também ser observadas lesões nos lábios, palato, faringe, fossas nasais e face, que quando difusas levam a um quadro clínico denominado “cara de hipopótamo”. O presente trabalho relata um surto de actinobacilose com manifestação clínica de “cara de hipopótamo” observado em três bovinos de uma propriedade localizada no município do Capão do Leão, Rio Grande do Sul, em setembro de 2016. Os bovinos permaneciam durante a maior parte do ano em restingas de arroz, e quando as áreas eram ocupadas com novas lavouras eram transferidos para áreas de campo nativo. Foram afetados três bovinos adultos, que apresentavam aumento de volume na região nasolabial e maxilar, além de tumefação dos linfonodos regionais, manifestando quadro clínico denominado “cara de hipopótamo”. A evolução da enfermidade foi de aproximadamente seis meses. Foram realizadas biopsias em dois bovinos para exame histopatológico e cultura microbiológica, e um bovino foi eutanasiado e necropsiado. Macroscopicamente, a língua estava aumentada de volume e com consistência firme e havia nódulos arredondados de tamanhos variados e firmes distribuídos pelo órgão. Ao corte, os nódulos apresentavam conteúdo amarelado e friável.

Histologicamente, as lesões caracterizaram-se pela presença de piogranulomas, constituídos por infiltrado inflamatório de macrófagos epitelioides, células gigantes multinucleadas, linfócitos, neutrófilos, plasmócitos e eosinófilos, dispostos ao redor de formações eosinofílicas em forma de clavas (reação de *splendori hoepfli*), que continham bactérias cocobacilares. Havia, também, proliferação de tecido conjuntivo fibroso envolvendo os granulomas. Nos fragmentos coletados para cultura houve isolamento de *Actinobacillus lignieresii*. O diagnóstico foi baseado nos achados clínicos, na avaliação histopatológica e no isolamento de *Actinobacillus lignieresii*. Apesar da actinobacilose em bovinos ser uma enfermidade de fácil diagnóstico, a manifestação clínica caracterizada como “cara de hipopótamo” é uma forma rara da enfermidade. No presente caso não foi possível identificar a fonte de infecção, mas é provável que lesões na cavidade oral tenham sido causadas pelos talos fibrosos das restevas de arroz ou, ainda, por plantas espinhosas presentes nas matas nativas da região. O diagnóstico precoce é importante pela possibilidade de cura utilizando-se o tratamento à base de iodetos e antibiótico de amplo espectro.

Exame físico de bovinos prevenidos com acetamida na intoxicação experimental por *Palicourea marcgravii*

Débora Ribeiro de Mendonça*, Ruth Guedes Fagundes Jácome, Carlos Manoel da Silva Borges, Aline Barichello Cerqueira, Beatriz de Aguiar Fernandes Delduque, Milenna Karoline Fernandes Rodrigues, Fabrício Carrião dos Santos, Paulo Henrique Jorge da Cunha

Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: deboraribeirovet@hotmail.com

Resumo

A *Palicourea marcgravii* é considerada a principal planta tóxica de interesse pecuário no Brasil. O seu princípio tóxico é o monofluoroacetato de sódio (MFA) e causa a morte súbita em bovinos. O quadro clínico inicia-se em torno de seis horas após a ingestão da dose tóxica, caracterizado em geral por pulso venoso positivo, ataxia, tremores musculares, decúbito esterno-abdominal, decúbito lateral, movimentos de pedalagem, convulsão tônica e morte. A acetamida (C_2H_5NO) tem sido empregada na prevenção e tratamento de intoxicação pelo MFA, por ser considerada um doador de acetato. O objetivo foi avaliar clinicamente bovinos que receberam de forma preventiva acetamida três horas antes da intoxicação experimental por *P. marcgravii* (1,8 g/kg de PV por via oral). Foram utilizados bovinos da raça Nelore, machos, de seis a 8 meses de idade, desmamados, peso de 110 a 170 kg, divididos em dois grupos experimentais: G1 - seis animais receberam 1g/kg de peso vivo de acetamida, via oral; G2 - seis bovinos receberam 2g/kg de peso vivo de acetamida por via oral. Foram avaliados a frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), movimentos ruminais (MR) e temperatura corporal (ToC) nos momentos da administração da acetamida, da intoxicação e pós intoxicação (3, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 36, 48, 72 e 96 horas). O estudo desenvolvido em delineamento inteiramente casualizado em esquema de parcelas subdivididas no tempo. Os sinais clínicos iniciaram-se entre 12 a 15 horas após a ingestão da planta tóxica e acompanhada de apatia discreta a moderada em todos os animais. Em ambos os grupos notaram-se bovinos com pulso venoso positivo, tremores musculares, decúbito esternal, posição de autoauscultação e severa incoordenação. De forma isolada, observaram-se sinais de sialorreia, midríase e polaquiúria em três animais. A intoxicação causou a morte de um bezerro do G1 e de dois animais do G2. As médias gerais e desvio padrão da FC (G1 - $66,0 \pm 12,7$; G2 - $64,8 \pm 18,4$), FR (G1 - $19,5 \pm 10,3$; G2 - $19,9 \pm 8,1$), MR (G1 - $3,8 \pm 2,6$; G2 - $3,9 \pm 1,8$) e T°C (G1 - $38,6 \pm 0,8$; G2 - $38,5 \pm 0,9$) se mantiveram dentro dos parâmetros

de referência. As médias foram comparadas pelo Teste de Wilcoxon para FC, FR e MR e Teste de Tukey para T°C. A escolha do teste de comparação das médias foi após os testes de normalidade e homocedasticidade das variáveis. As médias dos parâmetros não diferiram ($P > 0,05$) entre os tratamentos para cada momento e entre os momentos em cada tratamento, exceto pela temperatura corporal. As diferenças verificadas na T°C provavelmente estão associadas à temperatura ambiente no momento da colheita, uma vez que as maiores T°C foram percebidas nos períodos mais quentes do dia. A administração da acetamida não impediu o aparecimento dos sinais clínicos, entretanto, estes iniciaram-se mais tardiamente quando comparados aos relatos na literatura. A prevenção foi eficaz ao evitar a morte de 75% dos animais intoxicados.

Termografia infravermelha e ultrassonografia Doppler na avaliação dos efeitos da insulação escrotal sobre a dinâmica do fluxo sanguíneo escrotal em touros

Flávio Antônio Barca Junior^[a], Celso Koetz Junior^[a], Gabriel Ribas Pereira^[b], Silvio Renato Oliveira Menegassi^[b], Fábio Morotti^[c], Júlio Otávio Jardim Barcellos^[b], Patrícia da Cruz Fávoro^[b], Lahys Tuigui Diniz^[c], Anne Kemmer Souza^[c], Marcelo Marcondes Seneda^[c]

^[a] Universidade do Norte do Paraná (UNOPAR), Arapongas, PR, Brasil

^[b] Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

^[c] Laboratório de Reprodução Animal, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: marcelo.seneda@gmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a dinâmica de temperatura escrotal e do fluxo sanguíneo testicular utilizando termografia infravermelha e ultrassonografia Doppler em touros submetidos à insulação escrotal. Touros Braford ($n = 8$), clinicamente saudáveis e com 18 meses de idade, foram aleatoriamente distribuídos em grupo controle (CON, $n = 2$, não submetidos à insulação escrotal) e grupos insulados por 72 horas (G 72, $n = 2$), 96 horas (G 96, $n = 2$) e 120 horas (G 120, $n = 2$). A termografia infravermelha e a análise ultrassonográfica Doppler velocimétrica (velocidade, índice de pulsatilidade e índice de resistividade) foram realizadas em quatro períodos diferentes: imediatamente após o insulamento escrotal (M0), com 10 minutos (M10), 30 minutos (M30) e 60 minutos após a insulação escrotal (M60). Os dados foram analisados por ANOVA, Teste T (pareado) e correlação de Pearson com nível de significância de 5%. Em nenhuma das variáveis foram observadas diferenças entre os grupos insulados (G 72, G 96 e G 120, $P > 0,05$). A temperatura retal ($38,49^{\circ} \pm 0,40$) foi maior em relação à superfície escrotal ($32,7^{\circ} \text{C} \pm 0,8$; $P < 0,05$). Animais insulados apresentaram maior temperatura escrotal em M0 ($33,0^{\circ} \text{C} \pm 0,69$) em relação aos períodos M10, M30 e M60 ($30,2^{\circ} \text{C} \pm 1,37$; $31,63^{\circ} \text{C} \pm 1,57$ e $30,65^{\circ} \text{C} \pm 1,04$; respectivamente; $P < 0,05$). Não houve diferença nos índices de pulsatilidade e resistividade após os períodos de insulação escrotal. No entanto, a velocidade do fluxo sanguíneo foi maior em M10 ($17,11 \text{ cm/s} \pm 4,22$) em relação aos períodos M0, M30 e M60 ($12,52 \text{ cm/s} \pm 5,09$; $14,27 \text{ cm/s} \pm 4,94$ e $14,30 \text{ cm/s} \pm 2,91$; respectivamente; $P < 0,05$). Correlação positiva (93,1%) foi encontrada entre os índices pulsatilidade e resistividade ($P < 0,05$). A insulação escrotal resultou em alterações na temperatura do escroto e na velocidade do fluxo sanguíneo testicular; porém ambos se normalizaram em um curto espaço de tempo, sugerindo uma alta eficiência dos mecanismos termorregulatórios. Portanto, os dois métodos se apresentaram eficientes para o monitoramento da dinâmica da temperatura escrotal e do fluxo sanguíneo testicular em touros submetidos à insulação escrotal.

Papilomas e carcinomas em úbere de cabras criadas no sertão pernambucano

Huber Rizzo¹, Taile Katiele Souza de Jesus, Carla Cristina Moura de Oliveira, Jeferson da Silva Carvalho, Diogo Diógenes Medeiros Diniz, Órion Pedro da Silva, Sandra Maria de Torres, Valdemiro Amaro da Silva Júnior

Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: hubervet@gmail.com

Resumo

Papilomas em caprinos são raramente descritos, acometendo principalmente animais da raça Saanen criados em regiões de alta incidência solar, sendo esse também um fator predisponente para o desenvolvimento de carcinomas de células escamosas (CCE). Foram examinados, em maio de 2016, duas cabras da raça Saanen, lactantes, criadas em propriedades distintas e não contactantes do município de Sertânia, no sertão pernambucano. Apresentavam lesões neoplásicas no úbere, sendo os únicos indivíduos dos rebanhos (total de 185 animais) com esse quadro. Eram criadas em sistema semiextensivo e haviam sido adquiridas há aproximadamente um ano com a presença de nódulos verrucosos, em forma de “grão de arroz”, de 0,5 a 1 cm de comprimento, principalmente nos tetos do úbere, com sucessivas fases de progressão e regressão durante o ano. Aproximadamente oito meses antes da consulta, essas neoformações passaram a persistir e a se multiplicar localmente, acompanhadas por lesões ulceradas e crostosas, de 2 a 10 cm, lateralmente ao úbere, infectadas posteriormente por bactérias secundárias. Em um dos animais (cabra 1) foi observado tecido cornificado de 15 cm de comprimento se projetando na região lateral direita do úbere. Os animais foram submetidos a exame hematológico e bioquímico (fibrinogênio, proteínas totais, ureia, creatinina, AST e GGT), além da coleta de fragmentos das neoformações da glândula mamária, armazenados em solução de formalina tamponada a 10% para posterior avaliação histopatológica. Quanto à avaliação bioquímica, os animais apresentavam-se dentro dos parâmetros normais, com valores de fibrinogênio no limite superior (400 mg/dL). Hematologicamente, a cabra 1 apresentou leucocitose (23.400/ μ L) com neutrófila (16.912/ μ L) e monocitose (1.390/ μ L), enquanto que na cabra 2 os parâmetros encontravam-se dentro da normalidade. A histopatologia de ambas evidenciou a presença de hiperplasia de camada granulosa com produção exacerbada de queratina, originando projeções epidérmicas típicas de papilomas e proliferações

de células epiteliais em ilhas associadas a tecido conjuntivo diferenciado em queratinócitos de intensa produção de queratina, levando à formação de pérolas córneas, características de CCE. Além disso, observou-se a presença de colônias bacterianas associadas a processo inflamatório subagudo rico em neutrófilos, linfócitos e plasmócitos. O quadro corrobora com outros relatos onde a morbidade da lesão no rebanho é baixa, estando associada à raça Saanen e a regiões com alto índice ultravioleta (UV), como em Sertânia, com UV 9, além da maior proliferação da lesão no período de lactação. Os valores de fibrinogênio e de leucócitos observados demonstram processo inflamatório e infeccioso. Pela extensão das lesões, comprometimento da ordenha com o sangramento durante esta, queda na produção de leite e possível disseminação a outros animais, foi recomendado o descarte das cabras. Faz-se importante a realização de exame clínico e quarentena no momento da aquisição de novos animais, evitando, assim, a introdução de enfermidades no rebanho.

Characterization of the ruminal microbiota of cows raised in *Brachiaria* spp

Bruna Parapinski Santos^[a], José Antonio Bessegatto^[a], Júlio Augusto Naylor Lisbôa^[a], Lais Resende Paulino^[a], Amauri Alcindo Alfieri^[b], Carlos Henrique Montemor^[a], Marcio Carvalho Costa^[b]

^[a] Department of Clinical Studies, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brazil

^[b] Department of Veterinary Preventive Medicine, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brazil

*Corresponding author
e-mail: bparapinski@gmail.com

Abstract

The ruminal microbiota is essential for life in ruminants, since it is responsible for the fermentation and production of energy, vitamins, and other essential components. The ruminal microbiota is a complex community composed by archaea, bacteria, virus, fungus and protozoa. Bacteria are the main microorganism in this environment and have been studied with different methodologies, since anaerobic culturing was developed. The advent of culture independent technologies (e.g.: DNA sequencing) have changed our understanding about these communities. The objective of this study was to use high throughput sequencing to characterize the ruminal bacteria of cows raised on *Brachiaria* spp. pasture. Twenty Nellore cows had their ruminal fluid collected in the medial portion of the rumen right after slaughtering. DNA was extracted and the V4 region of the 16S rRNA gene was sequenced using an Illumina MiSeq platform. Sequences were classified into 23 different phyla, of which, only nine accounted for more than 1% of sequences. The dominant phyla observed in all samples was Firmicutes (median 61.49%, minimum 44.76- maximum 74.41), followed by Bacteriodes (7.13, 4.89 - 10.66), Verrucomicrobia (4.42%, 2.26 - 8.77), Fibrobacteres (2.97, 1.15 - 17.24), Proteobacteria (2.60, 1.57 - 4.24). 529 different genera were identified, with sequences classified as Clostridiales being the most abundant (17.22%, 8.09 - 21.34), followed by Saccharofermentans (7.94%, 3.74-11.84) and Ruminococcus (7.42%, 4.04 - 10.16). Results demonstrated a rich and diverse ruminal microbiota in cows kept on a pasture only diet. Great richness has been observed in the ruminal microbiota of grazing animals, which is probably related to the digestion of complex structures of fibre that requires symbiotic work of various species. Also, the ingestion of carbohydrates may decrease diversity due to rapid fermentation and consequent decrease of pH. Imbalances in this bacterial ratio can bring adverse effects on the physiology and development, and predispose to disease. Contact with the ground, can have

some influences due to the direct ingestion of bacteria. In conclusion, grazing cows present a rich and diverse ruminal microbiota. Firmicutes was the most abundant phylum in all animals, demonstrating the importance of these group of bacteria on the ruminal microbial ecology. Those results add to the current knowledge on the symbiotic relationship between ruminants and their bacteria and can help to understand how interferences caused by management and feeding can affect animal performance and microbial populations.

Efeito do cloreto de sódio 0,9% na prevenção de aderências ovarianas e uterinas em ovinos

Luisa Pucci Bueno Borges^[a,b], Vitor Foroni Casas^[a], Pedro Paulo Maia Teixeira^[b], Ewaldo de Mattos Junior^[a], Ilan Munhoz Ayer^[a], Maria Augusta Adami Pereira dos Santos^[a], Débora de Oliveira Garcia^[a], Simone Bonattini Martinez^[a], Renata Sitta Gomes Mariano^[c], Felipe Farias Pereira da Câmara Barros^[a]

^[a] Universidade de Franca (UNIFRAN), Franca, SP, Brasil

^[b] Universidade Federal do Pará (UFPA), Castanhal, PA, Brasil

^[c] Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: luisa_pucci@hotmail.com

Resumo

O recurso cirúrgico é amplamente empregado em biotecnologias da reprodução na espécie ovina. No entanto, a formação de aderências intrabdominais é uma das principais complicações que acometem esses animais, já que em alguns procedimentos a exteriorização e manipulação de útero e ovários podem provocar ressecamento desses órgãos. Dessa forma, barreiras líquidas podem ser utilizadas com objetivo de evitar adesão das vísceras e peritônio. Pensando nisso, objetivou-se com esse trabalho mostrar os efeitos do cloreto de sódio 0,9% na prevenção de aderências em útero e ovários de ovelhas. Esse estudo teve aprovação e vigilância da Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade de Franca (protocolo nº 2713070316). Assim, 13 ovelhas foram divididas aleatoriamente em dois grupos: controle (GC, n = 5) e tratamento (GSS, n = 8). Os animais foram inicialmente posicionados em decúbito dorsal e em trendelenburg a 45° para melhor acesso aos órgãos geniturinários. Em seguida, acessou-se a cavidade abdominal por meio de incisão retro-umbilical (10 cm de comprimento); ao identificar-se útero, ovários e tubas uterinas, estes foram exteriorizados e isolados com compressas estéreis. Utilizando método de cauterização bipolar, três locais do corno uterino direito e um ponto do ovário foram cauterizados (durante 3 segundos), esperando-se que essas lesões promoveriam a formação de aderências. Ao fim desse procedimento, 20 mL de solução de NaCl 0,9% foi aplicado na cavidade abdominal dos animais do grupo tratamento, enquanto nenhuma substância foi utilizada no grupo controle. Após 21 dias, esses animais foram submetidos ao procedimento de videolaparoscopia, com objetivo de avaliação macroscópica das possíveis aderências formadas. Inicialmente, avaliou-se se havia ou não aderências envolvendo tais órgãos. Posteriormente, quando presentes, elas foram classificadas com relação à quantidade de neoformações. A proporção de aderências peritoneais entre os

grupos foi comparada pelo teste exato de Fischer, já a sua quantidade foi avaliada pelo teste de Kruskal-Wallis. O nível de significância foi fixado em 5% para todas as análises ($P > 0,05$) e constatou-se que o número de aderência foi maior ($P = 0,032$) no grupo controle do que no grupo tratado. A proporção de aderência foi similar ($P = 0,819$) entre os grupos, sendo 80% (4/5) para GC e 62,5% (5/8) para GSS, e o número de aderência foi maior ($P = 0,032$) no GC. A solução NaCL 0,9% não preveniu a adesiogênese em ovinos, semelhante ao que já foi observado em ratos quando alças intestinais foram, experimentalmente, escarificadas. Dessa forma, concluiu-se que o cloreto de sódio 0,9%, como solução antiaderente não impediu que aderências se formassem, mas as reduziu em quantidade quando comparadas ao grupo controle.

Estudo retrospectivo da leucose enzoótica bovina no estado de São Paulo

Adriana Hellmeister de Campos Nogueira^[a], Vera Cláudia Magalhães Curci^[b], Priscilla Schoeps Felicio^[a], Liria Hiromi Okuda^[a], Eliana De Stefano^[a], Edviges Maristela Pituco^[a]

^[a] Instituto Biológico, Laboratório de Vírus de Bovídeos, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Araçatuba, APTA, SAA, Araçatuba, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: adriananogueira@biologico.sp.gov.br

Resumo

O vírus da leucose bovina (BLV) é o agente causal da leucose enzoótica bovina, responsável por causar importantes perdas econômicas, como redução da eficiência produtiva, tanto na produção de leite e carne como é incluída em alguns protocolos sanitários para exportação de bovinos, sêmen e embriões de países que mantêm programas de controle desta doença. Como a infecção por BLV em bovinos é por toda vida, a demonstração de anticorpos séricos contra BLV indica infecção persistente. Considerando sua importância econômica e prejuízos ao produtor, objetivou-se verificar a ocorrência de anticorpos contra a leucose bovina no estado de São Paulo, utilizando o banco de soros de fêmeas bovinas e as informações epidemiológicas do inquérito epidemiológico da brucelose bovina, delineado para atender o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose, realizado no estado de São Paulo, no período de 2010 a 2011. O estado de São Paulo foi estratificado em sete circuitos produtores de bovinos, levando-se em consideração os diferentes sistemas de criação e exploração, além da capacidade operacional e logística do serviço veterinário oficial do estado, baseando-se na área de atuação de suas 40 unidades regionais (EDAs). Sorteio aleatório foi realizado selecionando-se um animal de cada uma das 1.283 propriedades amostradas. Para a detecção de anticorpos anti-BLV foi utilizada a técnica de IDGA (Tecpar[®]), sendo encontrada frequência de 14,3% (184/1283) de bovinos reagentes para BLV. As taxas de ocorrência de BLV obtidos no Brasil variam de 9,0% a 54%, dependendo do tipo de rebanho e sistema de criação. Sabe-se que a principal forma de transmissão é a iatrogênica, porém, transmissão transplacentária deve ser avaliada, mesmo não sendo considerada uma doença da reprodução, além da necessidade de avaliar o risco de transmissão pelo sêmen ou embrião. Os resultados obtidos no presente estudo indicam presença do BLV nos rebanhos bovinos paulistas e apontam para a necessidade de medidas de controle para esta enfermidade.

Incidência de *Cryptosporidium* em bezerros jovens criados em sistema extensivo: resultados preliminares de um estudo longitudinal

Felippe Danyel Cardoso Martins*, José Antonio Bessegatto, Winni Alves Ladeia, Manuela Ferraz Valadares, Roberta Lemos Freire, Juliana Massitel Curti, Caroline Ambiel Barros Gil Duarte, Fabricio Moreira Cerri, Carlos Henrique Montemor, Júlio Augusto Naylor Lisbôa

Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: fmartins@uel.br

Resumo

A cryptosporidiose é uma doença causada por protozoários do gênero *Cryptosporidium*, conhecidos por infectarem uma grande gama de hospedeiros. Em bezerros, o *Cryptosporidium* spp. é um importante agente causador de diarreias, gerando perdas econômicas. Além disso, bovinos podem hospedar espécies zoonóticas de importância em saúde pública. A infecção ocorre a partir da ingestão de oocistos, eliminados nas fezes de animais infectados, presentes no ambiente, o que facilita a disseminação da doença em sistemas de criação intensivos. Por outro lado, o manejo extensivo pode reduzir o número de animais infectados. O objetivo foi realizar um estudo longitudinal para avaliar a incidência de *Cryptosporidium* spp. em dois grupos de bezerros criados em sistema extensivo. Doze bezerros da raça Nelore (NEL) e onze bezerros cruzados Nelore vs Britânico (CRU) tiveram até o momento fezes coletadas nas idades de 15, 28, 60 e 90 dias, classificadas como diarreicas ou não de acordo com a consistência. A técnica de Ziehl-Neelsen modificada foi utilizada para o diagnóstico. Durante o período estudado, todos os bezerros em ao menos um momento foram considerados positivos para *Cryptosporidium* (100% de prevalência no período). Em 52,38% dos animais foi constatada a presença de diarreia; a incidência variou de 4,76% a 34,78%, tendo sido a maior constatada com 15 dias de vida. Considerando *Cryptosporidium*, a incidência variou de 39,13% a 71,43%, a maior sendo encontrada com 28 dias; dentro dos grupos, a incidência variou de 40% a 60% no grupo NEL e 27,27% a 81,81% no CRU. Embora o *Cryptosporidium* spp. possa não ser a única etiologia de diarreia nesse período, nossos resultados demonstram que a criptosporidiose está disseminada no rebanho. As frequências se assemelham àquelas encontradas em bovinos leiteiros confinados, fato que contesta a hipótese de que em criações a pasto há menor prevalência em relação aos sistemas confinados. A menor incidência encontrada (39,13%) ainda representa uma grande frequência deste protozoário nesta população. A manutenção da infecção no período pós-neonatal demonstra que animais mais velhos podem

atuar como fonte de infecção aos mais novos e vice-versa. A epidemiologia da criptosporidiose em bovinos é complexa; quatro espécies são comuns em bovinos e cada uma prevalece em determinada idade. O real conhecimento quanto à dinâmica da infecção só poderá ser alcançada por meio de técnicas de biologia molecular capazes de discriminar as espécies, o que poderá trazer novas perspectivas para o controle desta infecção. *Cryptosporidium* spp. esteve presente nas fezes de todos os animais estudados em pelo menos um momento. A maior incidência foi encontrada aos 28 dias de vida. O grupo CRU teve maior variação da incidência entre as coletas em relação ao grupo NEL. Estudos moleculares são necessários para elucidar a dinâmica de transmissão deste protozoário.

Vitamina E como solução antiaderente em processos cirúrgicos do trato genitourinário de ovinos

Luisa Pucci Bueno Borges^[a,b], Vitor Foroni Casas^[a], Pedro Paulo Maia Teixeira^[b], Ewaldo de Mattos Junior^[a], Ilan Munhoz Ayer^[a], Maria Augusta Adami Pereira dos Santos^[a], Débora de Oliveira Garcia^[a], Simone Bonattini Martinez^[a], Renata Sitta Gomes Mariano^[c], Felipe Farias Pereira da Câmara Barros^[a]

^[a] Universidade de Franca (UNIFRAN), Franca, SP, Brasil

^[b] Universidade Federal do Pará (UFPA), Castanhal, PA, Brasil

^[c] Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: luisa_pucci@hotmail.com

Resumo

Cirurgias abdominais são necessárias para realização de diversas biotécnicas da reprodução em pequenos ruminantes. Pequenos ruminantes não apresentam ovários facilmente acessíveis pelas uterina e retal, tornando-se a laparotomia recurso importante na reprodução desses animais. No entanto, uma das principais complicações desses procedimentos é a formação de aderências abdominais. Neoformações podem provocar sequelas graves em reprodutoras, deixando-as inutilizáveis. Assim, medidas profiláticas têm sido tomadas na tentativa de evitar esses problemas indesejados. Algumas delas são aplicações de soluções antiaderentes durante o ato cirúrgico. Vitamina E, por ser um componente fisiológico que age contra a peroxidação lipídica e como antioxidante combatente de radicais livres, tem sido testada como uma dessas substâncias que podem prevenir as adesões de órgãos abdominais. Partindo desse princípio, objetivou-se com esse trabalho avaliar a vitamina E como solução antiaderente em procedimentos cirúrgicos que lesionem tecidos do trato genitourinário. Esse estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade de Franca (protocolo nº 2713070316), no qual 11 ovelhas foram divididas aleatoriamente em dois grupos experimentais: um controle, (GC, n = 5) e um grupo tratamento (GVE, n = 6). Os animais foram inicialmente posicionados em decúbito dorsal e em trendelenburg a 45° para melhor acesso aos órgãos genitourinários. Em seguida, acessou-se a cavidade abdominal por meio de incisão retro-umbilical (10 cm de comprimento); ao identificar útero, ovários e tubas uterinas, estes foram exteriorizados e isolados com compressas estéreis. Utilizando método de cauterização bipolar, três locais do corno uterino direito e um ponto do ovário foram cauterizados (durante 3 segundos), esperando-se que essas lesões promoveriam a formação de aderências. No fim do procedimento, a cavidade abdominal foi banhada com 20 mL de

vitamina E, enquanto não houve aplicação de substâncias no grupo controle. Após 21 dias, esses animais foram submetidos ao procedimento de videolaparoscopia, com objetivo de avaliação macroscópica das possíveis aderências formadas. Inicialmente, avaliou-se se havia ou não aderências envolvendo tais órgãos. Posteriormente, quando presentes, elas foram classificadas com relação à quantidade de neoformações. A proporção de aderências peritoneais entre os grupos foi comparada pelo teste exato de Fischer e o número de aderências observado pelo teste de Kruskal-Wallis. O nível de significância foi fixado em 5% para todas as análises ($P > 0,05$), constatando-se que o número de aderência foi maior ($P = 0,032$) no grupo controle do que no grupo tratado. A proporção de aderências foi similar ($P = 0,819$) entre os grupos - 80% (4/5) para GC e 83% (5/6) para GVE - e o número de aderência foi maior ($P = 0,032$) no GC. Resultado semelhante também já foi obtido em ratos com aplicação de vitamina E intraperitoneal. Concluiu-se que a utilização da vitamina E como solução antiaderente não impediu a formação de aderências, mas as reduziu em quantidade quando comparadas ao grupo controle.

Características físico-químicas e bacteriana do fluido ruminal de caprinos criados extensivamente em Mossoró/RN

Jucélio S Gameleira^[a], Rodolfo G Vale^[a], Aluisio Souza-Neto^[a], Estela IB Lemos^[a], Francisco J.A. Souza^[a], Paulo R Firmino^[a], Francisco FF Neto^[a], Antônio HH Minervino^[b], Isabella O Barros^[c], Raimundo A Barrêto Júnior^[a]

^[a] Departamento de Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN, Brasil

^[b] Instituto de Biodiversidade e Floresta, Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Santarém, PA, Brasil

^[c] Departamento de Ciências Veterinárias, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia, PB, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: barreto@ufersa.edu.br

Resumo

A alimentação dos caprinos no semiárido nordestino está baseada na vegetação nativa, a qual sofre influência da sazonalidade, onde durante o período chuvoso o alimento disponível é abundante e de boa qualidade nutricional, enquanto no período seco, a disponibilidade e qualidade da forragem são reduzidas, interferindo na atividade microbiota e alterando os produtos gerados pela fermentação ruminal, além de influenciar nos parâmetros físico-químicos do fluido ruminal. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da sazonalidade sobre as características físico-químicas (cor, odor, consistência, sedimentação, pH e RAM) e bacteriana (Gram negativa e positiva) do fluido ruminal de caprinos criados extensivamente no município de Mossoró/RN em quatro períodos distintos no ano de 2014. Foram utilizados 40 caprinos machos, castrados, com seis meses de idade, sem padrão racial definido, vermifugados e vacinados para clostridioses, que pastejavam em área de caatinga durante o dia e eram recolhidos à noite para aprisco, sendo fornecido no cocho apenas água e sal mineral. O fluido ruminal foi coletado em quatro períodos distintos: final do período seco (janeiro), meio do período chuvoso (maio), início do período seco (julho) e meio do período seco (outubro). Em cada período foram abatidos 10 caprinos para coleta do fluido ruminal. A precipitação chuvosa do período foi de 8,3 mm em janeiro, 188,7 mm em maio, 0 mm em julho e outubro. Os aspectos físicos do fluido ruminal comparados entre os períodos estudados não sofreram influência da sazonalidade ($P > 0,05$), sendo que a cor variou entre tonalidades de verde, com predominância do verde-oliva no período meio chuvoso (40%) e início do seco (30%) e do verde-castanho nos períodos meio do seco (30%) e final do seco (40%), o odor aromático predominou em todos os períodos e a consistência variou em levemente viscosa e viscosa com sedimentação variando de quatro a oito minutos. A atividade microbiana avaliada pela RAM e o pH não



apresentaram diferença estatística ($P > 0,05$) entre os períodos avaliados. Houve uma diversidade de formas bacterianas encontrada no fluído ruminal em todos os períodos estudados com predominância de Gram-negativas (cocos, bastonetes curtos) em relação às Gram-positivas (cocos, diplococos e estafilococos). Os aspectos físicos, pH, atividade microbiota e diversidade no fluído ruminal são estabelecidos de acordo com a dieta ofertada ao animal. Nas condições desse estudo, mesmo no período seco quando a disponibilidade e qualidade da forragem são comprometidas em decorrência da estiagem, o desempenho ruminal não foi afetado, o que mostra a qualidade da vegetação da caatinga e a seletividade dos caprinos durante o período avaliado.

Tratamento homeopático da papilomatose bovina

Thaiona Ferreira^[a], William Wagner^[a], Vanessa Candida Ficagna^[b]*

^[a] Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Dinâmica das Cataratas (UDC), Foz do Iguaçu, PR, Brasil

^[b] Médica veterinária, Prefeitura Municipal de Corbélia, Corbélia, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: vficagna@hotmail.com

Resumo

A papilomatose bovina é uma doença viral, infectocontagiosa, caracterizada por lesões hiperplásicas benignas em epitélio cutâneo e mucoso. É amplamente disseminada pelo mundo e ocorre em diversas espécies de mamíferos e aves, conhecida também como “figueira”, “verruca”, “fibropapilomatose” e “epitelioma contagioso”, considerada uma doença cosmopolita intimamente associada à imunidade celular animal. Os bovinos de todas as raças, tanto de corte quanto de leite, são susceptíveis. Os papilomas são tumores benignos de tamanhos, cores e formas variadas, extremamente incômodos para os animais, que afetam a produção de leite e carne, predispondo a ocorrência de infecções bacterianas secundárias e miíases. A contaminação dos animais ocorre principalmente pelo contato com ambientes e animais contaminados, ou por meio de fômites. Os tratamentos disponíveis são baseados na remoção dos tumores, no uso de vacinas autógenas, fármacos à base de clorobutanol, uso de produto químico direto sobre o papiloma, auto-hemoterapia e emprego de medicamentos homeopáticos. O objetivo do presente estudo foi avaliar o emprego do tratamento para a papilomatose viral bovina, com o uso de medicamento homeopático, após a repertorização, analisando a presença de lesões características. Foi realizado o tratamento homeopático em uma vaca leiteira da raça Jersey, com 32 meses, em lactação e que apresentava diversos papilomas nos tetos. Após a consulta inicial realizada pelo médico veterinário, este realizou a repertorização dos sinais clínicos, relacionados ao comportamento do animal, usando o programa HomeoPro, que resultou na indicação de dois medicamentos homeopáticos: a *Thuya ocindetalis* e o *Causticum*. No tratamento inicial foi utilizado a *Thuya ocindetalis* em CH 12, administrada duas vezes ao dia antes da ordenha. Na terceira visita, após 2 meses de tratamento, após consulta clínica, foi alterado o medicamento homeopático para o *Causticum* em CH 18, mantendo a mesma forma de administração. Na última visita de acompanhamento técnico verificou-se a

redução do tamanho dos tumores papilomatosos principalmente na região do úbere e tetos, com destaque aos tetos posteriores que, conforme relatos dos proprietários, melhoraram em sua totalidade, e redução dos tumores na região do olho direito. Uma vez que o animal ainda apresenta lesões características na região do corpo, pescoço, teto anterior direito e face, o proprietário foi orientado a continuar com o tratamento. Os resultados são satisfatórios até o momento, pois o animal não tem apresentado sensibilidade durante o processo de ordenha mecânica. O uso de medicamentos homeopáticos, devido as suas características de diluição infinitesimal, não produz resíduos no leite e tem sido amplamente utilizado. Sendo assim, sugere-se a realização de novos estudos para avaliação da homeopatia no tratamento de doenças em animais.

Lesão em extremidade de cauda em bovinos Nelore manejados em sistema silvipastoril

Weverton Batista Leite, Rodrigo Toniolo Costa, Renato Toniolo Costa, Marcelo Alves da Silva*

Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Bandeirantes, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: masilva@uenp.edu.br

Resumo

Este relato de caso tem por objetivo descrever um caso clínico de perda de extremidade de cauda em bovinos Nelore na cidade de Sertanópolis/PR, pertencente à região metropolitana de Londrina, aos 23° 03' 31"S, e 51° 02' 11"W, altitude de 361 m e clima subtropical úmido, apresentando chuvas bem distribuídas durante o ano, verões quentes e invernos secos (IBGE, 2016). No dia 29/03/2015, início do outono, 86 animais foram manejados de uma área de pastagem exclusiva de *Urochloa brizantha* para outra área de sistema silvipastoril (consórcio *Urochloa brizantha* e *Eucalyptus* sp) com 45,6 hectares e sem divisão. No dia 02/04/2015, quatro dias após entrada na pastagem, observou-se dois animais sem a extremidade da cauda (perda da vassoura da cauda), e quatro dias depois (06/04/2015, oito dias após a entrada dos animais na pastagem) mais quatro animais apresentaram lesões de cauda, totalizando seis animais afetados. Nenhum outro sinal clínico foi observado nos animais acometidos. Neste momento optou-se por retirar os animais da referida pastagem. Os animais acometidos foram tratados, por 3 dias, com tintura de iodo a 10% para a cauterização dos tecidos vivos e hemorrágicos e após este período, 2 animais que ainda apresentavam hemorragias recorrentes passaram por um processo de caudectomia parcial. Após a retirada dos animais da pastagem, nenhum animal novo foi observado com sinal clínico. O sistema integrado de produção silvipastoril, com espécies de eucalipto em ambiente de pastagem, gera um microclima que propicia o crescimento do cogumelo *Ramaria flavo-brunnescens*, que é tóxico ao ser ingerido pelos animais, podendo causar uma enfermidade chamada de “mal do eucalipto”. Nos últimos anos, os sistemas integrados de produção, como o silvipastoril, vêm se difundindo grandemente por todo o Brasil. O cogumelo *R. flavo-brunnescens* somente vegeta em áreas com a presença de eucalipto, durante os meses de janeiro a junho, o que determinou o nome da enfermidade (“mal do eucalipto”) e sua ocorrência sazonal. Embora esta enfermidade seja bastante conhecida no Rio Grande do Sul, sua ocorrência na região norte do Paraná ainda não havia sido relatada. O princípio ativo,



embora não identificado, é descrito como acumulativo, podendo provocar hiperemia da borda coronária do casco e da conjuntiva ocular, hifema e opacidade da córnea, arrasamento do epitélio lingual, além da perda dos pêlos da extremidade da cauda (Barros, 2005). Alguns animais perdem o estojo córneo dos cascos e chifres, podendo também apresentar aborto (Santos, 1993). Em decorrência do aparecimento agudo dos sinais clínicos e de suas características, este caso pode se tratar de intoxicação por *Ramaria* sp, servindo de alerta aos profissionais da área veterinária, pois até o momento não há relato do “mal do eucalipto” na região norte do Paraná.

Percepção dos produtores de assentamentos rurais do Agreste Meridional de Pernambuco sobre plantas tóxicas para animais de produção

Jaianne Keitt Alves de Melo, João Marcelo Cavalcante de Almeida, Marcos Pinheiro Franque, Luiz Carlos Fontes Baptista Filho, Taciana Rabelo Ramalho Ramos*

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: taciana.rrr@gmail.com

Resumo

O presente trabalho foi realizado no período de maio a outubro de 2015, com o objetivo de avaliar a percepção dos produtores de assentamentos rurais do Agreste Meridional de Pernambuco sobre plantas tóxicas para o rebanho. Para tanto, 101 produtores rurais de assentamentos rurais de Iati, Águas Belas e Itaíba foram entrevistados com uso de um questionário semiestruturado. Após a análise descritiva dos dados, a bovinocultura foi relatada como atividade principal por 63,37% (64/101) dos produtores entrevistados, seguida da ovinocultura com 52,48% (53/101), equideocultura com 32,67% (33/101) e caprinocultura e suinocultura com 15,84% (16/101). Em relação ao sistema de produção, 68,32% dos produtores relataram adotar o sistema extensivo. Quanto à habilidade em identificar uma planta tóxica, 76,24% (77/101) dos entrevistados declararam saber identificá-las; 76,26% mencionaram a presença de plantas tóxicas em suas propriedades; e 43,59% (44/101) relataram a ocorrência de casos de intoxicação no rebanho causada pela ingestão das mesmas. Quanto ao reconhecimento das plantas tóxicas, 89,11% (90/101) dos produtores relataram conhecer *Prosopis juliflora* (algaroba); 85,15% (86/101) *Mimosa tenuiflora* (jurema preta); 81,19% (82/101) *Amaranthus spinosus* (bredo); 76,24% (77/101) *Piptadenia macrocarpa* (angico preto); 71,29% (72/101) *Senna obtusifolia* (mata pasto); 62,38% (63/101) *Sida carpinifolia* (vassourinha); 59,41% (60/101) *Aspidosperma pyrifolium* (pereiro); 56,44% (57/101) *Lantana camara* (chumbinho); 52,48% (53/101) *Senna occidentalis* (fedegoso); 50,50% (51/101) *Ricinus communis* (mamona); 49,50% (50/101) *Indigofera suffruticosa* (anileira); 44,55% (45/101) *Crotalaria retusa* (guizo de cascavel), *Solanum paniculatum* (jurubeba) e *Ipomoea asarifolia* (salsa); 34,65% (35/101) *Centratherum brachylepis* (perpétua); 28,75% (29/101) *Ipomoea fistulosa* (canudo); 25,74% (26/101) *Ipomoea sericophylla* (salsa, jitirana); 24,75% (25/101) *Enterolobium contortisiliquum* (tamboril); 23,76% (24/101) *Froehlichia humboldtiana* (ervanço); 23,76% (24/101) *Leucaena leucocephala* (leucena); 22,77% (23/101) *Manihot*

spp. (mandioca); 19,80% (20/101) *Cnidoscolus phyllacanthus* (favela); 12,87% (13/101) *Turbina cordata* (capoteira); 8,91% (09/101) *Brachiaria* spp. (braquiárias); 2,97% (03/101) *Cestrum laevigatum* (coerana), *Luetzelburgia auriculata* (pau-mocó), *Ipomoea riedelii* (anicão) e *Thiloa glaucocarpa* (sipaúba). *Prosopis juliflora* foi a planta tóxica mais citada pelos produtores, porém não foram relatados casos de intoxicação por esta planta, provavelmente devido ao fato de ser necessária a ingestão de pelo menos 50% a 75% da dieta por um período mínimo de três meses. Assim, mesmo com 64,36% dos entrevistados tendo acesso à assistência técnica, alguns produtores se contradisseram quanto ao conhecimento sobre plantas e sua ocorrência na propriedade, o que fomenta o desenvolvimento de ações de capacitação e orientação direcionadas aos assentados, para que os mesmos possam agir preventivamente frente às intoxicações por plantas.

Perfil das propriedades leiteiras em sistema de agricultura familiar na região norte do Paraná

Anelise de Mello Rubio, Daniel Sampaio Ferreira Lima, Gabriel Lourenzo, Jessica Quirino da Silva, Marcelo Alves da Silva*

Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Bandeirantes, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: masilva@uenp.edu.br

Resumo

No Brasil, em 2015, foram captados 24,5 bilhões de litros de leite e o Paraná ficou em terceiro lugar em produção de leite no país, com aproximadamente 13% da produção nacional (IBGE, 2016). Bazotti et al. (2012) afirmaram que a quantidade de produtores que produzia até 50 litros de leite diária correspondia a 55,3% do total de produtores paranaenses (14,7% da produção), enquanto os que produziam acima de 250 litros correspondiam a apenas 5,9% dos produtores (41,8% da produção). O objetivo deste estudo foi avaliar, no ano de 2016, a produção e produtividade de 19 propriedades leiteiras provenientes de agricultura familiar em cinco municípios da região do Norte Pioneiro do Paraná e que já haviam sido assistidas por projetos de extensão da UENP. As propriedades foram divididas com base na produção diária de leite: até 100 litros, de 100 a 300 litros e acima de 300 litros. Com base na produtividade de leite/hectare/ano, foram divididas em: produtividade inferior a 5 mil litros, 5-10 mil litros e acima de 10 mil litros de leite/hectare/ano. O rebanho total das 19 propriedades foi de 1.041 animais, com 349 vacas em lactação do total de 497 (33,52% do rebanho em lactação ou 70,22 das vacas em lactação). A quantidade média de vacas por propriedade foi de 26,29 animais e 18,35 em lactação, obtendo uma produção média diária de 287 litros/dia (\pm 85,88 litros) com Coeficiente de Variação (CV) de 88,23%, e produção diária por animal de 14,86 litros (\pm 5,32 litros) e CV de 35,8 %. Em relação à produção diária, seis propriedades apresentaram produção abaixo de 100 litros (31,58%), sete apresentaram produção entre 100 e 300 litros (36,84%) e seis propriedades apresentaram produção acima de 300 litros (31,58%). Já a produtividade por hectare/ano apresentou correlação negativa em relação ao tamanho da área, onde seis propriedades apresentaram produção inferior a 5 mil litros (31,58%), com área média de 25,01 ha; seis propriedades apresentaram produção entre 5-10 mil litros (31,58%), com área média de 15,5 ha; e sete propriedades apresentaram produção acima de 10 mil litros de leite/hectare/ano (36,84%), com área média de 7,86 ha. Comparando

estes resultados ao que o Fórum dos Promotores do Desenvolvimento do Agronegócio Paranaense de 2012 definiu como propriedade leiteira sustentável (produção diária de 300 litros e produtividade de 40 litros/ha/dia), somente duas das dezenove propriedades estariam adequadas, apesar de outras cinco apresentarem produção acima de 10 mil litros de leite/hectare/ano e outras quatro apresentarem produção diária acima de 300 litros dia. A partir dos resultados obtidos, independente do município, da produção diária e produtividade/ha/ano, existem propriedades em sistema de agricultura familiar com produção sustentável e propriedades passando por sérias dificuldades, possibilitando exemplos locais de bons e maus resultados.

Identificação de plantas tóxicas de interesse veterinário em assentamentos rurais do Agreste Meridional de Pernambuco, Brasil

Jaianne Keitt Alves de Melo, João Marcelo Cavalcante de Almeida, Marcos Pinheiro Franque, Luiz Carlos Fontes Baptista Filho, Taciana Rabelo Ramalho Ramos*

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: taciana.rrr@gmail.com

Resumo

Com o objetivo de identificar plantas tóxicas para ruminantes, em propriedades de assentamentos rurais do Agreste Meridional de Pernambuco, 89 propriedades nas cidades de Iati, Itaíba e Águas Belas foram inspecionadas no período de maio a outubro de 2015. Ao todo, foram reconhecidas 16 espécies de plantas tóxicas, verificados os locais de ocorrência e a quantidade da planta no locais. *Mimosa tenuiflora* (jurema preta) em 82,02% (73/89) das propriedades visitadas; locais: capoeira (53/73), pastagem (40/73), mata (01/73) e em margens de rios, lagos e açudes (04/73); quantidade: alta em 27,40% (20/73), moderada em 45,21% (33/73) e baixa em 27,40% (20/73). *Prosopis juliflora* (algaroba) em 78,65% (70/89) das propriedades visitadas; locais: capoeira (46/70), margens de rios, lagos e açudes (17/70), e pastagem (40/70); quantidade: alta em 21,43% (15/70), moderada em 41,43% (29/70) e baixa em 37,14% (26/70). *Aspidosperma pyrifolium* (pereiro) em 28,09% (25/89) das propriedades visitadas; locais: capoeiras (22/25), mata (01/25) e pastagens (03/25); quantidade: alta em 28% (07/25), moderada em 40% (10/25) e baixa em 32% (08/25). *Piptadenea macrocarpa* (angico preto) em 22,47% (20/89) das propriedades visitadas; locais: capoeira (16/20) e (09/20) pastagem; quantidade: alta em 55% (11/20), moderada em 30% (06/20) e baixa em 15% (03/20). *Senna obtusifolia* (mata pasto) em 21,35% (19/89) das propriedades visitadas; locais: capoeira (04/19), margens de rios, lagos e açudes (05/19) e pastagem (13/19); quantidade: alta em 21,05% (04/19), moderada em 43,37% (09/19) e baixa em 31,58 (06/19). *Amaranthus* sp. (breedo) em 14,61% (13/89) das propriedades visitadas; locais: mata (01/07), capoeira (04/07), margens de rios, lagos e açudes (02/07), e pastagem (06/07); quantidade: alta em 42,86% (03/07), moderada em 14,29% (01/07) e baixa em 42,86% (03/07). *Tephrosia cinerea* (falso anil) em 10,11% (09/89) das propriedades visitadas; locais: capoeira (07/9), margens de rios, lagos e açudes (02/09), e pastagem (06/09); quantidade: alta em 22,22% (02/09), moderada em 33,33% (03/09) e baixa em 44,44% (04/09). *Lantana camara* (chumbinho)

em 10,11% (09/89) das propriedades visitadas; locais: capoeira (06/09) e mata (03/09); quantidade: alta em 22,22%, moderada em 11,11% e baixa em 66,67% (06/09). Além destas descritas acima, também foram observadas *Senna occidentalis* (fedegoso) e *Sida carpinifolia* (vassourinha) em 5,62% (05/89) das propriedades visitadas, *Solanum paniculatum* (jurubeba) em 3,37% (03/89), *Ipomoea fistulosa* (canudo), *Centratherum brachylepis* (perpétua) e *Indigofera suffruticosa* (anil) em 2,25% (02/89), e *Ricinus communis* (mamona) em 1,12% (1/89). A grande diversidade de plantas identificadas na região estudada, associada a longo períodos de estiagem, favorece a ocorrência de casos de intoxicação em ruminantes, com possibilidade de variados sinais clínicos. Assim, o desenvolvimento de ações direcionadas à capacitação dos produtores para identificação e controle de tais plantas podem minimizar as perdas advindas da intoxicação animal.

Análise leucométrica em bovinos tuberculinizados e sua aplicação no monitoramento da leucose enzoótica em rebanhos do estado de Pernambuco

Luiz Carlos Fontes Baptista Filho¹, Artur Cezar de Carvalho Fernandes, Tamyres Izarely Barbosa da Silva, Taciana Rabelo Ramalho Ramos, Lúcio Esmeraldo Honório de Melo

Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IF Sertão-PE), Santa Maria da Boa Vista, PE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: luizmedvet@hotmail.com

Resumo

A leucose enzoótica (LEB) e tuberculose bovina (TB) comprometem o estado imunitário dos rebanhos, especialmente pelo potencial imunodepressor do vírus da leucose bovina (VLB). Inúmeros fatores interferem nos valores leucométricos dos bovinos, porém, pouco se sabe dos efeitos da TB sobre os mesmos. O objetivo do estudo foi avaliar o leucograma de bovinos tuberculinizados, com vista ao uso da leucometria como ferramenta epidemiológica no combate à LEB em rebanhos leiteiros de Pernambuco. Amostras séricas de 1.000 bovinos procedentes de 33 rebanhos de diversos municípios do estado foram submetidas ao sorodiagnóstico da LEB (IDGA), sendo 920 bovinos previamente tuberculinizados pelo teste cervical comparado (TCC). Esfregaços sanguíneos foram confeccionados de todos os bovinos tuberculinizados, sendo a contagem total e diferencial dos leucócitos realizada usando técnicas convencionais. A avaliação da influência da TB no leucograma foi realizada pelo confronto dos resultados de quatro grupos experimentais, em função dos resultados da IDGA e TCC (grupo gTB - 41 positivos ao TSC; grupo gLEB - 151 positivos à IDGA; grupo gNEG - 379 negativos ao TCC e IDGA; grupo gINT - 43 positivos a ambos os testes). As taxas de prevalência da TB e da LEB foram, respectivamente, 11% (99/920) e 28% (282/1000), com 88% (29/33) dos rebanhos contribuindo com ao menos um animal positivo para um ou ambos os testes. Dos 920 bovinos examinados, 43 (4,7%) apresentaram positividade simultânea a ambos os testes. Os valores médios dos leucócitos e linfócitos ($\times 10^3/\text{mm}^3$ de sangue) dos grupos experimentais foram, respectivamente: gTB $9,6 \pm 2,5$ e $5,9 \pm 1,9$; gLEB $13,3 \pm 6,3$ e $9,1 \pm 6,0$; gNEG $11,5 \pm 3,8$ e $7,6 \pm 5,1$; e gINT $11,8 \pm 4,3$ e $8,0 \pm 3,5$. Houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre os leucócitos e linfócitos, quando confrontados os grupos gTB (valores menores) e gLEB (valores maiores) com o grupo gNEG, enquanto o grupo gINT não diferiu ($P > 0,05$) em nenhum dos parâmetros analisados em relação ao grupo gNEG. Conclui-se que o leucograma dos bovinos sofre influência da TB, devendo programas sanitários de combate à LEB em

rebanhos leiteiros do estado de Pernambuco e que incluam a leucometria como ferramenta epidemiológica estratégica preconizar a prévia tuberculinização dos rebanhos envolvidos, sendo descartados os bovinos que apresentarem positividade ao teste imunoalérgico.

Uso da metoclopramida na produção de leite em vacas em lactação

Jessica Quirino da Silva, Andressa Rodrigues Pereira, Henrique Getúlio da Silva, Gabriel Lorenzo Rezende Soares, Marcelo Alves da Silva*

Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Bandeirantes, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: masilva@uenp.edu.br

Resumo

Muitos são os estudos que buscam aumentar a produção de leite em vacas. A prolactina é um polipeptídeo hormonal que estimula a produção e secreção de leite. Sua secreção ocorre em pulsos (12 pulsos em média em 24 horas), sendo estes prevalentes na madrugada (Touitou et al., 1992). A dopamina inibe a secreção de prolactina. Assim, a utilização de metoclopramida como um antagonista dopaminérgico pode aumentar os níveis de prolactina após sua administração, aumentando a produção de leite. Estudo realizado por Silva et al. (2013) demonstrou que a metoclopramida aumentou a produção de leite em novilhas com lactação induzida artificialmente. Desta forma, este estudo avaliou o efeito da metoclopramida na produção leiteira em vacas em lactação. O trabalho foi conduzido na Fazenda Escola da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), localizada no município de Bandeirantes/PR. Foram utilizadas 14 vacas, com mais de 2 lactações, ordenhadas duas vezes por dia (6:00 e 15:00 h). O grupo controle (GI = 7) apresentou DEL médio de 225 dias e produção de 13,66 litros, e o grupo tratado com metoclopramida (GII = 7) apresentou DEL médio de 236 dias e produção de 111,07 litros. O grupo GI recebeu solução fisiológica intramuscular e o grupo GII recebeu três doses de 0,3 mg.kg⁻¹ de metoclopramida (Plavet®) por via intramuscular, administradas em 3 momentos com intervalos de 8 horas. Os animais foram acompanhados por 22 dias após a administração. Durante a execução do trabalho ocorreu a chegada de uma frente fria em Bandeirantes, que manteve a temperatura abaixo de 3 °C entre os dias D-1 e D6 do experimento, provocando geadas e alterando e prejudicando o manejo alimentar dos animais envolvidos no estudo. Isso gerou um aumento no coeficiente de variação na produção de leite e, por isso, optou-se por retirar os animais que apresentaram a maior e menor produção no período, ficando apenas 10 animais (cinco por grupo), além de converter a produção em porcentagens referentes ao dia anterior à aplicação da metoclopramida (D-1 = 100%). Ao longo dos 22 dias acompanhados, a produção média dos animais tratados permaneceu acima da produção média dos

animais não tratados (6,75%), porém, sem apresentar diferença estatística exceto para o primeiro dia após a aplicação da metoclopramida, onde o grupo tratado produziu em média 18,09% a mais de leite em relação ao grupo controle ($P < 0,05$). Nas condições deste trabalho, a aplicação de metoclopramida aumentou a produção apenas no primeiro dia; contudo, mais estudos devem ser realizados em vacas com DEL menor, além de esclarecer-se os mecanismos e efeitos da metoclopramida na lactação de vacas.

Uso simultâneo do teste da tuberculina e do ELISA para o diagnóstico e controle da tuberculose bovina em rebanhos leiteiros do estado de Pernambuco

Luiz Carlos Fontes Baptista Filho¹, Artur Cezar de Carvalho Fernandes, Tamyres Izarely Barbosa da Silva, Taciana Rabelo Ramalho Ramos, Lúcio Esmeraldo Honório de Melo

Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IF Sertão-PE), Santa Maria da Boa Vista, PE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: luizmedvet@hotmail.com

Resumo

A tuberculose bovina (TB) é uma enfermidade causada pelo bacilo *Mycobacterium bovis*, caracterizada pela evolução crônica e caráter oportunista da infecção, responsável por diversos sinais clínicos inespecíficos, podendo acometer diversos órgãos. Com isso, valoriza-se o uso de métodos auxiliares do diagnóstico em seu controle, como o teste da tuberculina e o ensaio imunoenzimático (ELISA). Tendo em vista a continuada necessidade de se aumentar a eficácia de ferramentas diagnósticas em programas de controle e erradicação da tuberculose, objetivou-se com o trabalho avaliar o uso do ELISA no diagnóstico da tuberculose bovina em rebanhos leiteiros criados em Pernambuco. Foram utilizados 379 bovinos leiteiros, em idade produtiva, oriundos de 12 rebanhos localizados em municípios da Região Metropolitana do Recife, Zona da Mata, Agreste e Sertão pernambucano, escolhidos por conveniência. Os animais foram submetidos ao teste da tuberculina cervical comparado (TCC), conforme técnica padronizada pelo Ministério da Agricultura e Pecuária do Brasil, fazendo-se o uso de proteínas purificadas derivadas do *Mycobacterium avium* e do *Mycobacterium bovis* (TECPAR[®]), e à sorologia, para identificação de anticorpos anti-*Mycobacterium bovis*, com o uso do kit ELISA IDEXX[®] *M. bovis* Ab Test, conforme recomendações do fabricante, sendo as leituras realizadas em leitor Thermo[®] Multiskan, ajustado com filtro de 450 nm. Os resultados foram analisados estatisticamente de forma descritiva. Dos 379 bovinos examinados, 16 (4,2%) apresentaram positividade ao TCC e dez (2,6%) ao ELISA. Nenhum dos bovinos positivos ao TCC resultou positivo ao ELISA. A não intersecção de resultados observada entre os dois testes pode ser explicada pelo fato de que o TCC detecta a resposta imune do tipo celular, fenômeno biológico observado mais precocemente, enquanto o ELISA identifica a resposta mediada por anticorpos, mais tardiamente. Os resultados obtidos neste estudo demonstraram que em um programa de saneamento é recomendável o uso simultâneo dos dois testes, uma vez que dez animais negativos ao TCC foram detectados pelo ELISA, possibilitando o descarte de 26 bovinos potencialmente

infectados e disseminadores da doença. Conclui-se que o ELISA usado simultaneamente ao TCC potencializa o saneamento dos rebanhos leiteiros do estado de Pernambuco, eliminando animais que serviriam como fonte de infecção e abreviando o tempo de certificação de rebanho livre de tuberculose bovina.

Alcalose ruminal e pneumonia por aspiração de conteúdo ruminal em ovino: relato de caso

Gilson Antonio Pessoa¹, Daniel Fantinel Rodrigues, Jerbeson Hoffmann da Silva, Vanessa de Lima, Milana Paese, Elisa Nappi Biasin, Guilherme Novello

Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, RS, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: gilsonpessoavet@yahoo.com.br

Resumo

A busca por uma produtividade cada vez mais elevada, muitas vezes dispendiosa de pequenas áreas, ou mesmo o baixo teor proteico de determinadas variedades forrageiras, implica na utilização de suplementos proteicos ou fertilizantes nitrogenados como forma de suprir tais necessidades. O consumo excessivo destes suplementos proteicos, ou ainda seu consumo por animais não adaptados, pode levar a um quadro de intoxicação aguda, caracterizado por incoordenação motora, tremores musculares, colapso e morte. Foi atendido no hospital de grandes animais do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Caxias do Sul, um ovino macho SRD, pesando 53kg, com idade aproximada de 3 anos e utilizado como reprodutor. O histórico era de alcalose ruminal, com acometimento de outros animais no mesmo rebanho, sendo que alguns destes vieram a óbito. Devido a isso, o paciente estava anorético, apático, desidratado, com atonia ruminal, frequente regurgitação de conteúdo indigerido e havia desenvolvido um quadro de pneumonia, secundário ao quadro inicial de intoxicação por ureia. O tratamento iniciado na data de internação foi baseado no uso de antibioticoterapia, dipirona, mucolíticos e protetores hepáticos. Posteriormente, realizou-se a fluidoterapia no intuito de corrigir o balaço hidroeletrólítico observado. Com a realização do aspirado traqueal, para se determinar a causa e a etiologia do quadro de pneumonia observado, constatou-se ser decorrente da aspiração do conteúdo ruminal. Com o objetivo de determinar o motivo da constante regurgitação observada, optou-se inicialmente pela passagem de uma sonda oroesofágica. Com isso, foi possível observar grande quantidade de conteúdo ruminal, com odor pútrido e inatividade da flora ruminal. Além disso, foi recuperado um pedaço de uma sacola plástica, a qual poderia estar causando uma obstrução, resultando na constante regurgitação apresentada. Na tentativa de remover o conteúdo ruminal, bem como buscar outros possíveis corpos estranhos presentes no rúmen, o animal foi submetido à ruminotomia. Foi realizada sedação com xilazina 2% (0,1mg/kg IV) e anestesia local com lidocaína 2% com vasoconstritor

para a realização do bloqueio local em “L” invertido. Durante o esvaziamento do rúmen, nenhum corpo estranho adicional foi encontrado e o conteúdo ruminal foi totalmente removido. Adicionalmente foi realizada transfusão de líquido ruminal a partir de um animal hígido. No pós operatório foi aplicado enrofloxacino 10% (2,5mg/kg I.M.) durante 6 dias e Flunixin Meglumine (1.1mg/kg I.M.) durante 3 dias. O animal teve alta após 15 dias internado e apresentou desempenho reprodutivo satisfatório. Em conclusão, uma falha de manejo na propriedade levou a um quadro de intoxicação aguda por ureia, o qual foi tratado na propriedade; adicionalmente, a estase ruminal levou à pneumonia por aspiração do conteúdo ruminal, ocasionada pela constante regurgitação devido à presença de um corpo estranho no rúmen.

Produção de diferentes forrageiras durante o outono na região norte do Paraná

Marcelo Alves da Silva¹, José Carlos Arevalo Júnior, Giancarlo Dalla Costa, Daniel Sampaio Ferreira Lima, Luis Murilo Ferraz de Almeida, Leopoldo Sussumu Matsumoto, Gilberto Bueno Demétrio, Petrônio Pinheiro Porto

Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Bandeirantes, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: masilva@uenp.edu.br

Resumo

A pecuária de corte brasileira está fundamentada no uso de gramíneas tropicais, que apresentam alta produção forrageira no verão e baixa no inverno. Como alternativa no inverno, podemos utilizar forragens de clima temperado. O Sistema de Produção de Integração Lavoura-Pecuária, somado à possibilidade da sobressemeadura, motivou este trabalho, que teve como objetivo avaliar a produção de massa de forrageiras tropicais e temperadas durante o outono e inverno na região norte do Paraná (região de transição entre clima tropical e subtropical). Os tratamentos foram: Aveia Preta (*Avena strigosa*) (AV), Aveia Preta consorciada com Azevém (*Lolium multiflorum*) (AVAZ), Milheto (*Pennisetum americanum* L), Milheto consorciado com Aveia Preta (AVMI), Capim Mulato (*Brachiaria hybrida cv. mulato*) (MU) e Capim Sudão (*Sorghum sudanense*) (SU). Realizou-se a sobressemeadura na soja (estádio R8 antes da queda das folhas) no dia 14 de março de 2013. O tamanho das parcelas foi de 30 m² (5X6). O tipo de delineamento foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise estatística utilizando teste de Tukey (5%). A colheita da soja (dia zero do ciclo forrageiro) ocorreu 13 dias após a sobressemeadura. Foram realizados cortes nos dias 70 e 105 do ciclo forrageiro. Houve um período de estiagem acentuado do dia 18 até o 49 do ciclo forrageiro, o que acabou atrasando o primeiro corte. O tratamento SU teve 3961,64 e 7824,41 Kg/ha⁻¹, respectivamente, nos cortes, e apresentou maior quantidade de MS tanto no primeiro quanto no segundo corte. O capim Sudão se mostrou resistente à estiagem e à temperatura média do período do trabalho, que foi de 20,6 °C. Essa maior produtividade é explicada por se tratar de uma planta de ciclo C4, mais fotossinteticamente eficiente quando comparadas às plantas C3, e que nesse caso sofreu menos com a falta de água. Os tratamentos MI (2380,00 e 3380,87 Kg/ha⁻¹), AV (2149,59 e 3519,84 Kg/ha⁻¹) e AVAZ (2339,82 e 3259,66 Kg/ha⁻¹) foram semelhantes estatisticamente. No caso do MI, temos que essa planta é sensível a dias curtos; o atraso da sementeira da mesma acarreta em menores produções e tem crescimento

melhor em temperaturas acima de 20°C. Os tratamentos AV e AVAZ tiveram resultado mediano por serem todas plantas de ciclo C3, respondendo melhor a baixas temperaturas. Os tratamentos MU (0,00 e 2380,32 Kg/ha⁻¹) e AVMI (1249,50 e 1670,95 Kg/ha⁻¹) tiveram pior resultado pelo fato de as sementes de Capim Mulato terem menor germinação no período, pois uma boa faixa de temperatura seria em torno de 20 a 35° C. Já o consórcio AVMI pode não ter respondido bem por motivos de competição entre eles, fato que carece de estudos. O Capim Sudão é uma boa alternativa de produção de massa de forragem nesse período em região de transição.

Dinâmica da infecção pelo vírus da leucemia bovina em rebanho leiteiro

Fabrcio Dias Torres^[a], Matheus Piovesan^[b], Natália Meirelles Sobreira^[a], Viviani Gomes^[a]

^[a] Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Laboratório Axys Análises, Porto Alegre, RS, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: torres@axysanalises.com.br

Resumo

O vírus da leucemia bovina (BLV), agente causador da leucose enzoótica bovina (LEB), apresenta alta prevalência em rebanhos produtores de leite devido ao nível de intensificação e lotação desse sistema de produção. Por ser um retrovírus, o animal infectado permanecerá portador do agente por toda a vida. A transmissão da LEB pode ocorrer tanto por via vertical (mãe para a cria) como por via horizontal. A transmissão horizontal ocorre por manejo (luvas de palpação e agulhas) ou por vetores biológicos, como insetos hematófagos. O objetivo desse trabalho foi avaliar a soroprevalência de anticorpos específicos (ACs) contra a BLV, além da identificação de fatores de risco associados com a transmissão do agente. Foram colhidas 100 amostras de soro em um rebanho de alta produção composto por um total de 745 animais. A amostragem foi proporcional às categorias da propriedade e estratificadas por idade (meses) - 0 - 4, 4 - 12, 12 - 18, 18 - 24, 24 - 36, 36 - 48, mais de 60 meses -, e as amostras foram testadas com ensaio imunoenzimático de bloqueio comercial (ELISA INgezim BLV Compac 2.0®). A prevalência geral foi de 43% (43/100). A análise por categoria apresentou 100% de positivos entre 0 a 4 meses (5/5), 10% entre 4 a 12 meses (3/30), 27% entre 12 a 18 meses (3/11), 43% entre 18 a 24 meses (3/7), 46% entre 24 a 36 meses (6/13), 60% entre 36 a 48 meses (9/15) e 82% em animais com idade acima de 60 meses (9/11). A alta soroprevalência em animais com faixa etária entre 0 e 4 meses pode ser justificada pela transferência de anticorpos colostrais, considerando queda na taxa de soropositivos entre 4 a 12 meses de idade. Este resultado sugere uma baixa taxa de transmissão vertical quando comparado à transmissão horizontal. Na propriedade, os animais começam a ser manejados para fins de reprodução a partir dos 12 meses de idade. Nessa fase começam as avaliações, o uso de biotecnologias da reprodução (espéculo, palpação retal e ultrassonografias). A partir dessa idade observa-se um rápido e elevado aumento no número de animais soropositivos. A fazenda na

qual foi realizado este levantamento utiliza luvas e agulhas descartáveis sem reuso posterior; entretanto, a transmissão iatrogênica, como a sonda ultrassonográfica transretal, não pode ser descartada, considerando-se que esta não é lavada e esterilizada entre animais. A soroprevalência aumentou gradualmente de acordo com a idade e o tempo em produção dos animais. Nos animais acima dos 60 meses a soroprevalência foi de 82%, reforçando a importância no combate da transmissão horizontal do agente. Como a LEB é uma doença de caráter subclínico e com impacto em produtividade, torna-se importante conhecer os principais fatores de risco para o estabelecimento de protocolos estratégicos para a prevenção da infecção pelo BLV.

Diet and antibiotic growth promoter alter the intestinal microbiota of beef cattle

José Antonio Bessegatto^[a], Laís Rezende Paulino^[a], Bruna Parapinski dos Santos^[a], Júlio Augusto Naylor Lisbôa^[a], Amauri Alcindo Alfieri^[a], Carlos Henrique Montemor^[a], Marcio Costa^[b]

^[a] Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

^[b] Université de Montréal (UdeM), Montréal, Québec, Canada

*Corresponding author

e-mail: bessegatto.ja@gmail.com

Abstract

Microbial communities are involved with better weight gain by increasing nutrients harvested from food. The intestinal microbiota can be altered by many factors such as diet, management, stress, diseases, and antibiotics. Antibiotics have been given to farm animals to promote weight gain, but the longitudinal alterations of the intestinal microbiota of beef cattle after confinement into feedlots and after virginiamycin exposure has not been investigated using DNA sequencing. To verify the impact of feedlot diet and virginiamycin used as growth promoter on the intestinal microbial community of beef cattle at different moments, eighteen steers entering a feedlot facility had fecal samples collected at arrival, mid feedlot (26 days) and at exit to slaughtering (100 days). Diet consisted of corn silage (28%), orange pulp silage (12%) and concentrate (60%). One group received virginiamycin (ATB) with predictable ingestion of 0.94 mg/kg/day and the other was kept without the antibiotic as a control (CON). DNA was extracted and the v4 region of the 16S rRNA gene was sequenced with Illumina MiSeq platform. Body weight was measured at arrival and exit. Parsimony test was used to compare communities between groups and at the different moments and a t-test to compare body weight and average daily gain. Entrance into feedlot induced changes in microbiota composition when comparing arrival to mid feedlot ($P < 0.001$). The bacterial community found in CON was statistically different from the one present in ATB at mid feedlot ($P < 0.001$). Interestingly, animals receiving virginiamycin had no significant changes in microbial composition from mid to exit ($P = 0.054$). At exit, no differences were observed between treatments ($P = 0.220$). The major changes after entrance were an increase in Proteobacteria and decrease in Verrucomicrobia and Bacteroidetes ($P < 0.001$). *Bifidobacterium* had greater abundance amongst CON animals compared to ATB at mid feedlot ($P = 0.002$) and exit ($P < 0.001$). No difference in performance were observed between treatments ($P > 0.05$), but LefSe analysis revealed two

genera associated with high daily weight gain, *Ruminococcus* and *Sporobacter*, and two with low weight gain, *Peptostreptococcaceae incertae sedis* and *Clostridium*. In this study, the similarity of bacterial communities between mid feedlot and exit in animals treated with virginiamycin is suggestive of a faster adaptation of the microbiota. The decrease of *Bifidobacterium* spp. in treated animals deserves better attention, since some strains of the bacterium have been used in animal production systems (e.g.: probiotics). This data can be used as the basis for the development of new diet adaptation strategies and for alternatives to the use of antibiotics in feedlot cattle. In conclusion, diet is the main factor affecting the intestinal microbial communities of beef cattle and virginiamycin affected mainly rare species of the intestinal bacteria. No benefits on weight gain were observed with the use of virginiamycin as growth promoter.

Procedimentos terapêuticos em caso grave de papilomatose bovina

Maria do Carmo Sales da Silva, Alexandra Melo Oliveira, Karla Campos Malta, Igor Mariz Dantas, José Ferreira Neto, Antônio Carlos das Chagas e Souza Júnior, Ricardo Barbosa de Lucena, Sara Vilar Dantas Simões

Clínica de Grandes Animais, Hospital Veterinário, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia, PB, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: karla@cca.ufpb.br

Resumo

A papilomatose é uma enfermidade infectocontagiosa crônica, causada por um grupo de vírus pertencentes à família Papillomaviridae, que apresenta tropismo pelo tecido epitelial escamoso e mucoso. Após penetrarem na pele, os papilomavírus infectam as células basais da epiderme, estimulando de forma expressiva a mitose das mesmas, resultando em acantose e hiperqueratose. Os vírus infectam mais frequentemente animais com idade inferior a dois anos e ocasionam o desenvolvimento de tumores na pele e mucosas. Geralmente a enfermidade tem caráter autolimitante devido à formação de imunidade celular, porém alguns casos são de difícil resolução e a perpetuação de animais enfermos no rebanho pode favorecer a disseminação do agente e contaminação de outros animais. Em casos em que os papilomas ocorrem em grandes extensões do corpo, recomenda-se a utilização de tratamentos sistêmicos como a autohemoterapia, utilização de clorobutanol, diaceturato de diaminazina ou a vacina autógena, podendo-se ainda fazer a associação de vários tratamentos. O objetivo desse trabalho é relatar o tratamento de um caso grave de papilomatose bovina que acometeu novilha da raça Holandesa, com 2 anos e seis meses de idade, atendida no Hospital Veterinário da UFPB. O animal inicialmente apresentou verrugas na orelha esquerda que se disseminaram pelo corpo em aproximadamente 5 meses. A presença de lesões pedunculadas, do tipo “couve flor” e planas, em extensas regiões da face, pescoço e úbere levaram à suspeita de papilomatose. Na análise histopatológica das lesões foram visualizadas na epiderme projeções digitiformes exófticas, corpúsculos de inclusão anofílicos intracitoplasmáticos e marcada hiperqueratose, sendo concluído o diagnóstico de papilomatose. Diante da gravidade do caso, optou-se pela associação de tratamentos sistêmicos. O diaceturato de diaminazeno foi utilizado na dose de 3,5 mg/kg, com intervalo de sete dias em um total de quatro aplicações. A vacina autógena foi preparada e utilizou-se 10 ml por via intramuscular a cada 7 dias, em um total de três aplicações. Nessa

ocasião fez-se uso do levamisole como imunomodulador (2 mg/kg). Observou-se marcada redução nos papilomas, sendo realizada fácil remoção manual dos que não caíram espontaneamente. Pequenas lesões planas persistiram na face e barbeta. No momento da alta prescreveu-se clorobutanol na dose de 12,5 mg/kg (1 ml de verrutrat/20 kg), duas aplicações, com intervalo de 10 dias. Em contato posterior, o proprietário relatou que houve melhora dos sintomas após a alta, porém algumas pequenas lesões planas persistiram. Pode-se concluir que o tratamento foi eficiente ao se considerar a condição inicial do animal.

Impacto da corticoterapia no equilíbrio ácido-básico de cabritos prematuros

Francisco Leydson Formiga Feitosa*, Luis Gustavo Narciso, Juliane Teramachi Trevizan, Eva Liliane Dos Santos Silva, Jefferson Filgueira Alcindo, Fernanda Bovino, Dielson da Silva Vieira, Marcela Da Coll De Camargo, Maria Carolina Eugênia Facion, Luiz Cláudio Nogueira Mendes

Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: leydsonf@fmva.unesp.br

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar o impacto da corticoterapia no equilíbrio ácido-básico (pH, HCO_3^- , pCO_2) de cabritos no momento do nascimento (M0), 24 horas (M24) e 48 horas após o nascimento (M48) em diferentes protocolos. Foram utilizados 21 cabritos prematuros com, aproximadamente, 141 dias de gestação, oriundos de cesarianas em cabras submetidas a diferentes protocolos de corticoterapia (intramuscular), a saber: Grupo I - composto por sete cabritos utilizando a dosagem de 2 mg de dexametasona, dos 133 aos 136 dias, 4 mg dos 137 aos 138, e 20 mg aos 139 dias de prenhez; Grupo II - constituído por sete cabritos, com dosagem de 16 mg de dexametasona aos 139 dias, com doses repetidas a cada 12 horas até a cirurgia eletiva; e Grupo III - composto por sete cabritos utilizando a dose de 4, 8, 16 e 20 mg de dexametasona, por via IM/SID, aos 137, 138, 139, 140 dias de gestação, respectivamente. A média obtida nos diferentes momentos para pH no Grupo I foram de 7,19 (M0), 7,40 (M24) e 7,35 (M48); no grupo II, 7,24 (M0), 7,38 (M24) e 6,12 (M48); e, no grupo III, 7,23 (M0), 7,39 (M24) e 7,35 (M48). Já os valores de HCO_3^- no grupo I foram de 23,15 (M0); 26,22 (M24) e 24,32 (M48); grupo II, 24,02 (M0), 29,73 (M24), e 21,10 (M48); e, grupo III, 24,84 (M0), 27,16 (M24) e 26,24 (M48). Os valores do PCO_2 foram os seguintes: grupo I, 57,17 (M0), 38,73 (M24) e 40,20 (M48); grupo II, 55,97 (M0), 50,85 (M24), 38,97 (M48); e grupo III, 60,20 (M0), 45,14 (M24) e 47,14 (M48). Após a análise estatística, observou-se as seguintes alterações: HCO_3^- , nos grupos I ($P = 0,0357$) e II ($P = 0,0078$) houve diferença entre o M0 e o M24, além do grupo II apresentar diferença entre o M24 e o M48. Em relação ao pH, houve alteração no grupo I ($P = 0,0012$) e III ($P = 0,0045$), ocorrendo diferença entre M0 com o M24 e M48 no grupo II ($P = 0,0023$). Em relação ao pCO_2 , ocorreu diferença no grupo III ($P = 0,0033$) entre o M0 com o M24 e o M48; não observou-se diferença estatística nos demais grupos. Portanto, conclui-se que ao nascimento a maioria dos cabritos apresentou acidose respiratória, acompanhada de aumento compensatório de HCO_3^- em alguns animais, provavelmente devido à retenção renal, tendendo essas alterações a se normalizarem com o avançar das horas.

Educação na Buiatria: Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Caprinos e Ovinos (GEPECO) da Universidade Federal Fluminense (UFF)

Mário Felipe Alvarez Balaro^[a], Isabel Oliveira Cosentino^[a], Samuel Guaraná Valverde de Melo^[a], Ana Beatriz da Silva Carvalho^[a], Marta Maria Campos Pereira da Costa^[a], Glenda Ribeiro de Oliveira^[b], Claudia Del Fava^[c], Luciano Antunes Barros^[a], Nathalie Costa da Cunha^[a], Felipe Zandonadi Brandão^[a]

^[a] Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil

^[b] Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento do Rio de Janeiro (SEAPEC-RJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^[c] Instituto Biológico, São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: mariobalaro@hotmail.com

Resumo

No Brasil, diversos cursos de Medicina Veterinária são ministrados por professores especialistas e, frequentemente, em desarranjo com o objetivo geral do curso e das necessidades dos alunos. Para os discentes, a escassez de aulas práticas em associação com a informação teórica excessiva resulta em perda de motivação e de aprendizagem ineficiente. Igualmente, a falta de conexão entre as disciplinas do curso compromete a aprendizagem e o pensamento holístico. Ao final do curso, é relatada a dificuldade dos recém-graduados em dominar diversas técnicas rotineiras e a relação com o proprietário/produtor. Desde o ano de 2008, o Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Caprinos e Ovinos (GEPECO) vem trabalhando com a capacitação técnica dos discentes em paralelo a atividades de extensão e pesquisa aplicadas com produtores rurais de pequenos ruminantes no Estado do Rio de Janeiro e Zona da Mata Mineira. O GEPECO é composto por estudantes de graduação e pós-graduação e coordenado por professores e médicos veterinários da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense. O grupo ainda possui parcerias interinstitucionais junto à Secretaria de Defesa Agropecuária do Estado do RJ e Instituto Biológico de SP. O grupo funciona como atividade extracurricular interna ao discente e novas vagas são abertas, semestralmente, a partir de processo seletivo. A cada novo semestre, são apresentados quinzenalmente temas específicos aos alunos no Setor de Ovinos e Caprinos da Fazenda Escola da Universidade, na seguinte ordem cronológica: (1) instalações, ambiência e bem-estar animal; (2) controle estratégico parasitário e protocolos vacinais; (3) nutrição e manejo de pastagens; (4) manejo reprodutivo; (5) procedimentos clínicos e cirúrgicos; (6) gestão da atividade e controle de índices zootécnicos; (7) processamento industrial da carne e leite (visita a frigorífico e laticínio). Posteriormente, a aprendizagem é consolidada nas ações

de extensão em propriedades rurais assistidas por pós-graduandos ou pelo médico veterinário do grupo. Previamente às visitas, os procedimentos a serem executados são discutidos com os alunos. Além disso, os mesmos aprendem que medidas distintas, clínicas ou zootécnicas podem ser adotadas de acordo com a realidade socioeconômica encontrada no local. Assim, as ações de extensão incentivam a adaptabilidade, criatividade e autoconfiança do aluno. Estudantes de pós-graduação desenvolvem pesquisas aplicadas na Unidade de Pesquisa Experimental em Caprinos e Ovinos (UniPECO), também localizada na Fazenda Escola, ou em propriedades parceiras para solucionar os problemas relatados pelos produtores. Atualmente, mais de 60 estudantes de medicina veterinária foram capacitados. Outrossim, o grupo auxilia a compensar a carência de tecnologia encontrada nos sistemas de produção locais, englobando desde latifúndios a minifúndios com importância social. Em conclusão, o GEPECO colabora com a capacitação técnica e inserção profissional de estudantes de veterinária em diversos sistemas produtivos de pequenos ruminantes no estado. Igualmente, auxilia no incremento da rentabilidade do agronegócio pela transmissão de tecnologia e na fixação do homem no campo.

Ocorrência de *Mollicutes* no trato genital feminino de pequenos ruminantes no estado do Rio de Janeiro

Marcielli Silva Almeida, César Leandro David, Patrícia Mayumi de Oliveira Lima Abe, Aline Ethel Marques, Mário Felipe Alvarez Balaro¹, Leandro dos Santos Machado, Virginia Léo de Almeida Pereira, Nathalie Costa da Cunha, Elmiro Rosendo do Nascimento*

Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: elmiro@vm.uff.br

Resumo

Bactérias dos gêneros *Mycoplasma* e *Ureaplasma* estão relacionadas a desordens no trato reprodutivo em caprinos e ovinos. Juntamente com os testes sorológicos, avanços no diagnóstico pela reação em cadeia da polimerase (PCR) são usados a fim de melhorar e otimizar a detecção destes agentes. O presente estudo relata o diagnóstico e diferenciação molecular de ureaplasma em sete propriedades dos municípios de Nova Friburgo e Cachoeiras de Macacu, no estado do Rio de Janeiro, sendo duas com atividades relacionadas à caprinocultura (propriedades A e B) e cinco (propriedades C, D, E, F e G) à ovinocultura, dos anos 2013 a 2016. Foram coletados suabes vaginais de 203 fêmeas, sendo 175 ovelhas e 28 cabras. Os suabes foram submetidos à extração pelo método fenol-clorofórmio com posterior amplificação do DNA, com iniciadores específicos para a classe *Mollicutes*, gerando amplicons de 500 pares de base. Os produtos positivos da PCR foram purificados utilizando QIAquick PCR Purification Kit (Qiagen®), quantificados no BioDrop Duo Main G.A®, processados com o kit de sequenciamento Big Dye Terminator v3.1 (Applied Biosystems®) e enviados a sequenciador Applied Biosystems ABI Prism 3730®. As sequências foram montadas e editadas com SeqMan, versão 7.0 do software DNASTar (Lasergene®) e analisadas na base de dados do GenBank. Adotou-se o teste de Qui-quadrado, à 5% de significância, para a comparação de frequências. Das amostras de suabes do trato reprodutivo coletadas, observou-se uma frequência de *Mollicutes* de 67,86% (19/28) e 32,30% (52/161) em caprinos e ovinos, respectivamente, com diferença significativa. Quanto às propriedades de criação caprina, a propriedade A apresentou uma frequência de 60% (6/10) para *Mollicutes*, enquanto a propriedade B apresentou 72,22% (13/18). Em relação às propriedades de criação ovina, as propriedades C, D, E, F e G apresentaram frequência de 28,57% (6/21), 17,50% (14/80), 37,03% (10/27), 43,75% (7/16) e 88,23% (15/17), respectivamente. Do total de amostras positivas até o momento, 19,72% (14/71) destas foram sequenciadas e 50% (7/14) foram positivas para *Ureaplasma* spp. Em conclusão, este relato reitera

a importância do monitoramento e identificação de *Mollicutes* no trato genital de pequenos ruminantes. Igualmente, são necessários mais estudos para o esclarecimento do papel destes agentes na microbiota vaginal, assim como a sua possível associação a enfermidades no âmbito reprodutivo em caprinos e ovinos.

Avaliação do uso do aparelho portátil Ketovet® na mensuração de β -hidroxibutirato sérico em ovelhas no período pré e pós-parto

Flávia do Prado Augusto Amaro^[a], Rhuanna Sabrina Hillebrant^[a], João Henrique Perotta^[a], Ana Paula Brenner Busch Becker^[a], Carolina Dutra Minozzo^[a], Bruna Lampe Zielinski^[a], Luiza Costa Barcellos^[a], Alda Lúcia Gomes Monteiro^[b], Ivan Roque de Barros Filho^[a]*

^[a] Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

^[b] Departamento de Zootecnia, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: ivanbarf@upfr.br

Resumo

Nas últimas seis semanas pré-parto, há aumento da demanda energética de ovelhas devido ao crescimento fetal e redução na capacidade de ingestão, o que resulta na mobilização de energia e catabolismo de gorduras. O déficit energético e a saturação de vias metabólicas causam aumento nas concentrações séricas de corpos cetônicos, entre eles o β -hidroxibutirato (BHB), e como consequência, pode levar à toxemia da prenhez (TP). A TP apresenta alta mortalidade (80%), com curso clínico variando de 2 a 17 dias, o que reforça a necessidade de diagnóstico rápido e preciso. O método mais confiável para auxílio ao diagnóstico consiste na dosagem de BHB no soro (referência 0 – 0,7 mmol/L⁻¹, Kaneko et al., 2008) por meio de teste bioquímico. Devido à praticidade, aparelhos portáteis eletrônicos são utilizados para essa mensuração. O aparelho portátil Ketovet® é usado especificamente em bovinos, segundo o fabricante. Para avaliação da eficácia do uso do aparelho Ketovet® em ovinos, já validado para bovinos, foram avaliadas 29 ovelhas gestantes do Laboratório de Produção e Pesquisa de Ovinos e Caprinos da Universidade Federal do Paraná. O manejo nutricional pré e pós-parto seguiu as recomendações do NRC (2006). Foram realizadas duas coletas de sangue, uma antes de 15 dias pré-parto e outra até 20 dias pós-parto. Uma gota de sangue foi destinada para dosagem imediata do BHB por meio do Ketovet®, que mensura o nível sanguíneo (mmol/L⁻¹) por meio de uma fita reagente em cinco segundos. O restante da amostra foi centrifugada a 2.500 rpm, durante 15 minutos, para obtenção do soro, armazenado a uma temperatura de -20 °C até análise, feita com kit comercial por metodologia enzimática. Dos resultados obtidos com o aparelho Ketovet®, utilizado antes do parto, cinco animais (17,24%) apresentaram valores acima da referência com média de 0,9 mmol/L⁻¹ ± 0. Após o parto, 16 animais (55,17%) apresentaram valor médio de 1,0 mmol/L⁻¹ ± 0,19 sob o teste rápido. Nenhum animal apresentou valores elevados de BHB no teste bioquímico antes do parto. Após o parto, dois

animais (7%) apresentaram valores indicativos de TP com valor médio de $0,9 \text{ mmol/L}^{-1} \pm 0,09$ no teste bioquímico. Os dados foram submetidos à análise de correlação de Spearman para dados não paramétricos. A análise demonstrou que a correlação foi não significativa para resultados até 15 dias antes do parto ($P = 0,27$; $P > 0,05$). No entanto, para o período pós-parto a correlação mostrou-se significativa ($P = 0,72$; $P < 0,05$). O presente trabalho sugere que o aparelho eletrônico Ketovet® deva ser melhor estudado para diagnóstico de TP em ovinos, já que o teste rápido (Ketovet®) apresentou-se correlacionado ao teste bioquímico convencional em um dos períodos avaliados.

Polioencefalomalácia em uma bezerra Nelore: relato de caso

Isabela Regina de Oliveira Honório, Anelize de Souza Trecenti, Carolina Tiemi Cardozo Okada, Camila Agostinho Sartori, Fernanda Tamara Neme Mobaid Agudo Romão*

Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral (FAEF), Garça, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: ftnmaromao@gmail.com

Resumo

A polioencefalomalacia é uma doença neurológica, não infecciosa, caracterizada por amolecimento da substância cinzenta do encéfalo de ruminantes. A polioencefalomalacia teve sua etiologia atribuída à deficiência de tiamina, no entanto, sua etiologia e patogênese ainda são controversas. A polioencefalomalacia ocorre principalmente em bovinos de 8-12 meses de idade, em condições de confinamento ou submetidos a mudanças bruscas de alimentação; tem sido observado que o grupo de animais mais comumente afetados são bovinos adultos a campo. Foi atendido no Hospital Veterinário de Grandes Animais da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral- FAEF, um bovino, fêmea, de aproximadamente 60 dias de idade, da raça Nelore, com 53 quilos. O proprietário relata que no dia anterior o animal apresentou incoordenação motora e perda de apetite e, após um dia, amanheceu em decúbito e não conseguia se manter em estação. Ao exame clínico, notou-se alterações nos parâmetros vitais: FC 120 bpm, FR: 42 mpm, TPC: 2'', TR: 37,7°C, mucosas róseas. O animal apresentava-se apático e em decúbito lateral. Ao exame neurológico, constatou-se uma síndrome multifocal, com incapacidade de se manter em estação, tremores, mioclonia, amaurose, hiperestesia, paralisia espástica involuntária, e movimento involuntário constante da orelha direita. O hemograma revelou alterações: leucocitose por neutrofilia, e análise do liquor que teve somente aumento da proteína. Com base nos sinais clínicos, resultados do exame neurológico e exames complementares foram estabelecidas as seguintes suspeitas clínicas: raiva, abscesso cerebral, polioencefalomalácia e encefalite por Herpes Vírus Bovino Tipo 5. A seguinte terapia foi estabelecida: sulfá com trimetoprim 30 mg/kg uma vez ao dia, tiamina 20 mg/kg uma vez ao dia. Após 48 horas do início do tratamento, o animal apresentou-se alerta e permaneceu na baia em decúbito esternal, porém ainda incapaz de se manter em estação. Também havia presença de reflexo de ameaça no olho esquerdo. O animal foi colocada em uma maca com apoio. Depois de 4 dias do início do tratamento, levantou com auxílio e permaneceu em estação por alguns minutos. Nos dias

subsequentes houve melhora gradativa do quadro, e após 7 dias do início do tratamento, conseguia levantar e caminhar sozinho. A resposta à terapia confirmou uma das suspeitas clínicas e o diagnóstico terapêutico confirmou a polioencefalomalácia. Os déficits relatados foram gradativamente desaparecendo de maneira que, após 30 dias, o animal teve alta clínica. Em conversa com proprietário cinco meses após a alta, o mesmo relata que a novilha está bem, sem nenhuma alteração. A polioencefalomalácia é uma doença neurológica caracterizada pelo amolecimento da substância cinzenta do encéfalo. No caso relatado, o diagnóstico terapêutico foi estabelecido. Devido ao tempo de evolução da doença, houve uma boa resposta à terapia e todos os déficits apresentados foram desaparecendo progressivamente.

Babesiose cerebral em um bezerro neonato: relato de caso

Fernanda Tamara Neme Mobaid Agudo Romão^{*}, Victor José Magro, Débora Juliana Marques, Arnaldo Sotero Luz e Souza, Ana Paula Masseno

Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral (FAEF), Garça, SP, Brasil

^{*}Autor correspondente

e-mail: ftnmaromao@gmail.com

Resumo

A babesiose é uma doença intraeritrocítica aguda, transmitida por carrapatos e causada por protozoários, como *Babesia bovis* e *Babesia bigemna*. Os sinais clínicos são febre, depressão, anorexia, icterícia, taquicardia, taquipneia, hemoglobinúria. Uma parcela de animais infectados por *Babesia bovis* desenvolve sinais neurológicos como incoordenação motora, hiperexcitabilidade, opistótono, cegueira, paresia de membros pélvicos, movimentos de pedalagem, agressividade e coma. O tratamento é realizado com diaceturato de diaminazeno de 3 a 5 mg/kg ou dipropionato de imidocarb de 1 a 3 mg/kg, e em alguns casos pode ser realizada transfusão sanguínea. Os achados de necropsia são icterícia, fígado tumefeito, amarelado, petéquias e sufusões nos órgãos abdominais, baço aumentado de volume e no caso de babesiose cerebral, a substância cinzenta adquire a coloração vermelho cereja. Relata-se o caso de um bovino, macho, da raça Brangus, de 15 dias de idade, que foi atendido no Hospital Veterinário da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF, no município de Garça, com queixa de decúbito lateral permanente há 1 dia. O veterinário responsável pela propriedade relatou que já haviam morrido outros quatro bezerros na mesma forma. No exame físico foi possível detectar as seguintes alterações: animal comatoso, taquicardia, taquipnéia, mucosa ocular e oral pálida, amaurose, nistagmo, incapacidade de se manter em estação, ausência de tônus de língua e de cauda, panículo diminuído, reflexo de dor profunda ausente, paralisia flácida de membros. O hemograma revelou anemia, presença de parasitemia moderada de *Babesia bovis* e leucocitose por linfocitose. A análise do líquido revelou aspecto turvo, presença de 1.333 ul de hemácias crenadas e aumento de proteína. Foram realizadas as medicações diaceturato de diaminazeno 3 mg/kg e fluidoterapia com 2 litros de ringer lactato, porém o animal veio a óbito algumas horas após o atendimento inicial. Na necropsia foi observado cérebro congesto, coloração vermelho cereja, edema diacreto. *Scraping* de fragmento cerebral positivo para *Babesia bovis*, confirmando, portanto, o diagnóstico de babesiose cerebral. Esta enfermidade ocorre com baixa

frequência em neonatos, devido à transferência de imunidade passiva. No presente relato não é possível determinar se a infecção ocorreu pela infestação de carrapatos ou de forma congênita. Acredita-se que a hemorragia profusa evidenciada pelas hemácias crenadas no líquido e o tempo de evolução de dois dias foram determinantes para o insucesso da terapia.

Uroperitônio secundário à nefrite intersticial em bovinos - relato de dois casos

Ângela Imperiano da Conceição^[a], Laís Resende Paulino^[a], Carla Lopes de Mendonça^[b], José Augusto Bastos Afonso^[b], Nivaldo de Azevedo Costa, Nivan Antônio Alves da Silva^[b], Rodolfo José Cavalcanti Souto^[b], Maria Isabel de Souza^[b], Luiz Teles Coutinho^[b], Jobson Filipe de Paula Cajueiro^[b]

^[a] Programa de Residência em Sanidade de Ruminantes, Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[b] Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: angelaimperiano@hotmail.com

Resumo

Uroperitônio ocorre de forma secundária à lesão do trato urinário, que leva ao extravasamento da urina para a cavidade abdominal, e clinicamente caracteriza-se por deterioração do estado geral do paciente, apatia, anorexia, disúria, polaquiúria, taquicardia, taquipnéia, abdome distendido e ascite. O diagnóstico se estabelece pela abdominocentese e posterior determinação do teor da creatinina e/ou uréia no líquido peritoneal ou através de achados necroscópicos. A ultrassonografia transabdominal constitui ferramenta importante para o diagnóstico de ascite, porém não define a natureza do líquido. Relatos de casos de uroperitônio em bovinos são ainda escassos na literatura. Por este motivo, são relatados dois casos desta enfermidade em vacas, que foram atendidas na Clínica de Bovinos, Campus Garanhuns, Universidade Federal Rural de Pernambuco (CBG/UFRPE). O histórico do animal um (A1) foi de cólicas, contrações abdominais, fezes escuras e em pequena quantidade. O animal dois (A2) apresentava alterações nas fezes, como o anterior, além de timpanismo ruminal recidivante. O exame clínico revelou apatia, anorexia, desidratação, taquicardia, acentuada distensão abdominal e marcada hipomotilidade do sistema digestório. Na palpação retal do A1 constatou-se estrutura firme no quadrante superior da fossa paralombar direita, próximo ao rim, e no A2, a palpação foi limitada devido a um estreitamento do lúmen. A análise do fluido ruminal de ambas as vacas evidenciou comprometimento dos infusórios e elevação nos teores de cloretos (A1 38,71 mEq/L e A2 62,97 mEq/L); e no A1, a redução do azul de metileno foi retardada. O hemograma de ambos revelou hiperfibrinogenemia e desvio à esquerda regenerativo na leucometria, entretanto, apenas o A1 apresentava leucocitose. Os achados ultrassonográficos sugeriram ascite, indícios de peritonite (fibrina) e de comprometimento renal (rins com imagem pouco definida e reduzidos de tamanho). A análise do líquido

peritoneal dos dois animais revelou níveis elevados de creatinina (A1 16,04mg/dL e A2 6,96 md/dL). Tais achados definiram o diagnóstico de uroperitônio. Com o prognóstico desfavorável, foram autorizados o sacrifício e necropsia dos animais. Nos exames anatomopatológicos, constatou-se grande quantidade de líquido no peritônio (\pm 150 litros), de cor avermelhada, pouco turvo, com material filamentososo e friável (fibrina), aderido de forma multifocal ao peritônio parietal e superfície dos órgãos abdominais. Os rins do A1 apresentavam-se aumentados, cápsula excessivamente aderida, abscessos multifocais na zona cortical, áreas de hemorragia, infarto e necrose por onde drenava conteúdo urinário, além de hidronefrose secundária a cálculos, coágulos sanguíneos e exsudato fibrino-necrótico presentes no lúmen dos ureteres. Os rins do A2 estavam reduzidos de tamanho, com consistência aumentada, redução do padrão lobular, zona cortical de cor amarelo-alaranjado e zona medular de coloração próxima ao normal. Sendo assim, o quadro de uroperitônio e peritonite sero-fibrinosa foi consequente à nefrite intersticial crônica difusa bilateral e, ainda, urolitíase obstrutiva (A1).

Trauma encefálico em bezerros: quatro relatos de casos

Ana Clara Sarzedas Ribeiro^[a], Laís Resende Paulino^[a], José Augusto Bastos Afonso^[b], Nivaldo de Azevedo Costa^[b], Carla Lopes de Mendonça^[b], Rodolfo José Cavalcanti Souto^[b], Nivan Antônio Alves da Silva^[b], Maria Isabel de Souza^[b], Luiz Teles Coutinho^[b], Jobson Filipe de Paula Cajueiro^[b]

^[a] Programa de Residência em Sanidade de Ruminantes, Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[b] Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: ac_sarzedas@id.uff.br

Resumo

Lesões traumáticas do encéfalo são menos frequentes em bovinos do que em outras espécies e podem derivar de trauma externo direto, estiramento ou flexão violentos da cabeça ou pescoço e migração de larvas de parasitos. Os sinais clínicos variam em função do local e extensão da lesão. O presente trabalho descreve quatro casos de trauma encefálico em bezerros atendidos na Clínica de Bovinos, Campus Garanhuns, Universidade Federal Rural de Pernambuco, entre os anos 2004 e 2017. Os animais, três machos e uma fêmea, entre dois meses e um ano de idade, possuíam histórico de doença neurológica de evolução superaguda. Ao exame físico, constatou-se: decúbito esternal ou dificuldade em manter-se em estação, mucosas congestionadas, desidratação de 8 a 12%, taquicardia, anorexia e hipomotilidade ruminal. Em um caso havia secreção sanguinolenta nas narinas. No exame neurológico, evidenciou-se: depressão, pressão da cabeça contra objetos, andar em círculo, movimentos de pedalagem, ausência de reflexo olfatório, redução ou ausência de acuidade visual, estrabismo, ptose palpebral e auricular, redução da sensibilidade da face, córnea e mucosa nasal, torção lateral de cabeça, giro ortotônico do pescoço, disfagia, redução do tônus da língua, aumento do tônus da mandíbula. Constatou-se ainda ataxia, paresia flácida, redução ou ausência de reflexos sensitivos e motores de pescoço, tronco e membros e redução de reflexos de cauda e ânus. Três bovinos foram tratados com dexametasona (0,1 a 0,2 mg/Kg) e vitamina B1 (10 a 20 mg/Kg), com início do tratamento no 1º, 2º e 6º dia após o aparecimento dos sinais clínicos, não apresentando resposta satisfatória. Dois animais vieram a óbito e dois foram eutanasiados, sendo submetidos à necropsia. As lesões encontradas no exame anatomopatológico foram: discreto edema subcutâneo em regiões variadas da calota craniana, hematoma submeníngeo acompanhado de áreas deprimidas no telencéfalo, edema, congestão e

hemorragias sulfusivas também no telencéfalo. Tais achados caracterizam a ocorrência de trauma contuso do crânio, resultando em perda de integridade vascular e hemorragia do parênquima encefálico e meninges. Os sinais clínicos apresentados pelos animais são compatíveis com lesões localizadas no cérebro, cerebelo, tronco encefálico e sistema vestibular. A formação de hematoma subdural, com aumento de volume progressivo, comprime o cérebro adjacente à lesão, resultando em aumento da pressão intracraniana, edema cerebral, áreas de isquemia e, ainda, compressão das demais estruturas encefálicas, justificando a sintomatologia neurológica apresentada. Mesmo nos casos em que o protocolo de tratamento foi instituído pouco tempo após o surgimento dos sinais clínicos, não houve sucesso devido à gravidade das lesões. Diante disto, o trauma encefálico deve ser considerado como diagnóstico diferencial de doenças neurológicas de evolução superaguda ou aguda em bovinos, destacando a importância do exame neurológico e os achados de necropsia para o diagnóstico definitivo nestes casos.

Achados clínicos, laboratoriais e anatomopatológicos em bovinos com febre catarral maligna

Tatiane Vitor da Silva^[a], Laís Resende Paulino^[a], José Augusto Bastos Afonso^[b], Carla Lopes de Mendonça^[b], Nivaldo de Azevedo Costa^[b], Nivan Antônio Alves da Silva^[b], Rodolfo José Cavalcanti Souto^[b], Luiz Teles Coutinho^[b], José Cláudio de Almeida Souza^[a], Jobson Filipe de Paula Cajueiro^[b]

^[a] Programa de Residência em Sanidade de Ruminantes, Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[b] Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: ta_ty_vitor@hotmail.com

Resumo

A febre catarral maligna (FCM) é uma doença infecciosa, viral e cosmopolita que afeta bovinos e outras espécies de ruminantes. Possui caráter agudo com baixa morbidade, alta mortalidade e geralmente acomete animais jovens entre 1 e 4 anos de idade. São conhecidas duas formas geográficas e epidemiologicamente distintas da enfermidade: a associada à gnus (forma africana) e a associada a ovinos (forma americana). O objetivo deste trabalho é relatar os achados clínicos, laboratoriais e anatomopatológicos de três bovinos acometidos com FCM, oriundos de municípios do Estado de Pernambuco e atendidos na Clínica de Bovinos, Campus Garanhuns, Universidade Federal Rural de Pernambuco (CBG/UFRPE) no ano de 2016. As informações foram resgatadas das fichas de acompanhamento clínico. Foram acometidas três vacas leiteiras, com idade entre 4 e 8 anos. Na anamnese, os proprietários se queixaram que os animais apresentavam opacidade de córnea, cegueira e secreção nasal, e em dois casos havia contato com ovinos. Os sinais clínicos incluíam febre, apatia, linfadenopatia, opacidade de córnea, diminuição do reflexo de ameaça, epífora, edema de pálpebras, secreção ocular mucosa, além de sialorreia, falta de apetite e hipomotilidade ruminal. Os sinais clínicos observados foram característicos da doença. No hemograma, verificaram-se respostas inflamatórias variadas: um animal apresentou leucopenia com linfopenia; outro, hiperfibrinogenemia e desvio à esquerda regenerativo; e o terceiro, hiperfibrinogenemia, linfopenia e inversão da proporção linfócitos/segmentados. A diversificação na série branca observada neste trabalho pode estar relacionada à severidade e estágio da doença, bem como à capacidade individual de resposta. Todos os animais tiveram evolução superaguda da doença, vindo a óbito um dia após o internamento. De acordo com a literatura, a duração do curso clínico da doença aguda é de 3 a 7 dias e nos casos superagudos os animais podem morrer dentro de um a dois dias.

Na necropsia, os vasos das leptomeninges estavam congestionados; no TGI foram encontradas lesões variando desde hiperemia da mucosa até úlceras de diferentes diâmetros, além de hemorragias petequiais e sulfusões e linfonodos mesentéricos aumentados. No exame histopatológico, as lesões observadas foram vasculite com acúmulo de células mononucleares na adventícia e necrose fibrinóide das paredes vasculares, além de infiltração mononuclear em vários órgãos, o que permitiu fechar o diagnóstico de FCM. A FCM deve ser incluída no diagnóstico diferencial de doenças neurológicas e ulcerativas nas mucosas e a coabitação entre bovinos e ovinos deve ser evitada, visto que estes podem ser fontes de infecção do herpesvírus ovino tipo 2.

Polioencefalomalácia em caprinos: oito relatos de caso

Laís Resende Paulino^[a], Nivan Antônio Alves da Silva^[b], Rodolfo José Cavalcanti Souto^[b], Maria Isabel de Souza^[b], Nivaldo de Azevedo Costa^[b], Luiz Teles Coutinho^[b], Carla Lopes de Mendonça^[b], José Augusto Bastos Afonso^[b], Jobson Filipe de Paula Cajueiro^[b]

^[a] Programa de Residência em Sanidade de Ruminantes, Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[b] Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: lalapaulino@gmail.com

Resumo

A polioencefalomalácia (PEM) ou necrose cerebrocortical é a denominação para a lesão que resulta em amolecimento e necrose da substância cinzenta cerebrocortical. A etiologia é comumente associada à redução da disponibilidade de tiamina para o ruminante, como consequência da redução da sua síntese ou elevada atividade da tiaminase no rúmen. É associada também a outras causas: enxofre e sulfatos em excesso, deficiência de cobalto, intoxicação por chumbo, privação de água com consequente intoxicação por sódio e infecção por HVB-5. Oito caprinos, sendo sete fêmeas e um macho, com idades entre 3 meses e 2 anos e meio foram atendidos na Clínica de Bovinos, Campus Garanhuns - UFRPE, nos anos de 2015 e 2016. Na anamnese foi relatado que os animais apresentavam sinais neurológicos e, em dois casos, havia outros animais acometidos no rebanho. Todos os animais recebiam concentrado na dieta e dois destes haviam passado recentemente por mudança no manejo alimentar. Ao exame clínico geral apresentavam-se em estação ou, de acordo com a gravidade, em decúbito lateral/esterno-lateral, apáticos, excicoses variando entre 5 e 10%, apetite ausente ou caprichoso. No exame neurológico, as principais lesões foram no cérebro, tronco encefálico e cerebelo, com sinais clínicos variados: redução ou ausência da acuidade visual, ausência de reflexo pupilar e palpebral, nistagmo, opstótomo, andar em círculos, pressão de cabeça contra objetos, movimentos de pedalagem, teste labirinto propioceptivo positivo, redução do tônus lingual e bruxismo. À avaliação hematológica, quatro animais apresentaram leucocitose, três por neutrofilia e um por linfocitose, e destes, três apresentaram hiperfibrinogenemia e um hipoproteïnemia. Diante da epidemiologia e dos achados clínicos, suspeitou-se de PEM; portanto, foi estabelecido o protocolo de tratamento com dexametasona (0,2 mg/kg), cloridrato de tiamina (10-20 mg/kg), transfaunação e, de acordo com a necessidade, hidratação,

antibióticos e antiparasitários. Os animais apresentaram melhora clínica a partir do 2º dia de tratamento e houve uma variação em relação ao tempo de resposta dos sinais neurológicos. Todos os caprinos receberam alta após o término do tratamento, porém quatro destes ainda apresentavam redução da acuidade visual. No período estudado foram atendidos 121 caprinos, dos quais 16 (13,2%) foram acometidos por doenças neurológicas, logo, 50% das neuropatias corresponderam à PEM. As mudanças no manejo alimentar ou o excesso de concentrado na dieta, aparentemente, foram os fatores determinantes para o surgimento dos casos. Dietas ricas em carboidratos favorecem a elevação de tiaminases, resultando em um desequilíbrio e redução da disponibilidade de tiamina para o animal. As alterações na dieta constituem um dos principais problemas associados aos casos de PEM, no entanto, a etiologia exata é difícil de determinar. A fim de prevenir a ocorrência de novos casos, faz-se necessária uma análise das possíveis causas desta enfermidade através do histórico do manejo do rebanho.

Comparação de métodos para avaliação de beta-hidroxibutirato em ovelhas

Luiza Rodegheri Jacondino^[a], Andressa Silveira Gonçalves^[a], Priscila Teixeira Ferreira^[a], Beatriz Riet Correa Rivero^[a], Enefer Rosana Oberst^[a], Marcos Kipper Silva^[b], Ines Andretta^[b], Daniela Becker Birgel^[c], Eduardo Harry Birgel Junior^[c], Raquel Fraga e Silva Raimondo^[a]*

^[a] Núcleo RuminAção-Ensino, Pesquisa e Extensão em Ruminantes, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

^[b] Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

^[c] Departamento de Medicina Veterinária, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: rfraimondo@gmail.com

Resumo

O final da gestação e o início da lactação correspondem ao período de maior exigência metabólica e, conseqüentemente, aumento do risco de toxemia da prenhez e cetose em ovelhas. Nessa fase, ocorre grande variação dos metabólitos sanguíneos, entre eles beta-hidroxibutirato (β -HBO). Fêmeas consideradas com risco eminente de desenvolverem a doença possuem valores de β -HBO sanguíneo entre 0,60 e 0,80 mmol/L. Considera-se o valor de 0,8 mmol/L e 1,6 mmol/L como indicativos de cetose inaparente e cetose clínica em ovinos, respectivamente. As técnicas mais precisas de mensuração de corpos cetônicos exigem estrutura laboratorial apropriada, aumentando os custos e impossibilitando a execução a campo. Atualmente, o uso de sensores portáteis de uso humano e uso veterinário específico para mensuração da cetose em vacas está padronizado e difundido na rotina clínica, contudo, estudos em ovinos são escassos. Sendo assim, a presente pesquisa objetivou avaliar a acurácia e precisão do sensor portátil de uso humano Optium Xceed[®] (Abbott Diabetes CareLtd., Witney, UK) e do sensor portátil KetoVet[®] (KetoVet Brasil, TaiDoc technology, Taiwan, China) de uso veterinário específico para bovinos para a determinação de β -HBO em ovelhas no final da gestação e pós-parto recente. Foram utilizadas 37 amostras provenientes de nove ovelhas mestiças Corriedale. As amostras de sangue foram obtidas por punção da veia jugular externa, utilizando-se o sistema Vacutainer[®] com tubos sem anticoagulante, colhidas semanalmente a partir de 52 dias pré-parto, no dia do parto, 3, 7 e 10 dias após o parto. Imediatamente após a colheita, foi realizada diretamente no tubo de

coleta a mensuração de β -HBO no sensor portátil de uso humano e no sensor portátil veterinário. A seguir, as amostras foram centrifugadas a 1000g por 15 minutos, sendo o soro separado e conservado em freezer a menos 20°C até a análise. A determinação bioquímica de β -HBO no soro foi realizada utilizando metodologia enzimática colorimétrica, considerada padrão ouro, com kit comercial (Ranbut D-3-Hydroxybutyrate, Randox Laboratories Ltd, Reino Unido) em analisador bioquímico automático (Labtest modelo Labmax 240, Japão - Tokyo Boeki Medical System Ltda). A média obtida na bioquímica sérica, considerada padrão, foi de 0,497 mmol/ (\pm 0,214); no sensor de uso humano a média foi igual a 0,537 mmol/L (\pm 0,332), enquanto que no sensor de uso veterinário foi de 0,751 mmol/L (\pm 0,367). Foi verificada alta correlação entre o dosímetro de uso humano e o padrão ouro ($r = 0,93$, $P < 0,001$). A média do aparelho de uso veterinário diferiu das demais, sendo 51% maior que o padrão, ou seja, foi menos preciso e teve menor veracidade, superestimando os resultados em ovelhas. Concluiu-se que o sensor portátil de uso humano é mais acurado e mais preciso no diagnóstico precoce de toxemia da gestação em ovelhas.

Avaliação da contagem total de leucócitos de ovelhas Dorper aos 30 dias de gestação, 90 dias e no momento do parto

Bianca Paola Santarosa^[a], Gabriela Nascimento Dantas^[a], Ana Carolina Rusca Correa Porto^[b,c], Sílvia Maria de França Carvalho Garcia^[b,c], Nilson Santos^[b,c], Fabiano Oliveira^[b,c], Danilo Otávio Laurenti Ferreira^[d], Andreza Amaral da Silva^[e], Roberto Calderon Gonçalves^[a]

^[a] Departamento de Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

^[b] Universidade de Sorocaba (UNISO), Sorocaba, SP, Brasil

^[c] Laboratório Experimental de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

^[d] Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), Casa da Agricultura de Agudos, Agudos, SP, Brasil

^[e] Departamento de Medicina e Cirurgia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: biancasantarosavet@gmail.com

Resumo

Dentre diversos fatores que podem influenciar o estado hematológico do animal, como estado nutricional e ambiente, a gestação merece destaque. Durante esse período, ocorrem alterações fisiológicas importantes que fazem parte da adaptação da fêmea ao período produtivo. Na espécie ovina, as informações sobre a influência dos eventos fisiológicos e reprodutivos no leucograma de animais sadios ainda são escassas. O objetivo deste trabalho foi comparar a contagem leucocitária de ovelhas gestantes em três momentos: 30 dias de gestação, 90 dias e no momento do parto. Para isso, foram utilizadas 60 ovelhas da raça Dorper, criadas sob manejo semi-intensivo, hípidas, de dois a cinco anos de idade, peso médio de 60 kg. Foi realizada inseminação artificial em tempo fixo em todas as ovelhas, pela técnica de laparoscopia. Os momentos experimentais foram definidos como: MG30 (30 dias de gestação), MG90 (90 dias de gestação) e MP (momento do parto). Foram colhidas amostras de sangue pela punção da veia jugular com agulha 30 x 8 mm e tubos a vácuo com EDTA de 5mL. As dosagens laboratoriais hematológicas foram realizadas no equipamento modelo Brasmed®, com reagentes Diaton®. A contagem do número total de leucócitos foi realizada em Câmara de Neubauer modificada, sendo as amostras de sangue diluídas na proporção de 1:20, utilizando-se como solução diluidora o líquido de Turk. Realizou-se esfregaço sanguíneo para

contagem diferencial de leucócitos, que foi corado com Panótico Rápido®. Em cada esfregaço sanguíneo foram diferenciados 100 leucócitos classificados e lidos em microscópio em aumento de 1000x, de acordo com suas características morfológicas em neutrófilos, eosinófilos, basófilos, linfócitos e monócitos. Para análise estatística da contagem total de leucócitos, utilizou-se o programa InStat 3. Para verificar diferença entre os momentos foi usado teste de comparações múltiplas de Tukey-Kramer ($P < 0,05$). Observou-se diferença estatística ($P < 0,001$) entre todos os momentos: MG30 ($12.955 \pm 4.357/\mu\text{L}$), MG90 ($8.179 \pm 3.863/\mu\text{L}$) e MP ($17.107 \pm 5430/\mu\text{L}$). Em relação à normalidade da espécie (4.000 a 12.000/ μL), os valores da média das ovelhas mostraram leucocitose nos momentos MG30 e mais acentuado no MP. No momento MG30 houve predomínio de neutrófilos ($6.560/\mu\text{L}$) em relação aos linfócitos ($5.453/\mu\text{L}$). Já no MG90, a proporção linfócito (2.522/ μL):neutrófilo (1.561/ μL) se normalizou. Contudo, no MP houve leucocitose com neutrofilia ($11.388/\mu\text{L}$) em relação aos linfócitos ($3.774/\mu\text{L}$). Os valores de eosinófilos e monócitos estiveram dentro da normalidade e sem alteração ao longo dos momentos. Foi observado quadro leucocitário predominantemente neutrofílico no momento do parto, decorrente da ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, pelo estresse, que acarreta no aumento nas concentrações de cortisol plasmático.

Agradecimentos: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) - Processo FAPESP 2015/08714-8 e Fazenda Monjolão - Cabanha Araí & Zumbi - Pardinho/SP.

Avaliação da glicemia de ovelhas Dorper aos 140 dias de gestação, momento do parto, 24 e 48 horas pós-parto: comparação entre gestação única e gemelar - resultados parciais

Bianca Paola Santarosa^[a], Gabriela Nascimento Dantas^[a], Danilo Otávio Laurenti Ferreira^[b], Yuri Karen Sinzato^[c], Débora Cristina Damasceno^[c], Andreza Amaral da Silva^[d], Roberto Calderon Gonçalves^[a]

^[a] Departamento de Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

^[b] Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), Casa da Agricultura de Agudos, Agudos, SP, Brasil

^[c] Laboratório Experimental de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

^[d] Departamento de Medicina e Cirurgia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: biancasantarosavet@gmail.com

Resumo

A toxemia da prenhez (TP) ocorre no terço final da gestação de ovelhas com fetos múltiplos ou muito grandes e está associada à deficiência energética. A glicose é um dos metabólitos importantes no monitoramento do status energético durante gestação, especialmente no periparto. Assim, o objetivo deste trabalho foi comparar a glicemia de ovelhas adultas, prenhes de feto único e gemelar, criadas sob manejo semi-intensivo, a fim de verificar alterações metabólicas no periparto. Utilizaram-se 30 ovelhas da raça Dorper, vazias e hígdas, de dois a cinco anos de idade, peso médio de 60 kg. Os ovinos foram soltos pela manhã e ficaram a pasto durante o dia (capim Vaquero[®] - *Cynodon dactylon* - 13,48% PB). No final da tarde, os animais foram presos em baias coletivas, onde foram alimentados com 0,5 kg/animal de ração para manutenção (20,85% PB, 3.871 cal/g) e 1,0 kg/animal de silagem de milho (8,28% PB). Constituíram-se dois grupos experimentais: Grupo I (GI) - 15 ovelhas, com gestação de feto único; Grupo II (GII) - 15 ovelhas, com gestação gemelar. Todas as ovelhas foram submetidas ao protocolo de inseminação artificial em tempo fixo pela técnica de laparoscopia. Os momentos experimentais deste estudo foram definidos como: MG140 - 140 dias de gestação, MP - momento do parto, MPP1 - 24 horas após o parto, MPP2 - 48 horas após o parto. Colheu-se 1mL de sangue por punção da veia jugular, em seringa de polietileno previamente heparinizada, acoplada à agulha de 30x8mm. Foi realizada, imediatamente após a colheita, a mensuração da glicose pelo

uso do cartucho CHEM8+ em aparelho portátil de hemogasometria (I-STAT®, Abbott Laboratories, Illinois, EUA). Para análise estatística, utilizou-se o programa InStat 3. Para as comparações entre os grupos foi usado o Teste T e, entre os momentos, foi empregado o teste de comparações múltiplas de Tukey ($P < 0,05$). O período gestacional das ovelhas variou de 136 a 145 dias. Nenhuma ovelha apresentou sintomatologia clínica de TP e não houve diferença estatística entre os grupos; porém, ao longo dos momentos, existiu diferença em ambos os grupos. Os resultados dos grupos no momento MP (GI: $166,18 \pm 4,80$ mg/dL; GII: $149,13 \pm 71,01$ mg/dL) diferiram estatisticamente do MG140 (GI: $60,93 \pm 5,47$ mg/dL; GII: $60,73 \pm 4,80$ mg/dL), MP24 (GI: $81,33 \pm 43,81$ mg/dL; GII: $70,80 \pm 15,78$ mg/dL) e MP48 (GI: $64,13 \pm 11,84$ mg/dL; GII: $68,06 \pm 18,85$ mg/dL). A partir desses resultados, foi possível observar que as ovelhas, de ambos os grupos, apresentaram hiperglicemia no momento do parto (MP) em relação aos demais momentos de análise e ao padrão de normalidade da espécie (50 a 80 mg/dL). Portanto, o aumento nas concentrações de glicose observado no parto simples e gemelar ocorreu como consequência da liberação de glicocorticoides como sinalizador do parto em ovinos.

Agradecimentos: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) - Processo FAPESP 2015/08714-8 e Fazenda Monjolão - Cabanha Araí & Zumbi - Pardinho/SP.

Excreção fracionada urinária de sódio, potássio e cloreto em cordeiros suplementados com cloreto de amônio para prevenção de urolitíase

Danilo Otávio Laurenti Ferreira^[a], Bianca Paola Santarosa^[b], Soraya Regina Sacco^[b], Priscilla Fajardo Valente Pereira^[c], Stéfany Lia Oliveira Camilo^[c], Júlio Augusto Naylor Lisbôa^[c], Roberto C Gonçalves^[b]

^[a] Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), Casa da Agricultura de Agudos, Agudos, SP, Brasil

^[b] Departamento de Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

^[c] Departamento de Clínicas Veterinárias, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: biancasantarosa@gmail.com

Resumo

A urolitíase é uma doença relevante e de alta incidência em cordeiros confinados. A acidificação da urina, pela suplementação de cloreto de amônio, é o método preventivo mais eficaz e frequentemente empregado. Devido à falta de informação específica em ovinos, este estudo foi realizado para avaliar as alterações que ocorrem nos eletrólitos urinários de cordeiros, que receberam cloreto de amônio na dieta. Foram utilizados 100 cordeiros, com 3 meses de idade, mestiços das raças Ile de France X White Dorper, que foram mantidos em confinamento durante 56 dias e distribuídos em 3 grupos: G1 (n = 40), que receberam 400mg/kg de peso vivo (PV) de cloreto de amônio/dia, durante 21 dias; G2 (n = 40), que receberam 400mg/kg de PV de cloreto de amônio/dia durante 42 dias; e G3 (n = 20), que não receberam cloreto de amônio. Os ovinos foram alimentados com ração comercial balanceada (composta por milho, soja e trigo) para terminação de cordeiros (85%), feno triturado de Coast-cross (15%) (cultivar *Cynodon dactylon*), sal mineral e água *ad libitum*. A ração total foi fornecida de forma farelada favorecendo a mistura e homogeneização com o cloreto de amônio, que era adicionado em cochos coletivos. Os cordeiros foram examinados e as amostras de sangue e urina foram colhidas a cada 7 dias: 0 (antes do início da ingestão de cloreto de amônio), 7, 14, 21, 28, 35, e 42 dias. O pH urinário, as concentrações séricas e urinárias de sódio (Na⁺), potássio (K⁺), cloreto (Cl⁻) e de creatinina foram mensuradas em todos os sete momentos de colheita. O teste de Friedman foi utilizado para a comparação entre os momentos em cada grupo. O Teste de Kruskal-Wallis foi empregado para a comparação

entre os grupos em cada momento. O teste de Tukey foi utilizado para a comparação múltipla ($P < 0,05$). A acidificação urinária foi mantida enquanto houve a administração de cloreto de amônio nos grupos G1 e G2. A excreção fracionada urinária [EFu = (concentração urinária de α x creatinina no soro) / (concentração de α no soro x creatinina urinária) x 100] de eletrólitos e a diferença de íons fortes [SID = ($\text{Na}^+ + \text{K}^+$) - Cl^-] na urina foram calculadas. A EFu de Na^+ , K^+ e Cl^- não variou ao longo do tempo em G3, provando que a dieta de confinamento, por si só, não influenciou a excreção urinária destes eletrólitos. A ingestão de cloreto de amônio, pelo grupo G1 e G2, influenciou a EFu de Cl^- sobre o tempo de confinamento. A SID urinária foi mais precisa do que a EFu de Cl^- para demonstrar que a concentração de Cl^- aumentou na urina, o que destacou a relevância desta variável.

Agradecimentos: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) - Processo FAPESP 2011/01560-4.

Eficácia do monepantel no controle da helmintose de ovinos na região de Ivaiporã, no estado do Paraná

Michele Monteiro Sudak, José Víctor Pronievicz Barreto, Maria Carolina Ricciardi Sbizera, Daiene Locoman, Diego Fagner Michelassi de Souza, Manuela Venturelli Finco, Marcela Lucas de Lima, Luiz Fernando Coelho da Cunha Filho

Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Araçongas, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: michele.sudak@hotmail.com

Resumo

O monepantel bloqueia parte do receptor acetilcolina nicotínico, causando paralisia e a morte dos parasitas. O objetivo da pesquisa foi determinar a eficácia do monepantel no controle da helmintose em ovinos na região de Ivaiporã, no estado do Paraná. O experimento foi realizado em três propriedades criadoras de ovinos, localizadas no município de Ivaiporã, durante os meses de fevereiro a abril de 2014. No experimento foram utilizados 40 ovinos na propriedade A, 38 ovinos na propriedade B e 40 ovinos na propriedade C. O peso médio dos animais era de 35 kg, com idade entre quatro meses a cinco anos. Não foi administrado nenhum anti-helmíntico 60 dias antes do experimento. O critério para a inclusão dos animais no presente experimento foi o método de contagem prévia de OPG, devendo esta ser igual ou superior a 300, onde foram selecionados os animais com médias semelhantes e, assim, distribuídos em dois grupos: GC (grupo controle) e GT (grupo tratado). No grupo GT foi administrado monepantel na dose de 2,5 mg/kg de peso vivo. O grupo GC não recebeu nenhum tratamento com anti-helmíntico. Todos os animais foram submetidos à coleta de material fecal diretamente da ampola retal no primeiro dia (D0) e no 14º dia do experimento (D14), para realização de OPG e coprocultura. A partir dos valores de contagem do OPG do D0 e D14, realizou-se o teste de redução de contagem de ovos por gramas de fezes (FERC – Faecal Egg Count Reduction Test) utilizando a fórmula $FECR \% = (1 - T2/T1 \times C1/C2) \times 100$, descrita por Boersema e Pandey (1997), para determinar a eficácia dos produtos, por comparação da contagem de OPG, antes e após o tratamento. O medicamento é considerado eficaz quando há uma redução de OPG superior a 90%. A redução na contagem de ovos nas fezes (RCOF), após o tratamento com monepantel, foi de 98,67% na propriedade A, 99,81% na propriedade B, e 99,29% na propriedade C, o que evidencia redução significativa da contagem de ovos nas fezes após a administração do monepantel. No presente trabalho os resultados da coprocultura demonstraram que os gêneros mais resistentes foram *Haemonchus* spp., *Trichostrongylus* spp., *Ostertagia* spp. e *Cooperia* spp. Conclui-se que o monepantel foi altamente eficaz na redução da helmintose em ovinos.

Cerebellar syndrome in calf: case report

José Victor Pronievicz Barreto¹, Maria Carolina Ricciardi Sbizera, Daiene Locoman, Diego Fagner Michelassi de Souza, Manuela Venturelli Finco, Marcela Lucas de Lima, Michele Monteiro Sudak, Luiz Fernando Coelho da Cunha Filho

Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Araçongas, PR, Brazil

*Corresponding author

e-mail: jose.proni@hotmail.com

Abstract

Cattle's nervous system disorders represents a great economic loss worldwide. Congenital malformations can be related with infectious diseases, hereditary defects, plant toxins, nutritional deficiencies or teratogenic agents. Congenital sickness in calves could manifest few months after birth and their pathogenesis is not understood yet. Neurological disorders are characterized by wide-based stance, ataxia, incoordination, hypermetria, opisthotonus, seizure, stiffness, inability to coordinate normal movements and stance, death can usually occur. It was attended at the Universidade Norte do Paraná (UNOPAR) Veterinary Hospital, Campus Araçongas – PR, on July 2016, a newborn male halfbreed calf. The owner reported that the animal ingested the colostrum, although seems to had some kind of disorder. At the clinical exam the clinical signs were apathy, recumbency and opisthotonus. The physiological parameters were normal, nevertheless when the animal was forced to stand up, it was observed wide-based stance, and inability to coordinate normal movements and stance, in addition it also presented cortical blindness. Artificial feeding was instituted providing 4l per day, as also oral supplementation with vitamin B complex. Through laboratorial exams it was found increased levels of creatine phosphokinase (CPK), caused by muscle injuring in consequence of recumbency. In the course of days the calf denied the feeding and had a worsening of clinical condition, dying 20 days after been hospitalized. At necropsy no macroscopic changes were evident, however, samples of different tissues were collected for histopathological examination and isolation of the etiopathological agent. Many are the causes of cerebellar syndromes in calves, among them, hypoplasia, abiotrophy and lysosomal storage disease. The calf of this report presented clinical signs of cerebellar syndrome, however without macroscopic alterations. Macroscopic lesions are not always observed and sometimes only the histological evaluation could reveal the disease. The clinical signs are suggestive of cerebellar hypoplasia. Due to similar clinical presentation, other disorders should also be considered for differential diagnosis.

Uso da haptoglobina como marcador biológico para a detecção de diarreia em bezerras Holandesas

Karen Nascimento da Silva^[a], Jean Silva Ramos^[a], Karina Medici Madureira^[b], José Eugênio Guimarães^[b], Camila Cecília Martin^[a], Sylvia Marquart Fontes Novo^[a], Juliana França dos Reis Costa^[a], Camila Costa Baccili^[a], Natália Sobreira Basqueira^[a], Viviani Gomes^[a]

^[a] Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: karen.n.silva@hotmail.com

Resumo

A haptoglobina (Hp) é uma proteína de fase aguda que tem sido utilizada como biomarcador para o monitoramento da saúde em bovinos, entretanto, a sua viabilidade para a detecção de doenças na criação de bezerras tem sido pobremente explorada. O objetivo deste estudo foi avaliar o uso da Hp como biomarcador para a detecção de inflamação intestinal em bezerras Holandesas. Para tanto, foram utilizadas 71 bezerras com idade entre 11 e 28 dias, provenientes de duas propriedades leiteiras de alta produção localizadas em São Paulo. As bezerras foram triadas pelo escore de fezes padronizado pela Universidade de Wiscosin-Madison: escore 0 - consistência firme, escore 1 - consistência pastosa ou semi-formada, escore 2 - consistência pastosa com maior quantidade de água e conteúdo fecal aderido ao períneo, e escore 3 - fezes líquidas com conteúdo fecal aderido ao períneo. Bezerras que apresentaram outras doenças não foram incluídas neste estudo. A análise de Hp foi analisada por técnica espectrofotométrica. Os animais que apresentaram escore fecal 0 e 1 foram considerados negativos 62% (44/71) e os escores 2 e 3, positivos 38% (27/71). As bezerras positivas (Mediana = 1,52 mg/dL; Mín. e Máx. 0,47 – 40,5 mg/dL) apresentaram valor mediano semelhante às negativas (1,43 mg/dL; Mín. e Máx. 0,38 – 4,5 mg/dL); entretanto, foi possível detectar diferenças na concentração de Hp entre os escores ($P = 0,031$; Kruskal Wallis). Bezerras que apresentaram escore fecal 3 apresentaram maiores valores de Hp sérica (Mediana = 4,07 mg/dL; Mín. e Máx. 1,62 – 40,5 mg/dL), quando comparadas àquelas com escore fecal 0 (Mediana = 1,18 mg/dL; v. máx e mín = 0,78 – 2,92 mg/dL) ($P = 0,007$). As bezerras com escore fecal 2 provavelmente possuem processo inflamatório localizado, enquanto que aquelas com escore fecal 3 apresentaram inflamação sistêmica caracterizada por maiores concentrações de Hp.

Efeito da reutilização do implante de progesterona multidose na taxa de concepção de fêmeas *Bos indicus* paridas submetidas à inseminação artificial em tempo fixo

Camila Bizarro da Silva^[a], Camila Oliveira Rosa^[a], Maíra Moreira Santos^[a], Paulo Roberto Pelaquim^[b], Felipe da Silva Pedroso^[b], Fábio Morotti^[a], Fábio Lucas Zito de Moraes^[b]

^[a] Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

^[b] Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: maira_moreira04@yahoo.com.br

Resumo

O rebanho bovino brasileiro, constituído por cerca de 215 milhões de cabeças, é o segundo maior do mundo, representando 22,5% do rebanho mundial. O emprego de biotécnicas reprodutivas, tal como a inseminação artificial em tempo fixo (IATF), potencializa a eficiência reprodutiva e a produtividade, devido ao melhoramento genético do rebanho e a otimização das práticas de manejo. A fim de avaliar a influência do número de utilização do dispositivo de progesterona (P4) na taxa de concepção, o presente estudo analisou os dados de concepção de 1.791 fêmeas zebuínas paridas, submetidas à IATF empregando-se dispositivo de diferentes usos. Os animais foram criados sob manejo extensivo *Urochloabrizantha*, sal mineral *ad libitum* e escore de condição corporal variando de 2,5 a 4,5 (escala de 1 a 5). Após a avaliação do trato reprodutivo, as vacas foram submetidas a um protocolo de IATF em um dia aleatório do ciclo estral (D0). Neste dia, cada vaca recebeu benzoato de estradiol (Sincrodiol® 2 mg, IM) e o dispositivo intravaginal de (P4) (Sincrogest® 1 g) conforme seu uso: novo (n = 711), de 2º uso (n = 627) e de 3º uso (n = 453). A remoção do dispositivo e a administração de cipionato de estradiol (Sincro CP® 1 mg, IM), cloprostenol sódico (Sincrocio® 500 µg, IM) e gonadotrofina coriônica equina (SincroeCG® 300 UI, IM) ocorreu no D8. No D10 (48h após a remoção), as vacas foram submetidas à inseminação artificial com sêmen convencional criopreservado. O diagnóstico de gestação foi realizado por ultrassonografia 30 dias após a IATF. A taxa de concepção foi analisada pelo teste de Qui-quadrado, adotando um nível de significância de 5%. A taxa de concepção foi semelhante (P = 0,7419) entre os grupos de dispositivos novos (47,1%; 335/711), de 2º uso (47,5%; 298/627) e de 3º uso (45,3%; 205/453). A hipótese de que a taxa de concepção seria distinta de acordo com o número de uso do dispositivo Sincrogest® não se confirmou. A reutilização de dispositivos intravaginais de P4 em programas de IATF apresenta resultados variados conforme a categoria de fêmea

utilizada, sendo que vaca parida representa a categoria de maior desafio. Outros estudos demonstram que os dispositivos contendo 1 g de P4 podem ser utilizados até duas vezes em protocolos de IATF de vacas de corte, sem comprometimento da eficácia. O presente estudo demonstrou que o dispositivo Sincrogest® pode ser utilizado até três vezes no protocolo de IATF de vacas zebuínas paridas, com resultados satisfatórios. Conclui-se que a taxa de concepção de vacas *Bos indicus paridas* submetidas à IATF não sofre influência do uso do dispositivo intravaginal de P4.

Ocorrência de micotoxicose devido à aflatoxina e desoxinivalenol em rebanho leiteiro no município de Arapongas/PR - relato de caso

Luiz Carlos Negri Filho^[a], Débora Nayara Augusto Pinto^[a], André Victor Romagnoli^[a], Marcos Vinicius Vieira^[b], João Vitor Veronez^[b], Daniela Aparecida da Silva^[b], Silvio Manoel Canguçu Rodrigues^[b], Camila Bizarro da Silva^[c], Maira Moreira Santos^[c], Werner Okano^[a]

^[a] Programa de Pós-graduação em Saúde e Produção de Ruminantes, Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Arapongas, PR, Brasil

^[b] Acadêmicos, Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Arapongas, PR, Brasil

^[c] Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: maira_moreira04@yahoo.com.br

Resumo

Micotoxinas podem contaminar os alimentos de uso humano e animal, sendo objeto de preocupação na saúde pública. Dentre as micotoxinas, as aflatoxinas são produzidas por fungos toxigênicos *Aspergillus flavus*, *A. parasiticus*, *A. nomius*. O *A. flavus* apresenta grande importância na medicina veterinária, pois sua micotoxina acarreta redução do desempenho animal e depressão do sistema imune, tornando os animais mais susceptíveis às infecções. No sistema digestório, pode causar lesões hemorrágicas. Também de importância clínica, há o Desoxinivalenol (DON) ou vomitoxina, uma micotoxina muito estável durante o armazenamento, moagem, processamento e cocção de alimentos produzidos pelo *Fusarium graminearum* e *Fusarium culmorum*. Os sinais clínicos de intoxicação pelo DON são vômito, anorexia, gastroenterite, diarreia sanguinolenta, além de imunossupressão e perdas na produção. O objetivo deste relato foi descrever a intoxicação por micotoxinas em um rebanho leiteiro do município de Arapongas/PR. Em abril de 2015, após a chegada de um novo lote de concentrado e ao ser ofertado a 90 vacas em lactação, houve a rejeição da ração total. Após dois dias de apetite seletivo, os animais voltaram a se alimentar. No dia seguinte, 20% do rebanho apresentou diarreia sanguinolenta com acentuado decréscimo na produção de leite, registrando uma queda de 25%. Houve a suspensão do fornecimento da ração suspeita e foram adotadas medidas terapêuticas, porém dois animais foram submetidos à eutanásia por não responderem ao tratamento. Foram coletadas amostras de ração de vacas de alta (R1) e de média (R2) produção, assim como de silagem (S), para análise de micotoxinas. As amostras foram analisadas através da técnica de ELISA por competição, para a determinação dos níveis de aflatoxina e DON. As concentrações encontradas de aflatoxinas foram

R1 = 2,48 µg/Kg, R2 = 3,45 µg/Kg e S = 4,31 µg/Kg, e as concentrações de DON foram R1 = 1280 µg/Kg, R2 = 1500 µg/Kg e S = 550 µg/Kg. Os níveis máximos tolerados de aflatoxina e DON para vacas lactantes são de 0 µg/Kg (ausência) e 2000 µg/Kg, respectivamente. Considerando a soma R2 e S na dieta total, os animais estavam consumindo cerca de 7,76 µg/Kg de aflatoxinas e 2050 µg/Kg de DON, níveis acima dos tolerados. Ultrapassando os limites máximos toleráveis, os animais podem apresentar sinais clínicos agudos ou crônicos, dependendo da dosagem ingerida e da categoria animal. Além disso, no momento em que há ingestão dessas micotoxinas pelos mamíferos, ocorre a biotransformação das mesmas, contaminando o leite e seus derivados. Os resultados indicam que os animais ingeriram a aflatoxina e a DON, sendo que a grande maioria apresentou sinais clínicos característicos de intoxicação, podendo considerar que houve sinergismo entre as micotoxinas.

Detecção de anticorpos anti-*bluetongue virus* (BTV) em bacia leiteira paranaense

Carla Mariháa Fonseca Araújo^[a], Débora Nayara Augusto Pinto^[a], Luiz Carlos Negri Filho^[a], Daniela Aparecida da Silva^[b], João Vitor Veronez^[b], Marcos Vinícius Vieira^[b], Camila Bizarro da Silva^[c], Maíra Moreira Santos^[c], Luiz Cesar da Silva^[d], Werner Okano^[a]

^[a] Programa de Pós-graduação em Saúde e Produção de Ruminantes, Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Arapongas, PR, Brasil

^[b] Acadêmicos, Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Arapongas, PR, Brasil

^[c] Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: maira_moreira04@yahoo.com.br

Resumo

A língua azul é uma doença endêmica, causada por um vírus da família *Reoviridae*, gênero *Orbivirus*, transmitida por mosquitos vetores do gênero *Culicoides*, que afeta ruminantes domésticos e selvagens. É uma doença de notificação obrigatória de acordo com a Organização Internacional de Epizootias (OIE). A manifestação clínica com alta mortalidade ocorre principalmente em ovinos, enquanto que os bovinos são considerados reservatórios. Até 2016 já foram isolados 27 sorotipos de BTV (*bluetongue virus*) no mundo, com distribuição limitada às áreas tropicais e subtropicais, entre as latitudes 50° N e 34° S. Porém, com a alteração climática, os vetores estão sendo detectados além destas latitudes. A doença causou preocupação na Europa devido à variedade de sorotipos identificados. No Brasil, já foram isolados oito sorotipos de BTV. O objetivo deste trabalho foi avaliar a presença de anticorpos anti-BTV em rebanhos de bovinos leiteiros jovens no município de Arapoti, Paraná. Foram analisadas 653 amostras de soro bovino, da raça Holandesa, variedade preto e branco, com idade de 6 a 24 meses, oriundos de 10 propriedades de Arapoti/PR. O clima da região é subtropical úmido, com a temperatura máxima de 22° C. As colheitas foram realizadas entre os meses de maio e agosto de 2016. Utilizou-se o teste de imunodifusão em géis de ágar (IDGA), com o kit comercial Bluetongue Virus Antibody Test Kit, AGID (vmrd®), seguindo o protocolo preconizado pelo fabricante. Utilizou-se a análise descritiva simples para avaliação dos resultados. Das 653 amostras testadas, 224 apresentaram positividade (34,30%), com 100% das propriedades possuindo ao menos um animal positivo, com variação de 6,94% a 85,45% dentre as propriedades estudadas. Levantamentos sorológicos no Brasil têm demonstrado a ocorrência entre 1,6% no Rio Grande do Sul (2000) até 74,6% em São Paulo

(2009). Em 2015 no Paraná, foram descritos 32,86% de prevalência em bovinos leiteiros, valores próximos aos encontrados no presente trabalho. No entanto, os valores descritos em 2015 foram realizados em animais acima de dois anos de idade. Diversos estudos de soroprevalência citam bezerros, porém não estratificam os soropositivos por idade. Desta forma, este trabalho pode ser o primeiro a relatar a prevalência de BTV em bovinos leiteiros com idade inferior a dois anos. O clima da região em estudo propicia a proliferação do vetor e consequente manutenção do vírus, sendo esta a principal forma de transmissão, apesar de haver relato de transmissão através de agulhas contaminadas com sangue. Durante a pesquisa não foi observado nenhum animal com sinal clínico de Língua Azul. Os resultados indicam a circulação viral na região estudada; portanto, deve haver uma preocupação com a introdução de ruminantes sem resposta imunológica contra o BTV. Outros estudos são necessários para avaliação dos sorotipos presentes na bacia leiteira do Paraná.

Intoxicação aguda por organofosforado em bovinos no estado do Paraná

Emerson Sebastião Bertoni^[a], João Henrique Perotta^[b], Alexander Welker Biondo^[b], Carolina Dutra Minozzo^[b], Juliana Sperotto Brum^[a], Ivan Roque de Barros Filho^[b]*

^[a] Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR), Curitiba, PR, Brasil

^[b] Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: ivanbarf@ufpr.br

Resumo

Os pesticidas são usados no controle de pragas na agricultura, no controle de ecto e endoparasitas dos animais em ambientes rurais e também no extermínio de insetos nos ambientes domésticos. A maioria das intoxicações é causada por uso incorreto ou por acidentes durante o manuseio ou aplicação do produto. Os organofosforados são compostos que inibem a ação da acetilcolinesterase sobre a acetilcolina, provocando aumento deste neurotransmissor na fenda sináptica e estimulando receptores colinérgicos nicotínicos e muscarínicos. Existem relatos de intoxicação por organofosforados nos bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos, cães, gatos e no ser humano. Em uma pequena propriedade rural de bovinocultura leiteira e de corte na região noroeste do Paraná ocorreram 51 óbitos de bovinos, que foram intoxicados por diazinon. O diagnóstico foi obtido por meio de análise de dados clínicos e epidemiológicos. Segundo o histórico obtido, o proprietário pulverizou, com auxílio de bomba costal, 60 bovinos com produto à base de diazinon, utilizando-se de uma concentração cinco vezes maior que a recomendada na embalagem do organofosforado. O procedimento foi feito por volta das 17 horas em um dia ensolarado e quente de verão. Após aproximadamente vinte minutos, os primeiros sinais clínicos foram notados. Durante as 24 horas seguintes, os bovinos, machos e fêmeas com idade variando entre 10 e 25 meses, apresentaram miose, sialorreia, timpanismo, diarreia, fasciculação muscular, prostração e decúbito. As mortes aconteceram no período de aproximadamente 24 horas. Foram tratados com atropina, em única aplicação, e somente nove sobreviveram. Outros relatos descritos associam a intoxicação a erros na diluição do produto e à ingestão acidental. Chama atenção o rápido aparecimento dos sinais clínicos, possivelmente associado à alta concentração do produto e à elevada temperatura ambiente. A venda sem receita veterinária e o uso incorreto de ectoparasiticidas ainda é um problema na pecuária brasileira.

Excreção fracionada de eletrólitos e acidúria paradoxal em vacas leiteiras com deslocamento de abomaso à esquerda

João Henrique Perotta¹, Júlio Augusto Naylor Lisboa, Priscilla Fajardo Valente Pereira, Rüdiger Daniel Ollhoff, Karina Keller Marques da Costa Faliban, Ivan Roque de Barros Filho

Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: perotta@ufpr.br

Resumo

A excreção fracionada de eletrólitos é utilizada para avaliar a função renal e auxiliar na interpretação de desequilíbrios ácido-base e eletrolíticos. O deslocamento de abomaso à esquerda é uma doença comum em rebanhos leiteiros de alta produção, e uma das manifestações clínicas desta doença é a alcalose hipoclorêmica e hipocalêmica, em decorrência do refluxo de cloro abomasal para o rúmen, acúmulo de bicarbonato no sangue e aumento da excreção de potássio. Geralmente, o pH urinário é regulado pelo pH sanguíneo, visto que os rins preservam o pH plasmático normal. Desta maneira, vacas com deslocamento de abomaso deveriam apresentar urina alcalina, entretanto, uma acidúria paradoxal se desenvolve nestes casos em decorrência do aumento da excreção de hidrogênio. Porém, há poucas informações sobre excreção fracionada em vacas com deslocamento de abomaso e o efeito da correção cirúrgica sobre a dinâmica excretória dos íons. O objetivo desse trabalho foi mensurar a excreção fracionada de sódio, potássio e cloro e o pH urinário em vacas com deslocamento de abomaso à esquerda antes e depois da correção cirúrgica. Para isso, foram coletadas amostras de sangue e urina de 30 vacas antes, 24, 48 e 72h após o procedimento cirúrgico. As vacas foram divididas em dois grupos: grupo G1, com 15 animais, os quais foram tratados com abomasopexia por laparoscopia; e grupo G2, com 15 animais, os quais foram tratados com abomasopexia por laparotomia pelo flanco direito. As concentrações de sódio, potássio, cloro e creatinina foram mensuradas no soro e urina. O pH urinário e o pH sanguíneo também foram mensurados. Vacas de ambos os grupos apresentaram alcalose metabólica hipocalêmica, porém hipocloremia só foi observada no G2. A concentração plasmática de potássio aumentou significativamente 24, 48 e 72h após a operação no G1 e 48 e 72h após cirurgia no G2. Não houve diferenças significativas nas excreções fracionadas dos três eletrólitos e do pH urinário entre os tratamentos e momentos. Acidúria paradoxal foi observada somente antes da cirurgia e 24h após no G1. Não houve interferência da técnica cirúrgica sobre a excreção fracionada

e concentração plasmática dos eletrólitos. A excreção fracionada mostrou-se ser uma ferramenta valiosa para auxiliar na interpretação e entendimento da alcalose hipoclorêmica e hipocalêmica e na acidúria paradoxal em vacas com deslocamento de abomaso à esquerda.

Microglossia em bezerra

Carolina Dutra Minozzo^[a], Felipe Pohl de Souza^[b], Ana Paula Brenner Bush Becker^[a], Luiza Costa Barcellos^[a], João Henrique Perotta^[a], Ivan Roque de Barros Filho^[a]*

^[a] Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

^[b] Médico veterinário

*Autor correspondente
e-mail: ivanbarf@ufpr.br

Resumo

Anomalias congênitas na língua de bezerros são raras, sendo as mais comuns a microglossia, protrusão lateral, anquiloglossia e língua dupla ou acessória. O primeiro relato conhecido de hipoplasia lingual congênita foi descrito em uma pessoa, na França, em 1719. Já nos bovinos, o primeiro relato dessa anomalia foi descrito no Irã, em 2007, em uma bezerra de aproximadamente três meses. A microglossia é o resultado da falha do desenvolvimento da língua no período embrionário. Nessa fase, a formação da língua se inicia pela proliferação da mesoderme na parte ventral do primeiro, segundo, terceiro e quarto pares de arcos faríngeos, a partir de tubérculos que incham e se fundem. Logo, a falha no crescimento dos inchaços pode originar malformações na língua. Anomalias congênitas podem estar relacionadas à presença de fatores teratogênicos durante a gestação, como agentes infecciosos, drogas, radiação, intoxicação por plantas e deficiências nutricionais, além da predisposição de algumas raças. O presente trabalho relata um caso de microglossia congênita em uma bezerra da raça Red Angus, oriunda de uma fazenda no município de Palmeira, Paraná, atendida no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná - UFPR, em junho de 2016. O animal de dez meses de idade pesava 52 kg, apresentava caquexia e acentuado atraso de desenvolvimento, sialorreia, dificuldade na apreensão de alimentos, disfagia e fezes pastosas. De acordo com o proprietário, a bezerra apresentou dificuldade para mamar desde o nascimento. O diagnóstico de microglossia foi estabelecido pelo histórico do animal e exame físico. No hemograma e bioquímico clínico apenas a enzima gamaglutamiltransferase (GGT) encontrava-se aumentada. Após 17 dias de internamento, o animal veio a óbito por complicações de anaplasmose. À necropsia, não foram encontradas outras alterações além da microglossia. Por sua grande mobilidade, a língua desempenha importantes funções na apreensão de alimentos, deglutição, manutenção da higiene na cavidade oral e produção de sons. Por tanto,

a sialorreia, dificuldade na ingestão de líquidos e alimentos e o atraso de crescimento são consequências da anormalidade do órgão. Nenhuma informação sobre a presença de fatores teratogênicos durante a gestação foi comunicada, mas a hipótese não foi descartada. Várias anomalias congênitas já foram descritas nessa raça de bovinos, mas microglossia não foi encontrada na revisão de literatura. Diferentemente de malformações corrigíveis cirurgicamente, como a anquiloglossia parcial, a microglossia é uma alteração sem tratamento e que limita a vida do animal.

Resposta terapêutica a diferentes doses de tiamina no tratamento da polioencefalomácia por excesso de carboidratos em caprinos jovens

Anna Maria Zimmermann¹, Flávio Hilgemberg de Carvalho, Felipe Cestari Krasinski, Aline de Marco Viott, Geane Maciel Pagliosa

Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: annamz.vet@gmail.com

Resumo

A polioencefalomalácia (PEM), enfermidade que acomete ruminantes, é caracterizada por uma necrose cerebrocortical induzida pela deficiência de tiamina. Esta vitamina interfere no metabolismo da glicose no sistema nervoso central, alterando a função dos sistemas enzimáticos intracelulares dependentes de pirofosfato de tiamina, que é uma coenzima necessária no ciclo de Krebs, vital para a produção de energia celular cerebral. Foram atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina, em intervalos de 20 dias, seis caprinos da raça Boer, com idade entre 2 e 4 meses e peso $12,6 \pm 3,9$ Kg, todos provenientes da mesma propriedade localizada no oeste do Paraná. Os pacientes apresentavam diferentes estágios de evolução clínica da doença e histórico, com início do quadro clínico de inapetência seguida de anorexia, afastamento do grupo, evoluindo para incoordenação motora, cegueira, ataxia e decúbito lateral em 48 horas. Em dois animais também houve opistótono em 72 horas. O diagnóstico foi realizado através do histórico, sinais clínicos, resposta ao tratamento com tiamina e, posteriormente, também pelos achados histopatológicos. A etiologia da doença em todos os casos foi a suplementação excessiva de carboidratos na dieta, onde era oferecido aos animais 350 g por dia, sendo que, na faixa etária que os animais se encontravam, a quantidade de matéria seca diária recomendada não deve exceder 2% do peso corporal. Dos seis animais atendidos, um foi a óbito na admissão e outros três em até 72 horas após o tratamento com 5 mg/Kg de tiamina a cada doze horas, correspondendo à menor dose terapêutica recomendada pela literatura. Em todos estes animais foi realizada necropsia e avaliação histopatológica, confirmando a suspeita de PEM. Nos dois últimos animais atendidos foi utilizada a dose de 30 mg/Kg de tiamina para o tratamento, o que resultou na remissão de todos os sinais clínicos em até 72 horas, sendo que estes animais apresentavam cegueira, déficit auditivo, incoordenação motora e opistótono. Considerando os casos atendidos, é possível concluir que o excesso de carboidratos na dieta é um fator desencadeante para a ocorrência da polioencefalomalácia em caprinos jovens e que a dose mínima terapêutica de tiamina recomendada pela literatura de 5 mg/Kg não é eficaz para a resolução dos sinais clínicos.



Frequência e os aspectos epidemiológicos de afecções podais em ovinos na região da Zona da Mata do estado de Alagoas

Emikael da Silva Lima^{*}, Kaique Myke Nascimento Brito, Erik Rocha Lira Martins, Walter Franklin Bernardino Leão Filho, Jéssica Taiane Gomes Gregório, Franklin Oliveira da Silva, Anne Catherine Laurindo Santos, Elyse Viana de Melo, Gildení Maria Nascimento de Aguiar

Curso de Medicina Veterinária, Unidade Educacional de Viçosa, Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Arapiraca, AL, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: emikael.vet@gmail.com

Resumo

As enfermidades podais geram grandes perdas à ovinocultura, no entanto, muitas vezes elas não são corretamente identificadas. Em virtude da escassez de artigos relacionados a essa temática no Estado de Alagoas, o objetivo deste trabalho foi estabelecer a frequência das doenças podais e os fatores que predispõem a sua ocorrência nas propriedades de ovinos na região da Zona da Mata alagoana. Foram realizadas visitas às propriedades e aplicados questionários epidemiológicos semiestruturados para obtenção das informações referentes ao sistema de manejo e ocorrência anterior da doença. Na oportunidade da visita, todos os animais foram examinados, identificados os enfermos e registradas as lesões. Entre junho/2016 a fevereiro/2017, foram visitadas oito propriedades nos municípios de Viçosa, Chã Preta, Paulo Jacinto e Tanque D'arca. Foram examinados 290 animais, entre mestiços das raças Dorper e Santa Inês. O tamanho dos rebanhos variou entre 14 e 72 animais. De acordo com os proprietários, em algum momento os ovinos manifestaram um quadro de claudicação. No entanto, apenas uma (12,5%) das propriedades não apresentou animais acometidos no momento da visita. 15% (40/290) dos animais apresentaram pelo menos um tipo de alteração, em um ou mais cascos, totalizando 66 membros acometidos. A avaliação clínica identificou que a dermatite interdigital foi mais frequente, acometendo 47,5% (19/40) dos animais e afetando 32 membros, seguida da pododermatite interdigital em 32,5% (13/40), com 14 membros doentes. Em seguida, crescimento excessivo dos cascos em 30% (12/40), lesionando 18 membros, e abscesso do casco em 5% (2/40) dos animais, comprometendo 2 membros. Dos animais com pododermatite infecciosa, 62,2% (9/13) apresentavam escore 2, 5,4% (2/13) apresentavam escore 3 e 15,4% (2/13) escore 4. Os animais jovens (até 1 ano e meio) foram os mais acometidos (22), sendo observados mais casos de dermatite interdigital. 13,6% (28/205) ovinos mestiços da raça Dorper e 14,11% (12/85) mestiços Santa Inês apresentaram alguma alteração nos cascos. O tipo de solo não influenciou na frequência das lesões, no entanto, nas propriedades

com maior número de doentes, existiam áreas úmidas, pastejo em margens de açudes ou em regiões de vazantes. Em quatro propriedades utilizou-se antibióticos parenterais como forma de tratamento; em apenas uma delas houve resultado satisfatório. Embora a utilização dos antibióticos seja recomendada, o uso dessa alternativa deve estar associado a outras medidas, como manutenção dos animais acometidos em ambientes secos durante o tratamento; a não adoção dessa medida, o uso de doses incorretas e período curto de tratamento comprometem o êxito no tratamento instituído. Uma das propriedades realizou o pedilúvio e outra, o casqueamento corretivo, afirmando ter sucesso nessas práticas. Atenção deve ser destinada às doenças podais nos ovinos, visto que a região estudada apresenta condições ambientais favoráveis à manifestação da doença, o que pode levar a prejuízos significativos a ovinocultura do estado.

Nível de conhecimento dos tratadores rurais relacionado a práticas de manejo e sanidade de bezerros no município de Batalha/AL

Rayane Caroline Medeiros do Nascimento, Lucas Adonys Teixeira da Silva, Viviane Melo Coelho Barros, Walter Franklin Bernardino Leão Filho, George Tenório Pereira de Oliveira, Gabriel Regis Guerrieri Esperidião, Anderson Silva de Oliveira, Wagner José Nascimento Porto¹, Andressa Rodrigues Sabino, Gildeni Maria Nascimento de Aguiar*

Curso de Medicina Veterinária, Unidade Educacional de Viçosa, Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Arapiraca, AL, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: gildeni.aguiar@vicoso.ufal.br

Resumo

Os rebanhos nacionais destinados à produção de leite bovino são, em sua maioria, geridos por agricultores familiares, que possuem um baixo grau de escolaridade e conhecimento técnico. Diante disso, o presente trabalho objetiva determinar o grau de conhecimento dos produtores rurais em relação às enfermidades e às medidas de manejo destinadas aos bezerros de leite no município de Batalha, Alagoas. Entre agosto e dezembro de 2016 foram visitadas 21 propriedades para a realização de entrevistas com os responsáveis pelos animais. Foram entrevistados 25 trabalhadores, dos quais 60% (15/25) tinham ensino fundamental incompleto, 12% (3/25) até o médio completo, 8% (2/25) o médio incompleto, apenas 4% (1/25) superior completo e 16% (4/25) deles nunca estudaram. Algumas medidas de manejo são realizadas de forma correta e as principais razões para sua implementação são conhecidas, como por exemplo: respeito ao período seco da vaca, sendo que 40% (10/25) relacionaram-no ao aumento da produtividade na lactação seguinte; parto próximo à residência, devido ao rápido auxílio no momento do parto (60% - 15/25); oferecimento do colostro ao bezerro (76% - 19/25), relacionado ao desenvolvimento de animais mais fortes e nutridos. A função do colostro na transmissão de imunidade passiva e prevenção das doenças do neonato não é reconhecida pelos produtores, visto que 64% (16/25) deles não correlacionam a ingestão de colostro e a manifestação do quadro de diarreia; 24% (6/25) dos produtores acreditam que o colostro possa causar diarreia nos bezerros. O consumo de grande quantidade de leite foi acusado por 56% (14/25) como causa de diarreia; apenas 4% (1/25) o relacionaram à enfermidade com a demora ao ofertar o colostro. Sabe-se que o momento de ingestão de colostro após o nascimento, a quantidade ingerida e a qualidade do mesmo são fundamentais para a aquisição de imunoglobulinas do neonato. O reconhecimento da importância da colostragem entre aqueles que lidam diretamente com os bezerros é essencial para a prevenção de doenças do período neonatal. A maioria dos entrevistados, 96% (24/25), não conhecia as estruturas que compunham

o umbigo, embora tivessem noção das consequências negativas quando este não era curado - miíase (32% -8/25), hérnias (12% -3/25), onfalites (28% -7/25) ou morte (8%-2/25) -, e 20% (5/25) não souberam responder. A maioria dos entrevistados não tinha ideia a respeito das possíveis causas de broncopneumonia (60%- 15/25) ou associavam-na a mudanças climáticas, 28% (7/25), ou à ingestão de areia, pó ou água suja (12%- 3/25). Por mais que estejam plenamente difundidas as medidas preventivas relacionadas à sanidade dos bezerros, o repasse dessas recomendações deve ser compatível à realidades dos produtores, visando sanar as dificuldades dos tratadores em fazer uma relação entre fatores desencadeantes e manifestações clínicas da doença, objetivando, assim, reduzir a resistência à adoção de medidas profiláticas.

Prevalência de *Trypanosoma vivax* em bovinos no município de Patos de Minas/MG

Pedro Henrique Vieira Germano^[a], Gertrud Elisa Campos Edler^[b], Alex André da Silva^[a], Luis Oliveira Lopes^[a]

^[a] Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM), Patos de Minas, MG, Brasil

^[b] Centro Clínico Veterinário (CCV), Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM), Patos de Minas, MG, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: pedro.vieira11@yahoo.com.br

Resumo

A tripanossomíase bovina é uma doença de ocorrência global. O agente etiológico de maior relevância para bovinos é o *Trypanosoma vivax* (*T.vivax*). Registrada pela primeira vez no Brasil em 1972, no Pará, infectando búfalos, recentemente tem sido reportada em várias regiões de Minas Gerais. O objetivo do presente trabalho foi fazer um levantamento soroepidemiológico da tripanossomíase bovina na região de Patos de Minas. Foram avaliadas 101 amostras de soro sanguíneo de bovinos provenientes de três rebanhos, sendo duas propriedades leiteiras - onde foram coletadas amostras de todas as vacas em lactação, da raça Holandesa e Girolando, com diferentes graus de sangue, primíparas e /ou pluríparas - e uma propriedade de corte com 10 novilhas da raça Nelore prenhas, as quais foram analisadas pelo teste sorológico da Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI). As fazendas avaliadas adotam o sistema de criação semi-intensivo, onde os animais recebem uma dieta balanceada composta por silagem de milho e concentrado, fornecida de acordo com a produção de leite, além de uma suplementação mineral e água *ad libitum*. Seguem, também, um calendário sanitário proposto pelo médico veterinário responsável, o qual inclui as vacinações obrigatórias contra febre aftosa e brucelose e as vacinas reprodutivas contra rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR), diarreia viral bovina (BVD) e leptospirose, além de vermifugações com alternância de princípios ativos dos produtos. As fazendas de exploração leiteira utilizam ocitocina no momento da ordenha em alguns animais, não sendo realizada frequentemente a troca de agulhas. Das amostras testadas, 63% (64/101) foram reagentes para anticorpos anti-*T. vivax*; dessas, 36% (23) apresentaram títulos de 80 e 160, e 25% (16) e 3% (2) apresentaram títulos de 320 e 640, respectivamente. Os resultados encontrados neste estudo foram superiores aos encontrados em pesquisas anteriores, evidenciando uma maior disseminação da doença no estado. Um ponto a ser considerado para o aumento desta doença é a reutilização da mesma agulha em

diversos animais, sendo as fômites fator importante na transmissão de *T. vivax*, pois tripomastigotas são diretamente transferidas de um animal para outro. Trata-se do primeiro inquérito sorológico para detecção de anticorpos contra *T. vivax* em bovinos na região de Patos de Minas, uma importante bacia leiteira do país e um grande polo de comercialização e transporte de gado. Diante dos resultados, conclui-se que a prevalência da tripanossomíase em Patos de Minas é alta e que medidas profiláticas devem ser implantadas na região para evitar a disseminação da doença.

Utilização da hemogasometria em ovinos atendidos no Hospital Veterinário da UEL

Bruno Ambrozini¹, Lucas Monteiro do Carmo, Lucas Vinícius Oliveira Ferreira, Karina Keller Marques da Costa Flaiban, Júlio Augusto Naylor Lisbôa, Priscilla Fajardo Valente Pereira

Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: bruno_ambrozini@hotmail.com

Resumo

Com o crescimento da ovinocultura e aumento no número e na intensidade do manejo de ovinos confinados, ocorreu também um crescimento na ocorrência de enfermidades. O exame gasométrico é uma ferramenta que está ganhando cada vez mais espaço, principalmente dentro de hospitais veterinários, devido ao auxílio no diagnóstico e tratamentos mais eficientes. O objetivo deste trabalho foi estudar os principais desequilíbrios ácido-base de ovinos da região norte do Paraná, atendidos no Ambulatório de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (HV-UEL). Para isso, foram revisadas fichas clínicas de ovinos atendidos no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2016, em que foi necessária a realização de exame hemogasométrico. Os dados coletados foram diagnóstico, achados da gasometria e evolução dos casos (alta, óbito, eutanásia). Um estudo descritivo foi realizado, observando a distribuição das frequências (%). O exame gasométrico foi realizado em 25 ovinos e duas enfermidades foram mais frequentes: acidose ruminal láctica aguda (ALRA) em seis casos (24%) e Hemoncose em cinco casos (20%). Dos ovinos acometidos por ALRA, todos (100%) apresentaram acidose metabólica, porém apenas 66,7% tinham acidemia, enquanto 33,3% apresentaram pH sanguíneo dentro dos valores de referência da espécie. Em relação aos eletrólitos, a maioria dos animais apresentou normonatremia (66,6%), hipocalemia (100%), hiperclorêmia (83,3%) e hipocalcemia (66,6%). A taxa de mortalidade dos animais com ALRA foi de 50%. Nos animais diagnosticados com Hemoncose, a frequência de acidose metabólica e alcalose metabólica foi de 20% em ambas as condições e 60% dos animais não apresentaram alterações no equilíbrio ácido-base. Nenhum animal apresentou alteração na concentração sérica de sódio e 60% dos animais apresentou normocalemia. Porém, em 80% dos animais com hemoncose, hiperclorêmia e hipocalcemia estavam presentes. A maioria dos animais diagnosticados com hemoncose foram a óbito (60%). Os ovinos restantes (n = 14, ou seja, 56%) foram diagnosticados com diferentes enfermidades e 57,1% deles apresentavam

acidose metabólica, 28,6% não apresentavam desequilíbrio ácido-base e 14,3% apresentavam alcalose metabólica. Em relação aos eletrólitos, observou-se 50% de casos sem alteração na concentração sérica de sódio, 78,6% de hipocalcemia, 64,3% de hipercloremia e 85,7% de hipocalcemia. Somente 28,6% desses animais tiveram alta clínica. Pode-se concluir que nos ovinos atendidos no HV-UEL, o desequilíbrio ácido-base mais frequente foi a acidose metabólica. A hipocalcemia foi o desequilíbrio eletrolítico mais encontrado, independente do diagnóstico. São necessários outros estudos para o estabelecimento de uma correlação estatística entre as variáveis, mas na análise prévia deste trabalho, percebe-se a grande importância do exame gasométrico para o melhor tratamento de tais enfermidades.

Eficácia das vacinas Mastiplus BR[®] e Mastiplus S em vacas com mastite subclínica

Daniela Junqueira de Queiroz^{*}, Mayara Golçalves Fonseca, Gabriela Bonela Dantas Leite, Tainá Caroline Beletti Valente Silva, Andreza Freitas Galatti, Juan Felipe Mata Jurca, Fabio José Menezes dos Santos, Fernanda Pavinatto de Toro, Maria da Graça Portantiolo Corrêa, Inivaldo Corrêa

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: danielajqueiroz@hotmail.com

Resumo

A mastite subclínica é um dos principais gargalos da produção de leite. Seu diagnóstico é feito por meio da contagem de células somáticas (CCS) e exame microbiológico, e a prevenção e tratamento são essenciais para uma pecuária leiteira competitiva e rentável. Para tanto, as vacinas contra mastite são uma alternativa interessante. Com o presente trabalho, objetivou-se avaliar a eficácia das vacinas Mastiplus BR[®] e Mastiplus S, vacinas compostas por bacterina inativada mista, no tratamento de vacas com mastite subclínica. Foram utilizadas 36 vacas com mastite subclínica, diagnosticada por meio de CCS e avaliação microbiológica, e divididas em 3 grupos experimentais, cada um composto por 12 vacas. O primeiro grupo (G1) foi tratado com a vacina Mastiplus BR[®], o segundo grupo (G2) com a vacina Mastiplus S e o terceiro grupo (G3) com solução fisiológica. A CCS e o exame microbiológico foram realizados imediatamente antes da administração das vacinas ou solução fisiológica (D0), 3 dias após o final do protocolo vacinal (D21) e 17 dias após (D35). Em relação à administração das vacinas e solução fisiológica, foram feitas 3 séries, cada uma composta por três administrações, com um dia de intervalo entre elas. O intervalo entre as séries foi de uma semana conforme indicação do fabricante. No D0, 100% dos animais encontravam-se doentes. No D21, 63,64% dos animais do G1, 60% dos animais do G2 e apenas 18,18% dos animais do G3 encontravam-se curados. No D35, 27,27% dos animais do G1, 50% do G2 e 36,36% do G3 permaneceram curados. Os animais foram considerados curados quando não houve identificação de microrganismos no exame microbiológico e doentes quando houve isolamento de um ou mais agentes etiológicos. Diante desses resultados, conclui-se que ambas as vacinas, Mastiplus BR[®] e Mastiplus S, promoveram a cura de um maior número de animais quando comparadas ao grupo controle. No D35, o número de animais curados, tanto no G1 quanto no G2, foi menor em comparação ao D21, provavelmente devido à reinfecção da glândula mamária, o que indica a necessidade de melhoria na higiene ambiental e manejo de ordenha a fim de controlar patógenos ambientais e contagiosos envolvidos nos quadros de mastite subclínica.

Analgesia em cordeiros neonatos submetidos à caudectomia por elastração

Mariana Marcantonio Coneglian, Heloisa Godoi Bertagnon*, Sharlenne Monteiro, Adriano Felipe Mendes, Eduardo Rodrigues Thomaz, Igor Gabriel Modesto Dalgallo, Daniel Correa Plodoviski

Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: hgodoi@usp.br

Resumo

A caudectomia é uma prática rotineira na ovinocultura, que facilita a manutenção da higiene dos animais. Dentre as diferentes técnicas, a elastração com anel de borracha é mais usual devido à facilidade de execução e ao baixo custo, entretanto, é considerada uma prática dolorosa e estressante. Desta forma, existe uma regulamentação obrigando que a técnica seja precedida por anestesia e analgesia; até o momento, no entanto, não há uma definição da dimensão da dor provocada por esta prática e qual seria o protocolo analgésico ideal. Dentre os diferentes modelos de identificação de dor em ruminantes, a avaliação da movimentação e posicionamento das orelhas é citada como um método não invasivo e de fácil execução. Baseado neste método, o presente trabalho pretendeu verificar a eficácia de dois protocolos analgésicos no controle da dor pós-caudectomia por elastração. Para tanto, 21 cordeiros, entre 2 a 4 semanas de vida, foram distribuídos em três grupos com sete animais cada, de acordo com o protocolo analgésico adotado. Durante o período experimental os animais foram mantidos em baias, separados das mães, porém mantendo contato visual com elas e retornando à sua companhia no período noturno. Durante a caudectomia, foram contidos em decúbito lateral direito e anestesiados com 1 ml de lidocaína 2% sem vasoconstritor, na região subcutânea ao redor da terceira e quarta vértebra coccígea. No Grupo A, os animais receberam flunixin meglumine (2,2 mg/kg, IM) e no grupo B, cetoprofeno (3,0 mg/kg, IM), ambos em dose única, após o procedimento. No grupo C, o procedimento de elastração foi mimetizado com as mãos, e injeção de solução fisiológica foi utilizada para mimetizar tanto a anestesia local quanto a administração de AINES. Para verificação da dor, observou-se a frequência com que as orelhas de cada animal eram direcionadas para trás (FO), por meio de filmagens com duração de 10 minutos, nos momentos 0 (trinta minutos antes do procedimento), 2 e 24 horas após o procedimento. Em todos os momentos dos três grupos, os cordeiros apresentaram FO compatíveis com o esperado para espécie e sem diferença significativa entre os momentos ou grupos

(médias e \pm erro padrão da média da FO aos -30 minutos, 2 e 24 horas nos grupos: Grupo A $6,28 \pm 2,81$; $7,42 \pm 2,20$ e $6,00 \pm 1,93$; Grupo B: $3,00 \pm 1,15$, $4,00 \pm 2,08$ e $4,57 \pm 2,23$ e Grupo C $5,00 \pm 2,68$, $2,33 \pm 0,66$ e $4,33 \pm 0,88$). Usando FO como parâmetro para avaliação de dor em ovinos, pode-se concluir que os dois protocolos analgésicos sugeridos foram efetivos no controle da dor pós-caudectomia por elastração, entretanto, mais trabalhos devem ser realizados para determinar se essa é a melhor forma de avaliar dor em ovinos, tendo em vista que outros fatores como separação das mães ou ansiedade podem causar emoções que influenciam neste comportamento.

Repercussão do tratamento contra verminose gastrointestinal sobre o quadro eritrocitário e leucograma de ovinos com anemia verminótica

Carlos Lima Pereira Junior¹, Glauco Dente Gurtler, Adrielle Levatti, Melina Marie Yasuoka, Daniela Becker Birgel, Eduardo Harry Birgel Junior

Departamento de Medicina Veterinária, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: jrlimamoncao@hotmail.com

Resumo

O *Haemonchus contortus* é um nematódeo de grande importância aos pequenos ruminantes e sua ação hematófaga pode levar a um processo anêmico crônico, ocorrendo depleção de reservas de ferro a um grau extremo. O objetivo deste projeto foi avaliar a repercussão de diferentes tratamentos contra verminose gastrointestinal sobre o quadro eritrocitário e leucograma de ovinos com anemia verminótica. Foi realizado exame clínico, hemograma e contagem de ovos em 36 ovelhas, com mais de 24 meses, oriundas de propriedade da região de Pirassununga/SP. Os animais foram alocados em três grupos experimentais (1, 2 e 3), sendo escolhidos apenas aqueles que apresentavam anemia intensa, decorrente da infestação parasitária. O grupo 1 foi tratado com antiparasitários (Monepantel: 2,5 mg/kg de peso vivo, em dose única, por via oral e Albendazole: 20 mg/Kg de peso vivo, em intervalos de 15 dias, por via oral). No grupo 2, além dos antiparasitários, foi aplicado Flunixin Meglumine (2,0 mg/Kg de peso vivo, durante três dias, por via intramuscular) e Enrofloxacino (2,5 mg/Kg de peso vivo, durante cinco dias, por via intramuscular). No grupo 3, além dos antiparasitários, foi aplicado Ferro Dextrano (10,0 mg/Kg de peso vivo, em intervalos de três dias, totalizando quatro aplicações, por via intramuscular). Os animais foram acompanhados por 60 dias para avaliação hematológica e coproparasitológica nos seguintes momentos: antes do tratamento, 1^o, 3^o, 7^o, 10^o, 15^o, 30^o, 45^o e 60^o dia. Verificou-se que, em termos médios, houve predomínio de anemia do tipo normocítico e normocrômico. Nos grupos de animais acompanhados, o grupo 3 foi o primeiro a reestabelecer seus parâmetros hematológicos (D15), se comparado aos demais grupos (D30). Sobre o leucograma, evidenciou-se normoleucocitemia com existência de neutrofilia sem desvio à esquerda, linfopenia e eosinopenia. Esses resultados evidenciam que as alterações no leucograma de animais com anemia verminótica não se devem somente à perda crônica de sangue, pois se por um lado a linfopenia

e eosinopenia poderiam ser creditados ao processo crônico, por outro, a normoleucocitemia e valores de neutrófilos dentro da normalidade ou aumentados (como observado nos ovinos com anemia grave) não direcionam a esta condição. Foi observada ocorrência da inversão do padrão leucocitário, que muda de predominantemente linfocitário para neutrofilico e acentua-se com o aumento da intensidade do processo anêmico. A diminuição do número de linfócitos circulantes seria consequência de sua provável migração para a mucosa abomasal. Entre os grupos de animais acompanhados, diagnosticados com infecção por *Haemonchus contortus*, o grupo 03 foi aquele que mais rapidamente zerou seu opg (D10).

Anaplasmosse transplacentária em bovino no Rio Grande do Sul: relato de caso

Gilson Antonio Pessoa¹, Leandro do Monte Ribas, William Oliveira Vasques, Wellison Santos de Souza, Claiton Henrique Salib Velho, Letícia Dossin Regianini

Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, RS, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: gilsonpessoavet@yahoo.com.br

Resumo

A anaplasmosse bovina, doença que acomete os ruminantes, é causada pelo *Anaplasma* spp., parasita intraeritrocitário pertencente à ordem Rickettsiales, que também pode ser encontrado livre no plasma. Em conjunto com a *Babesia* spp. forma o complexo denominado Tristeza Parasitária Bovina. A transmissão de *A. marginale* pode ocorrer mecanicamente por dípteros hematófagos, fômites contaminados e, biologicamente, através do carrapato microplus, considerado o principal vetor no Brasil, e também por via transplacentária, cuja forma é menos comum. Tendo em vista a baixa ocorrência em bezerros neonatos, este trabalho descreve a ocorrência de anaplasmosse transplacentária em um bovino macho da raça Hereford, com três dias de vida, originário do município de Ipê/RS, atendido em setembro de 2016 no ambulatório veterinário de grandes animais da Universidade de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. O animal apresentava-se apático, em decúbito lateral, sem conseguir manter-se em estação, hipertermia (40,2 °C), taquipnéia, mucosas ictéricas e desidratação grave (> 10%), onde foi estipulado o tratamento adequado para o caso de infecção por *Anaplasma* spp. No hemograma foi observada anemia acentuada com anisocitose e policromasia, hipoproteinemia, e plasma ictérico. No leucograma, constatou-se leucocitose com desvio à esquerda e linfocitose. O animal veio a óbito entre o terceiro e quarto dia de internação, sendo então encaminhado para o setor de patologia veterinária da Universidade de Caxias do Sul. À necropsia, observou-se icterícia generalizada; linfonodo axilar direito e mesentéricos moderadamente aumentados; ascite discreta; fígado com coloração alaranjada; baço aumentado e, ao corte, apresentando-se de aspecto pulposo; intestino seroso amarelado e com alguns segmentos com petéquias; rins amarelados; cavidade torácica com hidrotórax discreto e pulmões não colapsados, hemorragia na superfície pleural e edema na superfície de corte; traqueia com edema no lúmen; e coração com o epicárdio com áreas de hemorragia e hematócitos em válvula mitral. No exame histológico, o fígado apresentou colestase acentuada, o linfonodo axilar demonstrou presença

de infiltrado histiocitário multifocal, baço com congestão e hiperplasia linfóide moderadas, e cérebro com congestão difusa moderada. Os achados patológicos apresentados caracterizaram uma anemia hemolítica extravascular causada pelo hemoparasita *Anaplasma marginale*. Os exames complementares e sinais clínicos sugeriram o diagnóstico de infecção por via transplacentária do bezerro em função da idade e do período de incubação deste parasita. A transmissão tem sido relacionada à ocorrência da forma aguda na matriz durante a prenhez, principalmente no terço final de gestação. Apesar de existirem poucos relatos de infecção transplacentária e de o tratamento ser pouco efetivo com os neonatos, mesmo quando submetidos à terapia intensiva, o manejo profilático do rebanho se torna um método de controle muito importante para a redução dos casos de anaplasmose, evitando perdas econômicas na criação.

Sablose em bovino no estado do Rio Grande do Sul: relato de caso

Gilson Antonio Pessoa¹, Leandro Do Monte Ribas, Guilherme Novello, Letícia Dossin Regianini, Patrícia Roberta Weber, Milana Paese, Vanessa de Lima, Jerbeson Hoffmann da Silva, Suelen Letícia dos Santos

Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, RS, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: gilsonpessoavet@yahoo.com.br

Resumo

Timpanismo pode ser definido como a distensão anormal do rúmen e retículo, em virtude da retenção excessiva de gases da fermentação, seja na forma de espuma ou na forma de gás livre. A ingestão de corpos estranhos, tais como cascalho, areia, objetos metálicos, entres outros, denomina-se alotriofagia. Geralmente, esta ingestão ocorre em decorrência de uma deficiência de micronutrientes na dieta, como por exemplo cobalto, fósforo e magnésio. Alguns autores denominam de sablose a ingestão de areia pelos ruminantes. Como consequência deste comportamento anormal, é comum observar timpanismo, impactação abomasal, diminuição do apetite e produtividade, constipação e perda de peso. Foi atendido no ambulatório de grandes animais do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Caxias do Sul, um bovino, macho, sem raça definida, 2,5 anos de idade, criação semi-intensiva, sendo a queixa principal do proprietário timpanismo recorrente, baixa taxa de desenvolvimento, diarreia crônica e pouca ingestão de alimento. No exame clínico geral, foi relatado que o animal apresentava distensão abdominal bilateral dorsal, com o lado esquerdo mais proeminente, apresentando atonia ruminal. O paciente apresentava estado nutricional regular, normotermia, frequência cardíaca e respiratória normais, mucosas normocoradas, atonia ruminal e grau leve de desidratação. A suspeita clínica inicial era de obstrução posterior ou anterior por corpo estranho ou indigestão vaginal. Após realização do exame clínico geral e específico, o animal foi internado, sendo tratado com enrofloxacino 10% (8ml IM durante seis dias) e flunixin meglumine (5ml IM durante três dias). No mesmo dia, foi solicitado hemograma, bioquímicos, exame parasitológico de fezes (OPG) e teste de atropina. O exame parasitológico de fezes deu negativo e o teste da atropina não revelou indigestão vaginal. Diante do caso, optou-se pela realização da laparoruminotomia exploratória. Como não foram evidenciadas aderências entre rúmen e retículo, excluiu-se a suspeita clínica de indigestão vaginal. Entretanto, constatou-se a presença de grande quantidade de areia no lúmen ruminoreticular. O epitélio destes órgãos encontrava-se



sem vilosidades devido à ação abrasiva do corpo estranho informe. O volume encontrado deste material correspondia a aproximadamente 7kg, interferindo na motilidade do compartimento ruminoreticular, dificultando o processo de eructação e o fluxo da ingesta, ocasionando a sintomatologia anteriormente descrita. Nestes casos, normalmente é notado quadro de impactação abomasal, fato este não evidenciado no presente relato. Devido ao vasto comprometimento da mucosa ruminal, o animal não apresentou melhora clínica, optando-se pela realização de eutanásia. Conclui-se que a ingestão de grande quantidade de corpos estranhos informes resultou na ocorrência de timpanismo recorrente, perda de integridade do epitélio do rúmen e retículo e demais sintomas constatados anteriormente.

Efeito do tratamento com cefalexina sobre a contagem de células somáticas de vacas e quartos infectados com *Streptococcus agalactiae*

Bruno Sivieri de Lima^[a], Ronaldo Carvalho Macedo^[b], Leandro Carlos Pereira^[a], Decuadro-Hansen^[c], Eryich Osvaldo Ara Nunes^[a], Luc Durel^[d]

^[a] Virbac do Brasil, São Paulo, SP, Brasil

^[b] Cia do Leite Ltda, Lavras, MG, Brasil

^[c] Virbac Latam, Buenos Aires, Argentina

^[d] Virbac França, Carros, Alpes-Maritimes, França

*Autor correspondente

e-mail: bruno.lima@virbac.com.br

Resumo

Streptococcus agalactiae é uma bactéria Gram+ que causa infecção intramamária subclínica altamente contagiosa em vacas. Em rebanhos infectados, a prevalência de infecções intramamárias subclínicas por *Streptococcus agalactiae* pode ser muito elevada e ter impacto negativo na contagem de células somáticas individuais (CCS). O objetivo deste estudo foi confirmar a eficácia de um medicamento à base de cefalexina (Rilexine 200 - Virbac Saúde Animal, Brasil), administrado via intramamária para o controle de *Streptococcus agalactiae* em rebanhos leiteiros, bem como o impacto sobre CCS. Foram utilizados dados de rebanhos leiteiros localizados na região sul do Estado de Minas Gerais, que adotaram um programa de controle de mastite contagiosa com o tratamento de *Streptococcus agalactiae* como medida complementar do programa. Amostras de leite (*pull* quatro quartos) foram coletadas de todas as vacas em lactação e enviadas ao laboratório para cultura bacteriana e CCS. Vacas positivas para *Streptococcus agalactiae* foram tratadas, independentemente do estágio de lactação e idade. Os quatro quartos das vacas positivas foram tratados via intramamária com Cefalexina (100 mg), Neomicina (100 mg) e Prednisolona (10 mg), com intervalos de 12 horas, três administrações consecutivas. Vinte e um dias após o último tratamento, foram coletadas novas amostras de leite dos animais tratados com o objetivo de avaliar a taxa de cura aparente e o impacto na CCS. Entre outubro de 2015 e dezembro de 2016, foram coletadas amostras de 617 animais em 14 fazendas. 176 vacas foram identificadas positivas para *Streptococcus agalactiae* e 126 vacas foram tratadas. De todas as vacas tratadas, 115 de 126 foram identificadas como bacteriologicamente curadas

no dia 21 (91,3%; min. 82.5% - max. 100.0%). Ao longo do período de estudo, a média de CCS do leite do tanque das 14 fazendas diminuiu significativamente, em média de 1.176 para 727 x 10³ células/ml (P = 0,03, teste-t, *one tail*). Em vacas leiteiras, as infecções intramamárias causadas por *Streptococcus agalactiae* são susceptíveis à terapia antimicrobiana, incluindo a cefalexina. O tratamento de animais infectados, associado a estratégias de manejo, deve ser considerado para evitar o descarte prematuro de animais com alto valor genético. Conclui-se que o protocolo com Rilexine 200 deve ser considerado para o tratamento de animais positivos com *Streptococcus agalactiae*.

Endoparasitose em bovinos

Eloise Bertoglio*, Patrícia Martinelli, Ana Raquel Marsiglio Ferronato, Alessandra Marques Pavlak, Tainá Secco, Deise Luiza Mahl, Morgana Karin Pierozan, Thiago de Souza Rosés, Elisandra Andreia Urio, Daniela dos Santos de Oliveira

Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai (Faculdade Ideau), Getúlio Vargas, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: eloise_bertoglio@hotmail.com

Resumo

A parasitologia é dividida em ectoparasitas e endoparasitas, sendo que os ectoparasitas são aqueles que têm contato com a pele dos hospedeiros e que vivem na superfície ou em cavidades dos mesmos, os artrópodes, como bernes, carrapatos e pulgas. Os endoparasitas são aqueles que se alimentam das vitaminas, proteínas, açúcares e sais minerais ingeridos pelos animais também chamados de hospedeiros. Os vermes concorrem com o hospedeiro e, dependendo da quantidade e da falta de controle, podem retardar muito o crescimento e o desenvolvimento do animal. Alguns vermes são sugadores, ou seja, tiram o sangue do hospedeiro para se alimentarem, fazendo com que principalmente os animais mais jovens, sem resistência, como os bezerros, apresentem uma forte anemia. O objetivo deste trabalho foi realizar a coleta de fezes e identificação de endoparasitas de bovinos de leite através da técnica de Willis Mollay em três propriedades do Rio Grande do Sul, situadas no interior das cidades de Erechim, São Valentim e Tapejara, das quais duas mantinham controle rigoroso, fazendo o uso de anti-helmínticos a cada seis meses, e a outra não. Para a realização do trabalho, coletaram-se amostras fecais de 30 vacas leiteiras, dez em cada propriedade. Após as fezes serem coletadas, foram resfriadas e levadas ao Laboratório da Faculdade IDEAU, em Getúlio Vargas, para serem avaliadas ao microscópio; essa técnica é utilizada na pesquisa de ovos leves de helmintos. No laboratório, foram separadas e pesadas apenas cinco gramas de fezes de cada animal em um bequer e, posteriormente, acrescentou-se 10 ml de NaCl, utilizando o bastão de vidro para a mistura dos produtos. Em seguida, usou-se o frasco de borrel com duas gases abertas para filtrar a mistura, completando o mesmo com solução de NaCl até a borda; a lâmina foi sobreposta no frasco para ficar em contato com o líquido misturado durante 5 minutos, para que os ovos ou oocistos flutuassem até a lâmina e se fixassem nela. Após os 5 minutos, retirou-se a lâmina do frasco, pingou-se uma gota de lugol, colocou-se a lamínula e realizou-se o exame com auxílio de microscópio eletrônico, fazendo varredura de toda a lâmina. Foi possível concluir que de

trinta vacas leiteiras, apenas seis possuíam endoparasitas, sendo estes semelhantes a *Neospora caninum*, oocisto de helminto, *Trichostrongylidae* sp., *Fasciola* sp. e *Capillaria* sp. Sendo assim, as propriedades que usam anti-helmínticos mantêm a higiene, possuem boas práticas de manejo, disponibilizam aos animais alimentos adequados e não possuem tanta ocorrência de endoparasitas. Já nas propriedades que não possuem cuidados adequados, os animais acabam apresentando parasitas, o que poderá causar danos aos animais assim como prejuízos em relação à produtividade das vacas leiteiras.

Ocorrência de hemoparasitas em bovídeos abatidos para consumo em frigorífico municipal

Gabriela Duarte Silva, Raimunda Deusilene Barreira Porto, Ludmila Nayara Ribeiro Gonzaga, Juliana da Silva Alves, Anna Karoline Amaral Sousa, Alcina Vieira de Carvalho Neta, Ferdinan Almeida Melo, Danilo Cutrim Bezerra, Nancyleni Pinto Chaves Bezerra, Hamilton Pereira Santos*

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís, MA, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: hpsluiza@yahoo.com.br

Resumo

As condenações de carcaças podem ter como causas doenças infecciosas e parasitárias, muitas das quais apresentam caráter zoonótico, como a tuberculose e a brucelose. Em relação às doenças parasitárias, que representam uma preocupação constante na prática veterinária, os prejuízos refletem em um menor ganho de peso e inferior rendimento da carcaça. As hemoparasitoses bovinas são de difícil controle e são responsáveis por perdas econômicas importantes ao setor pecuário em escala mundial. Dentre elas, destacam-se a babesiose e a anaplasmose, pelos seus elevados índices de morbidade e mortalidade. Ambas se particularizam pela transmissão vetorial, lise das hemácias em consequência da multiplicação do parasita no seu interior. Os principais sinais clínicos evidenciados são anemia, icterícia, desidratação, febre, anorexia, astenia e prostração. O Estado do Maranhão apresenta condições climáticas e distribuição geográfica dos vetores, o que propicia a ocorrência de hemoparasitoses em bovídeos. Contudo, inexistem estudos epidemiológicos realizados em frigoríficos sobre essa temática na cidade de São Luís. Portanto, o objetivo do estudo foi determinar a ocorrência de hemoparasitas em bovídeos abatidos para consumo em frigorífico municipal. Para a realização do estudo foram avaliados 160 bovídeos, sendo 80 bovinos e 80 bubalinos, dos quais foram coletadas amostras sanguíneas para confecção de esfregaços em lâminas de vidro, corados posteriormente pelo método Panótico Rápido e analisados em microscopia óptica de imersão para a pesquisa de parasitas intra e/ou extra-eritrocitários. A ocorrência observada de hemoparasitas foi de 7,50% ($n = 12/160$), representada unicamente por bovinos parasitados. Dos 80 bubalinos avaliados, em nenhum foi observada hemoparasitas por meio da técnica utilizada. Houve diferença estatística significativa ($P < 0,05$) para a ocorrência de hemoparasitas entre as espécies avaliadas. Referente aos bovinos parasitados, sete estavam monoparasitados (8,75%; $n = 7/80$), caracterizando infecções simples, e cinco estavam biparasitados (6,25%; $n = 5/80$). Neste estudo foram considerados biparasitados os animais

que albergavam duas espécies de hemoparasitas e que caracterizam as infecções mistas. Os esfregaços sanguíneos permitiram a identificação de corpos intra-eritrocitários compatíveis com o protozoário *Babesia bigemina* e a rickettsia *Anaplasma marginale*, considerando mono e biparasitismo. Em dois animais (2,5%; n = 2/80) estavam presentes unicamente *B. bigemina* e em cinco (6,25%; n = 5/80), apenas *A. marginale*. As associações parasitárias encontradas foram do tipo *B. bigemina* + *A. marginale*, totalizando 100% das infecções mistas/biparasitismo. Não houve diferença estatística significativa (P = 0,44%) entre as espécies de hemoparasitas identificadas nos bovinos abatidos. Com base nos resultados desse estudo, pode-se concluir que apesar do baixo percentual de infecção por hemoparasitas, as espécies *A. marginale* e *B. bigemina*, seja em infecções simples ou mistas, estão circulando em bovinos abatidos para consumo humano e os mesmos apresentam importância na cadeia epidemiológica das hemoparasitoses no local estudado.

Qualidade de peles bovinas em frigoríficos do município de São Luís/MA: avaliação técnica e operacional do sistema de classificação brasileiro

Relvis Antônio Farias do Vale, Raimunda Deusilene Barreira Porto, Priscila Alencar Beserra, Amanda Taylla Lima Silva, Natalia Lustosa Cavalcante, Naylla Raquel Costa Leite Campos, Ana Karlaylle Pereira de Jesus, Danilo Cutrim Bezerra, Nancyleni Pinto Chaves Bezerra, Hamilton Pereira Santos*

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís, MA, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: hp sluiza@yahoo.com.br

Resumo

O sistema de produção animal no Brasil, tipicamente extensivo e de longo prazo, expõe os bovinos por mais tempo aos elementos causadores de defeitos na pele, como os parasitas, cercas de arame farpado e prática de marcação a ferro quente fora dos locais recomendados, cujas injúrias inutilizam a parte nobre do couro, o *grupon*. A legislação brasileira classifica as peles bovinas em três níveis (A, B e C) conforme a quantidade e a localização dos seus defeitos (carrapato, berne cicatrizado, placa de berne, risco aberto, risco cicatrizado e marca a fogo), e indica o corredor de abate como o local onde o classificador deverá posicionar-se para proceder tal avaliação. O objetivo do estudo foi avaliar a viabilidade técnica e operacional do sistema de classificação de peles bovinas proposta pelo MAPA em frigoríficos do município de São Luís, Maranhão. O estudo foi realizado em três frigoríficos sob SIM, que recebem animais de todos os municípios maranhenses, contemplando rebanhos com diferentes idades e procedências e das raças Nelore e mestiços. Os dados foram coletados no período de setembro a dezembro de 2016 durante o abate, quando foram realizadas simulações do sistema de classificação instituído pela IN n. 12 de 2002, registrando-se os defeitos da pele passíveis de visualização a olho nu e desarmado. As peles bovinas foram avaliadas na salgadeira, pela inviabilidade operacional desta etapa ter sido realizada no corredor de abate, local designado para a classificação na legislação. A avaliação foi realizada na região dorso-lateral das peles, denominada *grupon*, pescoço e barriga. O número de peles classificadas como "A" foi pequeno (2%), uma vez que nessa classificação as peles podiam apresentar apenas carrapatos na barriga, sendo os demais defeitos não admitidos. Já na classe B, onde carrapatos na barriga, berne curado e risco cicatrizado fora do *grupon* eram admitidos, foram enquadradas 28 peles (6,4%). O maior percentual (91,60%) das peles analisadas integrou a classe C, categoria onde os defeitos são admitidos com maior flexibilidade. Quanto à viabilidade técnica do sistema de classificação, analisaram-se os defeitos e sua pertinência dentro do sistema de produção e abate de bovinos. Os defeitos

que interferiram negativamente na qualidade das peles avaliadas em ordem decrescente de frequência foram: marcas a ferro quente (95,24%), riscos cicatrizados (91,40%) e abertos (90,972%), presença de carrapatos (88,23%) e berne (0,23%). A mosca-dos-chifres e dermatites, apesar de não estabelecidos na legislação, mas por serem problemas comuns no Maranhão, foram avaliados e incriminados como causas de defeitos nas peles bovinas. Os resultados obtidos permitiram concluir que o sistema de classificação brasileiro precisa ser reformulado tanto do ponto de vista técnico quanto operacional para garantir a efetividade no processo de avaliação de peles e couros de bovinos.

Efeitos da solução eletrolítica Nutronlyt[®] sobre a glicemia e os equilíbrios hídrico, eletrolítico e ácido base de bezerros neonatos sadios

Gabriela de Castro Bregadioli¹, Francine de Cássia Pinto, Juliana Massitel Curti, Stefany Lia Oliveira Camilo, Karina Keller Marques da Costa Flaiban, Júlio Augusto Naylor Lisbôa

Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: gc.bregadioli@hotmail.com

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo estudar os efeitos de uma solução eletrolítica oral (SEO) disponível no comércio brasileiro, o Nutronlyt[®], sobre os equilíbrios hídrico, eletrolítico e ácido-base e a glicemia de bezerros neonatos sadios. A SEO contém 124,6 mEq/L de Na⁺, 27,7 mEq/L de K⁺, 96,8 mEq/L de Cl⁻ e 55,5 mEq/L de HCO₃⁻. A SID efetiva é de 55,5 mEq/L e a osmolaridade é de 402,7 mOsm/L. Foram utilizados seis bezerros da raça Holandês preto e branco, com 15 dias de vida e 44,8 ± 3,6 kg de peso corporal (PC). A alimentação consistiu na oferta diária de sucedâneo de leite Milk Sweet[®] (12% do PC/dia, dividido em duas alimentações, 8:00h e 18:30h), ração, feno e água *ad libitum*. Cada bezerro recebeu, por mamadeira, o volume de 4L da SEO, às 11:30h (2L) e às 15:00h (2L). Foram colhidas amostras de sangue venoso para a determinação do volume globular (VG), proteína plasmática total (PPT), glicemia, lactato L, ureia, creatinina e hemogasometria (pH, pCO₂, HCO₃⁻, BE, Na⁺, K⁺, Cl⁻ e Ca²⁺) às 08:00, 11:30, 15:00, 18:30 e 22:00 horas no dia do tratamento e às 8:00 horas do dia seguinte. A diferença de íons fortes (SID₃), a concentração de ácidos fracos não voláteis (A_{tot}), o *Anion gap* (AG) e a variação do volume plasmático (VVP) foram calculados. Foram realizados exames físicos nos mesmos momentos destinados à colheita de sangue. A análise de variância de medidas repetidas foi empregada para testar o efeito da solução sobre os equilíbrios hídrico, eletrolítico e ácido-base e sobre a glicemia, admitindo-se probabilidade de erro de 5%. Todos os bezerros apresentaram boa aceitação da SEO e não apresentaram alterações no exame físico após sua ingestão. O Nutronlyt[®] não provocou efeito sobre os eletrólitos plasmáticos dos bezerros sadios. A ingestão da SEO provocou redução nos valores da PPT (hora 0: 6,23 ± 0,64; hora 14: 5,60 ± 0,79), VG (hora 0: 32,66 ± 6,5 ; hora 10,5: 27,16 ± 5,94), A_{tot} (hora 0: 25,55 ± 2,61; hora 14: 22,96 ± 3,23) e ureia (hora 0: 19,50 ± 4,84; hora 14: 11,83 ± 3,18) e aumento da VVP (hora 0: 0; hora 14: 11,79 ± 4,80). A glicemia apresentou variações com o uso da

SEO, mantendo-se elevada durante todo o dia. Conclui-se que o Nutronlyt® pode ser usado com segurança em bezerros neonatos saudáveis e não desequilibrados, pois não provocou alterações de magnitude alta ou prolongada nos equilíbrios hídrico, eletrolítico e ácido-base dos animais. Deve ser usado com cautela em bezerros normoglicêmicos e não privados de leite/sucedâneo lácteo porque é capaz de causar hiperglicemia duradoura. Estudos futuros controlados com animais desidratados e desequilibrados são necessários para comprovar a eficácia terapêutica dessa solução.

Medidas morfométricas para avaliação da qualidade dos dígitos de vacas Holandesas

Bruno Alcantara Sampaio Pinto^[a], Muriel Magda Lustosa Pimentel^[b], Regina Valéria da Cunha Dias^[c], Tatiana Leite Barbosa Araújo dos Santos^[d], Ilanna Vanessa Pristo de Medeiros Oliveira^[c], Felipe Venceslau Câmara^[c], Rivaldo Bruno Medeiros de Lucena^[d]

^[a] Médico Veterinário

^[b] Centro Universitário Cesmac (CESMAC), Maceió, AL, Brasil

^[c] Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN, Brasil

^[d] Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: regina@ufersa.edu.br

Resumo

Medidas de tamanho e conformação dos cascos têm sido utilizadas para definir a qualidade do casco bovino, contribuindo para seleção genética e verificação da saúde dos cascos. Este estudo foi realizado com o objetivo de verificar a morfologia dos dígitos de vacas e avaliar se estas apresentam ou estão predispostas a lesões que possam prejudicar sua produtividade. Para a realização do trabalho, utilizou-se 17 vacas da raça Holandesa da UFERSA, criadas sob sistema de criação semi-intensivo. Os cascos foram limpos com água corrente e escova. O podogoniômetro foi utilizado para avaliar os parâmetros: altura de talão, altura de casco, comprimento da parede dorsal do casco (CP), comprimento da sola (CS), comprimento diagonal (CD), ângulo do casco. Os dados foram avaliados utilizando-se média aritmética, desvio padrão, coeficiente de variação, variância, mínimo e máximo, porcentagem e quiquadrado, teste t de Student para comparações múltiplas. Todas as análises foram realizadas considerando nível de significância de 5%. Os valores de altura de talão, altura de casco e ângulo dorsal não apresentaram diferença ($P < 0,05$). A mensuração do CP mostrou diferença estatística quando comparado os dígitos mediais esquerdos ($9,22 \pm 0,51$; $8,16 \pm 0,93$) dos membros torácicos e pélvicos, respectivamente. Valores similares foram encontrados em estudos sobre a morfologia dos cascos de vacas Holandesas mantidas sob sistema semi-intensivo, com médias de CP dos dígitos mediais de 9,05 cm para os membros torácicos e 8,40 cm para membros pélvicos. Esse parâmetro possui menor influência na incidência de lesões nos cascos, pois não interfere no aparecimento de lesões; entretanto, é uma variável importante para caracterizar a morfologia do casco. O comprimento de sola

(CS) apresentou diferença ($P \leq 0,05$) no dígito medial esquerdo ($11,90 \pm 0,86$) do membro torácico entre os animais com e sem deformidades. Encontrou-se média de 12,82 cm do CS para os dígitos mediais dos membros torácicos de vacas Holandesas. Apesar de haver diferença significativa, a média de CS encontra-se dentro dos valores de referência (11,5 cm) para a raça. No CD, o dígito medial esquerdo ($12,72 \pm 1,03$) e o medial direito ($12,64 \pm 1,20$) do membro torácico apresentaram diferença estatística entre animais com ou sem alterações morfológicas. Esses valores são similares aos encontrados na literatura, que afirma que os valores de CD para vacas da raça Holandesa são em média de 10-13 cm. O aumento no CD pode estar relacionado com a idade, pois quanto mais velho o animal, maior o CD de seus dígitos. Contudo, valores elevados de CD podem estar relacionados à falta de desgaste adequado do dígito e casqueamento periódico nesses animais. As medidas morfométricas ungulares foram importantes para avaliar a qualidade dos dígitos dos animais.

Septic funiculitis causing systemic disturbances in a Sindi bull

Antônio Carlos Lopes Câmara, Igor Louzada Moreira, Gustavo P Braga, Camila Osse de Souza, Lidia dos Santos Pereira, Ernane de Paiva F Novais, Yasmin R Avellar Wendrownik, Cristiane da Silva Pereira, José Renato Junqueira Borges

Hospital Escola de Grandes Animais, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília(UnB), Brasília, DF, Brazil

*Corresponding author
e-mail: cristianepereira@unb.br

Abstract

Septic funiculitis (SF) refers to the chronic infection of the spermatic cord stump where the scrotal incision heal but the stump continues to be infected forming a draining tract. Clinical signs are consider mild and may not appear for weeks and even months after castration. Therefore, this work aimed to report a case of SF causing systemic disturbances in a Sindi bull. The bull was castrated 17 days earlier by a veterinarian using an open technique. After this it presented hyporexia, apathy and weight loss. Clinical evaluation revealed fever (39.8 °C), regular body condition score, reluctance to move, and an inguinal swelling with piosanguinolent discharge. During deep palpation it was impossible to determine the end of the infected spermatic cord and the bull presented severe pain. Hematology revealed leukocytosis ($13.2 \times 10^3/\mu\text{L}$) by neutrophilia ($8.7 \times 10^3/\mu\text{L}$) and presence of toxic neutrophils. The bull was diagnosed with SF and possibly sepsis. Antibiotic (enrofloxacin: 5 mg.kg^{-1} , IV, 10 days) and anti-inflammatory therapy (flunixin meglumine: 2.2 mg.kg^{-1} , IV, 5 days) were promptly started and the bull was prepared for surgery. After sedation (xylazine: 0.2 mg.kg^{-1} , IM), the bull was induced (ketamine: 2.2 mg.kg^{-1} and diazepam: 0.025 mg.kg^{-1} , IV) and maintained on general anesthesia with isoflurane in a semi closed circuit. This anesthesia choice is explained because of the possible involvement of the inguinal ring and focal peritonitis. Initially, both fistulas were filled with gauze to prevent exudate outflow. After routine pre-operative preparation, a circular incision around each fistula was performed followed by blunt divulsion. Divulsion was deepened until healthy spermatic cord was obtained. Then both cords were ligated using a Reimer emasculator, removing about 25-30 cm of each. Fortunately, there was no involvement of the inguinal ring or peritonitis. A tobacco pouch suture was performed every 5 cm to reduce dead space with one polyglycolic acid suture. Skin was sutured using one nylon with Wolf pattern. Postoperative care included daily wound cleaning and the above mentioned drugs.

No complications were observed and the bull made a full recovery. Spermatic cords were longitudinally opened. The right one revealed severe thickening, fibrosis and blood-clotted content with fetid odor, whilst the left one presented also yellow-whitish purulent discharge. SF is a relatively common complication of castration that can occur from extension of scrotal infection or ascendant contamination when using surgical open techniques. In this case, the hypotheses of inadequate antisepsis, use of a contaminated emasculator or ligature and deficient postoperative care by the rancher may have played an important role on the development of SF. Clinical signs are consider mild (pyrexia, lameness, inguinal or scrotal swelling and drainage); but in this bull the infection was severe and promoted systemic disturbances associated with sepsis and/or bacteremia.

Complicated vaginal prolapses in two buffalo cows from the same ranch

Antônio Carlos Lopes Câmara, Igor Louzada Moreira, Anna Beatriz Veltri Peneiras, José Renato Junqueira Borges, Cristiane da Silva Pereira*

Hospital Escola de Grandes Animais, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília(UnB), Brasília, DF, Brazil

*Corresponding author
e-mail: cristianepereira@unb.br

Abstract

Vaginal and cervical prolapses occur mostly in the last trimester of gestation, but may occasionally occur during estrus or the early postpartum period. Despite the greater worldwide incidence in buffaloes compared to cattle, the reports in Brazil are rare. Therefore, the present work aimed to report the two cases of complicated vaginal prolapses in buffalo cows from the same ranch. The rancher stated that each buffalo cow gave birth to a buffalo calf with no complications. The cows and offsprings were released on the paddock with the rest of the herd (about 80 buffaloes) and on the next day presented vaginal eversion. No treatment was performed and after 15 days the owner sought veterinary assistance. Gynecological evaluation was performed after mild sedation (xylazine: $0.025\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$, IV) and epidural anesthesia (5mL of 2% lidocaine). Both buffalo cows presented severe cervicovaginal eversion. The more severely affected cow (Cow 1) was pluripara and about 8-years old, presenting extensive laceration of the vaginal mucosa with necrotic tissue, exposing the also necrotic urinary bladder wall. There was also prolapse of the rectum with extensive necrosis. The primipara cow (Cow 2) was about 3-years old and presented the entire vaginal mucosa and cervix protrude through the vulvar lips with entrapment of the urinary bladder. After proper cleaning and emptying the bladders by urethral catheterization, we tried to reposition both vaginal prolapses but the everted tissue presented severe fibrosis and large amounts of necrotic tissues, making impossible do replace it. Due to the cost benefit analysis and reserved prognosis, the owner opted to slaughter the cows. Etiologic factors of vaginal prolapse in buffaloes may be attributed to nutritional imbalance, hormonal imbalance, seasonal-management, and hereditary predisposition. Since both buffalo cows are from the same ranch, nutritional imbalance was better investigated and corrected. Recent studies classifies vaginal prolapses into 4 grades, according to the severity of eversion and the extent of injury. According to this, Cow 1 and 2



presented grade 4b and grade 3 vaginal prolapses, respectively. Grade 4b eversion is considered the most severe form in which the cervicovaginal eversion persists for such a duration that the entire vaginal mucosa appears necrotic and fibrotic. Infection may become so extensive that the urinary bladder becomes necrotic and septic peritonitis may ensue. The delay by the rancher in seeking specialized veterinary care severely worsened the prognosis of the disease in these cases. Pre or postpartum vaginal or cervical prolapses should be replaced and secured promptly before contamination, laceration, sepsis, fibrosis, and necrosis occur. Vaginal eversion must be considered a reproductive emergency and producers should also be educated to seek veterinary assistance as fast as possible.

Febre catarral maligna em bezerra no distrito federal

Camila Osse de Souza, Marcel Batista dos Passos, Márcio Botelho de Castro, Denise Ferreira Caldeira, Érica Garcia de Araújo Pinto, Antonio Carlos Lopes Câmara, Cristiane da Silva Pereira, José Renato Junqueira Borges

Hospital Escola de Grandes Animais, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília(UnB), Brasília, DF, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: cristianepereira@unb.br

Resumo

A febre catarral maligna (FCM) é uma doença infecciosa viral, pansistêmica, frequentemente fatal e com ampla distribuição geográfica. A FCM afeta principalmente ruminantes domésticos e selvagens e é caracterizada por distúrbios cutâneos, digestivos, respiratórios e neurológicos. A doença é causada por um vírus do gênero *Rhadinovirus*, pertencente à família Gammaherpesvirinae. Até o momento foram identificados quatro tipos de vírus que causam FCM em animais, sendo a forma africana, produzida pela cepa Alcelaphine Herpesvírus 1, a forma ovino-associada (FCM-OA), produzida pelo herpesvírus ovino-2, um terceiro vírus que induz a FCM clássica no veado-de-cauda-branca (*Odocoileus virginianus*), além de um vírus endêmico em cabras domésticas atualmente denominado herpesvírus caprino-2. No Brasil existem diversos relatos de FCM-OA. Assim, objetiva-se relatar um caso de FCM em bovino no Distrito Federal, Centro-Oeste do Brasil. Foi atendida uma bezerra de 10 meses de idade e histórico de criação conjunta com ovinos e outro bovino. Segundo informações, o animal foi encontrado no piquete em decúbito e deprimido, sendo encaminhado para o Hospital Escola de Grandes Animais da Universidade de Brasília, onde foi encaminhado imediatamente para a baia de isolamento. Ao exame clínico, a novilha estava em decúbito lateral, apática, febril (39,7°C), com mucosas hiperêmicas, halo cinzento na junção corneoescleral, secreção nasal mucopurulenta, lesões ulcerativas na mucosa oral e vulvar, além de petéquias nas gengiva, palato mole, palato duro e língua. Os sintomas neurológicos incluíram estrabismo central, opistótono, hiperestesia e movimentos de pedalagem. A bioquímica sérica revelou hipoproteinemia (5,4 g/dL) com hipoglobulinemia (2,2 g/dL). Devido a suspeita clínica de FCM e prognóstico ruim, a novilha foi submetida à eutanásia *in extremis*. Os achados macroscópicos incluíram petéquias multifocais na gengiva, palato mole e duro; hepatomegalia, edema na mucosa e submucosa do intestino; bexiga difusamente avermelhada com

petéquias e equimoses multifocais; e traqueia com inúmeras petéquias. A histologia apresentou manguitos perivasculares difusos por todos os cortes do encéfalo e casos menigeais. Havia discreta tumefação e hiperplasia de células endoteliais e áreas multifocais com discreta proliferação de células da glia (gliose). A *rete mirabile* apresentou acentuado infiltrado expandindo difusamente o gânglio de Glasser, composto por acentuada quantidade de linfócitos e plasmócitos. Na *rete mirabile* havia acentuado infiltrado invadindo as túnicas média e adventícia, expandindo o interstício, composto por grande quantidade de linfócitos e plasmócitos. Os *swabs* coletados com secreções perivesiculares foram submetidos à PCR para detecção do vírus ectima contagioso, FCM, pseudovaríola e vaccínia bovina, com positividade apenas para o vírus da FCM. A confirmação diagnóstica do presente caso foi baseada nos dados epidemiológicos, sinais clínicos, lesões histológicas características da enfermidade e detecção molecular de DNA viral, confirmando a ocorrência da FCM no Distrito Federal.

Condrodisplasia tipo *monster* Dexter como causa de distocia em minivaca

Igor Louzada Moreira, Camila Osse de Souza, Gustavo Braga Peixoto, Ana Bárbara Rocha Silva, Ernane de Paiva Ferreira Novais, Antônio Carlos Lopes Câmara, Cristiane da Silva Pereira*, José Renato Junqueira Borges

Hospital Escola de Grandes Animais, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília(UnB), Brasília, DF, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: cristianepereira@unb.br

Resumo

Defeitos congênitos são responsáveis por importantes perdas reprodutivas em bovinos, como abortos, malformações fenotípicas, deficiências funcionais e subdesenvolvimento. A condrodisplasia (*dwarfism* ou nanismo) é uma malformação congênita de transmissão hereditária caracterizada pelo desenvolvimento anormal da cartilagem de crescimento intersticial (ossificação endocondral) dos ossos longos, que resulta no crescimento longitudinal anormal e diminuído dos ossos, sendo reconhecida como uma das mais frequentes malformações observadas no homem e nos animais. Apresenta distribuição mundial e ocorre em diversas raças bovinas, como Dexter, Telemark, Holandês, Aberdeen Angus, Jersey, Hereford, Ayrshire e Charolês. As apresentações fenotípicas são classificadas em tipo Telemark, *bulldog* (Dexter), *snorter* (braquicefálico) e cabeça alongada (dolicocefálico). O objetivo deste trabalho é relatar a ocorrência de condrodisplasia tipo *monster* Dexter em um feto bovino causando distocia em uma mini-vaca. Foi atendida no Hospital Escola de Grandes Animais da Universidade de Brasília, uma minivaca com 120 kg de peso vivo e queixa de apresentar-se em trabalho de parto há aproximadamente 5 horas. Na propriedade, o tratador tentou realizar manobra obstétrica, mas sem sucesso. Segundo o responsável, a mini vaca alimentava-se de feno e ração concentrada sob manejo extensivo e era imunizada contra Febre Aftosa e Brucelose. O histórico relevou ainda manejo reprodutivo com uso de monta natural e sem controle de coberturas e dos touros utilizados. Também foi relatada a ocorrência de abortos e malformações esporádicas no rebanho. Ao exame físico, o animal apresentava-se em estação, escore de condição corporal 3 (1-5), comportamento agitado, discreta desidratação, mucosas oculares normocoradas, leve taquicardia (80 batimentos por minuto) e taquipnéia (46 movimentos por minuto). O trato digestório apresentou-se hipomotílico à auscultação. A palpação vaginal revelou dilatação cervical insuficiente, sendo diagnosticada distocia materna. Foi realizada cesariana

pelo flanco esquerdo sob anestesia local paravertebral. Na palpação do útero gravídico pela laparotomia, o feto apresentava estática fisiológica (posição superior, apresentação anterior e atitude estendida). Ao ser examinado, o feto macho trata-se de um natimorto com 9 kg de peso vivo e apresentando nanismo desproporcional, coluna vertebral curta, marcada micromelia, cabeça grande, focinho curto, fenda palatina, protrusão da língua e uma grande hérnia abdominal. Diante de tais alterações e da evidência de desproporção feto-pélvica, classificou-se a distocia como materno-fetal. Dentre as formas de condrodysplasia, a mais grave é denominada tipo Dexter ou *bulldog*, sendo identificado três fenótipos: *monster* Dexter (homozigotos dominantes), encurtamento dos membros (heterozigotos) e normais (homozigotos recessivos). O padrão característico inclui abortamento e a presença das alterações supracitadas, que corroboraram para o diagnóstico de condrodysplasia tipo *monster* Dexter.

Amputação de membro pélvico para tratamento de avulsão da articulação metatarso falangeana em um bovino

Gustavo Peixoto Braga, Igor Louzada Moreira, Camila Osse de Souza, Antônio Carlos Lopes Câmara, Rita de Cássia Campebell, Yasmin Rodrigues Avellar Wendrownik, Cristiane da Silva Pereira¹, José Renato Junqueira Borges

Hospital Escola de Grandes Animais, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: cristianepereira@unb.br

Resumo

Amputação de membro em animais de produção não é prática rotineira, sendo utilizada em casos de osteomielite grave, perda de fornecimento vascular ao membro, infecções clostridiais e fraturas expostas com extenso dano tecidual ou necrose óssea, visando, principalmente, minimizar o sofrimento do animal e impedir sua eutanásia. Em bovinos, tais lesões são geralmente secundárias a acidentes. Este trabalho objetiva relatar um caso de amputação de membro pélvico para tratamento de avulsão da articulação metatarso falangeana em bovino. O proprietário relatou que o garrote, com idade aproximada de 14 meses e 180kg de peso vivo, estava desaparecido há 15 dias e que o encontrou com uma ferida extensa de odor fétido no membro pélvico. Ao exame físico, apresentava relutância em se mover, porém apresentava bom escore corporal e normorexia. Foi evidenciada avulsão da articulação metatarso falangeana esquerda com exposição de quase metade do metatarso III, tecido de granulação exuberante e abundante quantidade de tecido necrótico. Os parâmetros clínicos, hemograma e bioquímica sérica encontraram-se dentro dos parâmetros fisiológicos. As radiografias dorso-plantar e látero-medial não revelaram alterações articulares significativas. Instituiu-se terapia antibiótica (enrofloxacino: 5 mg.kg⁻¹, IV, dez dias), antiinflamatória (fenilbutazona: 5 mg.kg⁻¹, IV, cinco dias) e analgesia epidural (morfina: 0,1 mg.kg⁻¹), seguida de debridamento do tecido necrótico. No dia seguinte, após jejum prévio de 24h, procedeu-se a sedação (xilazina: 0,1 mg.kg⁻¹, IM) e posicionamento do animal em decúbito lateral direito. Realizou-se anestesia dissociativa com cetamina (2 mg.kg⁻¹) e midazolam (0,2 mg.kg⁻¹), seguida de bloqueio regional intravenoso (lidocaína: 3 mg.kg⁻¹) com auxílio de torniquete. Após antisepsia pré-operatória rotineira, realizou-se incisão em formato de "boca de peixe" na altura da articulação tarsometatarsiana e divulsão do tecido subcutâneo e muscular até a exposição da articulação talus-calcaneana. Devido à necrose óssea do metatarso III e IV expostos, optou-se pela desarticulação

intertársica proximal após hemostasia preventiva de grandes vasos. Em seguida, a ostectomia calcanear no sustentáculo do talus foi realizada com auxílio de fio de Gigli. Seguiu-se com a escarificação da articulação e os tecidos moles adjacentes foram suturados (Caprofyl 0) com padrão simples contínuo sobre a articulação para acolchoamento. O tecido subcutâneo foi reduzido com padrão Cushing (Caprofyl 2-0) e a pele suturada com padrão Wolf (Nylon 0), sendo em seguida realizada bandagem compressiva do coto. No pós-operatório, foram mantidos os medicamentos já citados com a adição de dipirona (25 mg.kg^{-1} , IV, BID, cinco dias), além da limpeza diária do curativo e bandagem compressiva. A evolução pós-cirúrgica foi sem contratemplos, com ótima adaptação do animal, que no 14º dia pós-cirúrgico recebeu alta hospitalar após retirada da dermorráfia. Em contato telefônico três meses após o procedimento, o proprietário relatou que o garrote ganhou peso e que pretende abatê-lo brevemente.

Influência do tempo e da temperatura de armazenamento do sangue de caprinos submetido a análises bioquímicas

Felipe Eduardo Dal Mas*, Matheus Morillo Bär, Luana Gomes Fernandes, Maria Victória Ferreira Barreiros, Lindomar Fernandes Pessoa, Marla Schneider, Leiluaana Camila Rettig, Pedro Argel Zadinelo Moreira, Marilene Machado Silva, Erica Cristina Bueno do Prado Guirro

Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: dalmasfelipe@gmail.com

Resumo

Os exames laboratoriais são extremamente úteis na rotina clínica veterinária por sua capacidade de fornecer informações acerca do paciente, colaborando para um melhor diagnóstico do médico veterinário. Desta maneira, cada vez mais este tipo de exame complementar é solicitado; entretanto, realizar estes exames a campo é difícil, e destinar amostras coletadas a campo, armazenando e transportando-as a um laboratório de análises clínicas, torna-se necessário. Diante disso, para que se tenha um resultado correto, confiável, é indispensável conhecer qual a melhor condição de armazenamento e o tempo limite para tal, o que configura o objetivo deste trabalho. Para a realização deste experimento, foi coletado sangue venoso de oito caprinos, 112 ml de cada animal, distribuídos em 14 tubos secos e 14 com fluoreto de sódio, sendo sete de cada um desses mantidos sob refrigeração (4°C) ou em temperatura ambiente (22°C). Com estas amostras, foram realizados exames bioquímicos em T0 (imediate após a coleta) e após 2h (T2), 4h (T4), 8h (T8), 12h (T12), 24h (T24) e 48 h (T48). A análise dos dados foi baseada nas médias obtidas em cada tempo, sendo interrompido o processamento das amostras quando os resultados de determinado tempo diferiram mais que 6% (acima ou abaixo) dos valores obtidos em T0. Assim, ao interromper o exame já determinou-se o tempo limite para a realização do mesmo. O tempo máximo de cada variável sob refrigeração e temperatura ambiente foi, respectivamente: creatina quinase T0h e T0h; ureia T2h e T0h; lactato T2h e T2h; aspartato aminotransferase T4h e T12h; creatinina T4h e T48h; gama-glutamil transferase T12h e T24h; albumina T24h e T0h; proteínas totais T24h e T24h; glicose T8h e T8h. Deste modo, quando comparadas as temperaturas de conservação, podemos concluir que há diferença entre elas, permitindo tempos maiores de armazenamento para alguns testes. Quanto ao tempo, existe influência, porém é possível o processamento das amostras horas após a coleta, em tempos variáveis para cada exame.



Perfil de suplementação mineral para vacas leiteiras no sertão paraibano

Gilderlândio Pinheiro Rodrigues*, Beatriz Dantas Fernandes, Jéssica Monique dos Santos Lima, Daniel Cézar da Silva, Déborah Lanne Barros Dias, Bismark Alves da Silva

Instituto Federal da Paraíba(IFPB), Sousa, PB, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: gilpinheiomelo@gmail.com

Resumo

Os minerais são fundamentais para qualquer organismo realizar sua homeostase e para o desenvolvimento adequado de suas funções vitais. Em vacas leiteiras, os minerais têm como prioridade o aumento na produção e qualidade do leite, assim como melhora no desempenho reprodutivo dos animais. A deficiência mineral é um problema característico da maioria dos sistemas de produção e um dos fatores limitantes é a ausência e/ou fornecimento inadequado de suplementação mineral para os animais. Esse problema pode ser relatado em propriedades na região Nordeste do Brasil, mais precisamente na microrregião de Sousa e no município de São João do Rio do Peixe, ambos localizados no estado da Paraíba. Foram realizadas entrevistas com 29 produtores leiteiros a respeito do fornecimento de suplementação mineral para o rebanho. Para obtenção dos dados foram utilizados questionários contendo perguntas a respeito dos tipos e formas de suplementação utilizadas no rebanho, assim como a frequência (uso contínuo durante todo o ano ou uso durante os períodos de pré e/ou pós-parto) e quantidade de sal mineral oferecida. Constatou-se que dentre as propriedades acompanhadas houve quatro tipos diferentes de suplementação, sendo que 89,25% forneciam suplementação mineral comercial ao rebanho, 5,26% forneciam suplementação com NaCl mais núcleo mineral, 3,95% forneciam suplementação única com NaCl e apenas 1,72% forneciam suplementação formulada na própria propriedade. Quando questionados sobre a frequência em que a suplementação era fornecida, 72% dos produtores afirmaram usar de forma contínua, durante todo o ano, 21% forneciam apenas durante o período de pré e/ou pós-parto das vacas e 7% forneciam apenas durante o período de seca na região. Somente 20% dos produtores confirmaram ter controle da quantidade de sal mineral ofertada para os animais, enquanto os demais 80% forneciam misturado com a ração sem ter medida exata. Apesar da maior parte dos produtores fazer o fornecimento da suplementação mais adequada para o rebanho, os mesmos não forneciam em quantidades adequadas para atender às necessidades minerais dos animais.

Este fator foi negligenciado em virtude da falta de conhecimento por parte dos produtores e do alto custo de mercado dos suplementos comerciais industrializados. Nenhuma das propriedades visitadas adotava manejo de suplementação mineral direcionada a vacas em período de transição, fornecendo a mesma dieta e quantidades de sal mineral aos animais no período de pré e pós-parto. Foi possível notar que há uma notável carência de informações na região a respeito do tema, tornando-se de extrema importância a propagação de como a suplementação mineral deve ser fornecida ao rebanho para aumentar a produtividade e, conseqüentemente, os lucros.

Efeitos do tipo de suplementação mineral em casos de hipocalcemia subclínica em vacas leiteiras no sertão da Paraíba

Jéssica Monique dos Santos Lima*, Beatriz Dantas Fernandes, Gilderlândio Pinheiro Rodrigues, Daniel César da Silva, Déborah Lanne Barros Dias, Bismark Alves da Silva, Hermano Manoel Francisco Figueiredo Bezerra, Francisco Ermerson Ferreira Bezerra

Instituto Federal da Paraíba (IFPB), Sousa, PB, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: jessicamonique_318@hotmail.com

Resumo

O cálcio consiste em um importante mineral presente na composição do leite e o mais requerido pelos bovinos leiteiros durante o periparto, com papel relevante para o animal exercer diversas funções, como formação do esqueleto, contração muscular, coagulação do sangue e síntese de leite. Na maioria das vezes, os mecanismos homeostáticos para manter a concentração de cálcio no sangue são eficientes, porém, quando há desequilíbrio entre a oferta e demanda, verifica-se o surgimento do distúrbio hipocalcêmico. Este fato, possivelmente, ocorre em virtude de manejo alimentar inadequado, como limitação de fornecimento, ou da qualidade de alimentos forrageiros e concentrados e falha na suplementação mineral, sendo estes fatores essenciais para maior eficiência na produção de leite. Foi realizado entre os meses de abril e dezembro de 2016 um trabalho para avaliação dos efeitos do tipo de suplementação mineral em casos de hipocalcemia subclínica em vacas leiteiras na microrregião de Sousa e município de São João do Rio do Peixe, ambos no estado da Paraíba. Foram visitadas 29 propriedades, onde foi possível notar quatro tipos diferentes de tratamento: suplementação exclusiva com NaCl, suplementação com NaCl e núcleo mineral, suplementação mineral formulada na propriedade, e suplementação comercial. Foram coletadas 456 amostras de sangue, as quais foram encaminhadas para o Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Veterinário do IFPB/Campus Sousa para posterior análise. Os tubos foram centrifugados a 3.000 rpm por 15 minutos, retirando-se o soro, no qual foi determinado a concentração de Ca total pela técnica de colorimetria, utilizando-se kit bioquímico Cálcio Doles. Na avaliação dos níveis séricos de Ca total em função do tipo de suplementação mineral, a suplementação apenas com NaCl resultou no maior percentual de hipocalcemia subclínica, com 61,11% dos animais abaixo do limite inferior (8,0 mg/dL). A adoção da suplementação com NaCl e núcleo mineral, suplementação formulada na propriedade, e suplementação comercial resultaram em , respectivamente, 41,67; 28,57; e 39,56% de vacas no pré e pós-parto abaixo do limite inferior aceitável para o Ca total (8,0

mg/dL). Com os resultados obtidos, constata-se que fontes isoladas de NaCl não contribuem com o aporte corporal de Ca e a adição de fontes de macro e microelementos minerais complementar ao NaCl isolado, diminui o percentual de animais em condição de hipocalcemia subclínica. Além da suplementação mineral, faz-se necessária associação ao manejo alimentar adequado, desenvolvendo estratégias que se adaptem ao longo período de escassez hídrica na região semiárida. O fornecimento de silagem e feno são alternativas viáveis para diminuir a perda na qualidade das forragens necessárias para alimentação dos animais e promover aumento da produção, com consequentes lucros ao produtor.

Mensuração, controle e planejamento de custos em uma propriedade de bovinos de corte

Daniela dos Santos de Oliveira*, João Henrique Zancanaro, Ronaldo Bernadon Meireles, Flávio Carlos Barro, Eduardo Schorr, Diego Antonio Remboski, Flaviomar Sonálio, Leandro Rosa, Rafael Camargo.

Faculdades IDEAU, Getúlio Vargas, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: veterinaria.gv@ideau.com.br

Resumo

A bovinocultura de corte vive um período turbulento; enquanto o mercado interno enfrenta elevação nos custos de produção, cresce a demanda nas exportações, influenciando os pecuaristas a investirem continuamente na atividade. O cultivo de Trigo de Duplo Propósito (TDP) permite reduzir os custos de produção de carne e otimizar os recursos na propriedade, aumentando a renda por unidade de área. A comercialização da carne produzida em sistema de pastejo direto continua tendo boa rentabilidade apesar da atual conjuntura econômica brasileira; o cultivo de TDP, ainda que com custo elevado, resulta em uma boa fonte alternativa para alimentação. Objetivando avaliar os custos e rentabilidade da produção de carne, conduziu-se este trabalho em setembro e outubro de 2015, onde avaliou-se ganho de peso de novilhos castardos e inteiros manejados em TDP. Os custos de aquisição de 25 animais foi de R\$ 33.644,00, frete de R\$ 600,00 e R\$ 142,00 para brincagem. Para castração de 12 dos 25 animais, a anestesia, fio para o corte e algodão antisséptico custaram R\$ 8,25 por animal. O TDP foi cultivado em 16 ha⁻¹ ao custo de R\$ 1.100,00 ha⁻¹, onde os animais permaneciam por quatro horas e trinta minutos diariamente, recebendo em seguida no cocho 2 kg de ração com 16% de proteína e 70 mg de ionoforo (monensina) por animal. Ao final do ciclo foi realizada a colheita do trigo obtendo-se em média 35 sacas ha⁻¹, e receita total de R\$16.800,00, deixando um déficit de R\$800,00. O ganho de peso dos animais foi acompanhado através de quatro pesagens realizadas com intervalos de 15 dias, onde observou-se ganho de peso maior nos animais inteiros. Para cada quilo de peso ganho, no castrado haverá mais tecido adiposo do que muscular, onde a gordura possui mais que o dobro de energia que a musculatura, assim, o animal castrado necessita ingerir uma dieta com muito mais energia ou maior quantidade de alimento em relação ao inteiro para o mesmo rendimento. O animal castrado precisa ingerir 15 a 20% a mais de energia que o inteiro para ganhar o mesmo peso. Observou-se incremento total nos 25 animais após o período de engorda de 5.355 kg, obtendo receita de R\$ 51.686,46 na

venda destes. O lucro dos animais castrados foi de R\$ 6.682,12 e dos inteiros foi de R\$ 7.917,30. O resultado econômico final do experimento foi positivo, mostrando que os objetivos foram alcançados apesar da colheita do trigo não ter sido satisfatória e ter gerado resultado econômico negativo; porém, o trigo possui grande valor nutricional para alimentação animal e permitiu desempenho e características de carcaça tidos como satisfatórios. A partir das análises, pode-se observar que o método de engorda adotado neste estudo foi financeiramente viável e permitiu agregar renda à atividade do produtor rural.

Giardiase em caprino: relato de caso

Ana Luísa Holanda de Albuquerque, Luiza Stachewski Zakia, Raphael Tortorelli Teixeira, Lukas Garrido Albertino, Gustavo Gomes Macedo, Pedro Negri Bernardino, Vitoldo Antônio Kozłowski Neto, Raphaela Moreira de Oliveira, Elizabeth Moreira dos Santos Schmidt, Thaís Gomes Rocha*

Departamento de Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: thaisgrocha@fmvz.unesp.br

Resumo

Reconhecido como enteropatógeno relevante em animais domésticos e em humanos, o gênero *Giardia* acomete animais jovens, sendo incomum ou, provavelmente, subdiagnosticado em caprinos. Em animais de produção, a infecção por esse agente ocasiona perdas econômicas em razão do desenvolvimento de apatia, hiporexia, diarreia, perda de peso e queda na produção. Os animais infectados, que podem ou não ser sintomáticos, eliminam o agente nas fezes, sendo esse um fator importante para o produtor, na medida em que existem assemblagens zoonóticas. Foi encaminhado para atendimento na Clínica Médica de Grandes Animais do Hospital Veterinário da FMVZ/UNESP, Campus de Botucatu, um caprino, macho, não castrado, da raça Anglo-Nubiana, de 1,5 anos de idade. O animal apresentava diarreia há 15 dias e emagrecimento, sem melhora clínica após tratamento com tetraciclina (20 mg/kg, por via intramuscular, por cinco dias), instituído na propriedade. O animal apresentava-se em posição quadrupedal, escore corporal 2/5, apetite presente, mucosas perláceas, tempo de preenchimento capilar de dois segundos, normohidratado, linfonodos submandibulares ligeiramente aumentados de tamanho, temperatura retal de 39,1°C, frequência cardíaca 120 bpm, frequência respiratória 16 mpm. Durante a avaliação do trato digestório, foram auscultados três movimentos ruminais incompletos e hipermotilidade em quadrante ventral esquerdo do abdômen; fezes fétidas, de coloração castanho-escura, pastosas, com eliminação eventual de fezes líquidas em jato. Realizou-se hemograma e exame coproparasitológico empregando a técnica McMaster (Gordon & Whitlock, 1939) modificada e técnica de centrífugo-flutuação com sulfato de zinco (Faust et al., 1938). O hemograma revelou intensa anemia com volume globular de 11%, teor de hemoglobina de 3,2 g/dL e leucocitose (15.700 leucócitos/ μ L) por neutrofilia (72%). O exame coproparasitológico revelou 320 estrongilídeos e três cruces de *Giardia* spp. Diante disso, instituiu-se o tratamento com 15 mg/kg de metronidazol a

cada doze horas, além de transfusão sanguínea. O animal apresentou melhora clínica considerável, com retorno ao aspecto normal das fezes em quatro dias. Uma semana após o início do tratamento, o exame coproparasitológico foi repetido, não sendo verificada a presença de *Giardia* spp. O animal recebeu alta, apresentando-se saudável desde então. Adicionalmente, foram coletadas fezes dos demais animais da propriedade e realizada a técnica de centrífugo-flutuação com sulfato de zinco (Faust et al., 1938), sendo todas as amostras negativas quanto à presença de *Giardia* spp. O presente relato ressalta a importância da realização do exame coproparasitológico pela técnica de centrifuge-flutuação em casos de diarreia em caprinos, procedimento muitas vezes negligenciado em caso de acometimento de um único indivíduo no rebanho, mas que se mostrou essencial para o diagnóstico e medidas terapêuticas apropriadas que resultaram na plena recuperação do paciente, uma vez que a infecção por *Giardia* spp. habitualmente não constitui uma das primeiras opções de diagnóstico diferencial em caprinos adultos diarreicos.

Effect of providing pellets enriched with spores of parasiticide fungi to grazing cattle on the dynamics of faecal trematode egg-output

Cristiana Filipa Cazapal-Monteiro^[a], Fabián Leonardo Arroyo^[a], José Ángel Hernández^[a], Diana Freiría, Antonio Palomero^[a], María Isabel Silva, Jaime Sanchís^[b], Adolfo Paz-Silva^[a], Rita Sánchez-Andrade^[a], María Sol Arias^[a]

^[a] COPAR Research Group, Facultad de Veterinaria, Universidade de Santiago de Compostela (USC), Santiago de Compostela, Galicia, Spain

^[b] Facultad de Veterinaria, Universidad de la República del Uruguay (UDELaR), Salto, Uruguay

*Corresponding author

e-mail: cristiana.cazapal@usc.es

Abstract

Ruminants maintained under pasturing management in humid areas can be at risk of infection by trematodes affecting the liver (*Fasciola hepatica*) or the rumen (*Calicophoron daubneyi*). Despite efficient anthelmintics are commercially available, the existence of encysted infective stages (metacercariae) on the vegetation enhances their infection. Metacercariae originate from cercariae, which exit off aquatic snails belonging to the *Lymnaea* genus, previously infected by a ciliated embryo developed inside the egg of the aforementioned trematodes. By considering that infected ruminants pass eggs by faeces, a strategy consisting of providing pellets with spores of parasiticide fungi to grazing heifers has been assayed. Spores of the ovicidal fungus *Mucor circinelloides* and the larvicidal fungus *Duddingtonia flagrans* were added during the mixing phase of manufacturing of a commercial formulation (*DL Novillas 18*[®], NANTA, Nutreco, Outeiro de Rei, Spain). Three groups of 7 grazing Friesian heifers infected by the gastric fluke *C. daubneyi* grazed during a 2-year period. Group G-F was daily supplemented with pelleted feed + 1.2x10⁶ spores/kg feedstuff, and G-T and G-C were given concentrate without spores. Heifers in G-F and G-T received an oral dose of closantel (10 mg / kg bw Endoex, SP Veterinaria, Spain). Faecal samples were individually collected and analysed by means of the sedimentation test. Prior to the deworming, all the heifers shed eggs of the gastric fluke *C. daubneyi* in the faeces. One month after the administration of the anthelmintic, the analyses of the faeces collected in the G-F were negative. In the faecal samples of the heifers of G-T (dewormed and feeding on pellets without spores), eggs of the trematode were detected again from the 2nd month after treatment, and values ranging from 50 to 100 eggs per gram of faeces (EPG) were recorded throughout the study. The kinetics of *C. daubneyi* eggs reduced along the assay. Deworming of pasturing ruminants provides a solution against the parasites inside

the hosts, but the existence of infective stages in the soil (herbage, water) constitutes a risk of infection. By feeding heifers with pelleted feed containing spores of parasiticide fungi, the eggs of the trematode *C. dabneyi* are exposed to an antagonistic effect responsible of delaying their development or destroying them. Manufacturing of concentrate with spores provides a very useful tool for spreading the fungal spores onto the environment where grazing heifers are feeding on. It is strongly recommended the administration of pelleted feed with fungi spores to heifers under pasturing regimes from humid areas.

Economical support: Research Project CTM2015-65954-R (Ministerio de Economía y Competitividad, Spain; FEDER). Dr. CF Cazapal-Monteiro is recipient of a fellowship from the Xunta de Galicia – Consellería de Educación e Ordenación Universitaria (Spain).

Blood analyses in grazing cattle feeding pellets enriched with spores of parasiticide fungi

Cristiana Filipa Cazapal-Monteiro^[a], Fabián Leonardo Arroyo^[a], José Ángel Hernández^[a], Diana Freiría^[a], Rodrigo Bonilla^[b], José Pedreira^[c], Ángel Romasanta^[a], Rita Sánchez-Andrade^[a], María Sol Arias^[a]

^[a] COPAR Research Group, Facultad de Veterinaria, Universidade de Santiago de Compostela (USC), Santiago de Compostela, Galicia, Spain

^[b] Laboratorios Carval, Yumbo, Colombia

^[c] Laboratorios Fatro Ibérica, Barcelona, Spain

*Corresponding author

e-mail: cristiana.cazapal@usc.es

Abstract

With the aim to provide a sustainable solution to decrease the risk of infection by several helminths, the usefulness of certain fungal specimens to limit the survival of the parasitic stages (oocysts, cysts, eggs) in the soil (faeces, ground) has been demonstrated. The presence of parasiticide fungi in the faeces reduces the development of the parasites to their infective stages. One possibility for the distribution of the spores among grazing animals consists of feeding pellets enriched with fungal spores. During a 1 year-period, two groups of six Frisian heifers maintained under a rotational grazing regime were taken one blood sample from the coccygeal vein. The samples were examined by using a haematology analyser to determine the values of the blood red and white cell parameters. Heifers in group F were daily supplemented with 2.5 kg pellets containing $2 \cdot 10^6$ spores of *Mucor circinelloides* and *Duddingtonia flagrans* (each); Group C received pellets without spores. At the beginning of the study, the ruminants were administered a treatment based on closantel (10 mg/kg bw Endoex, SP Veterinaria, Spain). Prior to the deworming, similar values for all the blood parameters were obtained in both groups of heifers. After the administration of the anthelmintic, the values of the white cells were higher in the G-C than in the G-F. By opposite, lower counts for the red cells were observed in G-C than in G-F. Statistically significant differences were obtained for the white cell counts, percentages of lymphocytes, granulocytes and monocytes, erythrocytes, haematocrit, mean corpuscular volume, mean corpuscular haemoglobin and mean corpuscular haemoglobin concentration ($P < 0.05$). Grazing animals are at risk of infection by different parasites through the ingestion of infective stages together with the forage. By spreading the spores of parasiticide fungi in the faeces of infected animals,

development of the parasites is delayed or interrupted, which lessens the contamination of the pasture. By feeding grazing cattle with pellets containing a blend of spores of *M. circinelloides* and *D. flagrans*, blood cell counts do not result affected. On the contrary, these values return to normal numbers.

Economical support: Research Project CTM2015-65954-R (Ministerio de Economía y Competitividad, Spain; FEDER). Dr. CF Cazapal-Monteiro is recipient of a fellowship from the Xunta de Galicia – Consellería de Educación e Ordenación Universitaria.

Intoxicação natural por *Thiloa glaucocarpa* em bovinos no oeste da Bahia

Maria Talita Soares Frade¹, Everaldo Henrique Souza do Vale, Iarla Marques da Cruz, Antônio Flávio Medeiros Dantas, Alonso Pereira Silva Filho

Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), Barra, BA, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: maria.frade@ufob.edu.br

Resumo

Thiloa glaucocarpa, planta nefrotóxica conhecida no semiárido nordestino como sipaúba ou vaqueta, é uma importante causa de morte em bovinos na região nordeste. Apesar do conhecimento da toxicidade da planta, ainda ocorrem perdas anuais. O presente trabalho relata a intoxicação por *Thiloa glaucocarpa* em 33 bovinos no município de Barra, oeste da Bahia. Foi realizada visita a campo na comunidade Vereda do Gavião após relato da morte de 28 bovinos com quadro de apatia, anorexia, anúria/oligúria, constipação, edemas na região de membro posterior e barbela, de evolução variável. Segundo o proprietário, os bovinos eram criados em piquete com pastagem nativa, e após o início das primeiras chuvas, no final de setembro de 2016, com aproximadamente 15 dias, foram soltos em área com predomínio de “vaqueta”. Já era de conhecimento do proprietário a toxicidade da planta, mas ele acreditava que por estar com a “folha mais grossa/verde” não causaria intoxicação. Verificou-se na propriedade grande quantidade da planta e cinco bovinos doentes que, ao exame clínico, apresentavam apatia, edemas de barbela (1/5), de vulva e membro posterior (1/5), hematoquezia (1/5), decúbito (2/5), e que também vieram a óbito. Foi realizada a necropsia de uma vaca de oito anos de idade, mestiça de Nelore, que havia sido colocada no final de novembro em área com “vaqueta”, permanecendo por três dias, removida após o início dos sinais clínicos e que, posteriormente, entrou em decúbito e morreu em aproximadamente 10 dias. Macroscopicamente, observaram-se edemas de subcutâneo, principalmente na região posterior dos membros pélvicos, de mesentério, da gordura perirrenal e pulmonar. Havia também hidrotórax, ascite e hidropericárdio. O tecido perirrenal apresentava-se com áreas avermelhadas e os rins estavam aumentados de volume, com superfície subcapsular pálida e levemente granular, com pontos avermelhados discretos. Ao corte, com áreas avermelhadas da cortical a pelve renal e também edema de pelve renal. Microscopicamente, as lesões significativas afetavam os rins, sendo observada dilatação tubular moderada, túbulos desprovidos de células e formação de cilindros

granulosos, afetando principalmente túbulos contorcidos proximais. Em outras áreas havia regeneração epitelial tubular moderada. Havia, também, cilindros hialinos na luz de túbulos da região cortical e medular, fibrose e infiltrado linfoplasmocitário intersticial discreto. O predomínio da planta na área de pastagem, a evidência de ingestão e o início dos sinais clínicos após as primeiras chuvas intercorrentes associados às lesões macro e microscópicas foram determinantes para o diagnóstico de intoxicação por *Thiloa glaucocarpa* no rebanho bovino. Não há tratamento efetivo e como profilaxia recomenda-se a remoção dos animais de áreas com a planta após o início das primeiras chuvas. É importante a “desmitificação” junto aos produtores rurais quanto a não ocorrência da intoxicação quando a folha está “mais grossa”, uma vez que a intoxicação ocorre independentemente do estágio da planta.

Comparação de padrão hematológico de vacas de leite no início e final de gestação

Claudijane de Carvalho Matos*, Luís Paulo Nemézio Bezerra Pinheiro, Euclides Figueredo Leite, José Hugo dos Santos, Kelly Cunha Vital, Taynara Farias Teixeira de Santana, David José de Castro Martins, Karina Oliveira Pessoa, Hélio Martins de Aquino Neto, Marcia Kikuyo Notomi

Medicina Veterinária, Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Maceió, AL, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: claudijanematos@gmail.com

Resumo

A cadeia produtiva do leite desempenha um papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população. Compreender os padrões sanguíneos, bem como as variações nesses parâmetros conforme o período produtivo e categoria do animal são de fundamental importância para o desenvolvimento da eficiência dessa agroindústria. Objetivou-se nesse trabalho avaliar e comparar o perfil hematológico de vacas leiteiras em períodos distintos da gestação. Foram estudadas 30 vacas prenhes, híidas, provenientes de cooperativas leiteiras do estado de Alagoas, submetidas ao mesmo manejo. Sendo divididas em: Grupo T1 – 15 vacas com aproximadamente 12 semanas de gestação, e Grupo T2 – 15 vacas com aproximadamente 32 semanas de gestação. As coletas de sangue ocorreram após a ordenha da manhã, por punção da veia jugular, acondicionando o material em tubos com EDTA. No laboratório foi realizada a contagem de hemácias, mensuração da hemoglobina, leucócitos totais e plaquetas por meio de analisador hematológico Mindray BC-2800vet. O volume corpuscular médio (VCM) e a concentração da hemoglobina corpuscular média (CHCM) foram calculados utilizando-se fórmula padrão. O volume globular (VG) foi avaliado pela técnica do microhematócrito e a concentração da proteína total plasmática (PPT) por refratometria; a contagem diferencial leucocitária, em esfregaço sanguíneo corado. Foi realizada uma análise estatística descritiva dos parâmetros hematológicos dos grupos. A análise de variância entre T1 e T2 foi realizada utilizando-se o teste de Mann Whitney. Tanto no grupo T1 quanto no T2, os valores médios dos parâmetros avaliados estavam dentro dos valores de referência da espécie bovina e apresentaram uma distribuição normal na análise estatística. Na comparação entre os parâmetros do eritrograma foi possível verificar uma redução significativa no número médio de hemácias no Grupo T2, entretanto essa alteração não foi observada na concentração de hemoglobina e volume globular. Mas, ao avaliar VCM e CHCM, a diferença estatística também foi constatada para os dois parâmetros, indicando que apesar da

redução no número de hemácias, induzida por uma redistribuição dos componentes sanguíneos, a medula óssea mantém o volume corpuscular pela liberação de precursores eritrocitários. No leucograma, não foi observada diferença estatística no número de leucócitos totais, neutrófilos, linfócitos e eosinófilos. Não foi realizada comparação entre a contagem de basófilos e monócitos por causa da pequena amostragem. Não foi observada diferença estatística na contagem de plaquetas entre os dois grupos, porém foi observada uma significativa redução ($P < 0,05$) na concentração de proteínas plasmática total no Grupo T2 que, entre outros motivos, pode se dar pela redução da ingestão de alimentos esperada para a fase final gestacional. Portanto, conclui-se que apesar da redução do número de hemácias observada no final de gestação, a concentração de hemoglobina e volume globular não sofrem alterações significativas.

Utilização da ultrassonografia no diagnóstico de afecções das artérias umbilicais

Caroline Harumi Seino, Juliana Aparecida Bombardelli, Bruna Barbosa Stanigher, Gabriela Alves Reis, Carolina de Lara Shecaira, Milton Ricardo Azedo, Fabio Celidonio Pogliani, Fernando José Benesi*

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: febencli@usp.br

Resumo

Em bezerros neonatos são frequentes as infecções dos componentes umbilicais, quer seja por essas estruturas representarem porta de entrada de patógenos, quer seja por haver com frequência negligência nos cuidados para cura do umbigo. Considerados os prejuízos decorrentes dessas enfermidades e a necessidade de serem diagnosticadas precoce e precisamente para a escolha do tratamento mais efetivo, estudos têm sido realizados para se confirmar a ultrassonografia como método de diagnóstico mais sensível quando comparado à palpação abdominal. O presente relato clínico confirma a importância dessa alternativa diagnóstica em dois bezerros machos da raça Holandesa, com 15 e 25 dias de vida, e que apresentaram onfalopatias. No animal mais jovem verificou-se hipertermia e apatia, e à palpação abdominal, evidenciou-se formação, com consistência macia, menor que cinco centímetros de diâmetro, em região hipogástrica. No bezerro mais velho constatou-se apatia e diarreia (fezes enegrecidas) e por meio da palpação abdominal, presença de massa em região hipogástrica, com consistência firme e formato arredondado, tendo aproximadamente 15 centímetros de diâmetro. A partir de tais achados lançou-se mão do exame ultrassonográfico a fim de identificar quais estruturas ou órgãos estavam efetivamente envolvidos, com o intuito de planejar um adequado esquema terapêutico. No ultrassonograma do bezerro mais jovem, confirmou-se existência de uma estrutura elíptica com três centímetros de diâmetro menor, em porção da artéria umbilical esquerda próxima à vesícula urinária, com conteúdo heterogêneo (com porção anecoica e outra hipocóica), envolta por cápsula. No animal mais velho, verificou-se aumento de diâmetro da artéria umbilical esquerda em comparação à direita, e estrutura envolta por cápsula com conteúdo heterogêneo (hipocóico com pontos hiperecóticos), não sendo possível individualizá-la da parede da vesícula urinária. Em ambos os casos, as estruturas identificadas foram caracterizadas como abscesso (presença de cápsula e conteúdo purulento). À necropsia do bezerro mais jovem confirmou-se a presença de abscesso na artéria



umbilical esquerda em porção próxima à vesícula urinária. Por sua vez, no bezerro com 25 dias, constatou-se, durante o procedimento cirúrgico para a remoção das estruturas acometidas, uma aderência do abscesso à vesícula urinária e alças intestinais, além de espessamento de porção da artéria umbilical esquerda próxima à formação. Na palpação bimanual do abdômen desses animais, evidenciou-se aumento de volume no trajeto de componentes umbilicais caudais, porém sem a identificação de quais estruturas umbilicais estavam acometidas, se artéria umbilical ou úraco. Por meio do exame ultrassonográfico foi possível a caracterização e localização do componente umbilical afetado com mais precisão, confirmadas posteriormente ao exame necroscópico e durante intervenção cirúrgica. Confirma-se nesta descrição que a ultrassonografia, além de ser um método não invasivo e prático de uso na clínica veterinária, é também uma importante e sensível ferramenta para o diagnóstico, prognóstico e tratamento das afecções umbilicais.

Utilização da ultrassonografia no diagnóstico de afecções do úraco

Juliana Aparecida Bombardelli, Caroline Harumi Seino, Gabriela Alves Reis, Carolina de Lara Shecaira, Elisa Couto Weiss, Bruna Barbosa Stanigher, Milton Ricardo Azedo, Fabio Celidonio Pogliani, Fernando José Benesi*

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: febencli@usp.br

Resumo

Na bovinocultura, os bezerros têm papel fundamental, sendo seu manejo importante para seu futuro desempenho no rebanho. Associados à colostragem, os cuidados com o umbigo representam ações importantes para a prevenção de doenças, pois essa estrutura é uma reconhecida porta de entrada para infecções. O exame específico da região umbilical tem fundamental importância para o diagnóstico das onfalopatias. Todavia, nem sempre é possível diferenciar qual estrutura umbilical caudal (artérias ou úraco) está envolvida no processo, sendo a ultrassonografia um exame complementar valioso para precisar o diagnóstico das afecções umbilicais. Assim sendo, o presente relato objetivou comparar a palpação abdominal ao exame ultrassonográfico quanto à sua sensibilidade nesse diagnóstico. Dois bezerros machos da raça Holandesa, ambos com cinco dias de idade, apresentaram histórico de apatia, hipertermia e polaquiúria. Ao exame específico da região umbilical, não se constatou aumento de volume na região abdominal, porém, durante o exame ultrassonográfico, em ambos os casos foi possível visibilizar próximo ao ápice da vesícula urinária estrutura com formato arredondado e diâmetro próximo a dois centímetros com cápsula hiperecoica. No bezerro 1, o conteúdo da formação apresentava-se parte anecoico e parte hipoeicoico; no bezerro 2, este era anecoico com poucos pontos hiperecoicos, apresentando ligação com a parede da bexiga. Essas estruturas foram caracterizadas como abscessos originados do úraco. Este componente, durante o parto, deve romper-se e retrair-se, tornando-se uma cicatriz vestigial no ápice da vesícula urinária. Porém, quando acometido por infecções, possibilitará problemas em sua regressão. Coletou-se a urina de ambos os animais, apresentando-se esta turva, sendo realizado o exame microbiológico, com isolamento de *Klebsiella pneumoniae* na urina do bezerro 1, e *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli* naquela do segundo animal. Realizou-se a antibioticoterapia nos dois bezerros, sendo os abscessos monitorados por exames ultrassonográficos periódicos. Notou-se, nos dois casos, rápido crescimento dessas estruturas,

optando-se pelo tratamento cirúrgico para sua remoção. No bezerro 1 realizou-se a excisão do abscesso, com boa recuperação após o procedimento. No bezerro 2, notou-se, durante a cirurgia, que o abscesso fragilizara a parede da vesícula urinária, apresentando esta rupturas em dois pontos distintos. Com este fato, houve também o comprometimento de alças intestinais próximas à região, optando-se pela eutanásia durante o procedimento. Devido ao reduzido tamanho e localização dos abscessos, estes não foram verificados por meio da palpação abdominal, porém diagnosticados ao exame ultrassonográfico, evidenciando-se suas características e localização, sendo permitido o acompanhamento de sua evolução no período de tratamento. Com essas informações foi possível a realização do procedimento cirúrgico e demais decisões para solução do problema encontrado. Conclui-se que a ultrassonografia é mais sensível que a palpação abdominal por permitir o diagnóstico de problemas localizados no útero, sendo recomendada pela praticidade e pelo auxílio na determinação do melhor tratamento.

Adaptação respiratória neonatal: influência da inseminação artificial (IA) x fertilização in vitro (FIV) nos parâmetros hemogasométricos e no comprimento de bezerros recém-nascidos da raça Holandesa Preta e Branca (HPB)

Gabriela Nascimento Dantas*, Bianca Paola Santarosa, Vitor Hugo dos Santos, Maicon Vinicius Galdino, Fernando José Benesi, Roberto Calderon Gonçalves

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: gabrielan.dantas@gmail.com

Resumo

O sucesso da adaptação neonatal está diretamente relacionado com estabelecimento de função respiratória que possibilite trocas gasosas eficientes. Bezerros originados por FIV podem apresentar problemas ao nascimento, como distocia e dificuldade respiratória. Devido ao alto valor genético e econômico, esses animais requerem do médico veterinário diagnóstico precoce e terapia eficaz em casos de má adaptação neonatal. O diagnóstico do neonato com hipóxia pode ser feito utilizando-se, além dos sinais clínicos, a hemogasometria. O objetivo deste trabalho foi comparar a influência do método de concepção (IA ou FIV) sobre a função pulmonar de recém-nascidos da espécie bovina, além de verificar a diferença de tamanho entre bezerros concebidos pelas duas diferentes técnicas. Foram utilizados 40 bezerros machos da raça HPB, sendo 20 oriundos de IA e 20 de FIV. O parto foi acompanhado e as colheitas de sangue provenientes da veia jugular foram realizadas com 0, 6, 12, 24 e 48 horas após o nascimento. Utilizou-se para a análise hemogasômetro portátil (I-STAT® Abbott Laboratories, Illinois, EUA) com cartuchos do tipo EG8+. As variáveis estudadas foram: pH, pressões de dióxido de carbono e oxigênio, excesso de bases, bicarbonato, saturação de oxigênio, cálcio, glicose, hematócrito e hemoglobina. O comprimento de coluna dos animais foi mensurado com auxílio de fita métrica e compreendeu a distância obtida entre a articulação atlanto-occipital até a primeira vértebra coccígea. Para a análise estatística, foi utilizado o teste de Wilcoxon-Mann-Whitney para amostras independentes. Houve diferença estatística ($P < 0,05$) apenas no momento zero horas após o nascimento para a variável glicose, que foi maior nos bezerros FIV, e no momento 12 horas, onde os valores do cálcio foram menores no grupo FIV. As outras variáveis mantiveram-se dentro dos parâmetros estabelecidos pela literatura. Também houve diferença estatística para a variável comprimento de coluna, maior nos animais FIV. Assim, os animais FIV apresentaram maior tamanho, o que pode justificar dificuldades no parto e, em decorrência, sofrimento fetal e piores condições ao nascimento. No presente estudo, os partos foram

acompanhados e, na ocorrência de distocia, forneceu-se ajuda obstétrica (6/20 animais IA precisaram de auxílio no parto e 14/20 no grupo FIV). Este fator pode ter influenciado positivamente nos parâmetros respiratórios destes animais. Além disso, a hiperglicemia mais acentuada no momento do nascimento no grupo FIV pode ser justificada por maior estresse no trabalho de parto. A observação de valores menores de cálcio no momento 12 horas do grupo FIV salienta a necessidade de monitoração destes animais para que seja instituída terapia de reposição precoce, evitando prejuízos para a saúde do animal. O acompanhamento do parto e o diagnóstico inicial da má adaptação neonatal são fundamentais para a instituição de condutas e terapias que visam a manutenção da saúde dos bezerras, diminuindo mortalidade e prejuízos econômicos.

Lavado peritoneal em um caso de rompimento de abomaso em bovino

Ronaldo Alves Martins*, Valentim Arabicano Gheller, Philipe Pimenta Nunes, João Paulo Andrade, Rodrigo Melo Meneses, Antônio Último de Carvalho, Elias Jorge Facury Filho

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: ronaldo_martinsvet@yahoo.com.br

Resumo

O deslocamento de abomaso é uma doença frequentemente relatada em rebanhos de bovinos leiteiros, tendo incidência que varia de 0 a 20% em rebanhos de exploração leiteira. Pode ser classificada pelo movimento que o abomaso faz durante o deslocamento, sendo mais comumente classificado como deslocamento de abomaso à direita e deslocamento de abomaso à esquerda. Foi atendido um animal no Hospital Veterinário da Escola de Medicina Veterinária da UFMG. Uma laparotomia foi realizada no dia 17/05/13, onde se pôde perceber que a porção ventral do abomaso estava aderida ao peritônio na porção próxima ao esterno. No momento de manipular para reposicionar o abomaso na região anatômica, o mesmo se rompeu em três regiões, pois estava friável e apresentando várias úlceras. Foi realizada abomasorafia e lavagem abdominal com 16 litros de solução de soro fisiológico (NaCl 0,9%) em solução com gentamicina (4 mg/kg). Foi colocado um cateter de Foley número 24 na incisão cirúrgica, e outro na região ventral próximo à cicatriz umbilical, com auxílio de um trocáter, ambos os cateteres fixados na pele com fio de nylon. Durante cinco dias consecutivos foram infundidos 20 litros de água destilada juntamente com Gentamicina (4 mg/kg). No momento da lavagem eram infundidos aproximadamente 10 litros da solução pelo cateter da incisão cirúrgica e movimentava-se o animal para melhor dispersão da solução no abdômen; em seguida, abria-se o cateter ventral onde tinha um fluxo contínuo de líquido. Nos primeiros lavados, o líquido tinha aspecto turvo, com grande presença de espuma, e coagulava com aspecto gelatinoso, sugerindo presença de proteínas e fibrina. Com o passar dos dias o líquido se tornou mais límpido e com menos presença de fibrina. Como tratamento suporte foram aplicados Flunixin Meglumine (2,2 mg/Kg) durante três dias, Penicilina (50.000 UI/Kg) durante cinco dias por via intramuscular profunda, e omeprazol (4 mg/Kg) oral por 28 dias. No dia seguinte à primeira lavagem preitoneal (18/05/13) houve um episódio de hemoglobinúria, sem febre e sem hemoparaitas diagnosticados em esfregaço sanguíneo. O animal se manteve prostado, apresentando anorexia e adipsia. No segundo dia

pós-cirúrgico, o animal começou a se alimentar com capim picado. A medida que o apetite foi aumentando, foi introduzido à dieta feno, silagem de milho e concentrado comercial para bovinos. No quinto dia pós-cirúrgico, os cateteres foram retirados. No dia 06/06/13, o animal recebeu alta e retornou para a fazenda de origem. A lavagem peritoneal em bovinos é pouco utilizada, principalmente pelo grande volume de solução a ser utilizada. No entanto, no caso citado foi utilizada como conduta médica que teve resultado positivo e com baixo custo, sendo um importante adjuvante à terapêutica estabelecida para restabelecimento clínico cirúrgico do animal.

Síndrome hemorrágica associada à trombocitopenia idiopática em vaca Girolando

Rodrigo Melo Meneses*, Sara Engel, Douglas Rodrigues do Nascimento Gonzaga, Michelle Endrey Godoy, José Azael Zambrano Uribe, Ronaldo Alves Martins, Antônio Último de Carvalho, Elias Jorge Facury Filho

Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: menesesrm@gmail.com

Resumo

As doenças hemorrágicas abrangem diversas condições clínicas, sendo caracterizadas desde hemorragias subcutâneas a sangramento de mucosas de graus variáveis. Trombocitopenia é a causa mais comum de coagulopatias em bovinos leiteiros e pode ser resultado da redução da produção, aumento da destruição, sequestro ou consumo de plaquetas. Trombocitopenia idiopática é o termo utilizado para quadros imunomediados, já que raramente é possível a sua confirmação clinicopatológica em ruminantes. O presente trabalho relata um caso de uma síndrome hemorrágica associada a um quadro de trombocitopenia, em uma fêmea bovina, Girolando, de 6 anos de idade, atendida no Hospital Veterinário da UFMG, em junho de 2016. O animal pertencia ao lote de alta produção da fazenda (média de 22 kg/dia de leite) e estava em lactação havia 90 dias. A alimentação era à base de silagem de milho, além de pastagem de capim mombaça e braquiária, 6kg de ração e sal mineral *ad libitum*. De acordo com o proprietário, nove animais da propriedade apresentaram quadros similares no último ano e foram tratados com diaceturato de diminazeno, oxitetraciclina e polivitamínicos, porém não apresentaram melhora e morreram. O exame físico do animal revelou apatia, anorexia, mucosas hipocoradas, com presença de petéquias, temperatura retal de 38,8°C, escore corporal 2 (escala 1-5), tempo de preenchimento capilar de 4 segundos, turgor de pele diminuído, epistaxe e sangramentos em regiões da pele picadas por carrapatos. O hemograma revelou anemia macrocítica normocrômica (hematócrito 14%, hemácias 1,52 milhões/mm³, VCM 92,11fl, HCM 27,83 pg), leucocitose (16.898/mm³) caracterizada por neutrofilia (10.138,8/mm³) e discreta monocitose (844,90/mm³), além de trombocitopenia (30.000 plaquetas/mm³). A bioquímica sérica mostrou hipoproteinemia (5,6 g/dL) por hipoalbuminemia (1,81 g/dL). O tempo de protombina se apresentou normal (24,6 segundos) e o de tromboplastina parcial ativada diminuído (18,7 segundos). O mielograma apresentou hiperplasia

das linhagens eritróide e megacariocítica. Além disso, a pesquisa de ptaquilosídeo no leite e a PCR para o vírus da diarreia viral bovina foram negativos. Amostras de fezes e urina foram positivas no teste de sangue oculto. O tratamento consistiu em transfusão de sangue (5L), oxitetraciclina (20 mg/kg, intramuscular, a cada 48h, totalizando três aplicações), além de dexametasona (três aplicações a cada 24h, intramuscular, na dose de 0,05 mg/kg e duas aplicações na dose de 0,02 mg/kg). Adicionalmente, realizou-se hidratação oral, 20 litros a cada 12h, até o restabelecimento hídrico do animal, que apresentou melhora significativa uma semana após o início do tratamento, recebendo alta 15 dias após a entrada no hospital. Portanto, diante dos achados clínicos e laboratoriais, assim como da resposta terapêutica, o quadro clínico foi compatível com trombocitopenia imunomediada, que pode estar relacionada ao aumento da destruição de plaquetas. Síndromes hemorrágicas imunomediadas em bovinos são pouco descritas, sendo os seus relatos importantes para reforçá-las como diagnóstico diferencial nos quadros de diáteses hemorrágicas.

Surto de tripanossomose bovina em rebanhos leiteiros do estado de Minas Gerais

Rodrigo Melo Meneses*, Layanne Duarte Ferreira, Anna Luiza Belli de Souza Alves Costa, João Paulo Andrade, Isabela Oliveira Melo, Leandro Silva de Andrade, Antônio Último de Carvalho, Elias Jorge Facury Filho

Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: menesesrm@gmail.com

Resumo

Trypanosoma vivax é o principal agente da tripanossomose em bovinos e gera grande impacto econômico na África e América Latina. Nas Américas, o parasito é transmitido mecanicamente por insetos hematófagos e fômites. Recentemente, surtos têm sido relatados em diversos estados do Brasil, causando redução da produção, abortos e mortes. Diante disso, objetivou-se relatar a ocorrência de surtos de tripanossomose bovina em rebanhos leiteiros de Minas Gerais. Cinco rebanhos bovinos de produção de leite da região Central Mineira foram visitados entre outubro de 2014 e junho de 2015, nos quais as principais queixas dos proprietários consistiam em queda na produção de leite e emagrecimento dos animais. Nas propriedades, obteve-se o histórico da doença e amostras aleatórias de sangue de bovinos de diferentes categorias foram coletadas em tubos contendo EDTA, sendo posteriormente analisadas pela técnica de Woo. Em todas as propriedades, vacas em lactação foram diagnosticadas com *Trypanosoma* spp., com frequência de animais positivos variando de 10,3 a 81,3%. Entre 6,4 e 37,7% das vacas em lactação apresentaram-se anêmicas (VG < 24%). Dois rebanhos apresentaram animais positivos no lote de vacas secas e em um deles bezerras também mostraram-se infectadas. Em todas as propriedades os animais eram mestiços Holandês x Zebu e o citocina era administrada durante a ordenha, com o compartilhamento de agulhas e seringas. Em três rebanhos havia tido compra de animais em menos de seis meses, sendo o proprietário de um deles comerciante de gado. Em um outro, três vacas da fazenda vizinha foram ordenhadas na propriedade havia 30 dias e o último recebeu animais de devolução após a venda. Nas propriedades, a doença teve início entre 15 dias e seis meses antes da visita. A morbidade das vacas em lactação, de acordo com os proprietários, variou entre 7,5 e 36,5% e a mortalidade entre 0,5 e 17,6%. Em quatro rebanhos, os proprietários relataram ter tratado os animais mais acometidos com diaceturato de diminazeno, além de antibacterianos. Os principais

sinais descritos pelos proprietários foram mucosas pálidas e amarelas, redução do consumo de alimentos, emagrecimento, bambeira, cegueira, aborto, febre, lacrimejamento, cansaço e redução da produção, os quais eram condizentes com os achados clínicos observados no dia das visitas. Houve redução da produtividade variando entre 16,7 e 55% em três rebanhos. Nos demais, redução na produção de leite diária do rebanho não foi relatada, apenas dos animais doentes. A entrada de animais nas propriedades e o uso compartilhado de agulhas e seringas para a administração de ocitocina possivelmente foram os principais responsáveis pela disseminação da tripanossomose nos rebanhos visitados. Dessa forma, os surtos desencadearam principalmente redução da produção de leite, além de altas taxas de morbidade e mortalidade.

Effects of treatment of pre-weaned dairy calves with recombinant bovine somatotropin on somatotrophic axis and immune parameters

Anna Luiza Belli de Souza Alves Costa^{*}, Anderson Veronese, Kelly Flanagan, Rafael Moreira, Ronaldo Braga Reis, Sandra Gesteira Coelho, Rodrigo Melo Meneses, Ricardo Carbonari Chebel

Departamento de Zootecnia, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brazil

^{*}Corresponding author

e-mail: annabelliac@gmail.com

Abstract

The weaning event represents great challenge for dairy calves and might cause negative effects on their immune system. The growth hormone (GH) and the Insulin like growth factor type 1 (IGF-1) have the ability to improve immunological cells activities in humans and rodents. Strategies of bST treatment were already studied around the transition period of dairy cows, with divergent but interesting results on these animal's immunity. The aim of the present study was to investigate the effects of treatment with recombinant bovine somatotropin (bST) on the somatotrophic axis and on selected immune parameters of dairy calves. Therefore, 36 dairy female calves were randomly assigned to one of two treatments: Control = Saline (0,9%); bST = 1.5 to 1.8mg/Kg of bST. Treatments were performed every 7 days, from 21 to 63 days of life; 8 blood and plasma samples were collected from each animal during the experimental phase for posterior analyses. bST treatment increased GH ($P < 0.01$) and IGF-1 ($P < 0.01$) concentrations, while insulin and glucose were not different among groups. *E. coli* was used to access neutrophil phagocytosis ($P = 0.74$) and oxidative burst ($P = 0.71$), but no differences were encountered between treatments. We found a tendency for bST to affect median florescence intensity expression of CD62L on granulocytes ($P = 0.06$) and lymphocytes ($P = 0.13$), but only on lymphocytes for CD18 ($P = 0.07$). Haptoglobin levels were different between groups only on day 3 ($P < 0.04$) after animals were weaned. Non-esterified fatty acids (NEFA), beta hydroxybutirate (BHBA), glucose, body weight, wither height and average daily gain (ADG) did not differ between treatments. Although, daily milk replacer intake was higher for animals in the Control group ($P < 0.02$). Data of concentrate consumption was not possible to be collected. It would explain if animals of the bST group ate more concentrate to achieve the same body weight as Control group, or if they were more efficient in using diet nutrients. Cortisol produced around calving and weaning might have contributed for the decrease in the evaluated immune parameters levels, but it was not analyzed. Despite the gradual weaning, until the complete weaning at 49 days of life,

the event itself seemed to have a negative impact on the immunological system. The somatotrophic axis and metabolic analyses lead us to believe that these dairy calves were facing a period of negative energy balance, with the uncoupling of the somatotrophic axis. We believe that the chosen treatment strategy is not enough to prevent disease incidence.

Avaliação da correlação entre escore fecal e matéria seca das fezes de bezerros neonatos com diarreia por *Cryptosporidium parvum*

Luana Coeli Araújo Ferreira*, Filipe Lucas de Melo Mendonça, Elias Jorge Facury Filho, Antônio Último de Carvalho, Markus Vinicius Vieira de Araújo, Rafael José da Silva, Layanne Duarte Ferreira, João Paulo Andrade, Joana Ribeiro da Glória, Rodrigo Melo Meneses

Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: lulucoeli@gmail.com

Resumo

O *Cryptosporidium* spp. é um protozoário comumente associado à diarreia neonatal em bezerros, principalmente no período entre cinco a quinze dias de vida. Este enteropatógeno parasita o ápice dos enterócitos e as criptas intestinais, e a lesão das células resulta em diarreia má absorptiva, que associa-se a uma diarreia hipersecretória resultante do processo inflamatório desenvolvido. O desequilíbrio hidroeletrólítico somado à má absorção intestinal resulta em desidratação, hipoglicemia e acidose metabólica, que podem levar a óbito. O objetivo foi acompanhar a perda de líquidos pelos bezerros durante a Criptosporidiose, por meio da análise da correlação entre o teor de matéria seca fecal e a caracterização da consistência das fezes. Foram utilizados 32 bezerros inoculados oralmente com um milhão de oocistos de *Cryptosporidium parvum*, no terceiro dia de vida. A Criptosporidiose foi confirmada pela técnica de centrífugo-sedimentação das fezes em formol/éter e coloração do esfregaço pela técnica de Ziehl Neelsen modificada. Os bezerros foram avaliados quanto ao início, duração, intensidade e término da diarreia de acordo com o escore fecal, que caracteriza como diarreicas as fezes com escore superior ou igual a dois: zero (fezes normais), um (fezes pastosas), dois (fezes aquosas), três (diarreia profusa com fezes liquefeitas). Foram coletadas 23 amostras fecais por bezerro ao longo do primeiro mês de vida de cada animal, exceto daqueles que vieram a óbito antes do trigésimo dia de vida, totalizando 687 amostras. Cada amostra foi pré-seca em estufa a 55°C, por cinco dias, moída em moinho especializado com peneira de um milímetro e, posteriormente, seca em estufa a 105°C, durante quatro horas. O teor de matéria seca foi calculado por meio da diferença de peso da amostra antes e após o processo de secagem, e o percentual encontrado foi relacionado ao escore de fezes, que caracterizou as respectivas amostras. A média dos escores fecais zero, um, dois e três foram 17,366%, 12,407%, 8,321% e 5,165%, respectivamente. Os resultados foram estatisticamente avaliados por meio do

teste de correlação de Spearman e o coeficiente encontrado (- 0,83) confirma que à medida que o escore de fezes aumenta, o teor de matéria seca fecal diminui. Ao longo do primeiro mês de vida dos bezerros, o teor de matéria seca das fezes diminui com o início da diarreia, continua decrescendo durante a patência do quadro e se reestabelece com o fim da enfermidade até sua completa normalização. Esse período de diminuição da matéria seca caracteriza a intensa perda de água pelo animal com diarreia, reforçando a importância do monitoramento dessa enfermidade e da reposição hidroeletrólítica. Os resultados obtidos mostram que o escore proposto tem alta correlação com a matéria seca das fezes e, portanto, pode ser utilizado com segurança em avaliações clínicas e experimentais.

Efeito das vitaminas D e E no teste de tolerância à glicose em ovelhas gestantes

Priscilla Marques do Nascimento¹, Marcela Romanini Faria, Débora Dias de Carvalho, Carolinne Bróglia Deusdado, Aline Alberti Morgado, André Storti Martins, Clara Satsuki Mori, Maria Cláudia Araripe Sucupira

Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: pmnascimento@usp.br

Resumo

Durante o periparto, ovelhas estão mais predispostas a transtornos nutricionais e metabólicos. Dentre as enfermidades metabólicas nos pequenos ruminantes domésticos, a toxemia da prenhez (TP) é a doença que ainda necessita de estudos em relação à patogenia e à terapia. Estudos têm apontado a resistência à insulina como um dos importantes fatores envolvidos na gênese da TP, principalmente nas ovelhas escore de condição corporal superior a 3,5 e que não conseguem compensar a resistência insulínica periférica, fisiológica no pré-parto. Têm-se relacionado baixo status sérico das vitaminas D e E à resistência insulínica em animais e no homem. Assim, para avaliar o impacto do uso parenteral, pela via intramuscular profunda, dessas vitaminas. Vinte e quatro ovelhas previamente submetidas a protocolo de sincronização concluído com monta assistida, no 100^o dia de gestação, foram distribuídas em três grupos de oito ovelhas cada, respeitando o delineamento de blocos casualizados, de acordo com o número de fetos e escore de condição corporal. As ovelhas do grupo controle (GC) receberam veículo oleoso; as ovelhas do grupo tratado com vitamina D (GD), receberam essa vitamina na dose de 70.000 UI/kg de P.V. (produto manipulado a 3.000.000 UI/mL de vitamina D3); e as ovelhas do grupo tratado com vitamina E (GE) receberam a vitamina na dose 60UI/kg de P.V. (produto manipulado contendo 450 UI/mL α -tocoferol). Entre 120 e 125 dias de gestação, as ovelhas foram submetidas ao teste de tolerância à glicose (TTG) para avaliar a sensibilidade insulínica. Foi administrado 0,18g de glicose por kg de P.V., e o sangue foi coletado aos -15, 0, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120 minutos da infusão. Para calcular a biodisponibilidade da administração da glicose em relação à produção de insulina, utilizou-se a medida estatística que apresenta de forma resumida um conjunto de dados de um indivíduo sobre o tempo após uma única aplicação, denominada área sobre a curva (AUC). Não foram observadas diferenças entre os valores de AUC para as ovelhas GC, GD e GE de glicose ($P = 0,995$) e de insulina ($P = 0,659$). Portanto, nas condições do estudo acima, não se observou efeito do uso parenteral (IM)

de elevadas doses das vitaminas D e E na sensibilidade insulínica de ovelhas gestantes. Auxílio Pesquisa FAPESP, processo nº 2014/17297-9.

Intoxicação por nitratos e nitritos em bovinos na região semiárida da Paraíba

Lisanka Ângelo Maia^[a], Francisco Samiran Bandeira de Morais^[a], Gilderlândio Pinheiro Rodrigues^[a], Matheus Serafim dos Santos^[a], Roberto Alves Bezerra^[a], Vinícius Longo Ribeiro Vilela^[a], Erick Platini Ferreira Souto^[b], Adriana Cunha de Oliveira Assis^[b], Robério Gomes Olinda^[b], Antônio Flávio Medeiros Dantas^[b]

^[a] Medicina Veterinária, Instituto Federal da Paraíba (IFPB), Sousa, PB, Brasil

^[b] Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Hospital Veterinário, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, PB, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: lisankavet@hotmail.com

Resumo

A intoxicação por nitratos e nitritos ocorre principalmente em bovinos e, com menor frequência, em ovinos e caprinos. Essa intoxicação normalmente é observada após a ingestão de forrageiras que acumulam quantidades tóxicas de nitratos/nitritos. Altas concentrações de nitratos nas plantas podem ocorrer no final de prolongado período seco, que causa estresse hídrico nas forrageiras. No entanto, fatores de riscos para acumulação de nitritos são verificados como solo adubado com fertilizantes nitrogenados, adubo orgânico de origem animal ou após a utilização de herbicida 2-4 D, pois favorece o rápido crescimento das plantas. Na região Nordeste, casos de intoxicação por nitratos e nitritos foram relatados em bovinos no estado da Paraíba, associados à ingestão de pastagens de *Echinochloa polystachya* (capim mandante) ou *Pennisetum purpureum* (capim elefante) imediatamente após as primeiras chuvas. A intoxicação também foi descrita no Ceará, após a ingestão de *P. purpureum*, plantado nas margens de um açude que baixou após um ano de seca prolongada, descobrindo as áreas anteriormente cobertas por água, ricas em matéria orgânica. Descreve-se um surto de intoxicação por nitratos e nitritos em bovinos ocorrido em fevereiro de 2017, no município de São José de Piranhas, no semiárido do estado da Paraíba, associado à ingestão de *Brachiaria* sp. e *P. purpureum*. As pastagens eram cultivadas em piquetes, divididos em três lotes, sendo que dois destes apresentavam depressões onde acumulava-se água residuária de esgoto doméstico, a qual era utilizada para irrigação das forrageiras. Em um rebanho de 15 bovinos, quatro adoeceram e morreram entre 30 a 90 minutos após a ingestão das pastagens. Os sinais clínicos relatados pelo proprietário foram andar cambaleante, salivação acentuada e dispneia, seguidos de decúbito lateral, timpanismo e morte. Foram

realizadas necropsias em dois bovinos e, macroscopicamente, observou-se sangue marrom escuro, pulmões e encéfalo com tons amarronzados. Microscopicamente não foram observadas alterações. Amostras de *Brachiaria* sp. e *P. purpureum* foram coletadas dos três lotes e submetidas à prova de difenilamina para determinar a presença de nitratos e nitritos. Apenas as amostras dos lotes onde escoavam água residuária com grande quantidade de matéria orgânica apresentaram resultado positivo para nitrato, pela observação de halo coloração azul nas amostras testadas entre 2-3 minutos. Os dados epidemiológicos que indicavam que a enfermidade estava associada ao consumo de forragem, os sinais clínicos característicos com morte hiperaguda, a coloração marrom escura do sangue, associados à positividade da prova da difenilamina nas pastagens, permitiram o diagnóstico da intoxicação por nitratos e nitritos. Acredita-se que a presença de esgoto a céu aberto rico em matéria orgânica irrigando as pastagens contribuiu para o acúmulo de nitratos nas pastagens. É importante ressaltar que essas condições epidemiológicas ainda não foram relatadas em associação à intoxicação por nitratos e nitritos em bovinos.

Efeito da suplementação com altas doses de vitamina D sobre o teste de tolerância à glicose em cordeiros

Marcela Romanini Faria*, Priscilla Marques do Nascimento, Débora Dias de Carvalho, Carolinne Broglio Deusdato, Aline Alberti Morgado, André Storti Martins, Ronald de Carvalho Neto, Marcel Zei Grunwald, Clara Satsuki Mori, Maria Claudia Araripe Sucupira

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: marcelarfaria@hotmail.com

Resumo

O período gestacional em ovinos é caracterizado por grandes alterações metabólicas, decorrentes da maior exigência nutricional da fêmea prenhe, devido ao aumento da demanda fetal por nutrientes, e do menor consumo de matéria (CMS) seca pela mãe. Esse menor CMS é mais importante nas ovelhas obesas. Cordeiros produtos destas ovelhas apresentam maior possibilidade de resistência à insulina (RI), principalmente se as matrizes também desenvolveram importante grau de RI. Esses indivíduos tendem a ganhar mais peso durante seu crescimento do que cordeiros de ovelhas não obesas, indicando que a dieta e a condição corporal materna antes da gestação influenciam no metabolismo fetal, e esta influência pode persistir por toda a vida do indivíduo. Nesse contexto, a vitamina D tem recebido grande atenção devido à relação de baixos teores séricos desta vitamina e presença de resistência insulínica em humanos. Uma maneira de verificar a sensibilidade insulínica nos indivíduos é por meio do teste de tolerância à glicose (TTG). Assim, para testar o possível benefício da utilização parenteral (IM) de única dose de vitamina D na sensibilidade insulínica, foram utilizados 15 cordeiros mestiços (Santa Inês x Dorper), distribuídos em 2 grupos: DD, constituído por cordeiros de ovelhas suplementadas com vitamina D (70.000 UI/Kg, IM) no 100° dia de gestação e que também receberam a mesma dose de vitamina D após 24 horas do nascimento; e CC, formado por cordeiros oriundos de ovelhas que receberam apenas o veículo oleoso (IM) no 100° dia de gestação e que, com 24 horas de vida, receberam também somente o veículo oleoso. Aos 28 dias de idade os animais foram submetidos a teste de tolerância à glicose, no qual, após jejum de uma hora, foi administrada glicose 50% (0,18 g/Kg, IV) em bolus, e foram coletadas amostras sangue em 12 momentos (-15, 0, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120 minutos) para análise de insulina e glicose. A área abaixo da curva (AUC) foi calculada para cada variável de cada animal no programa estatístico SAS (SAS Inst. Inc., Cary, NC). A insulina foi analisada

no aparelho IMMULITE 200 Immunoassay System® e a glicose no analisador bioquímico RANDOX® Daytona. Para a dose de vitamina D utilizada tanto na ovelha no terço final da gestação como no cordeiro com 24 horas de vida não foi observada diferença entre os grupos CC e DD para a AUC da glicose ($P = 0,220$) e para a AUC da insulina ($P = 0,411$). Devido à escassez de dados sobre o assunto quando se trata da espécie ovina, mais estudos precisam ser realizados na tentativa de elucidar os efeitos da administração da vitamina D neste período de grande importância na produção animal, que é o desenvolvimento de cordeiros.

Perfil proteico e mineral de cabras leiteiras com toxemia da prenhez subclínica acompanhadas antes, durante e após o parto

Rodolfo José Cavalcanti Souto^[a], Gliére Silmara Leite Soares^[b], Alexandre Tadeu Mota Macedo^[a], Jobson Filipe de Paula Cajueiro^[b], Rafael Otaviano do Rêgo^[a], Jomel Francisco dos Santos^[a], Pierre Castro Soares^[c], José Augusto Bastos Afonso^[a], Carla Lopes de Mendonça^[d]

^[a] Pós-Graduação em Ciência Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brasil

^[b] Pós-Graduação em Sanidade e Reprodução de Ruminantes, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brasil

^[c] Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brasil

^[d] Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: rodolfojcsouto@gmail.com

Resumo

A toxemia da prenhez (T.P), entre as doenças da produção, é a mais importante desordem metabólica em pequenos ruminantes; entretanto, a forma subclínica, que caracteriza-se pela elevação de corpos cetônicos sem a expressão nosológica da enfermidade, é pouca estudada. Este trabalho teve por objetivo avaliar as alterações sanguíneas no perfil proteico e mineral de cabras leiteiras acometidas com T.P na forma subclínica durante o período de transição. Foram acompanhadas 79 cabras leiteiras de alta produção, pluríparas, múltiparas, mestiças e criadas em regime intensivo, em diferentes propriedades rurais do semiárido do estado de Pernambuco. Os animais eram vacinados e vermifugados e a alimentação era composta por bagaço de cana-de-açúcar, palma, farelo de trigo, milho, soja e algodão, além de sal mineral e água à vontade. As cabras que apresentaram valores de BHB \leq 0,8 mmol/L em todos os momentos de avaliação (n = 40) compuseram o grupo controle (G1), enquanto aquelas que em pelo menos um dos momentos experimentais apresentou valores de BHB entre 0,8 mmol/L a 1,6 mmol/L foram consideradas como portadoras da T.P subclínica (G2). Os animais foram avaliados clínica e laboratorialmente 30, 20, 10 dias antes do parto, momento do parto e 10, 20 e 30 dias pós-parto. Para a avaliação dos metabólitos proteico e mineral mensurou-se a albumina, ureia, cálcio ionizado, cloretos, potássio e sódio. Foi utilizada a análise de variância (Teste F) com a finalidade de averiguar os efeitos e interações entre grupos e momentos, empregando-se programa computacional SAS. Não foi observada interação entre grupos e momentos. A enfermidade subclínica durante o período de transição acarretou elevação (P < 0,01) nos valores de potássio e decréscimo da albumina (P < 0,01)

e cálcio ionizado ($P < 0,01$). Não foi observado efeito ($P > 0,05$) da T.P subclínica sobre a ureia, cloretos e sódio. A elevação do potássio se relaciona à diminuição da concentração de insulina encontrada, por ser este hormônio o mais importante no deslocamento do potássio para o interior das células. Houve diminuição da albumina, porém uma alteração branda podendo estar relacionada à síntese hepática. A hipocalcemia encontrada é resultado da demanda para a formação do esqueleto fetal, formação de colostro e produção de leite em cabras, provavelmente associada à maior redução da ingestão de alimentos nas cabras com o transtorno metabólico subclínico. Dentre as variáveis estudadas, merecem destaque as alterações sanguíneas do potássio e do cálcio ionizado, resultante da T.P subclínica durante o período de transição.

Incidência de afecções reprodutivas em fêmeas bovinas submetidas ao abate no sul do estado do Espírito Santo

Larissa Marchiori Sena, Ítalo Câmara de Almeida*, Nara Clara Lazaroni e Merchid, Jacymara Dutra Santos, Maria Augusta Pires da Luz Chieppe, Bianca Carvalho dos Santos Albuquerque, Nathalia Viana Tamiasso, José de Oliveira Carvalho, Carla Braga Martins

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: almeidaicvet@gmail.com

Resumo

A diminuição da eficiência reprodutiva bovina pode ser atribuída a vários fatores de caráter infeccioso ou não, problemas degenerativos ou, ainda, devido a erros de manejo e nutrição. As desordens reprodutivas são consideradas as principais causas de diminuição da eficiência reprodutiva e descarte precoce dos animais, gerando inúmeras perdas econômicas ao setor do agronegócio. Dessa forma, objetivou-se caracterizar as principais afecções reprodutivas por meio de avaliações macroscópicas, citológicas e histológicas de tratos reprodutivos de fêmeas bovinas abatidas em matadouros. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética de Uso de Animais (CEUA/UFES), sob o número 76/2015. Foram obtidos 171 tratos reprodutivos de matadouro frigorífico. Dentre os aspectos macroscópicos, foram avaliadas alterações relacionadas à morfologia, consistência e coloração em útero, ovário, cérvix, vulva e vagina. As infecções uterinas clínicas foram diagnosticadas pela presença de secreção no interior do útero, enquanto as infecções uterinas subclínicas foram diagnosticadas por meio da citologia endometrial, com base no percentual de neutrófilos, a partir da contagem de 200 células. Classificou-se como infecção subclínica a presença acima de 3% de neutrófilos. Na análise histopatológica, as mesmas foram denominadas endometrites, metrites, perimetrites e miometrites de acordo com a camada uterina afetada. Ooforites foram diagnosticadas macroscopicamente pela presença de sinais inflamatórios e conteúdo fétido no ovário. Estruturas entre 18 e 25mm foram denominadas cistos ovarianos, sendo divididos em: cistos foliculares, quando apresentaram parede delgada e conteúdo de coloração amarelada, e cistos luteais, quando apresentaram parede espessa e conteúdo de coloração âmbar. Os resultados foram submetidos à análise estatística descritiva. Infecções uterinas estiverem presentes em 12,28% (n = 21) dos animais, sendo 4,09% (n = 7) designadas subclínicas e 8,18% (n = 14) designadas infecções uterinas clínicas. Todos os resultados obtidos na análise macroscópica e citológica foram confirmados pela histopatologia uterina. Nesta avaliação, 100% (n = 21)

das infecções foram classificadas como endometrites, a partir da presença de infiltrados polimorfonucleares no endométrio. Ooforites foram encontradas em 1,75% (n = 3) dos animais avaliados, sendo que em dois destes (1,16%) havia processo inflamatório uterino concomitante, podendo as infecções ovarianas serem secundárias à contaminação uterina e vice-versa. Cistos ovarianos foliculares estiveram presentes em 2,33% (n = 4). Agenesia unilateral, hipoplasia e fibroses ovarianas foram observadas em 0,58% (n = 1). Não foram encontradas alterações em cérvix, vulva e vagina. As endometrites clínicas e subclínicas foram as afecções mais observadas nos tratos reprodutivos avaliados.

Efeito de elevada dose de vitamina E no teste de tolerância à glicose em cordeiros com 28 dias

Débora Dias de Carvalho*, Priscilla Marques do Nascimento, Marcela Romanini Faria, Carolinne Broglio Deusdado, Aline Alberti Morgado, André Storti Martins, Ronald de Carvalho Neto, Marcel Zei Grunwald, Clara Satsuki Mori, Maria Claudia Araripe Sucupira

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: deboracarvalho@usp.br

Resumo

As modificações hormonais que ocorrem durante a gestação refletem na saúde da ovelha e do cordeiro, especialmente quando há quebra da homeostase. Momento crítico ocorre no parto, onde há reduzida ingestão de matéria seca e altas exigências nutricionais e de glicose pela fêmea prenhe para a produção de leite e crescimento fetal. O mecanismo fisiológico que compensa esse aparente descompasso é a resistência insulínica periférica, que prioriza glicose para o feto e para a glândula mamária. Estudos recentes têm apontado a resistência à insulina como um dos importantes fatores envolvidos na patogenia da síndrome aumentada de corpos cetônicos, tanto em ovinos, quanto em humanos; nestes últimos foi demonstrado que o desfavorável ambiente intrauterino de mulheres com diabetes gestacional proporcionou ao feto alterações metabólicas e maior morbidade perinatal. Há indícios que indivíduos com baixo status sérico de algumas vitaminas lipossolúveis, como a vitamina E, apresentam menor sensibilidade insulínica. Portanto, para verificar se o uso parenteral de alta dose de vitamina E (alfa-tocoferol), via intramuscular profunda (IM), teria efeito na sensibilidade insulínica do cordeiro, foram utilizados 14 cordeiros mestiços (Santa Inês x Dorper), distribuídos em dois grupos: grupo EE, constituído por cordeiros provenientes de ovelhas suplementadas com vitamina E (60UI/Kg, IM) no 100º dia de gestação, os quais também receberam a mesma dose de vitamina E após 24 horas do nascimento; e grupo CC, formado por cordeiros oriundos de ovelhas suplementadas com veículo oleoso (IM) no 100º dia de gestação e que, com 24 horas de vida, receberam o mesmo produto. Aos 28 dias de idade, os neonatos foram submetidos ao TTG. Após jejum de uma hora, receberam glicose 50% (0,18g/Kg, IV) em bolus e amostras de sangue foram coletadas em 12 momentos (-15, 0, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120 minutos) para análise das concentrações plasmáticas de insulina e glicose. A área abaixo da curva (AUC) foi calculada para cada variável de cada animal no programa estatístico SAS (SAS Inst. Inc., Cary, NC). A insulina foi analisada no aparelho IMMULITE 200

Immunoassay System® e a glicose no analisador bioquímico RANDOX® Daytona. Não foi observado efeito da suplementação com a vitamina E frente ao protocolo aqui utilizado para a AUC da glicose ($P = 0,457$) e para a AUC da insulina ($P = 0,203$). Dada a importância da vitamina E como agente antioxidante e como suplemento na alimentação de ruminantes, constata-se a inevitabilidade de novos estudos para esclarecer a sua eficiência no periparto de ovelhas e cordeiros em relação à promoção da sensibilidade à insulina e suas interferências em outros parâmetros metabólicos tanto das ovelhas quanto dos cordeiros.

Surto de mastite fúngica em bovinos leiteiros no estado do Ceará

Tatiane Rodrigues da Silva¹, Eldiné Gomes de Miranda Neto, Caio Santana Pereira, Felício Garino Júnior

Hospital Veterinário, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, PB, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: tatianerodrigues.vet@gmail.com

Resumo

Os prejuízos da mastite ocorrem tanto na quantidade quanto na qualidade do leite produzido, com consequências no segmento da produção dos derivados lácteos. O objetivo deste trabalho é relatar um surto de mastite clínica em um rebanho de vacas leiteiras no sertão cearense causado por levedura associada à infecção bacteriana. Um produtor do município de Orós, Ceará, procurou o Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, buscando auxílio para manejo da vacaria leiteira, onde em um período de 30 dias surgiram seis casos de mastite clínica e onde foram feitos diversos tratamentos com antibiótico intramamário e sistêmico, sem obtenção de resultado terapêutico. Foi realizada uma visita à propriedade para observar o manejo, examinar os animais acometidos, fazer o teste CMT (California Mastitis Test) e coletar leite para diagnóstico microbiológico e antibiograma. As vacas em lactação eram submetidas ao sistema de criação semiextensivo, em piquetes compostos por capim *Leersia hexandra* (capim-andrequicé), e em sistema rotacionado durante o dia, e à noite eram alojadas em curral para pernoitar. O surto teve início logo após o começo do período chuvoso, e foi observado que haviam diversas áreas de baixios úmidas e a presença de muita lama no curral de pernoite. A ordenha era mecânica e realizada pela manhã e à tarde. O pré e pós-dipping eram feitos com antissépticos iodados. Após a ordenha, os animais eram soltos no curral de pernoite e não era oferecida nenhuma alimentação logo após ordenha. Das 26 vacas em lactação, nove (34,6%) apresentavam mastite clínica em ao menos um teto e destas, todas apresentaram teste positivo para CMT nos quatro tetos. No exame clínico geral não foram observados alterações e no exame da glândula mamária havia consistência firme no quarto afetado, aumento de sensibilidade e secreção láctea do tipo C e/ou F. Dos nove animais com mastite clínica, cinco (55,5%) apresentaram como agente causador levedura e quatro apresentavam além de levedura, bactérias como *Staphylococcus* sp., *Corynebacterium* sp., *Pseudomonas* sp. e *Escherichia coli*. No antibiograma, a gentamicina foi o antibiótico



com maior sensibilidade. Os agentes causadores de mastite são bactérias, fungos e algas, sendo as bactérias os agentes isolados com maior frequência. Porém, cada vez mais a literatura registra casos esporádicos de microrganismos de origem ambiental, entre os quais se destacam as leveduras, os fungos leveduriformes e os filamentosos. Foram feitas recomendações e orientações quanto à melhoria do manejo dos animais, higienização e desinfecção da ordenhadeira e tetas, melhoria do curral de pernoite/pós-ordenha com remoção da lama, utilização inadvertida de antibióticos intramamário e sistêmico e aumento do número de ordenhas nos animais com mastite clínica, desta forma tentando evitar o aparecimento de novos casos e visando a cura das vacas com mastite.

Surface hardness affects anatomical parameters of dorsal digital artery of cattle

Ronaldo Gomes Gargano*, Guilherme Bonafin de Souza, Bruna Stanigher Barbosa, Fábio Parra Sellera, Carolina dos Anjos, Edlen de Andrade Medeiros, Fernando José Benesi, Stefano Carlo Filipo Hagen, Fabio Celidonio Pogliani

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brazil

*Corresponding author
e-mail: rggargano@usp.br

Abstract

Lameness is the major concern in dairy industry that negatively affects the well-being of cattle, generating losses in milk production. Some studies have been shown that when dairy cow's comfort is compromised, it increases the standing time in free stall alleys resulting in claw horn disruption lesions due to the constant compression of the corium tissue. On hard surfaces, there is no dissipation of the force applied to the ground which results in a ground reaction force with the same intensity and opposite direction, increasing the pressure inside the claw capsule. Therefore, our hypothesis is that the anatomy and vascular indexes of dorsal digital artery of the cattle, the main arterial blood supply of the bovine digits, are influenced by the consistency of the surface bearing the hind limbs. In the study seven healthy Holstein steers, 16-20 months old, 254.4 ± 15.7 kg, were used. All the animals were kept in standing position and placed in a hard concrete and in a soft wood shaving floor, with 10 cm of thickness. Ultrasonographic exams began after 30 minutes and were performed on the dorsal view of randomly chosen pelvic limbs, at the proximal interphalangeal joint. Anatomical B-mode measurements and vascular indexes obtained by pulsed Doppler evaluations were performed. Doppler outputs were done by three spectral waves and the exam was repeated three times in each limb. Statistical analysis considered the residuals normal plot and used paired-samples T test, verifying the acceptance of the alternative hypothesis at the significance level of 5%. All the animals were well-adapted to the management, remained calm without the use of tranquilizers and did not need physical restraints in the pelvic limbs. The soft wood shaving floor increased the diameter and cross sectional area of the dorsal digital artery, being statistically significant when compared to the hard surface floor. Hypothetically, this effect is due to the greater dissipation of the weight force on the soft surface which decreases the ground reaction force. The resistivity and pulsatility indexes showed no significant differences. The blood flow volume was higher in the soft wood shaving surface than in the harder one, however that difference was

not statistically significant. Based on these results, the consistency of the bearing surface can influence the diameter and cross sectional area of the dorsal digital artery of the cattle.

Influência da indução artificial de lactação na saúde das vacas

Layane Queiroz Magalhães*, Danilo de Oliveira, Brenda Matos Fernandes, Amanda Lima Rezende, Paula Batista de Alvarenga, Maria Teresa Nunes Pacheco Rezende, Amanda Bizare, Antônio Vicente Mundim, João Paulo Elsen Saut

Laboratório de Saúde em Grandes Animais, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: layanequeirozmagalhaes@gmail.com

Resumo

A produção brasileira de leite tem crescido devido ao aumento do rebanho, porém, nos últimos anos, o setor tem sofrido com o aumento nos custos de produção e redução de investimentos. Sendo assim, a produção leiteira exige conhecimento técnico e implantação de tecnologias que garantam a produtividade. Protocolos hormonais de indução artificial de lactação constituem alternativa para reduzir perdas econômicas decorrentes de baixos índices reprodutivos, mas pouco se sabe quanto ao efeito destes protocolos na saúde geral dos animais. Objetivou-se avaliar o efeito da indução artificial de lactação na saúde, por meio dos exames físico e complementares. Foram selecionadas 12 vacas mestiças Girolando, adultas, múltíparas, saudáveis no exame clínico proposto, não gestantes, com escore de condição corporal (ECC) 2,75 - 3,5 e submetidas ao protocolo de tratamento (21 dias): benzoato de estradiol 30 mg (D0 a D7) e 20 mg (D8 a D14), progesterona 300 mg (D0 a D7), cloprostenol sódico 0,5 mg (D15), dexametasona 40 mg (D18 a D20) e somatotropina bovina recombinante 500 mg (D0, D7, D14 e D21). Procedeu-se, semanalmente, com exame físico (nível de consciência, postura, ECC, mucosas, temperatura retal e frequências cardíaca, respiratória e ruminal) e coletas de sangue para análise do hemograma e bioquímica sérica de proteínas totais, albumina, ureia, creatinina, triglicerídeos, colesterol, AST, GGT, fosfatase alcalina (FA), cálcio, fósforo, magnésio e betahidroxibutirato (BHBA). A lactação ocorreu no 20º dia de tratamento e caracterizou-se pela presença de secreção de leite pela glândula mamária e ordenha produtiva. Não houve alterações no exame físico e não foram observadas alterações no eritrograma, apenas valores próximos ao limite inferior no D21, como provável efeito negativo do corticoide na hematopoese. Neste momento, todos os animais apresentaram leucograma de estresse devido à administração de dexametasona. Foi identificada normoproteinemia, mas houve hiperglobulinemia e hipoalbuminemia durante todo o experimento, estando

as globulinas estatisticamente mais elevadas no momento D14 e D21 em relação ao D7 ($P = 0,0003$), momentos de extensas doses de estradiol e dexametasona, respectivamente. Todavia, este perfil proteico tem sido constantemente relatado em animais hípidos das raças Jersey e Girolando de várias idades na região deste experimento. Os valores da AST estiveram elevados nos momentos D7 e D14 pela aplicação de medicação intramuscular. Já FA e GGT apresentaram valores crescentes, não caracterizando hepatopatia pela intensa administração intramuscular de benzoato de estradiol e progesterona. Os animais mantiveram a condição corporal, normocolesterolemia, superiores de triglicérides e tendência de redução do BHBA em função da demanda energética para a produção leiteira ao final do protocolo. O protocolo foi eficiente ao ser implantado em vacas leiteiras mestiças Girolando e os medicamentos utilizados não interferiram na saúde geral dos animais.

Uroperitônio em bovino da raça Nelore: relato de caso

Mirian Rodrigues*, Fabio Henrique Bezerra Ximenes, José Ricardo Barboza Silva, Isabela Docek de Faria, Bianca Paola Santarosa, Gustavo Gomes Macedo, Noeme Sousa Rocha, Alexandre Secorun Borges, Ana Liz Garcia Alves, Celso Antonio Rodrigues

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: mrodrigues@fmvz.unesp.br

Resumo

A urolitíase obstrutiva apresenta alta incidência e relevância em ruminantes criados sob manejo intensivo. Os machos são mais acometidos devido à anatomia da uretra peniana, que é longa e sinuosa. A dieta rica em grãos, presente nos confinamentos, geralmente apresenta desequilíbrio Ca:P, o que predispõe a formação dos urólitos, dentre outros fatores. O presente relato descreve um caso de urolitíase obstrutiva com consequente ruptura de bexiga em bovino Nelore originado de FIV (fertilização in vitro), macho, não castrado, 13 meses de idade, 600 kg, criado sob manejo intensivo, encaminhado ao Hospital Veterinário da FMVZ-UNESP/Botucatu. A queixa principal do proprietário era apatia, anorexia, oligodipsia, fezes ressecadas, polaquiúria seguida de anúria e dor abdominal. Os valores de ureia e creatinina do líquido peritoneal foram de 276mg/dL e 33,5mg/dL respectivamente. A bioquímica sérica revelou azotemia, sendo os valores de ureia 195,1 mg/dL e creatinina 15,65 mg/dL. Após avaliação clínica e constatação de ruptura da bexiga dorso-caudal por palpação retal, optou-se pela cistorrafia realizada por laparotomia via fossa paralombar direita. A sutura foi feita às cegas, em padrão simples interrompido, com fio Vycril® 2-0, e o tratamento pós-operatório constituiu-se de ceftiofur (5 mg.kg⁻¹, SID, IV), flunixin meglumine (1,1 mg.kg⁻¹, BID, IV), fluidoterapia parenteral com Ringer Simples e transfaunação. Embora a bexiga estivesse repleta de urina, o fluxo urinário não foi restabelecido. Realizou-se a sondagem uretral com sonda nasogástrica humana número 16. Devido ao processo obstrutivo provocado pela presença de cálculo, a sondagem não foi efetiva. Devido ao mau prognóstico, realizou-se a eutanásia. Ao exame necroscópico, evidenciou-se quantidade acentuada de urina na cavidade abdominal, áreas de necrose na região da ruptura da vesícula urinária, além de aderência aos órgãos adjacentes (alças intestinais e mesentério). No trajeto proximal da uretra peniana havia um cálculo sólido, de 0,9 cm de altura e 0,75 cm de largura. No tórax havia espessamento da pleura, com ponto de aderência, além de peritonite fibrinosa multifocal. No rim direito havia congestão

da medular e no esquerdo, acentuado grau de pielonefrite, com aspecto pálido da medular e cortical, além da presença de conteúdo supurativo. Sabe-se que o prognóstico varia de reservado a ruim, dependendo da clínica instalada. No presente relato, o tempo prolongado para o diagnóstico de obstrução uretral acarretou na ruptura da bexiga e consequente óbito do animal, embora tenha sido feita a laparotomia para cistorráfia. A eutanásia foi indicada devido ao mau estado geral do animal, ao uroperitônio com peritonite fibrinosa instalada, que foi comprovada na necropsia. O prognóstico em casos de uroperitônio é de reservado a ruim, dependendo do comprometimento sistêmico. Portanto, a prevenção deve ser instituída nas criações, tanto de manejo intensivo como extensivo, pelo balanceamento da dieta, especialmente pelo equilíbrio da relação Ca:P, e pelo fornecimento adequado de água a fim de evitar perdas econômicas e genéticas.

Avaliação produtiva e sanitária em bovinos Nelore confinados sob metafilaxia antimicrobiana com tildipirosina

Layane Queiroz Magalhães^[a], Anderson Lopes Baptista^[a], Pedro de Almeida Fonseca^[a], Guilherme Lobato Menezes^[a], Felipe Antunes Magalhães^[a], Geison Morel Nogueira^[a], Selwyn Arlington Headley^[b], João Paulo Elsen Saut^[a]

^[a] Laboratório de Saúde em Grandes Animais, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brasil

^[b] Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: layanequeirozmagalhaes@gmail.com

Resumo

A metafilaxia objetiva o controle da doença respiratória (DRB) aguda e deve ser implantada em populações que tenham histórico de DRB. Com o uso destes protocolos há redução da doença individual e da incidência no rebanho. A hipótese foi de que a metafilaxia, na entrada do confinamento, reduz os índices de morbidade e mortalidade em animais com alto risco de DRB e melhora índices produtivos. Com o objetivo de avaliar a eficácia do tratamento metafilático, com 4 mg/Kg de tildipirosina, na ocorrência de DRB e no desempenho produtivo, quando realizado apenas em metade dos bovinos em lotes com alto risco de DRB, foram realizados dois experimentos utilizando bovinos machos, não castrados, Nelore, idade (18 - 24 meses), peso de entrada ($366,9 \pm 19,9$ Kg), deslocamento prévio ($657,9 \pm 302,3$ Km) e período de descanso ($10,4 \pm 15,6$ dias). No experimento 1 ($n = 1.780$), os animais foram divididos em dois grupos: a) grupo controle ($n = 628$), bovinos sem metafilaxia e separados em seis lotes; b) grupo metafilaxia ($n = 1.152$), metade dos bovinos foram tratados com tildipirosina na dose única de 4 mg/Kg PV, SC ($n = 584$) e a outra solução salina (NaCl 0,9%) na dose de 0,02 mL/ Kg PV, SC ($n = 568$) e alocados em dez lotes. No experimento 2 ($n = 1152$), foram utilizados os animais do grupo metafilaxia pertencentes ao experimento 1. Os animais foram denominados *tratados* ($n = 584$; 4 mg/Kg tildipirosina, SC) e *não tratados* ($n = 568$; 0,02 mL/ Kg Solução salina 0,9%, SC). A morbidade por DRB foi de 4,77% (85/1780) e não houve nenhuma morte por DRB. Não foi observada diferença ($P = 0,02$) na morbidade entre os animais do grupo controle (6,5% - 41/628) e grupo metafilaxia 50% (3,8% - 44/1152). Dentre índices produtivos, o GDC ($P = 0,002$) e o GPD ($P = 0,039$) foram maiores nos animais do grupo metafilaxia. Não houve diferença ($P = 0,691$) na morbidade entre os animais *tratados* e *não tratados* no experimento 2: 3,1% (18/584) e 4,6% (26/568), respectivamente. O peso final ($P = 0,058$) e

GPD ($P = 0,056$) do grupo *não tratados* apresentaram tendência em ser menores do que os do grupo *tratados* ($535,40 \pm 34,20$ Kg). Conclui-se que a metafilaxia com tildipirosina, realizada em metade de animais com alto risco para doenças respiratórias na entrada de confinamentos, reduz a morbidade da DRB e melhora o desempenho produtivo.

Efeito do uso de protocolos metafiláticos segundo o risco de doença respiratória bovina em confinamentos

Layane Queiroz Magalhães^[a], Anderson Lopes Baptista^[a], Pedro de Almeida Fonseca^[a], Guilherme Lobato Menezes^[a], Geison Morel Nogueira^[a], Selwyn Arlington Headley^[b], Juliana Torres Tomazi Fritzen^[b], Amauri Alcindo Alfieri^[b], João Paulo Elsen Saut^[a]

^[a] Laboratório de Saúde em Grandes Animais, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brasil

^[b] Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: layanequeirozmagalhaes@gmail.com

Resumo

As doenças respiratórias dos bovinos (DRB) afetam negativamente índices produtivos por comprometer a saúde e bem-estar. Vários fatores que interferem na incidência, gravidade e implicações econômicas da DRB têm sido pesquisados, porém, no Brasil, a enfermidade ainda é pouco estudada. Ademais, a acurácia no diagnóstico da DRB é importante para aperfeiçoar o manejo e prevenção, auxiliando nos protocolos de tratamento. A hipótese é que o uso de protocolos metafiláticos, segundo o risco de DRB em bovinos confinados, reduz morbidade e lesões pulmonares ao abate. Objetivou-se avaliar o efeito de dois protocolos metafiláticos na morbidade e ocorrência de lesões pulmonares ao abate de bovinos confinados, além da participação de *Manheimia haemolytica*, *Histophilus somni*, Herpesvírus bovino tipo-1 e vírus sincicial respiratório bovino, pelas técnicas de PCR e sequenciamento. Foram acompanhados 3.094 bovinos, machos, adultos, agrupados conforme o risco de DRB: a) grupo sem metafilaxia (n = 2.104), animais de baixo risco; b) grupo metafilaxia com oxitetraciclina (n = 789), risco moderado; c) grupo metafilaxia com tildipirosina (n = 201), alto risco. Animais com sintomatologia clínica de DRB foram identificados (DART System) e imediatamente tratados. O abate dos animais (n = 3.094) ocorreu em frigorífico fiscalizado pelo Serviço de Inspeção Federal, e as alterações pulmonares macroscópicas foram classificadas em escores adaptados de Bryant et al. (1990). A morbidade para DRB foi de 8,2% (253/3.094) e houve menor frequência (P = 0,019) em animais de risco moderado para DRB (6,1% - 48/789), seguido dos animais de alto risco com metafilaxia com tildipirosina (6,5% - 13/201) e baixo risco sem metafilaxia (9,1% - 192/2.104). Sendo assim, esta ferramenta foi eficiente em reduzir os índices de morbidade da DRB, estando de acordo com o principal objetivo da mesma. No abatedouro, foram encontrados 1,2% (37/3.094) de lesões pulmonares;

destas, 18,9% (7/37) e 81,1% (30/37) eram de animais com e sem DRB, respectivamente. Houve diferença ($P = 0,036$) na frequência de lesões entre animais sadios (1,1% - 30/2.841) e diagnosticados com DRB (2,8% - 7/253), sendo o DART system eficiente em identificar os animais doentes, pois apenas 1,1% dos animais não tratados para DRB apresentaram lesões pulmonares. Foram identificados apenas os dois agentes bacterianos testados, *M. haemolytica* (16,2%), considerado o patógeno bacteriano predominante na DRB, e *H. somni* (33,3%), patógeno emergente, havendo 33,3% de infecção concomitante. Os agentes virais testados e não encontrados na pesquisa muitas vezes predispõem a infecções bacterianas devido a uma imunossupressão, podendo estar associados ao período inicial de infecção, porém ausentes no momento de abate e avaliação. Concluiu-se que o uso de protocolos metafiláticos, de acordo com o risco de DRB, reduz morbidade e lesões pulmonares no abate, sendo as lesões mais frequentes em animais com DRB, e nelas identificados apenas os agentes bacterianos *H. somni* e *M. haemolytica*.

Avaliação ovariana em vacas com endometrite utilizando a ultrassonografia Doppler

Bruno Leonardo Mendonça Ribeiro, Enoch Brandão de Souza Meira Júnior, Mario Augusto Aleman Reyes, Eduardo Carvalho Marques, Natália Carrillo Gaeta, Lilian Gregory

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: brunolmrbeiro@gmail.com

Resumo

A bovinocultura leiteira é uma importante atividade econômica no Brasil. Em consequência disso, os animais são exigidos quanto a sua produtividade (reprodução e produção leiteira). Essa exigência relaciona-se a diferentes fatores como: alterações nos níveis hormonais, perdas embrionárias, aumento de dias abertos e maior incidência de problemas reprodutivos. As doenças uterinas no pós-parto, como a metrite e endometrite, são prevalentes em vacas principalmente com aptidão leiteira. Uma patologia muito comum nesse período é a endometrite (processo inflamatório superficial do endométrio), que promove, entre outros sinais clínicos, o retorno irregular ao cio, reduzindo o índice reprodutivo dos animais. Com o intuito de se obter novas ferramentas diagnósticas que proporcionem resultados rápidos de patologias reprodutivas, faz-se uso da ultrassonografia Doppler, que fornece informações em tempo real sobre os aspectos vasculares e hemodinâmicos de tecidos. A vascularização ovariana é bem utilizada na área de reprodução animal, já que auxilia na determinação do melhor momento para realizar a inseminação artificial, além de identificar animais prenhes precocemente. O objetivo desse estudo foi descrever as alterações hemodinâmicas nos ovários de fêmeas bovinas, causadas pela endometrite, por meio da ultrassonografia Doppler. Realizou-se o exame ginecológico e obstétrico em 89 vacas Holandesas, entre 25 a 35 dias pós-parto, utilizando a vaginoscopia, ultrassonografia convencional e Doppler, além de citologia. Dessas vacas, 33 eram sadias (controle) e 56 diagnosticadas com endometrite por meio de citologia (>10 % de polimorfonucleares). Após a avaliação ovariana, observou-se a predominância de animais com endometrite que não apresentavam corpo lúteo (CL) tanto no ovário direito (64,00 %; $P = 0,047$) como no esquerdo (69,09 %; $P = 0,004$). Além disso, a ausência de vascularização no CL direito e esquerdo de animais com endometrite foi de 61,54 % e 52,94 %, respectivamente. A fim de verificar a influência dos ovários e a sua vascularização frente à presença de corpo lúteo em animais com endometrite, realizou-se por intermédio da técnica Doppler cores a análise colorimétrica do corpo lúteo. Observou-se

que animais com ausência de vascularização em corpo lúteo (CLv) direito (63,79 %) e esquerdo (70,49 %) apresentavam endometrite. Verificou-se que, mesmo os animais apresentando ciclo estral regular diante da endometrite, houve interferência na reprodução. A utilização de novas técnicas, menos invasivas e de rápido resultado como a ultrassonografia Doppler, podem fornecer respostas importantes quanto à evolução de alterações ovarianas e, com isso, associar os resultados à precocidade reprodutiva.

Morte súbita em vaca por ruptura de aneurisma aórtico

Erick Platini Ferreira Souto*, Maria Talita Soares Frade, Robério Gomes Olinda, Eldine Gomes Miranda Neto, Antônio Flávio Medeiros Dantas

Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Hospital Veterinário, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, PB, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: erickplatini@gmail.com

Resumo

Aneurisma é uma dilatação patológica, localizada, de um segmento enfraquecido de um vaso sanguíneo. A principal consequência é a ruptura do vaso, que pode cursar com hemorragia intensa, choque hipovolêmico e morte súbita. O presente trabalho descreve um caso de morte súbita em vaca por ruptura de aneurisma aórtico. Foi encaminhada para necropsia no Laboratório de Patologia Animal da UFCG, em março de 2012, uma vaca adulta, sem raça definida, proveniente da zona rural do município de Patos, Paraíba, com histórico de timpanismo recidivante e morte súbita durante o traslado para atendimento clínico no hospital veterinário. No exame externo do cadáver, observaram-se mucosas pálidas, retração do globo ocular e acentuada distensão da cavidade abdominal (timpanismo). Na necropsia, verificou-se grande quantidade de coágulos de sangue na cavidade torácica. Na aorta torácica ascendente havia dilatação saculiforme, com aproximadamente 20 cm de diâmetro, completamente preenchida por sangue coagulado. Na abertura do vaso havia ruptura em formato circular, medindo 4 cm de diâmetro, e comunicando as camadas íntima e média. O aneurisma causava compressão mecânica da porção torácica do esôfago, o qual apresentava área focal de necrose transmural. Na histopatologia do vaso afetado, observou-se perda da camada íntima, degeneração flocular, necrose e fragmentação de fibras elásticas da camada média. Em algumas seções, as fibras elásticas estavam desorganizadas, tortuosas e com perda da adesão, além de apresentarem áreas multifocais discretas de mineralização. O diagnóstico foi estabelecido com base nos dados clínicos e achados anatomopatológicos. A presença do aneurisma aórtico promovia compressão mecânica do esôfago, dificultando a eructação dos gases da fermentação ruminal e causando um quadro de timpanismo secundário crônico. Animais que desenvolvem aneurismas podem manifestar sinais clínicos secundários à compressão de estruturas próximas, mas, na maioria das vezes, são apenas encontrados mortos por ocasião da ruptura.



Provavelmente, condições traumáticas ou estressantes durante o transporte do animal levaram à ruptura do aneurisma e consequente morte súbita por choque hipovolêmico. O desenvolvimento de aneurismas em bovinos é infrequente e são escassos os dados disponíveis na literatura científica. A deficiência de cobre tem sido implicada como causa de aneurismas em várias espécies animais, mas ainda não foi determinada relação com a espécie bovina. A síndrome de Marfan tem sido identificada como causa da formação de aneurismas em bovinos jovens, mas o caso aqui relatado ocorreu em um bovino adulto e não foram observadas outras alterações comuns à síndrome. Portanto, é difícil estabelecer a causa para a formação de aneurismas, mas a ruptura desses deve ser considerada no diagnóstico diferencial de morte súbita em bovinos.

Morte súbita em caprino por ruptura de aneurisma em aorta abdominal

Erick Platini Ferreira Souto*, Maria Talita Soares Frade, Robério Gomes Olinda, Glauco José Nogueira de Galiza, Eldine Gomes Miranda Neto, Antônio Flávio Medeiros Dantas

Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Hospital Veterinário, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, PB, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: erickplatini@gmail.com

Resumo

Aneurisma é uma dilatação localizada e permanente da parede de um vaso arterial. Os mecanismos ligados à sua formação estão relacionados a processos degenerativos ou inflamatórios. A principal consequência é a ruptura do vaso, que pode cursar com hemorragia intensa, choque hipovolêmico e morte súbita. O presente trabalho descreve um caso de morte súbita em caprino por ruptura de aneurisma em aorta abdominal. Foi encaminhada para necropsia no Laboratório de Patologia Animal da UFCG, em dezembro de 2010, uma cabra adulta, sem raça definida, proveniente da zona rural do município de Patos, Paraíba, que morreu subitamente sem apresentar sinais clínicos prévios, segundo o proprietário. No exame externo do cadáver, observou-se estado corporal regular e mucosas pálidas. Na necropsia, havia grande quantidade de coágulos de sangue na cavidade abdominal, recobrando as vísceras, e múltiplos abscessos nos rins, pulmões, linfonodos, baço e adrenal. Ao corte, esses abscessos apresentavam conteúdo caseoso branco-amarelado e eram revestidos por cápsula brancacenta. Na aorta abdominal, próximo ao rim direito, havia aumento de volume saculiforme com aproximadamente 15 cm de diâmetro e parcial ruptura longitudinal. Após a abertura, verificou-se sangue coagulado dissecando as camadas do vaso e presença de grande coágulo intraluminal aderido à íntima. Microscopicamente, observou-se perda da íntima do vaso e substituição por trombos de fibrina e neutrófilos degenerados, que se projetavam ao lúmen. Na camada média do vaso, havia múltiplos microabscessos com área central de necrose e formação de lamelas concêntricas, associados a agregados multifocais de bactérias cocobacilares basofílicas e hemorragia dissecante. Adjacentes às áreas de hemorragia, verificou-se difuso infiltrado inflamatório constituído por neutrófilos e macrófagos, tecido de granulação e edema moderado distendendo as fibras. O diagnóstico foi estabelecido com base nos dados epidemiológicos, clínicos e anatomopatológicos. Na região Nordeste do Brasil, a principal

causa de abscessos em linfonodos e vísceras de caprinos e ovinos adultos é a linfadenite caseosa, causada pelo *Corynebacterium pseudotuberculosis*. Essa doença foi previamente associada à formação e ruptura de aneurisma aórtico em caprino pela presença de abscesso na parede do vaso. Nesse caso, puderam ser visualizados múltiplos microabscessos na parede do vaso, que provavelmente desencadearam a formação e ruptura do aneurisma, com conseqüente hemorragia intensa, choque hipovolêmico e morte súbita do animal. Portanto, sugere-se que as alterações inflamatórias, provavelmente decorrentes da infecção pelo *Corynebacterium pseudotuberculosis*, favoreceram a formação e ruptura do aneurisma nesse caso, devendo essa condição ser considerada no diagnóstico diferencial de morte súbita em caprinos.

Efeito da suplementação com biotina sobre a concentração plasmática de glicose em bezerras mestiças – resultados parciais

Paulo José Bastos Queiroz*, Yasmim Martins Emerich Pazini, Ana Paula de Almeida Vinhal, Matheus Furtado Pereira, Wanessa Patrícia Rodrigues da Silva, Luiz Antônio Franco da Silva

Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: paulojose.vet@hotmail.com

Resumo

A biotina é uma vitamina hidrossolúvel do complexo B, de grande importância para a gliconeogênese, pois catalisa a primeira reação dessa via metabólica. Além disso, a biotina atua na via metabólica de transformação do propionato em glicose, que nos ruminantes é uma via importante de síntese de glicose. Estudos sobre a suplementação com biotina em bovinos demonstraram que essa vitamina pode promover aumento da produção de leite, mas o mecanismo fisiológico que ocasiona esse efeito ainda não foi esclarecido. O aumento da taxa de gliconeogênese promovido pela suplementação dessa vitamina é uma das teorias que podem explicar o aumento da produção leiteira. Este estudo objetivou avaliar o efeito da suplementação com biotina na concentração plasmática de glicose em bezerras mestiças (Jersey x Holandês) desmamadas. O estudo foi desenvolvido na Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás após aprovação do CEUA/UFG, processo número 089/2015. Foram utilizadas 12 bezerras mestiças (Jersey X Holandês), saudáveis, 6 meses de idade e peso médio de $124,08 \pm 16,57$. As bezerras foram divididas em tratamento controle (TC) e tratamento biotina (GB), contendo seis animais em cada tratamento. Os animais do TB foram tratados com uma dose individual e diária de 20 mg de biotina fornecida por via oral, enquanto o TC não recebeu nenhum tratamento. A avaliação laboratorial foi realizada em dois momentos distintos: um dia antes do início do fornecimento de biotina (T0) e no dia 60 (T1). As amostras de sangue foram colhidas 30 minutos antes da alimentação, por punção jugular, em tubos contendo fluoreto de sódio. Para avaliação da glicose plasmática utilizou-se metodologia cinética por meio do método enzimático. Empregou-se a análise de variância e o teste de Duncan, com nível de significância de 5% para comparação das médias. Em T0, o TC apresentou glicemia média de $89,66 \pm 7,09$ mg/dL e o TB $91,83 \pm 11,13$ mg/dL. Em T1, o TC apresentou glicose plasmática média de $94,82 \pm 8,08$ mg/dL, enquanto no TB observou-se $96,50 \pm 6,57$ mg/dL. Não houve diferença estatística entre os grupos pelo teste de Duncan ($P > 0,05$). O efeito da suplementação com biotina sobre a glicemia de bovinos tem

apresentado resultados controversos. A glicose é um metabólico que sofre intenso controle endócrino. Dessa forma, em animais saudáveis, a suplementação de substâncias envolvidas na gliconeogênese não ocasionam, na maioria das vezes, variação glicêmica, pois a glicose sintetizada é desviada para o aumento da produção ou armazenada na forma de glicogênio. Conclui-se que a suplementação com 20 mg de biotina durante 60 dias não interfere na concentração plasmática de glicose em bezerras mestiças (Jersey x Holandês) desmamadas.

Efeito da suplementação com biotina na produção de leite de vacas da raça Girolando - resultados parciais

Paulo José Bastos Queiroz¹, Mariana Xavier de Souza, Heitor Gonçalves de Andrade, João Felipe Freire Oliveira, Danilo Conrado Silva, Rogério Elias Rabelo, Luiz Antônio Franco da Silva

Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: paulojose.vet@hotmail.com

Resumo

A biotina é uma vitamina importante para a formação de tecidos queratinizados e atua como cofator de enzimas envolvidas na gliconeogênese. Alguns estudos demonstraram efeito positivo da suplementação de biotina sobre a produção leiteira de vacas Holandesas, entretanto não há estudos em vacas da raça Girolando. Este estudo objetivou avaliar o efeito da suplementação com biotina sobre a produção leiteira de vacas da raça Girolando. O estudo foi realizado em uma granja leiteira no município de Jataí/GO, onde foram utilizadas 36 vacas avaliadas durante três lactações. Os animais foram distribuídos em dois grupos de 18 animais. Em GI, as vacas foram suplementadas com 20 mg de biotina/dia e em GII, não foram suplementadas com essa vitamina. A avaliação da produção de leite foi realizada mensalmente e individualmente. A comparação da produção leiteira entre os grupos foi realizada pelo teste t de Student, adotando-se nível de significância de 5% ($P < 0,05$). Os resultados obtidos estão representados na Tabela 1.

Tabela 1 - Produção média de leite (Kg) durante três lactações de vacas Girolando suplementadas com biotina (GI) e não suplementadas (GII)

Lactações	Grupos (Média \pm Desvio padrão)		P*
	Com biotina (GI)	Sem biotina (GII)	
1ª Lactação (dias)	16,02 \pm 2,17a	16,18 \pm 1,28a	0,77
2ª Lactação(dias)	19,75 \pm 2,61a	17,00 \pm 1,58b	0,001
3ª Lactação(dias)	18,28 \pm 2,17a	17,98 \pm 1,61a	0,64
Produção média (Kg)	18,02 \pm 2,04	17,05 \pm 1,23	0,09

Nota: * Letras iguais nas linhas não apresentam diferença estatística ($P < 0,05$) pelo teste t de Student.

Na segunda lactação, o grupo GI apresentou maior produção de leite ($P = 0,001$), no entanto não houve diferença estatística na primeira e segunda lactação. Vários estudos demonstraram que a suplementação com biotina promove efeitos positivos sobre a produção de vacas leiteiras. Entretanto, observou-se que esse efeito positivo tem ocorrido principalmente em vacas de alta produção. Acredita-se que o efeito positivo da biotina sobre a produção relaciona-se aos seguintes fatores: maior consumo devido a melhora na saúde dos cascos, aumento da gliconeogênese e aumento da fermentação de celulose no rúmen. No presente estudo não ficou claro o motivo pelo qual o efeito da suplementação com biotina ocorreu somente na segunda lactação e não na primeira e na terceira. É possível que o efeito da suplementação com biotina sobre a produção seja influenciado pela raça e dieta fornecida, entretanto mais estudos são necessários para a identificação dos fatores que influenciam o efeito da biotina sobre a produção. Conclui-se que a suplementação com biotina apresenta efeito positivo na produção de leite em vacas da raça Girolando na segunda lactação, mas não apresenta efeitos positivos sobre a produção leiteira na primeira e terceira lactação.

Efeito da suplementação com biotina na concentração sérica de colesterol total e triglicerídeos em bezerras mestiças (Jersey x Holandês) – resultados parciais

Paulo José Bastos Queiroz¹, Matheus Furtado Pereira, João Felipe Freire Oliveira, Adalberto Rodrigues Vilela, Vinicius Menezes Maia, Luiz Antônio Franco da Silva

Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: paulojose.vet@hotmail.com

Resumo

A biotina atua na primeira etapa da biossíntese de ácidos graxos, ativando a enzima acetilCoA carboxilase (ACC), porém estudos quanto à influência desta vitamina na síntese de lipídios são escassos. Este estudo objetivou avaliar o efeito da suplementação com biotina na concentração sérica de colesterol total e triglicerídeos de bezerras mestiças (Jersey x Holandesa) desmamadas. O estudo foi desenvolvido na EVZ/UFG, após aprovação do CEUA/UFG, processo número 089/2015. Na pesquisa, foram utilizadas 12 bezerras mestiças (Jersey X Holandesa), saudáveis, com 6 meses de idade e peso médio de $124,08 \pm 16,57$. As bezerras foram divididas em grupo controle (GC) e grupo biotina (GB), contendo seis animais em cada grupo. Os animais do GB foram tratados com uma dose individual e diária de 20 mg de biotina fornecida via oral, enquanto o GC não recebeu nenhum tratamento. A avaliação laboratorial foi realizada em dois momentos distintos: um dia antes do início do fornecimento de biotina (T0) e no dia 60 (T1). As amostras de sangue foram colhidas 30 minutos antes da alimentação, por punção jugular e em tubos com ativador de coágulo. Utilizou-se metodologia colorimétrica para análise da concentração sérica de colesterol total e triglicerídeos. A comparação entre as médias foi realizada por meio de análise de variância e teste de Duncan, com nível de significância de 5%. Os resultados obtidos no presente estudo estão expressos na Tabela 1. Não houve diferença estatística ($P > 0,05$) entre os grupos quanto à concentração sérica de triglicerídeos e colesterol total após 60 dias de suplementação com biotina. A baixa concentração plasmática de colesterol total e triglicerídeos no sangue dos bovinos pode justificar a ausência do efeito da biotina no presente estudo. As bezerras não foram mantidas em balanço energético negativo e, conseqüentemente, apresentaram pouca mobilização lipídica. Outro fator importante a ser considerado é a capacidade dos bovinos saudáveis de manterem metabólitos sanguíneos dentro dos valores normais, mesmo diante de mudanças na dieta. Assim, embora teoricamente

a biotina esteja envolvida na síntese de lipídeos, a homeostase do organismo impede alterações na concentração desses metabólitos no sangue. A suplementação de bezerras mestiças com 20 mg/dia de biotina não promoveu alteração na concentração plasmática de colesterol total e triglicérides.

Tabela 1 - Efeito da suplementação com 20 mg/dia de biotina durante 60 dias na concentração sérica de triglicérides e colesterol total de bezerras mestiças (Jersey x Holandês)

Parâmetro	Grupos	T0	T1	Valor de P
Triglicérides (mg/dL)	Controle	14,00 ± 7,40	12,34 ± 6,22	P > 0,05
	Biotina	18,16 ± 5,78	11,16 ± 1,47	P > 0,05
Colesterol Total (mg/dL)	Controle	57,16 ± 19,65	83,50 ± 25,49	P > 0,05
	Biotina	49,83 ± 9,41	86,16 ± 10,42	P > 0,05

Avaliação ultrassonográfica de abscessos pós-vacinais em bovinos: resultados parciais

Paulo José Bastos Queiroz*, Wanessa Patrícia Rodrigues da Silva, Lucianne Cardoso Neves, Yasmin Martins Emerich Pazini, Naida Cristina Borges, Cairo Henrique Sousa de Oliveira, Luiz Antônio Franco da Silva

Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: paulojose.vet@hotmail.com

Resumo

A preocupação dos consumidores quanto aos alimentos de origem animal tem se tornado cada vez mais evidente e a valorização das práticas de bem-estar nos processos produtivos é cada vez maior. Logo, é preciso atentar-se para os diversos fatores que provocam dor nos animais, incluindo doenças, traumatismos e manejos inadequados. A administração inadequada de medicamentos pode ocasionar lesões, dor e condenação parcial da carcaça durante o abate, acarretando prejuízos ao produtor. Este estudo teve por objetivo avaliar por meio de ultrassonografia a ocorrência de abscessos pós-vacinais em bovinos. O estudo foi realizado numa propriedade rural do estado de Goiás, utilizando-se 120 bovinos, machos, mestiços (Taurino x Zebuino), com peso médio de 360 kg e isentos de qualquer nódulo na região cervical pré-escapular. As práticas foram realizadas durante aulas de campo, ministradas aos alunos do curso de medicina veterinária da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, autorização inicial do CEUA/UFG, protocolo nº 150/2010 e, posteriormente, 21/2016. Seis meses após serem submetidos à vacinação antiaftosa, foi realizada uma avaliação com o intuito de identificar a presença de abscessos na região de aplicação das vacinas. Nos animais em que se identificou a presença de abscesso pós-vacinal, foi realizada avaliação ultrassonográfica empregando o aparelho G&E (Logiq-E, São Paulo), com transdutor linear multifrequencial (7,5-10 MHz). Utilizou-se frequência de 8,5 MHz, com o objetivo de delimitar a extensão da área acometida pelo abscesso. Nesta avaliação, identificou-se a presença de abscesso pós-vacinal em 11 bovinos. Ao exame ultrassonográfico, foi possível delimitar a extensão da área acometida pelo abscesso e verificou-se no tecido subcutâneo e muscular áreas de ecogenicidade hiperecótica sugestivas de fibrose e/ou material purulento caseoso. Identificou-se, também, algumas regiões com ecogenicidade anecoica e hipoecoica, sugestiva de exsudação. As lesões pós-vacinais, como os abscessos desenvolvidos em animais manejados incorretamente, estão relacionadas principalmente ao uso de seringas e agulhas

contaminadas. A dor promove redução do bem-estar e, conseqüentemente, inibe a expressão do potencial produtivo e reprodutivo, determinando consideráveis prejuízos econômicos. O desconforto interfere negativamente na conversão alimentar, pois o organismo animal não tem proveito pleno dos nutrientes para o crescimento muscular. As perdas têm relação com a energia consumida na defesa imunológica e com o tecido muscular contaminado, que é removido durante a limpeza das carcaças. Portanto, é de extrema importância a adoção de métodos de higienização ou esterilização de agulhas hipodérmicas e seringas empregadas na vacinação de bovinos, como também a conscientização dos proprietários e mão de obra auxiliar sobre os prejuízos decorrentes do manejo incorreto neste processo. Acrescente-se que o exame ultrassonográfico mostrou-se de grande importância, pois além de revelar a extensão das lesões, pôde nortear alternativas terapêuticas antes do abate, facilitar a drenagem dos abscessos e, assim, minimizar prejuízos.

Lipidose hepática em obstrução parcial do orifício retículo-omasal por ingestão massal de caroços de manga em minivaca - relato de caso

Sophia Cavalcante Costa de Sousa¹, Mateus Lima de Oliveira Barreiros, Bruna Higino de Souza Silva, Raíssa Karolliny Salgueiro Cruz, Edson de Figueiredo Gaudêncio Barbosa, Saulo de Tarso Gusmão da Silva

Clínica Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário Cesmac (CESMAC), Marechal Deodoro, AL, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: sophiaccdesousa@gmail.com

Resumo

Deu-se entrada na Clínica Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário Cesmac, em Marechal Deodoro/AL, um animal da espécie bovina miniatura, fêmea, com aproximadamente quatro anos de idade, escore corporal 2,5 e criada de forma extensiva. A queixa principal era referente à ausência de apetite e decúbito esternal por mais de 24 horas. Foi constatado no exame clínico mucosas oculares hipercoradas, cicatriz na comissura mandibular e ausências de dentes incisivos, desidratação, presença de ectoparasitas e temperatura de 39,5 °C. Na palpação retal e no exame ultrassonográfico via transretal foi possível identificar a presença de um feto vivo e a termo. No dia seguinte, observou-se a eliminação do tampão vaginal mucoso, e após uma nova palpação retal foi identificado uma distorcia materno fetal, optando-se por uma cesariana de emergência. Apesar de a termo, o bezerro veio a óbito por angústia respiratória minutos após o parto. O animal foi submetido a anti-inflamatório e antibioticoterapia, no entanto não apresentou evolução positiva, mantendo-se em decúbito lateral e vindo a óbito quatro dias após a cirurgia. As lesões encontradas no exame necroscópico foram as seguintes: úlceras no antímero esquerdo da região do toros lingual, formações papilomatosas no final do esôfago e no esfíncter cárdico invadindo o rúmen. O fígado se encontrava difusamente pálido, amarelado, com a consistência friável. No interior do rúmen foi observada uma quantidade massiva de caroços de manga (total de 755 caroços) obstruindo parcialmente o orifício retículo-omasal, além de outros corpos estranhos obstrutivos como sacolas plásticas. Úlceras abomasais e presença de vermes abomasais. No histopatológico de fragmentos hepáticos, observou-se hepatócitos difusamente tumefeitos com vacúolos não corados no interior do citoplasma com o núcleo deslocado para periferia. Diante do exposto, conclui-se que em consequência de um balanço energético negativo devido a avançada prenhez, somado à obstrução parcial do orifício retículo-omasal, uma elevada demanda energética e mobilização de gordura estabeleceu um quadro de lipidose hepática severa, que foi determinante para a morte do animal.

Análise da pedometria no diagnóstico de enfermidades podais em vacas leiteiras

Mirian Rodrigues, Fábio Henrique Bezerra Ximenes, José Ricardo Barbosa Silva, Celso Antonio Rodrigues

Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: mrodrigues@fmvz.unesp.br

Resumo

Na bovinocultura de leite, as afecções podais acarretam na redução da vida útil produtiva, pois além de prejudicar o bem estar animal, também diminui principalmente a produção leiteira. Avaliar a prevalência das lesões podais dentro do rebanho leiteiro é importante para uma boa gestão. Contudo, a detecção automatizada de vacas claudicantes é útil em grandes rebanhos, pois reduz o tempo de avaliação e apresenta maior sensibilidade do que o método tradicional de observação. O presente trabalho objetivou a identificação precoce de lesões podais oriundas da laminite e infecciosas, em vacas da raça Holandesa Preta e Branca (HPB) de alta produção, a partir de alterações na pedometria. Foram selecionadas 245 de um universo de 1.600 vacas, em regime de criação intensivo (Free-Stall), que em 44 semanas de lactação não apresentaram as seguintes enfermidades: mastite clínica, deslocamento de abomaso, pneumonia, hipocalcemia, retenção de placenta, metrite, diarreia e cetose. Os dados pedométricos foram obtidos por meio de leitor automático contabilizados pelo pedômetro, posicionado no terço distal do metatarso dos animais, e compreenderam o número de passos por dia, calculando média semanal (44 médias/animal). O exame dos dígitos foi realizado de forma aleatória, durante a rotina, sendo coletados dados referentes à primeira ocorrência de lesão podal relativa ao período de lactação de cada animal. A avaliação das 245 vacas revelou que 75,91% não apresentaram nenhum tipo de lesão podal ao longo da lactação (G1), outras 5,71% apresentaram lesões associadas à laminite (G2), 12,24% foram acometidas por lesões infecciosas (G3) e 6,12% foram acometidas pelas sequelas de laminite e enfermidades infecciosas conjuntamente (G4). Na análise descritiva dos grupos, o G1 apresentou o maior número de passos, enquanto que o G4 apresentou o menor número de passos, provavelmente devido ao mecanismo de dor causado pelas lesões que levam a alterações de comportamento como a diminuição na frequência de locomoção. Na análise caso/controlado,

foram formados três grupos: animais sem lesão (SL), animais com lesão de laminite (LL), animais com lesão infecciosa (LI). Tanto os animais LL quanto LI tiveram menor número de passos quando comparados com animais SL. Assim ocorreu também durante as cinco semanas que antecederam as lesões, ou seja, os animais com lesões podais apresentaram menor número de passos nas cinco semanas antecedentes à lesão quando comparados com animais sadios. Estes resultados evidenciaram novamente que animais com lesão podal diminuem sua atividade pedométrica devido à dor que estas afecções causam no aparelho locomotor.

Análise do percentual de gordura do leite no diagnóstico precoce de enfermidades podais em vacas leiteiras

Mirian Rodrigues, Fábio Henrique Bezerra Ximenes, José Ricardo Barbosa Silva, Celso Antonio Rodrigues

Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: mrodrigues@fmvz.unesp.br

Resumo

As lesões nos cascos podem ser divididas em não infecciosas e infecciosas, que resultam em dificuldade locomotora devido à dor. As causas das afecções podais são multifatoriais e complexas, oriundas de uma combinação de fatores chamados fatores de risco. O grande interesse do mercado pelo leite é expresso principalmente na qualidade, o que influencia o manejo dos animais, que são cada vez mais exigidos metabolicamente. Um dos principais parâmetros utilizados por programas de qualidade de leite está fundamentado na gordura, sendo que realizar testes diários pode ser útil para monitorar o balanço nutricional, o equilíbrio dos nutrientes e também detectar possíveis falhas de manejo. O presente trabalho objetivou a identificação precoce de lesões podais infecciosas e secundárias à laminite, em vacas leiteiras de alta produção, da raça Holandesa, a partir de alterações na porcentagem de gordura do leite produzido. Foram selecionadas 245 vacas Holandesas de alta produção leiteira, que não apresentaram em 308 dias de lactação nenhuma enfermidade que pudesse interferir nos resultados mensurados, como mastite, deslocamento de abomaso, pneumonia, hipocalcemia, retenção de placenta, metrite, diarreia e cetose. Os dados da porcentagem de gordura do leite foram mensurados mensalmente e avaliados nos cinco meses anteriores à ocorrência da lesão podal. Desta forma, realizou-se pareamento entre casos (com lesão) e controles (sem lesão), ou seja, dependendo da semana de ocorrência de um caso com laminite ou lesão infecciosa, foi encontrado, aleatoriamente, um controle (sem lesão) na mesma semana de lactação. A ocorrência e classificação das afecções podais foram realizadas durante todo o período de lactação e apenas a primeira ocorrência foi registrada buscando a identificação de quaisquer alterações anteriores à lesão, não sendo isto possível nas recidivas. A lesão infecciosa (LI) de maior incidência foi a dermatite digital (71,42%), seguida da dermatite interdigital (28,57%). Nas lesões laminite (LL), a de maior incidência foi a úlcera de



sola (52,38%) seguida da doença da linha branca (33,33%) e úlcera de pinça (14,28%). A dermatite digital e a úlcera de sola foram as de maior incidência, 75% e 64%, respectivamente. Em relação à análise da gordura no leite, esta não apresentou diferença entre os animais com e sem lesão podal neste estudo. Os animais que apresentaram LL obtiveram 0,11% de gordura a menos do que os animais sem lesão, enquanto os animais LI apresentaram 0,12% de gordura a menos do que os animais SL, sendo aceitável variação de 0,2% para mais ou para menos no valor da gordura, o que torna a variação de resultados aceitáveis. Testes diários do leite são necessários para que a análise seja útil e mais fidedigna.

Evolução epidemiológica da dermatite digital em um criatório de bovinos leiteiros no estado de Goiás – resultados parciais

Paulo José Bastos Queiroz*, Danilo Conrado Silva, Adalberto Rodrigues Vilela, Heitor Gonçalves de Andrade, Amanda Ferreira Cruz, Mariana Xavier de Souza, Wanessa Patrícia Rodrigues da Silva, Luiz Antônio Franco da Silva

Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: paulojose.vet@hotmail.com

Resumo

A dermatite digital (DD) é uma doença infecto-inflamatória que ocorre na pele digital dos bovinos, promovendo redução de bem-estar e prejuízos econômicos. Este estudo teve por objetivo comparar a prevalência de DD entre as estações seca e chuvosa em um criatório de bovinos de leite no estado de Goiás. O estudo foi conduzido entre novembro de 2010 e março de 2017, em uma granja leiteira localizada no município de Jataí/GO. Estabeleceu-se como estação chuvosa o período entre novembro e março e como estação seca, o período entre abril e outubro. Os dados foram obtidos de sete estações chuvosas e de seis estações secas. Foram avaliados neste período bovinos mestiços (Gir X Holandês), machos e fêmeas, de diferentes categorias, os quais foram manejados extensivamente na estação chuvosa e intensivamente na estação seca. Durante a avaliação, o rebanho teve uma composição média de 482 animais. Para este estudo foram selecionados, aleatoriamente, os dados de presença ou ausência da DD de 400 animais em cada estação. Previamente às análises, foi realizado o teste de Shapiro-Wilk (S-W) a fim de se verificar a normalidade dos dados. A comparação das médias do número de animais acometidos entre as estações chuvosa e seca foi realizada com base no teste não paramétrico de Mann-Whitney. Os resultados estão contidos na Tabela 1. Verificou-se pelo teste de Mann-Whitney maior ocorrência de DD na estação seca durante o período avaliado ($t = 3$; $p = 0,003$). Por ser uma enfermidade de alta prevalência, fatores decorrentes do manejo intensivo na estação seca, tais como o aumento da densidade populacional, alimentação com maior densidade energética e acúmulo de dejetos, maximizaram a disseminação da DD. A DD não foi diagnosticada no rebanho no ano de 2010, entretanto observou-se que a partir de 2011 tornou-se uma doença endêmica. Possivelmente, esse resultado está relacionado à compra de bovinos de rebanhos contaminados, conforme informou o proprietário. O processo de adaptação ao novo ambiente e a falta de manejo sanitário preventivo à chegada dos animais podem ter contribuído para o surgimento da DD na propriedade. Em estudos realizados em

outros países, a DD tem sido associada ao ambiente úmido, porém no Brasil, principalmente em Goiás, estudos prévios demonstraram que esta enfermidade é mais prevalente na estação seca. Conclui-se que no estado de Goiás, com períodos de chuva e seca bem definidos, a DD tem maior prevalência no período da seca.

Tabela 1 - Animais acometidos por dermatite digital na estação seca ou chuvosa durante o período de março de 2010 a março de 2017

Estação	Anos de avaliação							Média ± Desvio padrão
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Seca	-	108	52	60	106	101	98	87,5 ± 24,79
Chuva	0	34	22	25	31	38	35	26,43 ± 12,95

Necrobacilose interdigital em bovino com tratamento por perfusão regional: relato de caso

Lucas Santana da Fonseca^[a], Antonio Marcos Guimarães Ginelli^[a], Matheus Castro Franco^[a], Thiago Jhonatha Fernandes Silva^[b], Waldelucy Karina Bomfim Felix da Silva^[c], Janyele Silva Leite^[c], Kaique Myke Nascimento Brito^[c], José Valmir Tenório Ferreira Júnior^[d], José Wilson Mendes Júnior^[e]

^[a] Médico veterinário, Hospital Veterinário Rancho Bela Vista, Serra, ES, Brasil

^[b] Programa de Pós-Graduação em Biociência Animal, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[c] Universidade Federal de Alagoas (UFA), Viçosa, AL, Brasil

^[d] Médico veterinário

*Autor correspondente

e-mail: lucasfonseca1989@gmail.com

Resumo

Afeções podais dos bovinos apresentam grande variação clínica, resultando em perdas econômicas para os criatórios. A doença é causada por uma infecção bacteriana mista, sendo o *Dichelobacter nodosus* e o *Fusobacterium necrophorum* seus principais agentes causadores. É uma infecção necrótica aguda ou subaguda, que atinge o tecido conjuntivo subcutâneo da região interdigital e causa intensa claudicação. Os sinais normalmente são claudicação, alteração na estação de locomoção, lesão na pele interdigital, odor característico, secreção serosa, lesões ulcerativas, comprometimento dos talões, destruição do tecido córneo, sensibilidade à palpação, tecido de aspecto verrugoso. O diagnóstico é clínico através da anamnese, apresentação e sintomas. Correção funcional dos cascos deve ser feita de forma rotineira, restabelecendo as proporções normais dos mesmos, restaurando posição dos membros e favorecendo distribuição adequada do peso. Faz-se bandagem com aplicação tópica de adstringentes (sulfato de cobre e sulfato de zinco em pó) ou de uma pomada à base de tetraciclina em pó com spray à base de violeta genciana. Relata-se neste trabalho, o caso de uma vaca mestiça, de aptidão leiteira, com aproximadamente 6 anos, no oitavo de gestação, com sinais característicos de necrobacilose e histórico de claudicar do membro anterior direito há mais de 6 meses, com tratamento tópico e pedilúvios realizados anteriormente sem sucesso. Realizou-se bloqueio perineural com lidocaína 2% sem vasoconstritor, quatro pontos do boleto e parágrafo, limpeza com gaze do exsudato da região necrótica com clorexidina degermante 2% e lavagem com solução de permanganato de potássio 2%. Foi efetuada extirpação cirúrgica do tecido necrótico e hiperqueratinizado, verrugoso, com margem de segurança, objetivando debelar o problema. Uma bandagem compressiva com unguento e sulfato de

cobre foi colocada, sem compressão para que a infecção não disseminasse. Após todos os procedimentos, foi realizada a tricotomia, antissepsia com clorexidina degermante 2% e clorexidina alcoólica 0,5% para perfusão regional com antibióticos na veia cefálica direita, com garrote acima do carpo para diminuir o retorno venoso, no total de 60 ml, onde um frasco de ceftiofur 1G + 20 mililitros de lidocaína 2% sem vasoconstritor e 40 mililitros de solução fisiológica 0,9% para preencher o volume. O garrote foi deixado por 30 minutos, contados desde a colocação até a canulação e total infusão. A troca do curativo foi realizada com 48 horas e uma nova perfusão regional, seguindo o mesmo protocolo, foi realizada com sucesso. O curativo foi trocado posteriormente a cada 48 horas, totalizando seis curativos até o total fechamento da ferida. Após o terceiro curativo, deixou-se de usar o sulfato de cobre e usou-se apenas o unguento e bandagem. O resultado foi bem satisfatório, pois a vaca voltou a caminhar e alimentar-se melhor devido à realização da cirurgia de extirpação e perfusão regional. Podemos considerar que a necrobacilose interdigital é uma podopatia frequente e que a extirpação cirúrgica associada à perfusão regional foi o diferencial para maximizar a recuperação.

Aditivos naturais na dieta de bovinos terminados em semiconfinamento sobre aspectos microbiológicos do fluído ruminal

Francisco Augusto Ricci Catalano^[a], Kristhian Felipe Spacki^[a], Camila Mottin^[b], Daniele Maggioni Chefer^[a], Bárbara Brenda Venturoso dos Santos de Souza^[a], Débora Ramalho Gonçalves^[a], Andressa de Souza^[a], Everton Adriano de Pádua^[a], Gilberto Urbanski da Rocha^[a], Ivanor Nunes do Prado^[b]

^[a] Faculdade Integrado de Campo Mourão (CEI), Campo Mourão, PR, Brasil

^[b] Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: francisco.ricci@grupointegrado.br

Resumo

Aditivos sintéticos são utilizados na bovinocultura para aumentar a performance. Porém, devido ao princípio da precaução, esses compostos são ou estão sendo proibidos em diversos países, levando à necessidade de grandes exportadores, como o Brasil, a se adaptem a esta restrição. Assim, aditivos naturais (AN) são estudados como potenciais substitutos. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos dos AN sobre os aspectos microbiológicos do líquido ruminal. Foram utilizados 25 novilhos, mestiços (Bons Mara x Nelore), castrados imunologicamente, com idade e peso médios de 20 meses e 421 kg. As dietas foram constituídas por forragem e suplementação com concentrado contendo os AN, constituídos de óleo essencial de cravo, óleo funcional de caju e mamona e *blend* comercial com vanilina, eugenol e timol sintéticos encapsulados. Os animais foram divididos em cinco tratamentos, contendo as seguintes quantidades de cada composto: CON - 0 mg/animal/dia; AN15 - 500 mg/animal/dia; AN30 - 1000 mg/animal/dia; AN45 - 1500 mg/animal/dia e AN60 - 2000 mg/animal/dia. O conteúdo ruminal foi coletado com auxílio de sonda esofágica, sendo avaliado quanto aos parâmetros de contagem total, porcentagem de viáveis, densidade e predominância de protozoários. Para as variáveis de contagem e porcentagem de viáveis, foi calculado por contagem de células e utilizada análise de regressão no SPSS Statistic. A densidade e a predominância foram classificadas entre abundante e moderada, em uma escala de 1 a 4 (1 – abundante, 2 – moderado, 3 – pouco e 4 – ausente), e foi empregado para análise estatística o método não paramétrico de Kruskal-Wallis no pacote R. Constatou-se que os parâmetros avaliados não foram influenciados pela inclusão dos AN na dieta dos bovinos ($P > 0,05$). A contagem total média encontrada foi de $242,1 \pm 14,9 \times 10^3$ /mL, e as porcentagens médias de protozoários viáveis foram de 66, 72, 76, 80 e 84% nos tratamentos CON, AN15, AN30, AN45 e AN60, respectivamente.



Observou-se tendência de aumento da porcentagem de protozoários viáveis à medida que se elevou o nível de adição dos AN nas dietas ($P = 0,10$). A densidade média encontrada foi de 1,5 pontos, sendo classificado como abundante a moderado. Com base nesses dados, não é possível observar a defaunação sugerida por outras pesquisas, que estaria intimamente ligada ao aumento da taxa de trânsito ruminal e ao aumento da metabolização de proteína bacteriana. Houve predominância de protozoários grandes (1,6 pontos – abundante a moderado), seguidos de médios (2,92 pontos – moderado a pouco), sendo os pequenos de menor frequência (3,0 pontos - pouco). Em nenhum dos grupos a contagem obteve diferença significativa, indicando que a presença dos AN não prejudicou a fauna ruminal ou mesmo se mostrou tóxica a grupos específicos de protozoários. Assim, evidenciou-se que a inclusão dos aditivos naturais nas dietas não alterou os aspectos microbiológicos avaliados.

Diagnóstico de retículo pericardite traumática em bovinos no Laboratório de Patologia Animal da UFCG (2002 - 2016)

Erick Platini Ferreira Souto^[a], Iriane Assis Bezerra^[b], Flaviane Neri Lima Oliveira^[b], Eldine Gomes Miranda Neto^[a], Antônio Flávio Medeiros Dantas^[a]

^[a] Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Hospital Veterinário, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, PB, Brasil

^[b] Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, PB, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: erickplatini@gmail.com

Resumo

Retículo pericardite traumática é uma enfermidade causada pela perfuração do retículo e pericárdio por corpos estranhos metálicos. Os bovinos são a espécie mais acometida, sendo rara a ocorrência em outros ruminantes. Descrevem-se casos de retículo pericardite traumática diagnosticados em bovinos no Laboratório de Patologia Animal da UFCG durante o período de janeiro de 2002 a dezembro de 2016. Durante o período de estudo foram realizadas 1.398 necropsias de bovinos. Desses, 28 foram diagnosticados com retículo pericardite traumática, o que representa 2% das necropsias de bovinos no referido laboratório. Os animais eram provenientes dos estados da Paraíba (21/28), Rio Grande do Norte (5/28) e Pernambuco (2/28). A maioria era fêmea (24/28) e sem raça definida (24/28). A idade variou de 11 meses a 12 anos, sendo a maioria adulta (27/28). Os sinais clínicos caracterizavam-se por edema na região peitoral e barbela (11/28), prova de estase positiva (5/28), pulso jugular e taquicardia (4/28), sons cardíacos abafados (4/28) ou bolhosos (3/28), sopro cardíaco (3/28) e arritmia (1/28). Foram observados, ainda, sinais clínicos respiratórios como dispneia (6/28), respiração abdominal (3/28), estertores pulmonares (1/28) e áreas de silêncio pulmonar (1/28) ou som maciço (1/28). Nas necropsias, os corpos estranhos intralesionais puderam ser constatados em 15 dos 28 animais e consistiam em arames de tamanhos e formatos variados, lisos ou farpados. Os principais achados anatomopatológicos incluíam perfuração do retículo, diafragma e pericárdio (28/28), com espessamento da parede dessas estruturas, aderências entre as estruturas, formação de tratos fistulosos drenando exsudato purulento e exsudato fibrinopurulento e amarelado formando camadas concêntricas no pericárdio, além de perfuração do fígado (5/28), epicárdio (3/28), miocárdio (3/28), endocárdio (1/28) e baço (1/28). Foram observados ainda broncopneumonia

por extensão (17/28), fígado de noz-moscada (6/28), infartos renais (4/28), trombo séptico aderido à valva mitral (1/28) e abscessos hepáticos (5/28), pulmonares (4/28), esplênico (1/28), renal (1/28) e cerebral (1/28). Os diagnósticos foram estabelecidos com base nos achados epidemiológicos, clínicos e anatomopatológicos. Os bovinos possuem comportamento alimentar pouco seletivo, característica que favorece a ingestão de corpos estranhos. A maior prevalência dessa enfermidade em fêmeas adultas provavelmente está relacionada à exploração comercial desses animais por um maior período de tempo, o que possibilita que essa condição evolua clinicamente. Os sinais clínicos cardiorrespiratórios evidenciavam o comprometimento cardíaco e o envolvimento pulmonar secundário, muito frequente nesse estudo. Em alguns casos não foram encontrados os corpos estranhos intralesionais, provavelmente pelo contínuo deslocamento dessas estruturas no interior do organismo. Portanto, a retículo pericardite traumática é uma enfermidade vista apenas ocasionalmente em nossa rotina, mas que é comumente fatal. Os animais acometidos desenvolvem quadros cardiorrespiratórios que podem evoluir para comprometimento sistêmico, por septicemia e tromboembolismo. Diante disso, recomenda-se que os bovinos sejam preferencialmente mantidos em pastagens e/ou currais reconhecidamente livres de corpos estranhos.

Prevalência de verminose bovina em propriedades de agricultura familiar no município de Realeza, estado do Paraná, Brasil

Alexandra Lays Petry*, Juliana Paula da Silva, Regiane Figueredo Ghisleri, Michel Fernando Fritz, Diego Kozerski, Lisangela Veiga Trevisan, Vitor Afonso Horn, Gustavo Lemes de Andrade, Dulcinéia Gonçalves Ribeiro, Fagner Luiz da Costa Freitas

Laboratório de Saúde Única, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Realeza, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: alexandralays@gmail.com

Resumo

As parasitoses representam um sério problema de saúde bovina devido à elevada morbidade e mortalidade, principalmente em animais jovens. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a prevalência de parasitoses gastrintestinais em bovinos com aptidão leiteira criados no município de Realeza/PR. A pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal da Fronteira Sul, sob o protocolo 23205.004368/2016-11. Amostras de fezes foram coletadas de 417 vacas em lactação e 169 bezerros, procedentes de 51 propriedades de agricultura familiar do município de Realeza/PR. O material biológico foi coletado diretamente da ampola retal dos animais com o auxílio de sacos plásticos limpos, com identificação do número do animal, sexo, idade, comunidade rural e nome do proprietário. As amostras foram armazenadas em caixa isotérmica e encaminhadas ao Laboratório de Saúde Única da UFFS, Campus Realeza/PR. As fezes foram analisadas pelos métodos de Willis e Gordon e Whitlock. A observação das estruturas parasitárias foi realizada em microscópio óptico, com auxílio de uma lente de aumento de 400 x. Foram encontrados ovos de helmintos da Superfamília Strongyloidea, oocistos de *Eimeria* sp., ovos de *Eurytrema coelomaticum*, ovos de *Strongyloides papillosus*, ovos de *Toxocara vitulorum*, ovos de *Moniezia* sp. e ovos de *Trichuris bovis*. Os ovos de helmintos da Superfamília Strongyloidea e oocistos do gênero *Eimeria* foram as estruturas parasitárias mais observadas nas propriedades, tendo prevalência de 94.1% e 71.5%, respectivamente; a frequência de eimeriose e parasitos da Superfamília Strongyloidea foi superior nos bezerros quando comparado com as vacas em lactação. A técnica de contagem de ovos por grama de fezes (opg) detectou maior contagem de ovos de helmintos da Superfamília Strongyloidea em bezerros (580.4 opg \pm 611.9) quando comparado com as vacas (201.7 opg \pm 225.7). Os parasitos *E. coelomaticum*, *S. papillosus*, *T. vitulorum*, *Moniezia* sp. e *T. bovis* apresentaram baixa prevalência e frequência individual, porém foram encontrados em 24.5% das propriedades e representaram 2.7% e 5.0% das infecções encontradas em vacas

e bezerros, respectivamente. Os animais localizados nas comunidades Baixo São Miguel e Nova Brasília apresentaram maior frequência de helmintos da Superfamília Strongyloidea (75.0%) e eimeriose (42.8%), respectivamente. Medidas de prevenção e controle devem ser adotadas nas propriedades de agricultura familiar no intuito de reduzir a morbidade e melhorar o desempenho zootécnico dos animais.

Surto de intoxicação por *Sida carpinifolia* associada à parasitose por *Eurytrema* sp. em um rebanho de caprinos em Palmeira/PR

Ana Paula Brenner Busch Becker^[a], Camilla Maciel de Souza^[b], Bruna Lampe Zielinski^[a], Ana Paula Rossa^[a], Luíza Costa Barcellos^[a], João Batista Poncio da Silva^[a], Daniel Carlos Coatti Rocha^[a], Luciana Machado da Silva^[a], Renato Silva de Sousa^[a]

^[a] Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

^[b] Estação Experimental Casa da Videira, Palmeira, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: apbbusch@yahoo.com.br

Resumo

O *Eurytrema* sp. é um trematódeo heteroxeno que parasita vertebrados, sendo sua principal localização nos ductos pancreáticos, mas também pode parasitar os ductos biliares e intestino. São dois os hospedeiros intermediários: o primeiro representado pelo caramujo terrestre do gênero *Bradybaena* e o segundo por gafanhotos do gênero *Conocephalus*. A maioria dos casos é subclínico e os animais acometidos podem apresentar sinais de doença debilitante, podendo acarretar em pancreatite e obstrução do ducto pancreático. A *Sida carpinifolia*, conhecida popularmente como guanxuma, possui potencial tóxico devido à presença do alcalóide indolizidina [a], 2,8-triol, denominado swansonina, que inibe enzimas presentes no aparelho de Golgi. A ingestão frequente desta planta provoca sinais neurológicos, incluindo incoordenação, dismetria, hiperestesia, tremores musculares, quedas, depressão e emagrecimento, podendo também provocar diminuição da fertilidade e aborto. Este relato descreve um surto de intoxicação por *Sida carpinifolia* associada à parasitose por *Eurytrema* sp. em um rebanho de 39 caprinos das raças Toggenburg, Saanen e SRD, em uma propriedade localizada no município de Palmeira, Paraná. A queixa principal do proprietário foi: óbitos (3), caquexia e incoordenação (1). A propriedade foi acompanhada por 8 meses e, nesse período, 59% (23/39) dos animais apresentaram emagrecimento progressivo e sinais neurológicos (hiperestesia e dismetria de membros, tremor de intenção, dificuldade de levantar e se manter em estação ao se alimentar), opacidade de córnea e feridas de decúbito, variando em suas combinações e intensidades. Ocorreram abortos (15%; 6/39) e um natimorto (3%; 1/39). No período, houve óbitos (15%; 6/39) e eutanásias (36%; 14/39), pois os animais não respondiam ao tratamento de suporte e correções no manejo. Na necropsia de 10 animais, observaram-se alterações macroscópicas no pâncreas, como coloração esbranquiçada, tamanho diminuído e consistência firme. Ao exame microscópico, observaram-se ácinos atrofiados envoltos por

espessa camada de tecido fibro-colagenoso associado a infiltrado linfoplasmocitário discreto multifocal. Nos ductos pancreáticos observaram-se larvas compatíveis com *Eurytrema* sp. No encéfalo não foram observadas alterações macroscópicas, porém na microscopia notou-se células de Purkinje discretamente vacuolizadas com tumefação e citoplasma hipereosinofílico; lesões compatíveis com intoxicação por guanxuma. Em todos os animais necropsiados, constataram-se os mesmos achados, variando em intensidade. As manifestações clínicas, tanto da euritrematose quanto da intoxicação por guanxuma, foram agravadas pela associação destas doenças, sendo que cada uma isoladamente possivelmente não teria provocado tal caquexia a ponto da não recuperação do animal e grande perda do plantel. O diagnóstico foi realizado pela observação de *S. carpinifolia* na propriedade, sinais clínicos e achados de necropsia e histopatologia. Não há tratamento eficaz para nenhuma das doenças relatadas, e pelo fato de provocarem perdas econômicas representadas por óbitos, queda na produção e gastos inerentes às tentativas de tratamento e exames diagnósticos, ressalta-se a importância da prevenção através do controle de plantas invasoras nas pastagens e manejo nutricional adequado.

Detecção de anticorpos anti-*Neospora caninum* em propriedades de agricultura familiar no município de Realeza, estado do Paraná, Brasil

Alexandra Lays Petry^{*}, Lisangela Veiga Trevisan, Regiane Figueredo Ghisleri, Michel Fernando Fritz, Diego Kozerski, Christian Carpeggiani Giotto, Ana Aline Kolcheski, Vitor Afonso Horn, Juliana Paula da Silva, Fagner Luiz da Costa Freitas

Laboratório de Saúde Única, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Realeza, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: alexandralays@gmail.com

Resumo

A neosporose é uma doença causada pelo protozoário *Neospora caninum*, tendo como hospedeiros diversas espécies animais, incluindo caninos, equinos e animais de produção, principalmente bovinos. É considerada uma doença grave, ocasionando mortalidade neonatal, falhas reprodutivas e queda na produção de leite, sendo umas das principais causas de abortos em bovinos. A pesquisa avaliou a soroprevalência de anticorpos anti-*N. caninum* em vacas com aptidão leiteira, em fase de lactação, oriundas de 56 propriedades de agricultura familiar pertencentes ao município de Realeza/PR. O trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal da Fronteira Sul, sob o protocolo 23205.004368/2016-11, sendo pesquisados 389 animais oriundos de 56 propriedades de agricultura familiar. Após a contenção do animal, realizou-se coleta de sangue pela veia coccígea, por meio de agulhas individuais e tubos com vácuo sem anticoagulante. Após a coleta, o material biológico foi encaminhado no interior de caixas de isopor com gelo ao Laboratório de Saúde Única da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza/PR, onde o soro foi submetido à técnica de ensaio imunoenzimático indireto (ELISA) para detecção de anticorpos IgG anti-*N. caninum*, utilizando a diluição de 1:400. A análise obteve os seguintes resultados: das 56 propriedades analisadas, 49 (87,5%) apresentaram pelo menos um animal com anticorpos anti-*N. caninum* e, dentre os 382 animais examinados, 157 foram soropositivos ao parasito, representando prevalência de 41%. Os resultados encontrados corroboram a importância de estudos epidemiológicos que permitam conhecer melhor o panorama da neosporose bovina no município e os principais fatores de risco que contribuem para a infecção bovina, viabilizando, conseqüentemente, o estabelecimento de melhores estratégias e medidas de profilaxia e controle da infecção parasitária.

Soroprevalência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em propriedades de agricultura familiar no município de Realeza, estado do Paraná, Brasil

Alexandra Lays Petry*, Regiane Figueredo Ghisleri, Anderson Luiz Beltrame, Michel Fernando Fritz, Diego Kozerski, Lisangela Veiga Trevisan, Juliana Paula da Silva, Gustavo Lemes de Andrade, Lucas Vieira Barbosa de Queiroz, Fagner Luiz da Costa Freitas

Laboratório de Saúde Única, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Realeza, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: alexandralays@gmail.com

Resumo

O coccídio *Toxoplasma gondii* é um parasito intracelular obrigatório, que tem como hospedeiros várias espécies de animais vertebrados, principalmente felinos, bovinos e o homem, ocasionando alterações neurológicas e reprodutivas, tais como: aborto, mortalidade neonatal e deformações congênitas nos diversos hospedeiros. Pelo fato da toxoplasmose ser uma enfermidade de caráter zoonótico, principalmente em imunodeprimidos, torna-se importante o diagnóstico da infecção em vacas leiteiras, principalmente, devido à possibilidade de transmissão através do leite bovino. A pesquisa avaliou a soroprevalência de anticorpos anti-*T. gondii* em vacas com aptidão leiteira, em fase de lactação, oriundas de 56 propriedades de agricultura familiar pertencentes ao município de Realeza/PR. O trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal da Fronteira Sul, sob o protocolo 23205.004368/2016-11, sendo pesquisados 389 animais oriundos de 56 propriedades de agricultura familiar. Após a contenção do animal, realizou-se coleta de sangue pela veia coccígea, por meio de agulhas individuais e tubos com vácuo sem anticoagulante. Após a coleta, o material biológico foi encaminhado no interior de caixas de isopor com gelo ao Laboratório de Saúde Única da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza/PR, onde o soro foi submetido à técnica de ensaio imunoenzimático indireto (ELISA) para detecção de anticorpos IgG anti-*T. gondii*, utilizando a diluição de 1:200. Foi detectada uma prevalência de 67.8% propriedades positivas e 55% de animais reagentes. Os resultados são preocupantes, pois além de apresentar prevalência superior aos levantamentos regionais, diversos estudos indicam a ocorrência de taquizoítas de *T. gondii* no leite bovino, caracterizando um risco à saúde pública. Para controlar e prevenir a presença do patógeno nas propriedades, torna-se necessária a conscientização dos produtores de leite para evitar o acesso de felinos aos bovinos, locais de alimentação, pastagens e fontes de água desses animais, além do correto tratamento do leite ingeridos pelos felinos e, principalmente, pelos humanos.

Ocorrência de *Trypanosoma vivax* em bovinos leiteiros no estado de São Paulo

Karoline Koether, Ana Luísa Albuquerque, Luiza Stachewski Zakia, Fernanda Panseri Rodrigues, Regina Kiomi Takahira, Anderson Kloster Munhoz, José Paes de Oliveira-Filho, Alexandre Secorun Borges*

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: asborges@fmvz.unesp.br

Resumo

O *Trypanosoma vivax* é um protozoário que acomete herbívoros domésticos. O aumento da ocorrência do *T. vivax* em rebanhos bovinos está relacionado à facilidade de transmissão por moscas hematófagas. No Brasil, a maior prevalência é observada na região Norte do país e no Pantanal, sendo relatado em 2011 o primeiro surto no estado de São Paulo. O objetivo deste trabalho é descrever um surto de *T. vivax* em bovinos em uma propriedade leiteira em São Paulo. A propriedade possuía um total de 200 bovinos leiteiros. Foram realizadas visitas à propriedade devido à queixa de emagrecimento progressivo, apatia, hiporexia e queda de produção de 37 vacas, além de histórico de aborto de duas vacas e mortalidade de 15 vacas nos últimos 15 dias. Durante a visita, observou-se a presença de grande quantidade de moscas e uso de agulha compartilhada para aplicação de ocitocina nas vacas em lactação. Além disso, alguns bovinos adultos foram adquiridos de diversas regiões do país, não sendo realizada quarentena. Amostras sanguíneas com anticoagulante de 70 vacas adultas foram colhidas para realizar diagnóstico diferencial de anaplasmoze, babesiose e tripanossomíase. O diagnóstico de tripanossomíase foi confirmado no esfregaço de capa leucocitária de 38,6% (27/70) dos animais, sendo o *T. vivax* identificado nestas amostras por biometria. Com o objetivo de aumentar a sensibilidade diagnóstica, optou-se em realizar a PCR utilizando *primers* específicos para o *T. vivax* (TviCatL1 e DT0155), descritos na literatura, em 30 amostras negativas no esfregaço da capa leucocitária. Cerca de 66,6% (20/30) das amostras consideradas negativas no esfregaço tornaram-se positivas na PCR. Em virtude do diagnóstico de tripanossomíase, foi instituído o tratamento com aceturato de diminazene (3,5 mg/kg) e cloreto de isometamidium (0,5 mg/kg) via intramuscular, não somente nos animais acometidos mas em todos os bovinos da propriedade, além da indicação de alteração no manejo da propriedade como manutenção do ambiente limpo, controle de moscas, quarentena dos animais introduzidos nas propriedades e a utilização de agulha descartável para administração de medicamentos.

Deve-se considerar o *T. vivax* como diagnóstico diferencial de bovinos leiteiros com queixa de queda de produção, emagrecimento e mortalidade, e utilizar o esfregaço em capa leucocitária ou a PCR específica para confirmar o diagnóstico. Contudo, como demonstrado neste trabalho, o uso da PCR, por apresentar maior sensibilidade que a detecção do parasito em capa leucocitária, deve ser considerado para se reduzir resultados falsos negativos.

Estudo preliminar da resistência anti-helmíntica de nematóides gastrointestinais em ovinos no departamento de Canindeyú, Paraguai

Guillermo Centurión, Mercedes Portillo, Anita Galeano, Berta Martínez, Laura Portillo, Jorge Miret*

Faculdade de Ciências Agropecuárias e Ambientais. Universidade Nacional de Canindeyú (UNICAN), Curuguaty, Paraguai

*Autor correspondente
e-mail: jorgemiret@gmail.com

Resumo

A verminose gastrointestinal é um dos principais problemas na ovinocultura. Ela apresenta-se sob a forma aguda, levando os animais rapidamente à morte, ou sob a forma crônica, em que os efeitos do parasitismo são gradativamente notados, tais como menor desenvolvimento corporal, perda de peso, redução na produção e na qualidade de lã, na eficiência reprodutiva, reduzida resistência a enfermidades e elevado índice de mortalidade, principalmente entre os animais jovens. Na prática produtiva, tem-se instaurada a administração regular de antiparasitários como uma rotina que se realiza incontroladamente e sem nenhum critério técnico. O objetivo do trabalho foi determinar a resistência anti-helmíntica dos nematóides gastrointestinais à ivermectina a 1% e a 3,15% em cordeiros menores de 1 ano, do departamento de Canindeyú, no Paraguai, pela técnica de contagem média de ovos por grama de fezes (OPG) nos dias 0 e 14 depois do tratamento anti-helmíntico. Considerou-se a existência de resistência anti-helmíntica quando a redução de OPG, observada no pós-tratamento, fosse inferior a 95%. Foram avaliados dois grupos de 15 ovinos mestiços das raças Santa Inês e Dorper. O grupo 1 recebeu uma dose de ivermectina a 3,15% por via subcutânea e os ovinos do grupo 2 receberam uma dose de ivermectina a 1%. Os animais foram pesados para determinação da respectiva dose, aplicada na quantidade recomendada pelo fabricante de cada produto (mL/Kg). Os helmintos gastrointestinais mais observados foram: *Trichostrongylus* sp. e *Strongyloides* sp. Observou-se uma média de 1.338 OPG com uma $DE \pm 2.907$ antes do tratamento antiparasitário. Foi evidenciada uma redução na média de ovos por grama de fezes (OPG) entre 3,96% e 77% nos ovinos desparasitados com a ivermectina a 3,15%. Os ovinos do grupo desparasitado com a ivermectina a 1% apresentaram uma média de 1.150 OPG com uma $DE \pm 2.059$ antes do tratamento, porém todos os ovinos do grupo 2 apresentaram um aumento na contagem de ovos por grama de fezes (OPG) aos 14 dias pós-tratamento. Os resultados das contagens de OPG indicam que no departamento de Canindeyú o índice de contaminação dos rebanhos

por parasitas gastrointestinais é alto, o que implica em prejuízos econômicos aos produtores, tanto pela mortalidade dos animais e/ou redução dos índices de produção de leite, carne e lã, quanto pelo custo dos frequentes tratamentos, indicando que os ovinos possuem elevados índices de resistência às moléculas testadas. Deverão ser feitos novos estudos com mais animais para determinar a situação real das parasitoses por helmintos gastrointestinais e a resistência aos antiparasitários mais utilizados.

Estudo *in vivo* da resistência de *Rhipicephalus microplus* frente ao amitraz em bovinos leiteiros em Curuguaty, Paraguai

Laura Portillo, Anita Galeano, Berta Martínez, Mercedes Portillo, Jorge Miret*

Faculdade de Ciências Agropecuárias e Ambientais. Universidade Nacional de Canindeyú (UNICAN), Curuguaty, Paraguai

*Autor correspondente
e-mail: jorgemiret@gmail.com

Resumo

O carrapato *Rhipicephalus microplus* é o parasito que mais causa prejuízos à pecuária paraguaia. Ele é responsável por grandes perdas econômicas, não apenas por estarem relacionadas às ações poliativa ou tóxica, mas também pela transmissão de patógenos como *Anaplasma* e *Babesia*. O uso indiscriminado e inadequado de carrapaticidas químicos produz o aumento na pressão de seleção de parasitos resistentes. As amidinas como o amitraz são antagonistas dos receptores da octopamina no cérebro dos parasitos, provocando hiperexcitabilidade, seguida de paralisia e morte. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito *in vivo* do carrapaticida amitraz (Triatox®) em bovinos leiteiros de Curuguaty, no Paraguai. Primeiramente, foram contados os carrapatos do lado esquerdo dos 25 bovinos (14 vacas, dois touros e nove novilhos). O resultado foi multiplicado por dois para calcular a quantidade total de carrapatos por bovino. Em seguida, foi calculada a intensidade de infestação por animal, dividindo a quantidade total de carrapatos de cada animal pelo número total de bovinos do estabelecimento avaliado. Logo, foi administrado o carrapaticida diluindo uma parte do produto em 500 partes de água. Utilizou-se pulverizador manual para fazer o banho por aspersão de 5 L do produto diluído por animal. A intensidade de infestação foi calculada nos dias 0, 3, 7, 15, 30, 45 e 60 pós-tratamento. No grupo de bovinos adultos foram encontradas: uma média de intensidade de infestação, no dia 0, de 6,5 carrapatos da espécie *Rhipicephalus microplus*, e uma desviação estandar (DE) $\pm 2,03$. Os novilhos apresentaram média de intensidade de infestação de 2,12 carrapatos por animal, com uma desviação estandar (DE) $\pm 1,36$ carrapatos. Foi observada uma diminuição progressiva na intensidade de infestação nas avaliações seguintes, sendo que no dia 21 pós-tratamento foi observada eficiência do tratamento de 92,2%, e de 99,08% aos 30 dias pós-tratamento. Porém, aos 45 e 60 dias pós-tratamento, foram observadas gradualmente a presença de carrapatos. A rotação de bases químicas dos produtos carrapaticidas aliada a um manejo correto é fundamental para o sucesso no controle dos carrapatos. O uso

conjunto de várias formas de controle prolongaria a vida útil dos carrapaticidas, uma vez que quanto maior for a pressão do carrapaticida, mais rápida será a seleção de populações resistentes. Recomenda-se um estudo comum em maior número de bovinos, de diferentes estabelecimentos pecuários, para determinar a real eficácia e resistência ao amitraz em bovinos leiteiros no Paraguai.

Estudo da dinâmica de conformação de cascos em ovinos

Kaique Myke Nascimento Brito¹, Emikael da Silva Lima, Anne Catherine Laurindo Santos, Evaldo Pimentel Falcão de Almeida, Elyse Viana de Melo, Chiara Rodrigues de Amorim Lopes, Gildeni Maria Nascimento de Aguiar

Medicina Veterinária, Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Viçosa, AL, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: kaiquemike@hotmail.com

Resumo

A maior causa de claudicação em pequenos ruminantes são afecções nos dígitos. Entre as alterações apresentadas nessas situações, temos o crescimento excessivo dos cascos. Sabendo que uma boa conformação do casco reduz probabilidade de claudicação, o presente estudo teve como objetivo avaliar a dinâmica de crescimento dos cascos de ovinos. O experimento foi desenvolvido em uma propriedade no município de Viçosa, Alagoas, entre setembro de 2016 e janeiro de 2017. Foram selecionados 20 ovinos mestiços da raça Santa Inês, jovens e adultos. Os animais eram criados em sistema semi-intensivo. Os animais eram mantidos em estação e do dígito lateral eram obtidas medidas morfométricas, mensalmente, com o auxílio de um paquímetro graduado. Inicialmente, todos os dígitos laterais foram marcados com uma linha horizontal, de 2 mm de profundidade, situada a 0,7 cm da borda coronária do casco, confeccionada com uma serra, que era refeita com a necessidade de cada animal; a partir dessa medida, averiguou-se o crescimento do tecido córneo. Ainda foram obtidos o comprimento da parede dorsal do casco, comprimento diagonal do casco, altura do talão e o comprimento da pinça. Os dados foram avaliados por estatística descritiva e o teste T student, com intervalo de confiança de 95%. Não houve diferença entre o crescimento dos cascos quando comparou-se membros torácicos e pélvicos nos animais adultos, havendo uma média de crescimento mensal de 5,4 mm. Nos animais jovens essa taxa diferiu entre os membros torácicos e pélvicos, registrando-se 5,8 mm e 4,79 mm por mês, respectivamente. Os cascos dos animais adultos possuíam médias de comprimento diagonal, pinça e talão maiores que os dos jovens, no entanto só foi observada diferença estatística significativa nos parâmetros dos membros torácicos: 5,41 cm, 3,28 cm e 1,69 cm, respectivamente, nos adultos, e 4,72 cm, 2,83 cm e 1,39 cm, respectivamente, no jovens. De acordo com a literatura, casco maiores nos animais mais velhos devem-se à ação de fatores fisiológicos e ambientais, a exemplo do aumento de peso dos animais adultos. As médias do comprimento diagonal, comprimento da pinça e altura de talão

nos membros posteriores dos adultos foram: 5,32 cm, 3,48 cm e 1,12 cm, respectivamente. Nos jovens, as médias obtidas foram 4,77 cm, 3,18 cm e 1,05 cm, respectivamente. Nos animais jovens o comprimento de pinça foi maior nos membros pélvicos, quando comparado com o torácico, no entanto há uma tendência dos cascos dos membros torácicos crescerem mais do que os pélvicos, que podem ser menores por um maior desgaste, já que, devido à distribuição do peso corporal dos animais, os membros torácicos suportam mais peso. As medidas obtidas neste trabalho podem orientar profissionais e tratadores durante o casqueamento corretivo dos ovinos, além de estabelecer parâmetros para animais com afecções podais.

Colopexia como tratamento de prolapso retal em ovino - relato de caso

Cláudia Medeiros Rodrigues^[a], Claudia Acosta Duarte^[b], Elizabeth Schwegler^[c], Ricardo Pozzobon^[d], Inácio Manassi da Conceição Brandolt^[e], Geórgia Camargo Góss^[f], Rosana Klaus^[b], Gustavo Klaus^[b]

^[a] Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

^[b] Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana, RS, Brasil

^[c] Instituto Federal Catarinense (IFC), Araquari, SC, Brasil

^[d] Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

^[e] Hospital Universitário Veterinário, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana, RS, Brasil

^[f] Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana, RS, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: claudiamedeirosrodrigues@gmail.com

Resumo

O prolapso retal é uma afecção bastante comum em ovinos de cauda curta, o qual consiste na protusão da mucosa retal através do ânus, podendo apresentar-se de maneira parcial ou completa variando de acordo com as estruturas envolvidas. O objetivo do presente relato é descrever o tratamento de prolapso retal instituído em um ovino por meio de colopexia. Foi atendido no setor de Clínica e Cirurgia de Grandes Animais do Hospital Universitário Veterinário da Universidade Federal do Pampa, uma ovelha da raça Merino Australiano, de 4 anos e 31 kg, que apresentava o quadro de prolapso retal. Na anamnese, constatou-se que os sinais clínicos já existiam há dois meses e foi citada a piora do quadro. À inspeção e palpação, notou-se que havia presença de miíase na região perineal e ausência de esfíncter anal. Ao exame físico não foram observadas alterações. Instituiu-se tratamento com flunixin meglumine e enrofloxacin, retirada das larvas e limpeza da região anal. Optou-se, então, pela realização da colopexia, procedimento cirúrgico que, após colocação das vísceras em posição anatômica, permite fixar o cólon na parede abdominal. Neste caso, realizou-se, após laparotomia mediana pré-púbica, escarificação da parede abdominal e do cólon descendente. A fixação dessas estruturas foi realizada com padrão de sutura contínua simples, com fio poliglactina 2-0. No período pós-operatório, instituiu-se a mesma terapia medicamentosa do pré-operatório, além da limpeza da ferida cirúrgica. Mesmo que recidivas sejam comuns, após 10 dias não foi observado novo prolapso retal, sendo esta uma técnica

eficiente para resolução da afecção em pequenos ruminantes e nos casos em que o esfíncter anal esteja ausente. Porém, é uma técnica relativamente complexa e normalmente utilizada em casos recidivantes e/ou em animais de alto valor econômico.

Reação inflamatória e resposta imune (R.I) humoral induzida pelas vacinas comerciais reprodutivas contendo diferentes adjuvantes

Camila Costa Baccili^[a], Camila Cecília Martin^[a], Jean Silva Ramos^[a], Karen Nascimento da Silva^[a], Luciandra Macedo de Toledo^[b], Edviges Maristela Pituco^[c] Viviani Gomes^[a]

^[a] Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo(USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] APTA - Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, SP, Brasil

^[c] Laboratório de Vírus de Bovídeos, Instituto Biológico, São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: camila.rcosta@usp.br

Resumo

As vacinas reprodutivas brasileiras contendo o BVDV são inativadas e induzem R.I de baixa intensidade e curta duração. Os adjuvantes podem potencializar a R.I induzida pela vacinação, pela atração e captação dos antígenos pelas células apresentadoras de antígenos (APC's) durante a resposta inflamatória no ponto de aplicação. Neste contexto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a reação inflamatória e R.I humoral induzida por três vacinas reprodutivas contra o BVDV e BoHV-1 contendo diferentes tipos de adjuvantes. Foram selecionadas 35 novilhas Holandesas, entre 15 - 24 meses, distribuídas em quatro grupos de acordo com os adjuvantes das vacinas: hidróxido de alumínio (Halum, n = 9), oleoso (Oleoso, n = 10), mistura de saponina, colesterol e amphigen (Prezent A, n = 10), controle (salina, n = 6). As novilhas receberam duas doses das vacinas, com intervalo de 21 dias, por via subcutânea. A inflamação local foi avaliada pela dor, mensuração da espessura cutânea e imagens termográficas, além de dosagem da haptoglobina (HP) sérica. A inflamação foi avaliada 0, 6, 24, 48, 72 e 168 horas (h) após a aplicação da 1ª e 2ª dose das vacinas. A produção de anticorpos (ACs) neutralizantes foi determinada no D0, D21 e D42. A estatística foi feita pelo qui-quadrado e *oneway* ANOVA. A dor foi mais frequente nos animais vacinados com o adjuvante oleoso e Prezent A. Todos os animais vacinados apresentaram aumento de volume local 24 h após a 1ª dose, observando-se maior reação nas novilhas vacinadas com adjuvante oleoso (61 mm²) em relação ao Halum (27 mm²), Prezent A (30 mm²) e controle (10 mm²). Após a 2ª dose, a reatividade foi maior para o Prezent A (60 mm²) em relação ao grupo Oleoso (44 mm²), Halum (34 mm²) e Controle (9 mm²). A temperatura média no ponto de aplicação foi semelhante entre os grupos vacinados, porém diferentes do controle. Os valores de HP foram maiores nas novilhas Prezent A (4 a 7 mg/dL) em relação às demais vacinas (1 mg/dL) às 24 h após 1ª e 2ª dose. Em



relação à produção final de Acs (\log_2) contra BVDV (D42), pôde-se verificar perfis semelhantes entre Present A (4,8) e Halum (4,7). Diferenças entre os títulos de ACs para BVDV foram observadas para a vacina oleosa (1) e controle (0) em relação àquela que continha o adjuvante a Present A. Em relação ao BoHV-1 (D42), observou-se diferença entre todas as vacinas, observando-se melhor resposta nas novilhas vacinadas com o Present A ($\log_2 = 5,6$), comparado ao Halum ($\log_2 = 3,7$), Oleoso ($\log_2 = 3,0$) e controle (0). A vacina oleosa induziu reação local exacerbada com baixa/nula produção de ACs neutralizantes para BVDV. Em geral, a formulação das vacinas contendo Halum e Present A promoveram maior resposta imune humoral induzida pela vacinação.

Uso da proteína total para avaliação da qualidade do colostro bovino

Bruno Toledo Silva, Sylvia Marquart Fontes Novo, Stephanie Blima Paulino Leite, Clara Satsuki Mori, Camila Costa Baccili, Natália Meirelles Sobreira, Viviani Gomes

Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: camila.rcosta@usp.br

Resumo

As imunoglobulinas (Igs) representam 70 a 80% da fração proteica do colostro, entretanto o teor de proteína total (PT) tem sido negligenciado como parâmetro de qualidade imunológica do colostro bovino. Assim, o objetivo desta pesquisa foi estimar os teores de PT presentes no soro do colostro, comparando-os com os resultados obtidos no refratômetro Brix. Foram obtidas 38 alíquotas do *pool* de colostro de primeira ordenha de vacas provenientes de fazenda comercial localizada em Araras/SP. A determinação do índice Brix foi feita utilizando-se refratômetro óptico Brix com escala entre 0 a 32%. Para a determinação dos teores de PT (g/dL), duas técnicas foram utilizadas para a obtenção do soro do colostro: G1- precipitação da caseína (n = 19) e G2 - ultracentrifugação (n = 19). Na primeira técnica (G1), as amostras foram centrifugadas (16.000 xg, 15 minutos) para a extração do sobrenadante do colostro. Posteriormente, realizou-se a acidificação da fração líquida com solução de ácido acético (1 Mol/L; pH de 4,5), centrifugação (16.000 xg, 15 minutos) e eliminação da caseína precipitada. O pH da fração líquida final foi corrigido com solução de bicarbonato de sódio (1 Mol/L, pH de 6,5). Na segunda técnica (G2), o colostro foi submetido à ultracentrifugação (48.000 xg, 20 minutos). A PT foi mensurada por kit comercial (catálogo TP 4001, Randox®), em analisador bioquímico (RX Daytona, Randox®). Todas as amostras de colostro avaliadas apresentaram índice Brix acima de 21%, indicando qualidade imunológica adequada (IgG \geq 50 mg/mL). As medianas obtidas para o índice Brix foram de 29% (23 - 32%) no G1 e 28% (21 - 32%) no G2 (P = 0,146; teste de Mann-Whitney). O valor mediano de PT nas amostras de soro obtidas pela precipitação da caseína (G1) foi de 10,8 g/dL (7,2 - 14,0 g/dL), enquanto que em G2 (ultracentrifugação) foi de 19,4 g/dL (13,9 - 25,2 g/dL). Foi possível observar diferença significativa (P = 0,00), pelo Teste U de Mann-Whitney, entre os valores de PT obtidos nas diferentes técnicas empregadas para a obtenção do soro do colostro. Os índices Brix e teores de PT apresentaram correlação moderada considerando as amostras do G1 (r = 0,677 e P = 0,001) e forte correlação no G2 (r = 0,954 e

P = 0,000) frente ao teste de correlação de Spearman. Os achados indicam que a diferença obtida entre as técnicas é decorrente da precipitação da caseína, com drástica redução dessa fração proteica no colostro. A escolha da técnica para obtenção da fração líquida do colostro influenciou a sua correlação com os sólidos totais mensurados pelo refratômetro Brix. A extração da caseína provavelmente não reflete nas concentrações de Igs presentes no colostro. Posto isso, estudos futuros deverão ser conduzidos para determinar a influência destas técnicas de separação associadas à mensuração da PT em relação aos teores de Igs do colostro.

Transferência de imunidade passiva (TIP) em bezerras alimentadas com colostro de vacas com mastite subclínica

Renata Freitas Leite, Camila Costa Baccili*, Cynthia Pereira da Costa e Silva, Sylvia Marquart Fontes Novo, Vinicius Alvim Passos Baldacim, Nilson Roberti Benites, Viviani Gomes

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: camila.rcosta@usp.br

Resumo

Bezerras recém-nascidas são agamaglobulinêmicas ao nascimento, sendo dependentes da ingestão de colostro de boa qualidade para garantir a prevenção de doenças nos primeiros meses de vida. Sabe-se que a mastite bovina é de comum ocorrência no parto e que diminui a quantidade e qualidade do colostro produzido, devido à menor concentração de imunoglobulinas. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar a influência da infecção bacteriana da glândula mamária (GM) sobre a transferência de imunidade passiva (TIP) em bezerras recém-nascidas. Vacas holandesas ($n = 13$) foram observadas no momento da parição e amostras de colostro ($n = 52$) foram assepticamente obtidas para a cultura microbiológica em ágar sangue e ágar *Sabouraud*. Nas primeiras 12 h de vida, as bezerras recém-nascidas receberam o volume de 6 litros de colostro, dividido em duas mamadas, proveniente da ordenha de todos os quartos mamários de suas respectivas mães. Amostras de sangue foram colhidas desses animais antes (D0) e após (D2) o manejo do colostro. Foi feita a avaliação da TIP pelos testes de turbidez em sulfato de zinco, proteína sérica total, albumina, atividade sérica da gama glutamiltransferase, eletroforese e leucograma. As bezerras foram distribuídas em dois grupos, conforme a ausência (IB-) ou presença (IB+) de infecção mamária em pelo menos um quarto mamário de suas respectivas mães. Das treze fêmeas avaliadas, oito (61%) apresentaram crescimento bacteriano em ≥ 1 quartos mamários. Considerando-se os quartos mamários, foi obtido isolamento bacteriano em 21,15% (11/52) e as espécies pertencentes ao grupo *Staphylococcus coagulase negativa* (SCN) foram as mais predominantes. Nenhuma amostra de colostro ($n = 52$) apresentou crescimento fúngico. Os resultados das avaliações entre os bezerros foram semelhantes ($P > 0,05$), entretanto foram observadas diferenças entre os tempos ($P < 0,05$). As bezerras alimentadas com colostro de vacas com infecção mamária apresentaram valores de proteína total, globulinas, atividade sérica da gama glutamiltransferase e frações eletroforéticas beta e gamaglobulina em D0 e D2 de, respectivamente, 4,21 e 6,88 g/dL; 1,41 e 4,43 g/dL;

4,52 e 334,37 U/L; 0,62 e 1,22 g/dL; 0,21 e 2,49 g/dL. Já as bezerras alimentadas com colostro de vacas com mastite apresentaram valores de proteína total, globulinas, atividade sérica da gama glutamiltransferase e frações eletroforéticas beta e gamaglobulina em D0 e D2 de, respectivamente, 4,13 e 6,61 g/dL; 1,45 e 4,27 g/dL; 3,83 e 220,96 U/L; 0,54 e 1,17 g/dL; 0,62 e 2,48 g/dL. Os resultados obtidos por estes testes revelaram que a administração de colostro e a absorção das imunoglobulinas pelas bezerras foi adequada, uma vez que não foram encontradas evidências de falhas de transferência de imunidade passiva pelos testes utilizados. O estudo concluiu que a mastite subclínica não influencia na transferência de imunidade passiva em bezerros recém-nascidos da raça Holandesa, avaliados por teste bioquímicos, eletroforese e leucograma.

Avaliação da concentração de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) de ovelhas Dorper durante a gestação, desde o momento da concepção até 48 horas pós-parto: comparação entre gestação única e gemelar - resultados parciais

Bianca Paola Santarosa^[a], Gabriela Nascimento Dantas^[a], Eduardo Klöppel^[b], Yuri Karen Sinzato^[b], Débora Cristina Damasceno^[b], Danilo Otávio Laurenti Ferreira^[c], Andreza Amaral da Silva^[d], Roberto Calderon Gonçalves^[a]

^[a] Departamento de Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

^[b] Laboratório Experimental de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

^[c] Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), Secretaria da Agricultura e Abastecimento (SAA) do Estado de São Paulo, Casa da Agricultura de Agudos, Agudos, SP, Brasil

^[d] Departamento de Medicina e Cirurgia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: biancasantarosavet@gmail.com

Resumo

Aumento dos marcadores de estresse oxidativo, como as substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS), foram descritos em vacas com cetose subclínica e ovelhas com toxemia da prenhez (TP). O objetivo deste trabalho foi comparar a concentração de TBARS em ovelhas, a fim de verificar o comportamento desta variável em animais gestantes de feto único e gemelar, bem como relacionar com a incidência de TP. Para isso, foram utilizadas 30 ovelhas da raça Dorper, criadas sob manejo semi-intensivo, hígdas, de 2 a 5 anos de idade, peso médio de 60 kg. Constituíram-se dois grupos experimentais com 15 ovelhas cada: Grupo I (GI) - gestação de feto único, Grupo II (GII) - gemelar. Os momentos experimentais foram definidos como: MM (controle - imediatamente após inseminação artificial em tempo fixo), MG30 (30 dias de gestação), MG90 (90 dias), MG120 (120 dias), MG130 (130 dias), MG140 (140 dias), MP (parto), MPP1 (24 horas pós-parto), MPP2 (48 horas pós-parto). Colheram-se amostras de sangue por punção da veia jugular, em tubos de heparina sódica a vácuo, e foram mantidas em isopor com gelo até o processamento para obtenção de hemácias lavadas, que ficaram estocadas a - 80 °C. As amostras foram descongeladas e analisadas em uma única vez. Foram realizados os ensaios para determinação de TBARS pela absorbância em espectrofotômetro de leitura em microplaca (Biotek® Power Wave XS) com comprimento de onda de 535 nm. Os resultados foram expressos em nanomol/L de malondialdeído (MDA) por grama de hemoglobina

(nM/g Hb). Para análise estatística dos dados, utilizou-se o programa Instat 3. Para verificar diferença entre os grupos foi usado o Teste T, e entre os momentos, empregou-se a análise de variância (ANOVA) seguida de teste de comparações múltiplas de Tukey. Observou-se diferença estatística ($P < 0,05$) entre os grupos nos momentos MG30 (GI: $102,58 \pm 109,60$ nM/Hb; GII: $33,07 \pm 16,21$ nM/Hb; $p = 0,0218$), MG140 (GI: $62,47 \pm 46,89$ nM/Hb; GII: $35,16 \pm 19,25$ nM/Hb; $p = 0,0461$) e MP (GI: $62,26 \pm 46,98$ nM/Hb; GII: $32,40 \pm 19,67$ nM/Hb; $p = 0,031$). Ao longo dos momentos houve diferença apenas no GII, sendo que os valores de TBARS no MG30 diferiram do MG120 e MG130; os resultados obtidos no MG120 foram diferentes de MG140 e MP; e por último, MG130 foi distinto de MP48. Nenhuma ovelha apresentou manifestação clínica de TP. Os valores da concentração de TBARS foram maiores nas ovelhas do GI. Apesar disso, nas ovelhas do GII houve diferença entre os momentos, o que mostrou oscilação da lipoperoxidação. Esse fato ocorreu devido ao maior gasto energético e exigência metabólica, que aconteceu nos animais do GII ao longo da gestação, principalmente no terço final, quando há maior desenvolvimento fetal. Marcadores de estresse oxidativo podem auxiliar na predição da TP. O diagnóstico precoce desta enfermidade pode evitar a morte da matriz e seus produtos, o que minimiza prejuízos econômicos e genéticos.

Agradecimentos: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) - Processo FAPESP 2015/08714-8 e Fazenda Monjolão - Cabanha Araí & Zumbi - Pardinho-SP.

Avaliação hemogasométrica do equilíbrio ácido-básico do sangue venoso de ovelhas Dorper aos 140 dias de gestação, momento do parto, 24 e 48 horas pós-parto: comparação entre gestação simples e gemelar - resultados parciais

Bianca Paola Santarosa^[a], Gabriela Nascimento Dantas^[a], Danilo Otávio Laurenti Ferreira^[b], Mayra Teixeira Alas Martins^[a], Yuri Karen Sinzato^[c], Débora Cristina Damasceno^[c], Andreza Amaral da Silva^[d], Roberto Calderon Gonçalves^[a]

^[a] Departamento de Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

^[b] Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), Secretaria da Agricultura e Abastecimento (SAA) do Estado de São Paulo, Casa da Agricultura de Agudos, Agudos, SP, Brasil

^[c] Laboratório Experimental de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

^[d] Departamento de Medicina e Cirurgia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: biancasantarosavet@gmail.com

Resumo

A toxemia da prenhez (TP) ocorre no terço final da gestação de ovelhas com fetos múltiplos ou muito grandes e está associada à deficiência energética. Como os corpos cetônicos têm caráter ácido, o seu acúmulo provoca acidose metabólica. Assim, o objetivo deste trabalho foi comparar parâmetros do equilíbrio ácido-básico de ovelhas adultas, prenhes de feto único e gemelar, criadas sob manejo semi-intensivo, a fim de verificar alterações metabólicas no periparto. Foram utilizadas ovelhas da raça Dorper, vazias e hígdas, de 2 a 5 anos de idade e peso médio de 60 kg. Constituíram-se dois grupos experimentais, com 15 ovelhas cada: Grupo I (GI) - gestação de feto único, Grupo II (GII) - gemelar. Todas as ovelhas foram submetidas à inseminação artificial em tempo fixo pela técnica de laparoscopia. Os momentos experimentais deste estudo foram definidos como: MG140 (140 dias de gestação), MP (momento do parto), MPP1 (24 horas após o parto), MPP2 (48 horas após). Colheu-se 1 mL de sangue por punção da veia jugular, em seringa de polietileno previamente heparinizada, acoplada a agulha 30 x 8 mm. Foi realizada, imediatamente após a colheita, a avaliação hemogasométrica em aparelho portátil (I-STAT®, Abbott Laboratories). Utilizou-se o cartucho CG4+, que mensurou os valores de pH, PCO₂, PO₂, lactato, e calcularam-se os valores de HCO₃, TCO₂, BE (*base excess*), e sO₂. Para correção dos valores, a temperatura retal dos animais foi aferida no momento da colheita. Para análise estatística das variáveis pH, HCO₃, BE e lactato, utilizou-se o programa Instat 3.

Para as comparações entre os grupos foi usado o Teste T, e entre os momentos foi empregado o teste de comparações múltiplas de Tukey ($P < 0,05$). O período gestacional das ovelhas variou de 136 a 145 dias. Não houve diferença estatística entre os grupos para nenhuma das quatro variáveis. Ao longo dos momentos também não existiu diferença para o pH sanguíneo em ambos os grupos. Dentro dos valores de BE no GI, o momento MP ($- 5,66 \pm 3,61$ mmol/L) diferiu de MG140 ($- 1,86 \pm 3,46$ mmol/L) e MPP2 ($- 1,86 \pm 3,83$ mmol/L), enquanto no GII não houve diferença estatística entre os momentos. Para os resultados de HCO_3^- , no GI, o momento MP ($19,54 \pm 2,66$ mmol/L) foi diferente de MPP2 ($22,63 \pm 3,06$ mmol/L), e no GII também não existiu diferença. A média e desvio-padrão dos valores de lactato no MP ($4,95 \pm 3,83$ mmol/L) diferiram nos momentos MG140 ($1,60 \pm 0,76$ mmol/L), MPP2 ($1,82 \pm 0,69$ mmol/L) no GI. Já no GII, os valores de MG140 ($1,40 \pm 1,04$ mmol/L) foram distintos do MP ($3,39 \pm 2,88$ mmol/L). Nenhuma ovelha apresentou manifestação clínica de TP. A partir desses resultados, notou-se que o momento do parto provocou alteração metabólica nas ovelhas de ambos os grupos, observado pela diferença nos níveis de BE, HCO_3^- e lactato; porém mecanismos compensatórios fizeram com que pH sanguíneo se mantivesse estável, dentro da normalidade, a fim de se evitar quadro de acidose metabólica.

Agradecimentos: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) - Processo FAPESP 2015/08714-8 e Fazenda Monjolão - Cabanha Araí & Zumbi - Pardinho-SP.

Relato de caso: dermatite alérgica em ovino

Camila Azzolin de Souza, Luiza Rodegheri Jacondino, Nathálie Bonotto Ruivo, Henrique Tavares, Marta Bacega, Marta Lizandra Leal*

Departamento de Clínica de Grandes Animais, Clínica de Ruminantes, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: martalizandra@gmail.com

Resumo

A ocorrência de determinadas lesões que afetam o sistema tegumentar são comuns nos pequenos ruminantes; outras são menos frequentes, mas têm importância econômica e afetam o bem-estar dos animais. Sabe-se que o valor da pele perfaz 20% do valor do animal, dessa forma, o conhecimento das doenças da pele, que diminuem a qualidade desta matéria prima e causam diminuição no ganho de peso e até a morte do animal, são de grande importância na criação. Em ovinos, as doenças de pele mais comuns são miíase, ectima contagioso, carcinoma epidermoide, dermatofilose. A dermatite alérgica, apesar de pouco descrita, pode ocorrer frente a diversos estímulos como, por exemplo, a picadas de insetos como mosquitos do gênero *Culicoides* spp., sendo caracterizada por sazonalidade ou em resposta a infestações por piolhos. Foi atendido no setor de Clínica de Ruminantes da UFSM, no dia 10 de março de 2017, um ovino, fêmea, sem raça definida, com aproximadamente 7 anos de idade. O proprietário relatou que o rebanho permanecia em campo nativo durante o dia e passava a noite em um aprisco. Mencionou, também, que apenas este animal apresentava as lesões de pele, que haviam sido observadas há pelo menos três anos. Ao exame clínico, foram observadas lesões alopecias e crostosas na região abdominal com espessamento da pele e presença de prurido. Foi realizado um raspado de pele profundo e não foi observada a presença de ectoparasitos. No dia 20 de março, foi realizada biópsia de pele mediante o uso de biotomo de punch, com prévia anestesia local. Histologicamente, observou-se na interface e nas regiões perivasculares da derme, um infiltrado inflamatório multifocal, leve a moderado, composto principalmente de eosinófilos e, em menor quantidade, de linfócitos e plasmócitos. Observou-se hiperqueratose ortoceratótica na epiderme e em alguns folículos, e uma leve acantose da epiderme com dilatação em algumas glândulas apócrinas. A derme apresentava-se bastante hiperêmica. Como tratamento, foi aplicado iodo degermante tópico sobre as lesões, duas vezes ao



dia, durante quatro dias. Observou-se uma significativa melhora das lesões e desaparecimento do prurido. Mediante interpretação do quadro clínico, achados epidemiológicos e exame histopatológico, é sugestivo que o animal tenha desenvolvido uma dermatite alérgica, uma vez que houve melhora significativa no quadro quando retirada a causa que desencadeou o processo de hipersensibilidade.

Suplementação com ferro injetável em cordeiros infectados experimentalmente por *Haemonchus contortus*

Valeska Paula Casanova^[a], Adelina Rodrigues Aires^[a], Alexia Pretto^[a], João Francisco Tadielo Limana^[a], Gustavo Potrich Marchioretto^[a], Brunna de Mattos Granja^[a], Silvana Giacomini Collet^[a], Alexandre Krause^[b], Rafael Costa Ebling^[a], Marta Lizandra do Rêgo Leal^[a]*

^[a] Departamento de Grandes Animais, Clínica de Ruminantes, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

^[b] Departamento de Pequenos Animais, Laboratório de Patologia Clínica Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: martalizandra@gmail.com

Resumo

A anemia causada pela infecção por parasitas gastrintestinais causa grandes perdas econômicas na criação de ovinos. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da suplementação injetável de ferro dextrano sobre variáveis sanguíneas e metabolismo do ferro em cordeiros infectados experimentalmente pelo *Haemonchus contortus*. Foram utilizados 24 cordeiros machos, cruza Corriedale e Texel, com média de 17 Kg de peso vivo e 4 meses de idade. Os animais foram distribuídos em quatro grupos com seis animais cada: Grupo não infectado e não tratado com ferro (G1); Grupo infectado e tratado com ferro (G2); Grupo não infectado e tratado com ferro (G3); e Grupo infectado e não tratado (G4). Os grupos 2 e 4 receberam 10.000 larvas de *H. contortus* (L3), via oral, divididas em três doses, com intervalo de dois dias entre cada infecção. Os cordeiros do G2 e G3 receberam três doses de 20 mg/kg de ferro dextrano, por via intramuscular, com intervalo de sete dias entre aplicações. As coletas de sangue e fezes foram realizadas nos dias 10 (D10), 17 (D17), 24 (D24) e 31 (D31). No sangue foi analisado o eritrograma e número de reticulócitos. Mediante o número de hemácias, hemoglobina e hematócrito, calculou-se os índices hematimétricos: volume corpuscular médio (VCM) e concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM). O metabolismo do ferro foi determinado mediante análise dos teores séricos de ferro, da ferritina, da transferrina, do índice de saturação da transferrina, da capacidade de ligação total do ferro (CLTF) e dos estoques de ferro medular. A contagem de ovos por grama de fezes (OPG) foi determinada nos mesmos momentos experimentais. O OPG foi negativo nos grupos 1 e 3 durante o período experimental. Nos dias 24 e 31, os valores de OPG foram semelhantes nos grupos 2 e 4. O número total de hemácias, hematócrito e hemoglobina foram menores no

D24 e D31 nos grupos infectados em relação àqueles não infectados. No entanto, no D31, os animais do G2 exibiram maiores valores do Ht e Hb em relação aos animais do G4. Maiores contagens de reticulocitos foram obtidas no G2 e G4. Não houve diferença no VCM entre os grupos e observou-se maiores valores numéricos do CHCM nos grupos G1 e G3 no D31. Os cordeiros do grupo infectado e não tratado (G4) apresentaram menores teores séricos de ferro no D31 em relação aos demais grupos. Maiores valores de transferrina e CTLF foram observados nos animais não suplementados com ferro. As reservas de ferro na medula óssea foram superiores nos animais tratados com ferro. A suplementação com ferro injetável reduz a gravidade da anemia provocada pela infecção por *Haemonchus contortus* em cordeiros, bem como mantém os estoques deste mineral na medula óssea, viabilizando a síntese de hemoglobina.

Relação entre parâmetros do sistema oxidativo e distintos escores de claudicação em vacas leiteiras

Adelina Rodrigues Aires^[a], José Francisco Xavier da Rocha^[a], Felipe Lamberti Pivoto^[b], Sergio Henrique Mioso Cunha^[c], Rafael Costa Ebling^[b], Alexandre Krause^[c], Marta Lizandra do Rêgo Leal^[b]*

^[a] Departamento de Medicina Veterinária, Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), São Miguel do Oeste, SC, Brasil

^[b] Departamento de Clínica de Grandes Animais, Laboratório de Endocrinologia e Metabologia Animal, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

^[c] Medicina Veterinária, Faculdades de Itapiranga (FAI), Itapiranga, SC, Brasil

^[d] Departamento de Clínica de Pequenos Animais, Laboratório de Patologia Clínica Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: martalizandra@gmail.com

Resumo

A claudicação é uma das maiores causas de descartes, perdas econômicas e comprometimento no bem-estar animal de bovinos leiteiros. No entanto, a patogenia envolvida nas doenças podais ainda é pouco explorada. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar o papel das espécies reativas ao oxigênio e de enzimas do sistema antioxidante em vacas leiteiras com diferentes graus de claudicação. Foram avaliadas 56 vacas Holandesas, sendo 28 oriundas de fazenda localizada em Cachoeira do Sul/RS, e 28 provenientes de propriedade leiteira situada em Santo Augusto/RS. Os animais foram selecionados e agrupados de acordo com o escore de claudicação (EC1, EC2, EC3 e EC4). Amostras de sangue foram coletadas, em um único momento experimental, para determinação dos teores de espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS), da atividade das enzimas superóxido dismutase (SOD) e glutatona peroxidase (GPx), e dos teores séricos de fibrinogênio. Maiores valores de TBARS foram detectados nos animais com EC3 e EC4 em relação àqueles com EC1. Observou-se maior atividade da GPx nos animais do grupo EC3 em comparação aos grupos EC1 e EC2. Valores médios mais elevados da SOD foram observados nos animais com EC4 em relação àqueles com escore de claudicação um (EC1). Não houve diferença nos teores séricos de fibrinogênio entre os grupos. Embora maiores valores de TBARS tenham sido detectados nos bovinos com EC3 e EC4, observou-se uma resposta compensatória das enzimas antioxidantes (GPx e SOD) nestes animais. Os resultados indicam que não houve estresse oxidativo nos bovinos com distintos escores de claudicação, possivelmente

em decorrência de um incremento na resposta antioxidante enzimática, a fim de evitar possíveis danos celulares causados pelo excesso na produção de espécies reativas de oxigênio (ERO) e de nitrogênio (ERN).

Avaliação microbiológica e contagem de células somáticas do colostro de búfalas

Diogo Gaubeur de Camargo^[a], Eduardo de Magalhães Panelli^[b], Leonardo Aparecido Teixeira Bentin^[b], Francisco Leydson Formiga Feitosa^[b]

^[a] Departamento de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium (UniSALESIANO), Araçatuba, SP, Brasil

^[b] Departamento de Clínica, Cirurgia e Reprodução Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, SP, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: gaubeur@salesiano-ata.br

Resumo

O fornecimento de colostro aos bezerros é essencial para a transferência de imunidade passiva, e a presença ou não de microorganismos causadores de mastite clínica ou assintomática pode influenciar na quantidade e qualidade colostrada, bem como nos elementos imunes presentes, principalmente no que concerne às concentrações de imunoglobulinas. Esse trabalho tem como finalidade realizar o cultivo bacteriológico das secreções colostradas de búfalas associado à contagem de células somáticas (CCS). Foram utilizadas 31 fêmeas bubalinas da raça Murrah, sendo 12 primíparas (GI) e 19 pluríparas (GII). Amostras individuais de cada quarto mamário foram colhidas após a parição, com o descarte dos primeiros três jatos de colostro. Previamente realizou-se a assepsia da extremidade do teto, utilizando algodão embebido em álcool 70%. As amostras foram semeadas em meio de ágar-sangue de ovino desfibrinado, incubadas a 37 °C e as leituras realizadas nos períodos de 24, 48 e 72 horas após a incubação. A contagem das células somáticas foi realizada com uma amostra representativa de cada quarto mamário por meio de um contador de células somáticas portátil (DeLaval cell counter DCC, DeLaval). Foi realizado o teste t-Student para avaliar diferença significativa ($P < 0,05$) entre os grupos em relação à contagem de células somáticas. Nas amostras colhidas dos animais do GI não houve crescimento bacteriano; já nos animais do GII, observou-se o isolamento de *Corynebacterium* spp. (28,6%), *Staphylococcus* spp. (28,6%), *Streptococcus* spp. (34,2%), *Bacillus* spp. (5,7%) e *Bacillus cereus* (2,9%) em pelo menos um dos quartos mamários. A CCS do GI foi de $156,7 \pm 168,19 \times 10^3$ /ml e do GII $720,8 \pm 585,99 \times 10^3$ /ml. O manejo correto na secagem dos animais é fundamental para o início da lactação sem transtornos. Devido à grande variabilidade de microrganismo que podem causar mastite, é essencial para o diagnóstico seguro e correto que todas as amostras submetidas para exame laboratorial sejam

colhidas assepticamente e em frascos estéreis. Todos os requisitos de higiene e conservação para obtenção e armazenamento das amostras enviadas ao exame microbiológico foram adotados no presente estudo. Houve o crescimento microbiano em somente quartos mamários das fêmeas do GII, e a contagem de células somáticas desses animais foi significativamente maior quando comparados aos animais do GI, porém os animais do GII não apresentavam alterações macroscópicas da secreção colostrar, características de mastite clínica. O *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp. e o *Corynebacterium* spp. foram os agentes mais isolados nas secreções colostrais das búfalas pluríparas, elevando a contagem de células somáticas, porém sem o desenvolvimento de mastite clínica.

Ocorrência de lesões podais em rebanho Jersey no norte do Paraná

Isadora Naomi Vieira Ogawa, Marcela dos Santos Ribeiro, Erick Henrique Pissinati Pelaquim, Aline Tramontini Zanluchi Queiroz, Gustavo Rodrigues Queiroz*

Universidade do Norte do Paraná (UNOPAR), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: gustavorodriguesqueiroz11@gmail.com

Resumo

Afeções dos dígitos dos bovinos determinam importantes prejuízos à cadeia produtiva leiteira, devido ao custo de tratamento e reposição das vacas descartadas, além da diminuição dos índices produtivos e reprodutivos. Para conseguir realizar um programa preventivo de lesões podais em um rebanho, primeiramente deve-se conhecer quais são as principais causas de lesões podais que estão ocorrendo nesta propriedade. Por este motivo, deve ser feita a inspeção de todos os dígitos de todas as vacas em lactação, e não apenas dos animais que estão claudicando. O objetivo deste trabalho foi classificar as lesões podais em um rebanho Jersey em lactação. Foram avaliadas 73 vacas da raça Jersey, com idade variando entre 2 - 10 anos, em uma propriedade leiteira do município de Tamarana, região norte do Paraná. As vacas eram mantidas em regime de confinamento durante o dia e permaneciam em piquetes de Tifton (*Cynodon dactylon*) durante a noite. A área de confinamento era composta entre área coberta e com piso concretado e área descoberta com chão de terra. O escore de claudicação foi avaliado em todas as vacas e, em seguida, os animais foram colocados em tronco de contenção tombador, próprio para o casqueamento de bovinos. Todos os dígitos e espaços interdigitais foram limpos e uma fina camada da sola do casco foi removida com a intenção de facilitar o exame e a visualização das lesões da região da sola e da linha branca. Após o exame de cada dígito, as lesões encontradas foram classificadas de acordo com os tipos de lesões. Apenas 28,7% (21/73) das vacas apresentaram algum grau de claudicação, que foram classificadas nos escores II (4/73; 5,5%), III (4/73; 5,5%), IV (9/73; 12,3%) e V (4/73; 5,5%). Foram observadas 970 lesões nos 584 dígitos examinados, o que correspondeu a 13,2 lesões por vaca. Os dígitos dos membros anteriores (55,3%) continham mais lesões do que os posteriores (44,7%); os dígitos mediais (304/536; 56,7%) dos membros anteriores apresentaram mais lesões do que os laterais (232/536; 43,3%); e nos membros posteriores, a distribuição das lesões foram praticamente equivalentes, pois os dígitos mediais continham 49,1% (213/434)

das lesões e os dígitos laterais 50,9% (221/434). As principais lesões diagnosticadas foram a erosão de talão (523/970; 53,8%), doença da linha branca (187/970; 19,3%), sola dupla (121/970; 12,6%), hemorragia de sola (25/970; 2,6%), úlcera de sola (17/970; 1,7%) e outras lesões (97/970; 10,0%). A ocorrência de lesões podais nas vacas avaliadas foi de 100%, fato explicado pela inexistência de casqueamento preventivo dos animais. Múltiplas lesões podais podem ocorrer no mesmo animal, sem causar claudicação, exaltando a necessidade do exame sistemático dos dígitos.

Tratamento da mastite clínica bovina com associação de cefalexina, neomicina e prednisolona: resultados preliminares

Hélio Langoni^[a], Felipe Morales Dalanezi^[a], Sâmea Fernandes Joaquim^[a], Benedito Donizete Menozzi^[a], Bruno Sivieri de Lima^[b], Luc Durel^[c], Gustave Decuadro-Hansen^[d]

^[a] Departamento de Higiene Veterinária e Saúde Pública, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

^[b] Virbac do Brasil, São Paulo, SP, Brasil

^[c] Virbac França, Carros, Alpes-Maritimes, França

^[d] Virbac América Latina, Buenos Aires, Argentina

*Autor correspondente

e-mail: hlangoni@fmvz.unesp.br

Resumo

A mastite é um processo infeccioso da glândula mamária, que impacta negativamente a cadeia produtiva do leite tanto a nível de produtor quanto da indústria de laticínios. O seu tratamento deve ser iniciado imediatamente após o diagnóstico pelas alterações do leite, nos casos clínicos da infecção. Formulações de amplo espectro são importantes como opções para os protocolos de tratamento estabelecidos nas propriedades. Medidas de controle incluindo o tratamento são imprescindíveis para minimizar o problema. Avaliou-se a ação do tratamento de casos de mastites clínicas agudas com o medicamento Rilexine 200 NP intramamário (Virbac): cefalexina, neomicina e prednisolona, a cada 12 horas, durante dois dias - quatro aplicações. Amostras de leite de casos clínicos de mastite foram obtidas no início do desenvolvimento do processo infeccioso pelo exame da caneca de fundo negro. Após desinfecção dos tetos com álcool iodado a 0,5%, desprezando-se os primeiros jatos de leite, foram coletadas as amostras em frascos estéreis, por pessoal previamente treinado, e congeladas pelo período de 7 dias, sendo encaminhadas para o laboratório onde foram cultivadas em meio de ágar sangue bovino 8% e ágar McConckey. Imediatamente após a coleta, iniciava-se o tratamento de acordo com o protocolo, com novas coletas de leite 7, 14 e 21 dias após o término do tratamento para estimativa de cura microbiológica. Foram tratados casos de mastite causada por *Staphylococcus* spp. [*Staphylococcus* coagulase negativa (SCN) e *Staphylococcus aureus*], *Streptococcus* spp. (*Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus uberis* e *Streptococcus dysgalactiae*), *Corynebacterium bovis* e *Escherichia coli*. Considerando-se todos os casos tratados, independente do patógeno envolvido, tem-se

que de 73 casos tratados, observou-se a cura microbiológica em 60 animais (taxa de cura de 82,29%). As porcentagens de cura para os patógenos foram: *S.aureus* 55,6% (5/9), SCN 83,3% (10/12), *Streptococcus* spp. 80,0% (24/30), *E. coli* 94,1% (16/17) e *C. bovis* 100% (5/5). Apesar da diferença do número de patógenos envolvidos nos tratamentos, por tratar-se de resultados preliminares, tem-se uma melhor ação para SCN (83,3%) e *Streptococcus* spp. (80,0%). Levando-se em consideração os resultados obtidos neste estudo, conclui-se que o uso combinado de cefalexina, neomicina e prednisolona em casos de mastite clínica aguda bovina resulta em alta taxa de cura clínica e bacteriológica.

Estudo comparativo de ganho de peso de bovinos tratados com uma dose de multimineral-ivermectina, doramectina e moxidectina

Bruno Sivieri de Lima^[a], Fábio Rodrigues Paz^[a], Reinaldo Vilem^[a], Danilo Apoitia Ourives^[a], Decuadro-Hansen^[b], Eryich Osvaldo Ara Nunes^[a], Giovani Pastre^[a], Luc Durel^[c]

^[a] Virbac do Brasil, São Paulo, SP, Brasil

^[b] Virbac América Latina, Buenos Aires, Argentina

^[c] Virbac França, Carros, Alpes-Maritimes, França

*Autor correspondente

e-mail: bruno.lima@virbac.com.br

Resumo

Doenças parasitárias e deficiências minerais são uns dos principais limitantes de produtividade da bovinocultura brasileira. A intensificação dos sistemas de produção pressiona os pecuaristas a depender fortemente de drogas parasiticidas, bem como melhorar a eficácia do suporte mineral. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de uma única injeção de ivermectina injetável (1,0g/100 ml) associada ao cloreto de cobre (1,00g/100 ml), ao cloreto de cobalto (0,064 g/100 ml) e sulfato de zinco (0,025 g/100 ml) (FORTTM UP, Virbac Saúde Animal, Brasil), em comparação com formulações comerciais de doramectina 1% e moxidectina 1%. Cinco experimentos foram realizados em quatro fazendas de gado de corte em vários locais do Brasil. O grupo experimental consistiu de 605 animais Nelore ou Nelore x Angus, machos e fêmeas, com idade entre 14 e 24 meses. Os animais foram alocados em pastagens predominantemente de *Brachiaria decumbens*, com acesso *ad libitum* à suplementação mineral oral. Em quatro experimentos, os animais foram distribuídos aleatoriamente em quatro grupos de igual tamanho e administrada, de acordo com o peso corporal, uma única injeção via subcutânea de Zn-Co-Cu + Ivermectina (Grupo F), doramectina 1% (Grupo D), moxidectina 1% (Grupo M) e soro fisiológico estéril (Grupo C) no dia zero (D0). No experimento restante, foram considerados apenas os grupos F, M e C. Todos os grupos de animais foram mantidos sob as mesmas condições iniciais ao longo do período de estudo. Os animais foram pesados no D0 e no último dia do estudo (D30). Os ganhos diários médios individuais (GMDs) e o ganho de peso total foram calculados. Os GMDs foram 0,485, 0,426, 0,453 e 0,341 kg dia⁻¹ para animais alocados aos grupos F, D, M e C, respectivamente. Os GMDs são significativamente mais elevados ($P < 0,001$, ANOVA) em animais tratados do que em animais não tratados (C). Os GMDs dos animais do Grupo F foram significativamente maiores do que nos animais

do Grupo D (teste t, $P < 0,05$). Também o ganho de peso total foi maior no Grupo F versus Grupo D (teste t, $P < 0,05$). Os GMDs registrados e o ganho de peso total foram numericamente mais elevados no Grupo F, mas não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos F e M, nem entre os grupos D e M. O controle de endo e ectoparasitas resulta em melhores GMDs e é recomendado para animais criados a pasto no Brasil. Sob estas condições de manejo, o uso de uma combinação de minerais com ivermectina 1% resulta no ganho de peso e na vantagem de ADGs em comparação com a dosagem de gado com doramectina 1% (diferença significativa) ou moxidectina 1% (n.s.).

Mesotelioma epitelióide em Nelore – relato de caso

Maria Amélia Ferrão Pupin^{*}, Aline Gomes de Campos, Luiz Roberto Pena de Andrade Júnior, Leonardo de Arruda Campos Trevisani, Lael Christóvão Ignácio, Ana Paula Prado Antunes de Faria

Faculdade Dr. Francisco Maeda (FAFRAM), Ituverava, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: miapupin@gmail.com

Resumo

Mesotélio é denominado como o epitélio que reveste as cavidades corpóreas e seus órgãos. O mesotelioma, tumor de ocorrência extremamente rara nos animais domésticos, ocorre nestas células mesoteliais, acometendo pleura, peritônio, pericárdio, túnica vaginal, etc. O objetivo deste trabalho foi relatar o caso de uma Nelore adulta diagnosticada com mesotelioma epitelióide, devido à rara ocorrência desta afecção. Assim, deu entrada no Hospital Veterinário da Faculdade Dr. Francisco Maeda (FAFRAM), Ituverava/SP, um bovino, fêmea, Nelore, entre 16 e 17 anos de idade, com queixa principal de ascite, fezes escassas e anorexia. Na avaliação clínica, o animal apresentou-se em estado febril (40,1 °C), atonia ruminal, distensão abdominal com presença de líquido, linfonodos não reativos, desidratação e mucosas hipocoradas. Solicitou-se exame de paracentese, no qual o líquido tinha coloração amarelo-ouro, turvo, inodoro e poucos leucócitos, além de hemograma que indicou trombocitopenia, neutrofilia, aumento dos eritrócitos, avaliação sérica renal com aumento de creatinina e hepática com valores dentro da normalidade. Realizou-se laparotomia pelo flanco esquerdo, sem presença de lesões, e drenou-se grande quantidade de líquido abdominal. Posteriormente, o animal apresentou novamente um quadro de ascite e piora do quadro clínico. Indicou-se e realizou-se a eutanásia do animal, sendo o mesmo encaminhado para exame necroscópico. Neste, observou-se ascite acentuada, com aproximadamente 100 litros de volume de líquido amarelo sanguinolento, edema pulmonar, cor pulmonale crônico, mesentério congesto e hipertrofia concêntrica de ventrículo esquerdo. Em região de pericárdio, epiplon e superfície externa de rúmen, notaram-se múltiplas nodulações de aspecto macio e espessado, cujas amostras foram coletadas para avaliação histopatológica. Esta revelou proliferação maligna epitelial de alto grau, com arranjo papilar e tubular; áreas de perda de coesão tecidual, permeada e sustentada por um discreto estroma conjuntivo. As células neoplásicas apresentaram citoplasma amplo, basofílico de bordos moderadamente definidos com discretas vacuolizações citoplasmáticas, núcleo vesiculoso,

cromatina finamente agregada, anisocitose e anisocariose, além de figuras de mitose e infiltração neoplásica em vasos linfáticos e tecido adiposo, sendo um padrão histológico compatível com mesotelioma epitelíóide. Alguns autores citam que a sintomatologia pode variar de acordo com a localização e intensidade do tumor, tendo como sintomas mais frequentes ascite, perda de peso progressiva, dispneia e dor abdominal, sinais parcialmente encontrados no animal deste estudo. Ainda, é mencionada a necessidade de um diagnóstico diferencial através do histopatológico, pois macroscopicamente as lesões são semelhantes às encontradas em tuberculose, metástase de adenocarcinoma e granulomas. Portanto, mesmo sendo uma afecção rara, o mesotelioma epitelíóide deve ser considerado para animais que apresentam ascite. Além disso, deve-se ressaltar que o exame histopatológico é de extrema importância para estabelecer o diagnóstico, diferenciando o mesotelioma epitelíóide de doenças zoonosológicas e outras neoplasias.

Efeito do tipo de ordenha sobre os parâmetros físicos da glândula mamária e exame do leite de cabras da raça Saanen

Jean Silva Ramos^[a], Viviani Gomes^[a], Mariana Porto Matazo^[a], Cynthia Pereira da Costa e Silva^[a], Vinicius Alvim Passos Baldacim^[a], Karina Medici Madureira^[b]

^[a] Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: jeanramos4@usp.br

Resumo

A intensificação da indústria leiteira caprina exigiu a tecnificação do sistema de produção com o uso de ordenhadeiras mecânicas, entretanto esse método pode causar alterações na glândula mamária se for utilizado de maneira inapropriada. Assim, esta pesquisa avaliou o efeito da ordenha sobre os parâmetros físicos da glândula mamária (GM) e exame do leite em cabras Saanen. Inicialmente, seis propriedades foram selecionadas para a coleta de material e análise de dados. A similaridade entre os manejos adotados nas seis fazendas foi determinada pela análise de Cluster, verificando-se que duas propriedades apresentavam características diferentes das outras, sendo excluídas desta pesquisa. Desta forma, as quatro propriedades similares foram distribuídas em dois grupos de acordo com o método de ordenha: manual (n = 98 amostras, 49 cabras, duas fazendas) ou mecânico (n = 122 amostras, 61 cabras, duas fazendas). Realizou-se o exame físico da GM utilizando as técnicas de inspeção e palpação, além do exame do leite - teste da caneca de fundo escuro, California Mastitis Test - CMT, contagem de células somáticas (CCS) e exame bacteriológico. Foi possível detectar associação entre o método de ordenha com a maioria dos parâmetros físicos da GM: inspeção da GM (P = 0,000), inspeção dos tetos (P = 0,002), palpação da GM (P = 0,054) e palpação dos tetos (P = 0,036). A ordenha mecânica teve associação com a redução do volume da GM (Odds ratio = 6,00), redução do tamanho dos tetos (Odds ratio = 16,19) e consistência firme do parênquima mamário (Odds ratio = 2,39). Por outro lado, o uso de ordenha mecânica representou menor risco para a presença de cisternite (Odds ratio = 0,490) e aumento de volume da GM (Odds ratio = 0,288) em relação à ordenha manual. A associação entre a CCS e o tipo de ordenha também foi detectada (P = 0,002), observando maior risco de alta celularidade ($\geq 0,5 \times 10^6$ células/mL) em cabras submetidas à ordenha mecânica. A CCS também foi maior em animais submetidos à ordenha mecânica ($0,787 \times 10^6$ células/mL), enquanto na ordenha manual a CCS

foi de $0,350 \times 10^6$ células/mL, $P = 0,000$. A ordenha mecânica está associada com alterações nos parâmetros físicos da GM e no leite, achados compatíveis com lesões crônicas. Estas informações apontam para o uso inadequado do equipamento de ordenha nas propriedades de cabras leiteiras e alertam que medidas como o uso de mão de obra qualificada, avaliação dos equipamentos de ordenha e medidas higiênicas sanitárias são necessárias para a obtenção de uma melhor qualidade de leite e saúde nos rebanhos caprinos.

Detecção de animais persistentemente infectados (PI) para o vírus da diarreia viral bovina (BVDV) em rebanho leiteiro de alta produção

Natália Sobreira Basqueira^[a], Juliana França dos Reis Costa^[a], Fabrício Dias Torres^[a], Karina Medici Madureira^[b], Jean Ramos Silva^[a], Camila Costa Baccili^[a], Camila Cecília Martin^[a], Sergio Soriano^[c], Alex Fagner Sica^[c], Viviani Gomes^[a]

^[a] Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil

^[c] Médico veterinário, Araras, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: na_sobreira@usp.br

Resumo

A diarreia viral bovina (BVD) possui importância econômica mundial devido às perdas produtiva e reprodutiva ocasionadas pela doença. A infecção pelo BVDV não citopático em vacas imunossuprimidas, entre 40 e 142 dias de gestação, resulta em 100% de infecção fetal e bezerras PI. As bezerras PI's representam a principal fonte de infecção no rebanho. O objetivo deste trabalho é descrever as etapas para a detecção de animais PI's em um rebanho leiteiro de alta produção. A triagem dos PI's foi realizada em propriedade situada no estado de São Paulo, com aproximadamente 3.700 animais da raça Holandesa, sendo 1.750 vacas em lactação e com produção média diária de 38,5 litros. Para a pesquisa de PI, foram colhidas amostras de tecido da extremidade do pavilhão auricular para a realização do teste imunoenzimático direto (Bovine Virus Diarrhoea Virus Antigen Test, Idexx). Na etapa 1 da pesquisa de PI, foram avaliados 2247 animais, contemplando-se a última geração de fêmeas, vacas em lactação que pariram apenas macho ou aquelas sem descendentes vivos. Dos animais testados na etapa 1, detectou-se 34 animais infectados, dos quais 19 eram bezerras com idade entre 0 a 12 meses, correspondendo a 1,95% do total de 974 animais nesse intervalo etário; oito animais eram novilhas com idade entre 12 e 24 meses, correspondendo a 1,14% do total de 702 animais neste intervalo etário; sete eram animais entre 24 e 36 meses, correspondendo a 3,06% dos 229 animais neste intervalo etário; os 342 animais restantes com idade > 36 meses eram todos negativos. Trinta fêmeas, dentre os 34 animais infectados da etapa 1, foram retestadas após 30 dias da primeira colheita com o objetivo de diferenciar infecção transitória e persistente. Os quatro animais não testados morreram por doença respiratória ou foram precocemente descartados. Nesta segunda etapa foi possível identificar que 19/30 animais (63,33%) repetiram o resultado positivo, sendo classificados como



PI's. Os demais (n = 11, 36,67%) foram classificados como transitoriamente infectados. Na terceira etapa, todas as mães vivas dos PI's (n = 11) e as mães das bezerras que morreram antes do reteste (n = 4) foram testadas, detectando-se quatro mães PI (4/15; 27%) com idade compreendida entre 30 e 33 meses de idade. A partir deste momento, iniciou-se a monitoração da infecção fetal, testando-se todas as bezerras nascidas na fazenda a partir da última PI detectada. Foram detectadas três bezerras PI's (3/103) nos dois primeiros meses após a finalização da triagem do rebanho. Por fim, acompanhou-se o nascimento de 993 bezerras após o nascimento das últimas bezerras PI's, comprovando-se negatividade do rebanho. Os animais PI's foram descartados para a eliminação da fonte de infecção no rebanho, com foco na melhoria nos índices produtivos, sanitários e reprodutivos.

Comparação de alguns aditivos no controle da acidose ruminal por ácidos graxos voláteis induzida em bovinos de corte

Natalia Sato Minami^[a], Rejane dos Santos Sousa^[a], Francisco Leonardo Costa de Oliveira^[a], Mailson Rennan Borges Dias^[a], Flavio Perna Junior^[b], Paulo Henrique Mazza Rodrigues^[b], Enrico Lippi Ortolani^[a]

^[a] Departamento de Clínica Médica (VCM), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Departamento de Nutrição e Produção Animal (VNP), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: minaminatalia@usp.br

Resumo

A acidose ruminal é a segunda principal enfermidade em bovinos confinados no Brasil. Dois tipos de acidose podem acometer os animais: a provocada por ácido láctico e a provocada por acúmulo de ácidos graxos voláteis (ARAGVs). O presente experimento objetivou avaliar o efeito dos mais empregados aditivos dietéticos na prevenção dessa última modalidade de acidose. Foram empregadas 24 vacas Nelore, com 400 kg de peso corporal, canuladas no rúmen. Por 30 dias os animais receberam uma dieta contendo 75% de feno de capim *coast-cross* e 25 % de ração concentrada balanceada, oferecida diariamente na base de 2,5% do peso vivo. As rezes foram divididas em quatro grupos idênticos, sendo que em três deles foram adicionados na dieta total, nos 14 dias antes da indução, os seguintes aditivos: monensina (M) 300 mg/animal/d, virginiamicina (V) 187,5 mg/animal/dia e V + M nas mesmas doses descritas, e um grupo controle (C). A acidose foi induzida administrando-se subitamente polpa cítrica peletizada na cânula ruminal segundo o cálculo $Y(g) = \text{Peso Vivo}^{0,75} \times 54,7$. Foi acompanhada a evolução do pH ruminal no decorrer de 24 h por dois métodos diferentes: pHmetro de medição contínua (DASCOR®), aferido para ser lido a cada 5 min, e alojado no saco ventral anterior; e pH de bancada, com leituras de amostras obtidas a cada 3 horas após a indução. O diagnóstico definitivo de ARAGVs foi firmado quando o pH se situou entre 5,6 a 5,1 por tempo mínimo de 3 h. O uso de V e de V+M preveniu o surgimento de ARAVGS em todas as fêmeas, enquanto que a M evitou apenas em 33,3% dos animais, ocorrendo a enfermidade em todos os bovinos C. A mediana do tempo em que o pH ruminal esteve entre 5,6 e 5,1 foi idêntico nos grupos C (240 min) e M (312 min) ($P = 0,93$). Apenas um animal do grupo V (55min) e outro do V+M (60 min) apresentaram pH ruminal temporariamente inferior a

5,6. O pH atingiu valores mais baixos ao redor da 6^a h de indução, elevando-se gradativamente até o final do experimento. A comparação do pH na 6^a detectou maiores valores nos grupos V ($5,75 \pm 0,28$) e V+M ($5,94 \pm 0,28$) do que no M ($5,43 \pm 0,15$) e C ($5,48 \pm 0,10$) ($P = 0,002$). Os resultados supracitados permitem concluir seguramente que a virginiamicina e a sua associação com a monensina são bastante efetivas na prevenção da ARAGVs, induzida com polpa cítrica, em bovinos de corte.

Diagnóstico da tripanossomíase bovina por diferentes técnicas laboratoriais

Pedro Henrique Vieira Germano*, Alex André da Silva, Gertrud Elisa Campos Edler, Luis Oliveira Lopes

Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM), Patos de Minas, MG, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: pedro.vieira11@yahoo.com.br

Resumo

A tripanossomíase bovina, causada por um protozoário do gênero *Trypanosoma*, é uma doença de ocorrência mundial, gerando grandes perdas econômicas devido à queda no desempenho produtivo e, muitas vezes, morte dos animais. Foi registrada pela primeira vez no Brasil em 1972, no Pará, infectando búfalos. Recentemente, tem sido reportada em várias regiões de Minas Gerais. O objetivo do trabalho foi realizar um comparativo entre três técnicas de diagnóstico parasitológicas e uma sorológica para tripanossomíase bovina na região de Patos de Minas, Minas Gerais. Durante um estudo soropidemiológico de tripanossomíase, foram analisadas 30 amostras sanguíneas de bovinos, sendo 10 animais da raça Nelore e 20 animais em lactação da raça Holandesa e Girolando, com diferentes graus de sangue, sendo primíparas e/ou pluríparas, em propriedades rurais do município de Patos de Minas. O estudo parasitológico foi conduzido no Laboratório de Patologia Clínica do Centro Clínico Veterinário (CCV) do Centro Universitário de Patos de Minas, empregando as seguintes técnicas: Gota espessa, Woo e *Buffy Coat*. Já a técnica sorológica utilizada foi a reação de imunofluorescência indireta (RIFI), realizada na Universidade Federal de Minas Gerais. Das 30 amostras estudadas, nove (30%) apresentaram resultados positivos na técnica de Woo, na qual foi possível visualizar as formas tripomastigotas. Porém nas outras técnicas parasitológicas (Gota Espessa e *Buffy Coat*) não se encontrou positividade, sendo isso atribuído à baixa parasitemia dos animais infectados. O teste de Woo é o mais indicado a campo, sendo de fácil execução e rapidez no reconhecimento dos *trypanosomas*, principalmente quando a parasitemia da amostra é baixa, pois o método apresenta maior sensibilidade entre as técnicas parasitológicas da doença. Contudo, a desvantagem da técnica é que as amostras devem ser avaliadas rapidamente após a colheita do sangue (2 - 4 horas), caso contrário, o número de tripomastigotas reduzem devido à diminuição de produtos metabólicos e lise das células, fazendo com que o teste perca sua sensibilidade e gerando um falso negativo. Já na técnica sorológica RIFI, sete (24%)

dos animais apresentaram-se positivos, ou seja, possuíam anticorpos anti-*T. vivax*; os títulos variaram de 80 a 640. Métodos de diagnósticos como a RIFI podem comprovar se os animais negativos nos exames parasitológicos eram realmente negativos. Na fase crônica da doença, as técnicas parasitológicas demonstram baixa sensibilidade, devido à parasitemia baixa, e flutuante, sendo o estudo sorológico importante na complementação dos exames parasitológicos, tornando-se importante a realização de métodos sorológicos como a RIFI, considerada padrão ouro para o confirmatório de tripanossomíases. Pode-se concluir que a técnica de Woo é a mais indicada para diagnóstico da doença em fase aguda e que a técnica da RIFI é mais sensível para detecção de tripanossomíase em fase crônica, assim, nenhum dos métodos deve ser empregado de forma isolada.

Aspectos patológicos e clínicos de uma bezerra Holandesa infectada naturalmente por *Trypanosoma sp.* na região do Alto Paranaíba/MG

Pedro Henrique Vieira Germano*, Alex André da Silva, Gertrud Elisa Campos Edler, Luis Oliveira Lopes

Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM), Patos de Minas, MG, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: pedro.vieira11@yahoo.com.br

Resumo

A tripanossomíase bovina é uma enfermidade de distribuição geográfica mundial. No Brasil, o agente etiológico mais relevante é o *Trypanosoma vivax*. O estudo visou relatar os aspectos clínico-patológicos da tripanossomíase em um bovino de uma propriedade leiteira do município de Tiros, Minas Gerais. Uma bezerra de 4 meses, Holandesa, foi atendida no Centro Clínico Veterinário do Centro Universitário de Patos de Minas. Ao exame clínico, o animal apresentava apatia, desidratação, anorexia, presença de ectoparasitas, decúbito esternal, anemia e mucosa vulvar apresentando petéquias e equimoses, tempo de preenchimento capilar de 2 segundos, frequência cardíaca de 92 bpm, frequência respiratória de 40 bpm, hipertermia (40,6 °C) e linfadenomegalia. À auscultação pulmonar, observou-se presença de estertor discreto. O rúmex apresentava hipomotilidade 2 mov/5 min. O proprietário relatou ter adquirido receptoras. Posteriormente à vacinação de aftosa, as manifestações clínicas apareceram, apresentando casos de óbito. A suspeita principal foi tripanossomíase. O diagnóstico foi baseado nos sinais clínicos e no resultado do exame de reação de imunofluorescência indireta (RIFI), o qual foi positivo. Apesar de terem sido empregadas técnicas parasitológicas de diagnóstico, gota espessa, Woo e *Buffy coat*, não foram encontradas formas tripomastigotas, devido ao tratamento do animal na propriedade com diaceturato de diaminazeno. Além disso, a presença de hemácias parasitadas por *Babesia bovis* no animal reforça a ideia de alguns autores de que outros hematozoários podem mascarar o diagnóstico da tripanossomíase. O hemograma do animal apresentou anemia microcítica e normocromica, além de anisocitose, policromasia e trombocitopenia. Houve aumento sérico de fosfatase alcalina e gama glutamil transferase, enquanto as proteínas totais mostraram-se diminuídas, sugerindo algum tipo de comprometimento hepático. Foi utilizado como tratamento, diaceturato de diminazeno na dosagem de 5.5 mg/kg e flunixin 1.1 mg/kg a cada 24 horas, durante dois dias, e transfusões sanguíneas. O animal veio a óbito. Apesar da infecção não gerar lesões patognomônicas, os principais

achados macroscópicos foram edema na região da barbela, palidez de carcaça, hidrotorax, líquido ascítico de coloração icterícia, linfadenomegalia e edematosos. Ademais, hepatoesplenomegalia, fígado amarelado com bordas arredondadas e áreas de esteatose, vesícula biliar repleta. O baço apresentava-se de coloração pálida, com cápsula espessa e predomínio de polpa branca. O coração tinha presença de fibrina e aderência do pericárdio. Além das aderências pulmonares, o parênquima estava colabado e com fibrose, sugestivo de pleuropneumonia. No rim, verificou-se hemorragia de cápsula renal e ausência de proporção cortical/medular, sugerindo nefrite intersticial multifocal. Os achados de necropsia, de modo geral, assemelham-se aos descritos em um surto de *T. vivax* em bovinos leiteiros no município de Igarapé. Conclui-se que a tripanossomíase está cada vez mais presente na região do Alto Paranaíba, e que a falta de rotina de diagnóstico e o desconhecimento por parte dos produtores e proprietários é um agravamento para a sua ocorrência.

Avaliação da atividade funcional dos neutrófilos em ovelhas primíparas e pluríparas da raça Lacaune

Michele dos Santos^[a], Alice Maria Melville Paiva Della Libera^[b, c], Fernando Nogueira de Souza^[b, c], Soraia Araújo Diniz^[d], Luana Carolina Bachmann Gregolin^[a], Luciana Bignardi de Soares Brisola Casemiro da Costa^[e], Maiara Garcia Blagitz Azevedo^[a, c]*

^[a] Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Realeza, PR, Brasil

^[b] Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina Veterinária E Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[c] Veterinary Clinical Immunology Research Group, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[d] Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

^[e] College of Veterinary Medicine, Department of Veterinary Preventive Medicine, The Ohio State University (OSU), Columbus, OH, Estados Unidos

*Autor correspondente
e-mail: maiara.azevedo@uffs.edu.br

Resumo

O período de transição de bovinos leiteiros é caracterizado por apresentar uma redução da resposta imunológica. Nesta fase, os neutrófilos são constantemente estimulados, gerando a “explosão respiratória”, de onde derivam metabólitos oxidantes que destroem microrganismos invasores no organismo. Diferenças na funcionalidade desses neutrófilos foram encontradas entre vacas pluríparas e primíparas. Na tentativa de buscar essas informações em pequenos ruminantes, principalmente em ovelhas leiteiras, o objetivo do presente estudo foi avaliar o metabolismo oxidativo de neutrófilos sanguíneos de ovelhas primíparas e pluríparas da raça Lacaune durante os primeiros 30 dias após o parto. Para isto, foram utilizadas 20 ovelhas divididas em dois grupos. O primeiro grupo foi constituído por 10 ovelhas primíparas (GPR) e o segundo por 10 ovelhas pluríparas (GPL). As amostras de sangue foram coletadas em frascos com anticoagulante heparina para avaliação do metabolismo oxidativo dos neutrófilos, realizado pela técnica de tetrazólio nitroazul (NBT). Avaliou-se o metabolismo oxidativo basal e estimulados com partículas de Zymosan dos neutrófilos pela redução do NBT. A porcentagem de neutrófilos que fagocitaram partículas de Zymosan também foi determinada. Estas amostras foram coletadas nos seguintes momentos: no dia do parto (M1), um dia após

o parto (M2), três dias após o parto (M3), sete dias após o parto (M4), 15 dias após o parto (M5) e 30 dias após o parto (M6). Os dados foram inicialmente avaliados quanto à normalidade e homocedasticidade, e foi aplicado o teste ANOVA seguido pelo teste de Student-Newman-Keuls para a comparação entre os grupos e os momentos. Na comparação entre os momentos, no dia do parto o GPR apresentou maior porcentagem de neutrófilos que reduziram o NBT, portanto apresentou maior metabolismo oxidativo basal do que três dias após o parto ($P < 0,05$); diferenças que não foram observadas no metabolismo oxidativo estimulado e na fagocitose ($P > 0,05$). Já GPL, nos momentos iniciais da lactação (M1 e M2), apresentou menor porcentagem de neutrófilos que fagocitaram Zymosan em relação aos outros momentos (M4, M5 e M6) ($P < 0,05$). Na comparação entre os grupos, GPR apresentou menor porcentagem de neutrófilos que reduziram o NBT no M1 em relação ao M4 do GPL, M3 em relação ao M1, M2, M4 e M5 do GPL, M4 e M5 em relação a todos os momentos do GPL, M6 em relação ao M4 e M5 do GPL ($P < 0,05$). O GPR também apresentou menor porcentagem de neutrófilos que fagocitaram partículas de Zymosan do que o GPL em todos os momentos ($P < 0,05$); diferenças que não foram encontradas na avaliação do metabolismo oxidativo estimulado ($P > 0,05$). Assim como foi observado em bovinos leiteiros, o GPR, durante os 30 primeiros dias após o parto, apresentou maior redução na função neutrofílica do que o GPL.

Lesões ruminais causadas pela ingestão de metais traços

Natali Regina Schllemer, Angela Maria Reck, Bruna Artner, Alessandra Coelho Mayer, Desirre Pontarollo, Jayme Augusto Peres, Heloisa Godoi Bertagnon*

Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: hgodoi@usp.br

Resumo

Os metais traços estão contidos em uma série de produtos, como herbicidas, e quando utilizados se acumulam em recursos naturais como água, solo e plantas, podendo contaminar os animais. Uma vez que herbívoros, particularmente os ruminantes, ingerem estas fontes contaminadas, metais traços como níquel e chumbo chegam ao trato gastrointestinal, comprometendo as mucosas e a absorção de ácidos graxos de cadeia curta, o que interfere no desempenho animal e pode favorecer a ocorrência de enfermidades como distúrbios circulatórios e/ou timpanismo. Sabe-se que estes metais traços se acumulam principalmente no rúmen, causando alterações do desenvolvimento celular como atrofia do epitélio ruminal, apoptose e até mesmo displasias celulares, o que interfere com o metabolismo celular e pode resultar em alterações do tamanho das vilosidades ruminais. Este trabalho teve como objetivo analisar se a intensidade da atrofia do epitélio ruminal é proporcional aos teores de chumbo e níquel encontrados no rúmen de bovinos. Para tanto, 16 bovinos da raça Angus X Nelore (350 ± 50 kg, 11 ± 2 meses de idade) foram confinados durante 116 dias, recebendo uma dieta constituída por uma mistura de 80% de grãos de milho inteiros e 20% de núcleo proteico-vitamínico-mineral, *ad libitum*. No dia do abate, amostras do rúmen foram coletadas, sendo uma alíquota de cada animal armazenada em solução de formalina tamponada a 10% para, posteriormente, ser preparada para análise histopatológica. As lesões ruminais receberam escores (ER) de 0 a 3 de acordo com o grau de atrofia, sendo 0 a ausência de lesão ruminal e graus de 1 a 3 de acordo com a magnitude da apoptose de células epiteliais em vilosidades ruminais, neovascularização e metaplasia, sendo o grau 3 o mais severo. A outra alíquota de amostras ruminais foram refrigeradas a 4°C, para posterior mensuração de níquel (Ni) e chumbo (Pb) pela técnica de espectrofotometria de absorção atômica. As lesões histopatológicas foram correlacionadas aos teores de níquel e chumbo pela correlação de Pearson. Foi encontrada apenas correlação positiva e forte entre níquel e ER ($r = 0,74$, $P = 0,0009$). Tais achados indicam que possivelmente o níquel

comprometeu a proliferação do epitélio celular, que deveria substituir as células em apoptose, levando a uma hipotrofia epitelial. Juntamente, observou-se neovascularização e metaplasia, indicando que as células epiteliais originais foram substituídas por células menos diferenciadas, com maior resistência, porém de menor função biológica, demonstrando uma fase inicial de processo inflamatório. Não se encontrou correlação entre chumbo e ER (chumbo e ER $r = 0,12$, $P = 0,66$). Desta maneira, conclui-se que a intensidade das lesões em epitélio ruminal foi proporcional aos teores de níquel encontrados em rúmen.

Características das soluções eletrolíticas orais disponíveis comercialmente no Brasil

Gabriela de Castro Bregadioli*, Priscilla Fajardo Valente Pereira, Karina Keller Marques da Costa Flaiban, José Dantas Ribeiro Filho, Júlio Augusto Naylor Lisboa

Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: gc.bregadioli@hotmail.com

Resumo

Atualmente existem cinco produtos utilizados para o preparo de soluções eletrolíticas orais (SEO) disponíveis no comércio brasileiro e indicados para a hidratação de bezerras. Apesar de o Brasil encontrar-se distante dos países da América do Norte e Europa, em que o uso de SEO é rotineiro e existem vários produtos disponíveis comercialmente, o surgimento desses produtos indica o interesse na expansão da hidratação oral. Os produtos existentes no Brasil são Enerlyte Plus® (Virbac), Glutellac® (Bayer), Hydrafeed® (Hypred), Nutronlyt® (Nutron) e Rehydion® Gel (Ceva). O presente trabalho objetivou estudar as características das SEO disponíveis no Brasil. Cada produto foi diluído em 2 L de água destilada, aquecida à temperatura de 38 °C e homogeneizada. Foram mensurados o pH e as concentrações de HCO_3^- , Na^+ , K^+ e Cl^- (Omni C; Cobas B 121; Roche Diagnóstica do Brasil Ltda.), determinada a concentração de glicose (GLUC; Dimension Clinical Chemistry System; Dade Behring; Siemens) e mensurada a osmolaridade (Advanced Micro-Osmometer Model 3320; Advanced Instruments, INC). A concentração de acetato de sódio foi estimada com base na diferença entre as concentrações de eletrólitos. A diferença de íons fortes (SID) efetiva foi calculada pela fórmula $\text{SID} = (\text{Na}^+ + \text{K}^+) - (\text{Cl}^-)$, e as relações $\text{Na}^+:\text{Glicose}$ e $\text{Na}^+:\text{Cl}^-$ foram calculadas. As SEO apresentam as seguintes composições: Enerlyte Plus®: Na^+ : 96,8 mEq/L, K^+ : 16,1 mEq/L, Cl^- : 69,4 mEq/L, HCO_3^- : 20,9 mEq/L, glicose: 0 (contém lactose), SID efetiva: 43,5 mEq/L, osmolaridade: 203 mOsm/L, relação $\text{Na}^+:\text{Cl}^-$: 1,4:1 e pH: 7,021. Glutellac®: Na^+ : 100,1 mEq/L, K^+ : 18,5 mEq/L, Cl^- : 60,7 mEq/L, acetato: 58 mEq/L, glicose: 46, SID efetiva: 58 mEq/L, osmolaridade: 283 mOsm/L, relação $\text{Na}^+:\text{glicose}$: 2,1:1, relação $\text{Na}^+:\text{Cl}^-$: 1,6:1 e pH: 6,232. Hydrafeed®: Na^+ : 95 mEq/L, K^+ : 8 mEq/L, Cl^- : 65 mEq/L, HCO_3^- : 38 mEq/L, glicose: 0 (contém lactose), SID efetiva: 38 mEq/L, osmolaridade: 335 mOsm/L, relação $\text{Na}^+:\text{Cl}^-$: 1,4:1 e pH: 6,415. Nutronlyt®: Na^+ : 124,6 mEq/L, K^+ : 27,7 mEq/L, Cl^- : 96,8 mEq/L, HCO_3^- : 55,5 mEq/L, glicose: 109, SID efetiva: 55,5 mEq/L,

osmolaridade: 402,7 mOsm/L, relação Na⁺:glicose: 1,1:1, relação Na⁺:Cl⁻: 1,3:1 e pH: 7,952. Rehydion®: Na⁺: 120 mEq/L, K⁺: 22,6 mEq/L, Cl⁻: 82 mEq/L, acetato: 60 mEq/L, glicose: 23,3, SID efetiva: 60,6 mEq/L, osmolaridade: 305,6 mOsm/L, relação Na⁺:glicose: 5,1:1, relação Na⁺:Cl⁻: 1,4:1 e pH: 6,606. Conclui-se que as SEO estudadas apresentam: concentrações de Na⁺ supostamente suficientes para corrigir a hiponatremia e otimizar o processo renal de conservação de água no organismo, favorecendo o restabelecimento da volemia; concentrações de K⁺ capazes de reverter uma possível depleção; glicose ou lactose para fornecer energia, além de favorecer a absorção de água e Na⁺ pelo intestino; e concentrações de Cl⁻ menores do que as concentrações de Na⁺, indicando potencial alcalinizante. São indicadas, portanto, para o tratamento de bezerras diarreicas que apresentem ou não certo grau de acidose metabólica.

Efeitos da solução eletrolítica Glutellac[®] sobre a glicemia e os equilíbrios hídrico, eletrolítico e ácido base de bezerros neonatos sadios

Gabriela de Castro Bregadioli¹, Francine de Cássia Pinto, Juliana Massitel Curti, Stefany Lia Oliveira Camilo, Karina Keller Marques da Costa Flaiban, Júlio Augusto Naylor Lisbôa

Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: gc.bregadioli@hotmail.com

Resumo

O objetivo do presente trabalho foi estudar os efeitos de uma solução eletrolítica oral (SEO) disponível no comércio brasileiro, o Glutellac[®], sobre os equilíbrios hídrico, eletrolítico, ácido base e glicemia de bezerros neonatos sadios. A SEO contém 100,1 mEq/L de Na⁺, 18,5 mEq/L de K⁺, 60,7 mEq/L de Cl⁻ e 58 mEq/L de acetato. A SID efetiva é de 58 mEq/L e a osmolaridade é de 283 mOsm/L. Foram utilizados seis bezerros da raça Holandês Preto e Branco, com 15 dias de vida e 44,8 ± 3,6 kg de peso corporal (PC). A alimentação consistiu na oferta diária de sucedâneo de leite Milk Sweet[®] (12% do PC/dia, dividido em duas alimentações, 8:00h e 18:30h), ração, feno e água *ad libitum*. Cada um dos bezerros recebeu, por mamadeira, o volume de 4 L da SEO, às 11:30h (2 L) e às 15:00h (2 L). Foram colhidas amostras de sangue venoso para a determinação do volume globular (VG), da proteína plasmática total (PPT), glicemia, lactato L, ureia, creatinina e hemogasometria (pH, pCO₂, HCO₃⁻, BE, Na⁺, K⁺, Cl⁻ e Ca²⁺) às 08:00, 11:30, 15:00, 18:30 e 22:00 horas no dia do tratamento e às 8:00 horas do dia seguinte. A diferença de íons fortes (SID₃), a concentração de ácidos fracos não voláteis (A_{tot}), o *Anion gap* (AG) e a variação do volume plasmático (VVP) foram calculados. Foram realizados exames físicos nos mesmos momentos destinados à colheita de sangue. A análise de variância de medidas repetidas foi empregada para testar o efeito da solução sobre as variáveis estudadas, admitindo-se probabilidade de erro de 5%. Todos os bezerros apresentaram boa aceitação da SEO e não apresentaram alterações no exame físico. O Glutellac[®] provocou aumento do pH sanguíneo (hora 0: 7,418 ± 0,02; hora 10,5: 7,455 ± 0,02), elevação nos valores de HCO₃⁻ (hora 0: 30,18 ± 1,98; hora 10,5: 33,38 ± 1,97), BE (hora 0: 5,70 ± 2,1; hora 10,5: 9,50 ± 1,86) e SID₃ (hora 0: 42,86 ± 1,41; hora 10,5: 45,29 ± 1,29), caracterizando efeito alcalinizante. Houve redução nos valores da PPT (hora 0: 6,26 ± 0,82; hora 10,5: 5,88 ± 0,66), VG (hora 0: 32,33 ± 8,09; hora 10,5: 29,83 ± 8,66), A_{tot} (hora 0: 25,69 ± 3,38; hora 10,5:

24,12 ± 2,69) e ureia (hora 0: 18,33 ± 3,01; hora 10,5: 14,50 ± 3,88), e aumento da VVP (hora 0: 0; hora 10,5: 6,38 ± 3,92). A glicemia não sofreu alterações. Conclui-se que o Glutellac[®] pode ser usado com segurança em bezerros neonatos saudáveis e não desequilibrados, pois não provocou alterações de magnitude alta ou prolongada nos equilíbrios hídrico, eletrolítico e ácido base dos animais. Seria coerente indicar Glutellac[®] para o tratamento de bezerros acidóticos, devido à alcalinização provocada após sua ingestão.

Frequência de anticorpos anti-*Leptospira* em bovinos abatidos em frigorífico do centro-oeste do Maranhão, Brasil

Felipe Amaral Chaves, Ana Karlaylle Pereira de Jesus, Raimunda Deusilene Barreira Porto, Natalia Lustosa Cavalcante, Priscila Alencar Beserra, Danilo Cutrim Bezerra, Amanda Taylla Lima Silva, Nancyleni Pinto Chaves Bezerra, Adriana Prazeres Paixão, Hamilton Pereira Santos*

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís, MA, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: hpsluiza@yahoo.com.br

Resumo

A leptospirose é uma doença infectocontagiosa de caráter agudo, provocada por bactérias pertencentes ao gênero *Leptospira* sp., que infecta o homem e diversas espécies de animais domésticos e silvestres. A presença dessa enfermidade em rebanhos bovinos leva a prejuízos econômicos significativos, ocasionados pela diminuição da fertilidade, baixa produção leiteira, óbitos neonatais e abortamentos com maior frequência no último trimestre gestacional, provocados principalmente pelo sorovar *Hardjo*. Em virtude da acentuada produção bovina na região centro-oeste do estado do Maranhão, principalmente no município de Açailândia, e da escassez de dados epidemiológicos da enfermidade nessa localidade, o presente trabalho objetivou estudar a frequência de anticorpos anti-*Leptospira* em bovinos abatidos em frigorífico sob o SIM e sob o SIF do Centro Oeste do Maranhão, Brasil. Para tanto, o estudo abrangeu dois frigoríficos do município de Açailândia, sendo um sob o Serviço de Inspeção Federal (SIF) e outro sob o Serviço de Inspeção Municipal (SIM), sendo 126 amostras em cada, totalizando o total de 252 amostras no estudo. O método diagnóstico utilizado foi a soroglutinação microscópica (SAM), técnica considerada padrão ouro pela OIE, onde utilizou-se 24 sorovares, Andamana, Guaricura, Shermani, Cynopteri, Butembo, Panamá, Hardjobovis, Castelonis, Whitcombi, Tarassovi, Javanica, Australis, Autumnalis, Bataviae, Bratislava, Canicola, Copenhageni, Grippothyphosa, Hebdomadis, Icterohaemorrhagiae, Pomona, Sentot, Wollfi e Pyrogenes, com *cutoff* de 1:200. Os soros que apresentaram taxas elevadas de anticorpos foram rediluídos nas proporções de 1:400, 1:800 e 1:1.600, para conhecimento dos títulos finais da infecção. Dentre as 252 amostras submetidas ao teste, 88,49% (223/252) foram reagentes, sendo 94,44% (119/126) das amostras oriundas do frigorífico sob SIF e 82,53% (104/126) provenientes do SIM. Os sorovares *Hardjo*, *Hebdomadis*, *Wolfii*, *Whitcombi* e *Australis* foram os mais frequentes em ambos os abatedouros. Na rediluição foram submetidas 38,09% (96/252) amostras, onde houve 102 reações acima do título de 1:200, com destaque para o sorovar *Hardjo*,

que ocorreu em 49 animais, acima do título de 1:400, e 34 chegando até 1:1.600. A literatura relaciona títulos acima de 1:400, sobretudo pela sorovariedade Hardjo, ligados à ocorrência de abortamentos nas propriedades de origem dos animais acometidos. A frequência elevada tanto em número de animais reagentes, como em altos títulos, pode estar relacionada a fatores ambientais ligados ao manejo, como descarte inadequado de restos placentários e multiplicação bacteriana em áreas alagadas. Portanto, pode-se concluir que a leptospirose está amplamente distribuída nos rebanhos bovinos do centro-oeste maranhense que abastecem os frigoríficos do município de Açailândia, com destaque principal à sorovariedade Hardjo, que se apresentou com maior frequência entre os animais reagentes e portadores de títulos finais elevados.

Raiva em animais domésticos e silvestres no estado do Maranhão no período de 2013 a 2016: um estudo retrospectivo

Naylla Raquel Costa Leite Campos, Alcina Vieira de Carvalho Neta, Natalia Lustosa Cavalcante, Juliana da Silva Alves, Danilo Cutrim Bezerra, Amanda Taylla Lima Silva, Maria do Socorro C.O. Braga, Nancyleni Pinto Chaves Bezerra, Ferdinan Almeida Melo, Hamilton Pereira Santos*

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís, MA, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: hpsluiza@yahoo.com.br

Resumo

A raiva é uma das zoonoses de maior importância em saúde pública, em função da evolução invariavelmente fatal e pelo custo social e econômico que determina. A enfermidade é causada pelo vírus da raiva, pertencente ao gênero *Lyssavirus*, família Rhabdoviridae. A enfermidade é mantida e perpetuada na natureza por várias espécies animais, como carnívoros domésticos e silvestres, herbívoros e morcegos de diferentes hábitos alimentares. Nesse contexto potencialmente crítico, o trabalho foi estruturado com o objetivo de determinar a prevalência da raiva em animais domésticos e silvestres no estado do Maranhão, utilizando dados do Serviço de Defesa Agropecuária e da Vigilância Sanitária do Estado do Maranhão, no período de 2013 a 2016. Foram utilizados os condensados estaduais dos informes mensais, FORM-INS, FORM-COMs, sobre a ocorrência e o diagnóstico clínico e laboratorial da raiva. As prevalências relativas foram calculadas por espécie animal. Foram avaliados 486 laudos laboratoriais de amostras provenientes de animais domésticos e silvestres, no período de levantamento dos dados. Deste total, 301 eram de cães, 90 de quirópteros, 64 de bovinos, 15 de felinos, oito de equinos, duas de ovinos, uma de asinino, uma de muar, uma de suíno, uma de raposa, uma de primata e uma de humano. No estudo, foi identificada prevalência de 13,17% (64/486). As espécies positivas foram assim distribuídas: 26 (5,35%) bovinos, 26 (5,35%) caninos, quatro (0,82%) equinos, três (0,61%) felinos, um (0,21%) muar, um (0,21%) asinino, um (0,21%) suíno, uma (0,21%), raposa e um (0,20%) quiróptero. Das espécies avaliadas, o maior percentual de casos positivos foi para as espécies bovina, canina e equina. Neste levantamento, foi possível a identificação da raiva ao longo de todos os anos de observação. Com bases nos documentos avaliados, os principais fatores que podem ter contribuído para a ocorrência de raiva nos animais domésticos e silvestres no estado do Maranhão foram: aumento da oferta de alimento, representado pelo significativo crescimento dos rebanhos; ocupação desordenada, caracterizada por macro modificações ambientais como desmatamento, construção de rodovias e hidroelétricas, que alteraram o

ambiente em que os morcegos vivem, obrigando-os a procurar novas áreas e outras fontes de alimentação; oferta de abrigos artificiais, representados pelas construções como túneis, cisternas, casas abandonadas, bueiros, fornos de carvão desativados. Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que a prevalência de raiva no estado do Maranhão, no período avaliado, foi alta, e que as espécies bovina, canina e equina foram as mais acometidas em todos os períodos de avaliação. Considerando as condições econômicas de criação e produção no estado, bem como a ausência de planejamento amostral adequado, sugere-se que esforços sejam concentrados na intensificação da vacinação, captura de morcegos e educação em saúde.

Efeitos da solução eletrolítica oral Rehydion® gel sobre a glicemia e os equilíbrios hídrico, eletrolítico e ácido base de bezerros neonatos sadios

Gabriela de Castro Bregadioli¹, Francine de Cássia Pinto, Juliana Massitel Curti, Stefany Lia Oliveira Camilo, Karina Keller Marques da Costa Flaiban, Júlio Augusto Naylor Lisbôa

Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: gc.bregadioli@hotmail.com

Resumo

O presente trabalho objetivou estudar os efeitos de uma solução eletrolítica oral (SEO) disponível no comércio brasileiro, o Rehydion® Gel, sobre os equilíbrios hídrico, eletrolítico e ácido base e a glicemia de bezerros neonatos sadios. A SEO contém 120 mEq/L de Na⁺, 22,6 mEq/L de K⁺, 82 mEq/L de Cl⁻ e 60 mEq/L de acetato. A SID efetiva é de 60,6 mEq/L e a osmolaridade é de 305,6 mOsm/L. Foram utilizados seis bezerros da raça Holandês Preto e Branco, com 15 dias de vida e 44,8 ± 3,6 kg de peso corporal (PC). A alimentação consistiu na oferta diária de sucedâneo de leite Milk Sweet® (12% do PC/dia, dividido em duas alimentações, 8:00h e 18:30h), ração, feno e água *ad libitum*. Cada um dos bezerros recebeu, por mamadeira, o volume de 4 L da SEO, às 11:30h (2 L) e às 15:00h (2 L). Foram colhidas amostras de sangue venoso para a determinação do volume globular (VG), proteína plasmática total (PPT), glicemia, lactato L, ureia, creatinina e hemogasometria (pH, pCO₂, HCO₃⁻, BE, Na⁺, K⁺, Cl⁻, e Ca²⁺) às 08:00, 11:30, 15:00, 18:30 e 22:00 horas no dia do tratamento e às 8:00 horas do dia seguinte. A diferença de íons fortes (SID₃), a concentração de ácidos fracos não voláteis (Atot), o Anion gap (AG) e a variação do volume plasmático (VVP) foram calculados. Exames físicos foram realizados nos mesmos momentos destinados à colheita de sangue. A análise de variância de medidas repetidas foi empregada para testar o efeito da solução sobre os equilíbrios hídrico, eletrolítico, ácido base e glicemia, admitindo-se probabilidade de erro de 5%. Todos os bezerros apresentaram boa aceitação da SEO e não apresentaram alterações no exame físico após sua ingestão. O Rehydion® Gel provocou discreta elevação na concentração de Na⁺ (hora 0: 138,06 ± 1,87; hora 10,5: 140,40 ± 2,09) e diminuição no VG (hora 0: 30,66 ± 7,39; hora 10,5: 28,25 ± 6,03), sem causar, no entanto, expansão do volume plasmático. A SEO não provocou efeito alcalinizante, visto que não foram observadas alterações no pH, BE, concentração de HCO₃⁻ e SID₃ e não foi capaz de provocar alterações na glicemia. Conclui-se que

o Rehydion® Gel pode ser usado com segurança em bezerros neonatos saudáveis e não desequilibrados, pois não provocou alterações de magnitude alta ou prolongada sobre as variáveis estudadas. O fato de a SEO não provocar expansão do volume plasmático em bezerros hígidos não significa que ela não seja capaz de restabelecer o equilíbrio hídrico de bezerros desidratados. Estudos futuros controlados com animais desidratados e desequilibrados são necessários para comprovar a eficácia terapêutica dessa solução.

Intoxicação crônica por *Pteridium aquilinum* em bovinos na região Sul do Brasil

Gilson Antônio Pessoa*, Alana Mainieri, Barbara Guzzon, Gustavo Sogari, Milana Paese, Jerbeson Hoffman, Jonatan Molling Marian, Vanessa de Lima, William Lanius

Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: gilsonpessoavet@yahoo.com.br

Resumo

A planta *Pteridium aquilinum*, popularmente conhecida como samambaia, é comumente encontrada em solos ácidos, arenosos e de baixa fertilidade. Os bovinos normalmente são relutantes em ingerir a samambaia. A intoxicação ocorre quando os animais passam por privação nutricional, ingestão acidental de feno contaminado pela samambaia ou em animais que adquirem o hábito de consumo da planta. Foram atendidos dois bovinos no ambulatório de grandes animais do curso de medicina veterinária da Universidade de Caxias do Sul, sendo a queixa dos proprietários perda de peso, anorexia e dificuldade de deglutição. No primeiro caso, uma fêmea bovina, sem raça definida (SRD), 8 anos, 50 dias pós-parto, escore de condição corporal (ECC) de 2 (1 - magra e 5 - obesa), foi atendida no dia 23 de setembro de 2016; observou-se ao exame clínico, disfagia, halitose, salivação e presença de tumorações na orofaringe. Neste caso foi recomendada a eutanásia do animal. Este animal não teve material submetido para histopatologia porque o proprietário não comunicou o dia que o animal foi eutanasiado. No segundo caso, uma fêmea bovina, SRD, 9 anos, 90 dias pós-parto, ECC = 2,5, foi atendida no dia 20 de março de 2017, apresentando disfagia, mucosas hipocoradas, regurgitação e impossibilidade da passagem da sonda oroesofágica pela orofaringe. Esta vaca, que já havia recebido tratamentos prévios sem sucesso, foi submetida à laparotomia exploratória e rumenotomia. Após esvaziamento do rúmen, visualizou-se a presença de tumores no cárdio. Após comunicação do quadro clínico ao proprietário, este autorizou a eutanásia. Os achados em comum das necropsias foram um aumento da área hepática com congestão, inúmeras massas tumorais com a presença de alimento compactado no esôfago e, no cárdio, a ocorrência de tumores. O material coletado do segundo animal foi acondicionado em formol 10% para exame histopatológico. Foi encontrado na porção média do esôfago epitélio com hiperplasia, queratinócitos hiperplásicos tumefeitos, hiperqueratose paraqueratótica, células neoplásicas arranjadas e sustentadas por denso estroma fibrovascular; na submucosa, moderado

infiltrado multifocal de linfócitos, classificado como carcinoma de células escamosas, e papiloma no exame morfológico. Condizendo com os achados, nas formas crônicas de intoxicação por *Pteridium aquilinum* estão incluídos os carcinomas de células escamosas (CCE) no trato alimentar superior. O diagnóstico de intoxicação por samambaia foi determinado pela presença da planta nas propriedades, exame clínico, necropsia e exame histopatológico, além do fato de os animais serem mantidos em campo com baixa oferta de forrageiras.

Síndrome de Hoflund em bovino jovem: relato de caso

Gilson Antônio Pessoa¹, Daniel Fantinel Rodrigues, Jerbeson Hoffmann da Silva, Vanessa de Lima, Milana Paese, Elisa Nappi Biasin, Guilherme Novello, Bárbara Guzzon

Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: gilsonpessoavet@yahoo.com.br

Resumo

O termo indigestão vagal ou síndrome de Hoflund compreende distúrbios motores que dificultam a passagem de alimento desde a cavidade ruminoreticular. Estes distúrbios ocorrem por um comprometimento do nervo vago. A sintomatologia destes casos depende do local da lesão do nervo. O tronco ventral inerva a parte cranial e medial do retículo, omaso e abomaso, resultando em acalasia do piloro e inibição do fluxo da ingesta do abomaso. Já o ramo dorsal inerva rúmen e partes dorsais das outras porções do estômago, causando acalasia orifício retículo-omasal. Foi atendido no ambulatório de grandes animais do curso de medicina veterinária da Universidade de Caxias do Sul, uma fêmea bovina, Limousin, com 10 meses de idade. A queixa principal do proprietário era ocorrência de timpanismo bilateral recorrente desde o nascimento do animal. O mesmo relatou a morte de outros cinco animais jovens, apresentando a mesma sintomatologia clínica. No exame clínico geral, o animal apresentou-se apático, apetite regular, diarreia, escore de condição corporal 3 (escala de 1 a 5), frequência cardíaca e respiratória aumentadas, mucosas congestas, desidratação 5% e tempo de preenchimento capilar normal. No exame físico específico do sistema digestivo, o paciente apresentou aumento abdominal bilateral, hipomotilidade ruminal e bradicardia. Ao realizar a sondagem oesofágica, constatou-se a presença de conteúdo pastoso com odor fétido, e o resultado da análise de pH do líquido ruminal foi de 6,5. Com os resultados encontrados no exame físico específico, optou-se pela realização do teste de atropina, tendo este resultado positivo, com aumento da frequência cardíaca de 36% aos 15 minutos pós-aplicação. Após realização do exame clínico geral e específico, o animal foi internado e o tratamento instituído se baseou no uso de fluidoterapia, antibioticoterapia e tratamento suporte. O animal veio a óbito sete dias após a internação no hospital. Na necropsia, observou-se a presença de fibrina na cavidade abdominal e estenose do orifício omaso-abomasal e do piloro. As estenoses observadas na necropsia são lesões que acompanham a síndrome de Hoflund, a qual é considerada uma complicação da reticulite.

Não foi possível determinar a origem da peritonite, pois nenhum corpo estranho foi encontrado durante a necropsia. Os animais acometidos pela indigestão vaginal por tempo prolongado perdem suas condições físicas porque a ausência de trânsito alimentar produz estado de inanição. A atonia explica a consequente sobrecarga ruminal e o estado pastoso das fezes, pois o conteúdo não digerido acaba funcionando como causador de diarreia osmótica. O quadro de peritonite é apontado como uma possível causa para lesão vaginal. Dessa forma, o diagnóstico de síndrome de Hoflund foi baseado nas evidências clínicas e de necropsia.

Imobilização com muleta de Thomas de fratura de rádio-ulnar em bezerro: relato de caso

Gilson Antônio Pessoa¹, Daniel Fantinel Rodrigues, Jerbeson Hoffmann da Silva, Vanessa de Lima, Milana Paese, Elisa Nappi Biasin, Guilherme Novello, Patrícia Roberta Weber, Suélen Letícia dos Santos

Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: gilsonpessoavet@yahoo.com.br

Resumo

As fraturas de ossos longos ocorrem com relativa frequência em animais de grande porte, porém, devido aos custos e à dificuldade da realização deste tipo de tratamento, normalmente estes animais são submetidos à eutanásia. A tentativa de resolução de fraturas em animais de grande porte deve levar em consideração o valor econômico do animal, mérito genético, localização e tipo de fratura, custo do tratamento e o prognóstico do caso em questão. Nos últimos anos, várias técnicas têm sido desenvolvidas ou adaptadas para esta finalidade, mas ainda não existem dispositivos de fixação desenvolvidos especificamente para esses animais. Para a estabilização de fraturas nestes indivíduos, podem ser utilizados parafusos e pinos intramedulares, placas ortopédicas, haste intramedular, fixação externa, fixação com gesso e muleta de Thomas modificada. Esta última opção, associada ou não com o uso de gesso, apresenta melhores resultados em comparação com os métodos de fixação interna. Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade de Caxias do Sul, uma fêmea bovina Zebuína, com 6 meses de idade, 180kg, com fratura localizada no membro torácico direito. Com a realização do exame radiográfico, constatou-se que o animal apresentava uma fratura do tipo fechada, diafisária, oblíqua, simples e completa do rádio, e uma fratura fechada, diafisária, transversa simples e completa de ulna. Devido à dificuldade da realização dos métodos de fixação e estabilização tradicionais, optou-se pela realização da tala de Thomas modificada. Para tal, o animal foi sedado por meio da aplicação de 0,1 mg/kg de cloridrato de xilazina e posicionado em decúbito lateral esquerdo. Primeiramente, foi realizado o reposicionamento dos ossos fraturados. Para a confecção da muleta de Thomas modificada, utilizou-se ataduras, malhas ortopédicas, uma haste metálica para confecção do suporte e gesso. Para alívio da dor, foram utilizados flunixin meglumine e tramadol. O animal não se adaptou à primeira tentativa, demonstrado bastante desconforto. Diante do caso, a tala foi removida e efetuou-se a confecção da tala de Thomas; desta vez, não se aderiu ao método modificado. Nesta segunda

tentativa, o animal demonstrou um nível de adaptação satisfatório, apresentando melhora clínica nos dias subsequentes. Conclui-se que a utilização da tala de Thomas, modificada ou não, bem como métodos simples de estabilização, utilizando materiais como malhas ortopédicas, ataduras, gesso, hastes metálicas ou até mesmo canos de PVC, constituem um método prático, efetivo e de baixo custo, principalmente para a imobilização de fraturas distais em animais de grande porte.

Técnica de criopreservação do rim de um bovino

Eduarda Ângela Cesari*, Greiciele Hoffman, Fabiana Torres Arpini, Christian Brustolin Bandiera, Eduarda Amanda Giaretton, Aline Ritter, Deise Luiza Malh, José Roberto da Silva Filho, Franciele de Oliveira, Daniela dos Santos de Oliveira

Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai (IDEAU), Getúlio Vargas, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: eduardacesari@gmail.com

Resumo

A conservação de peças anatômicas é indispensável para o ensino corpóreo de cada animal e seus respectivos sistemas. Em meio a tantas formas para conservação de peças anatômicas, um dos processos eficientes e bastante analisados é a técnica de criodesidratação, que consiste em congelamentos a temperaturas baixas, seguidos de descongelamentos em temperatura ambiente. Para o respectivo trabalho, utilizou-se um rim de bovino. Este órgão foi fixado em formol e, em seguida, submetido a uma bateria de congelamentos e descongelamentos repetitivos e excessivos, objetivando com isso a desidratação e a possível conservação e durabilidade das peças sem a necessidade de fixadores contínuos para manutenção. Os rins bovinos possuem um aspecto lobular, com coloração castanho-avermelhada, e são responsáveis pelo processo de formação da urina. Além de realizar a manutenção da homeostase do organismo, auxiliam na filtração, excreção e absorção do sangue, no ajuste do equilíbrio de fluídos e de ácido-básico, e em funções hormonais. Através dos congelamentos e descongelamentos realizados, foi possível observar a alteração na peça anatômica já na 4ª seção, quando esta estava mais leve e com coloração modificada, conseqüente à perda de água. Consoante a todos os processos utilizados na criodesidratação do sistema urinário, a técnica forneceu às peças leveza, durabilidade, armazenamento e transporte facilitado, além da contínua conservação das amostras, favorecendo uma melhor visualização (formato, dimensão e coloração) e estudo destas.

Análise de resistência parasitária em *Echinococcus granulosus* no município de Erechim/RS e região

Eduarda Ângela Cesari*, Greiciele Hoffman Pessoa, Daniele Karolina Fagundes, Eliara Florinda Dallagnol, Cristiane Rabsch, Francieli Arsego, Ângela Faccin, Franciele De Oliveira, Deise Luiza Mahl, Daniela dos Santos de Oliveira, Ticyani Maria Dias Ribeiro

Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai (IDEAU), Getúlio Vargas, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: eduardacesari@gmail.com

Resumo

O gênero *Echinococcus* é um platelminto da classe Cestoda, ordem Cyclophyllidae, família Taeniidae. Sua espécie mais importante é *Echinococcus granulosus*, causador da hidatidose cística, uma zoonose muito significativa que acarreta danos na pecuária, tendo como principal problema a condenação de vísceras. O Rio Grande do Sul apresenta as maiores taxas desta zoonose, principalmente porque os cães das zonas rurais costumam se alimentar de vísceras cruas de bovinos, ovinos e outros animais infectados, dando seguimento ao ciclo. Tendo em vista o exposto, o objetivo deste trabalho é analisar a ocorrência do parasita *E. granulosus* em fezes de cães no município de Erechim e região, e verificar, em laboratório, sua resistência a fármacos. Foram coletadas fezes de 20 cães da zona rural, que se alimentavam de vísceras cruas, e foram feitas técnicas laboratoriais, onde foram presumivelmente encontrados *Ancylostoma caninum* e *E. granulosus*. Foi realizada a coprocultura, com resultados divergentes dos esperados. Concluiu-se que para combater essa zoonose deve-se manter a profilaxia adequada, everminando os animais e não fornecendo vísceras cruas aos cães.



Incidência de condenações e critérios de julgamento no abate de bovinos

Eduarda Ângela Cesari, Greiciele Hoffman Pessoa, Zediane Bonatto, Renan Vinicius Pastore, José Paulo Tochetto, Cezar Zanfonato, Jean Carlos Casagrande, Deise Luiza Mahl, Ângela Faccin, Daniela dos Santos de Oliveira

Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai (IDEAU), Getúlio Vargas, RS, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: eduardacesari@gmail.com

Resumo

O rebanho bovino brasileiro é o segundo maior do mundo e participa com 20% da produção de carne mundial, comercializando para mais de 180 países. Além da importância econômica, a preocupação está ligada à qualidade deste alimento, sendo de extrema relevância para o trabalho de inspeção dos produtos de origem animal desde a sanidade do rebanho aos currais de matança e à inspeção da carne, para o controle da incidência de zoonoses e outras alterações patogênicas que possam causar comprometimento à saúde pública. Desta forma, o trabalho objetivou avaliar a incidência de lesões e suas respectivas condenações em abates de bovinos na região norte do Rio Grande do Sul, através de dados fornecidos pelos serviços de inspeção locais, durante o período de 6 meses, onde foram avaliados 9.914 bovinos abatidos e inspecionados pelos sistemas de inspeção municipal e estadual. Dentre as incidências mais encontradas, o rim apresentou maior índice, com 3.679 unidades condenadas (37,10%), seguido, respectivamente, pelo fígado (2.420; 24,40%), pulmões (1.391; 14,03%), cabeça (1.187; 11,97%), língua (94; 0,94%) e coração (184; 1,85%). No entanto, os principais casos de condena observados foram por contaminação, relacionadas ao manejo dos animais e processamento de abate. Os principais órgãos afetados foram os rins e fígado, pois exercem funções responsáveis pela transformação e excreção de substâncias tóxicas, e o pulmão, devido à aspiração de conteúdo ruminal e sangue, sendo que as alterações em órgão estão diretamente relacionadas ao manejo sanitário dos animais e ao processamento de abate, os quais devem ser melhorados para minimizar as condenações. Os órgãos acometidos com patologias e contaminação foram destinados à graxaria, bem como as duas condenações parciais de membros anteriores, e as carcaças restantes foram liberadas para consumo.

Dermatite alérgica à picada de inseto em ovino no sertão paraibano

Beatriz Dantas Fernandes*, Bismark Alves da Silva, Francisco Ermerson Ferreira Bezerra, Roberto Alves Bezerra, Luis Carlos Estrela Ramos, Naianne Araújo Felix, Jéssica Monique dos Santos Lima, Sheila Nogueira Ribeiro Knupp, Ana Valéria Mello de Souza Marques, Luis Eduardo Pereira de Andrade Ferreira

Instituto Federal da Paraíba (IFPB), Sousa, PB, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: beatriz_dfernandes@hotmail.com

Resumo

A dermatite alérgica à picada de insetos, também denominada “dermatite de verão”, é uma enfermidade que normalmente ocorre em locais de clima temperado subtropical, e está associada à picada de mosquitos do gênero *Culicoides* sp., *Aedes* spp. e *Psorophora* sp. Geralmente, as regiões do corpo mais afetadas incluem o abdômen ventral, períneo, membros e cabeça, ocorrendo grave acometimento principalmente da pele das orelhas, ao redor dos olhos, focinho e lábios. Foi atendido no Hospital Veterinário do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, campus Sousa/PB, um ovino, fêmea, mestiça Dorper, 2 anos de idade, pesando aproximadamente 40 quilos, com queixa de apresentar prurido intenso na região das orelhas. Durante exame físico foi possível notar que o animal apresentava crostas nos pavilhões auriculares, otohematoma na orelha direita, miíase no conduto auditivo direito, alopecia e lesões irregulares com superfícies esbranquiçadas na região da cabeça e períneo. Foi realizado hemograma, o qual revelou leucocitose e eosinofilia, que corrobora com a literatura consultada descrita em casos de dermatite alérgica à picada de insetos. O protocolo terapêutico constou na limpeza da ferida local com retirada das crostas, remoção da miíase e aspiração do líquido do otohematoma. Além disso, foi realizada aplicação de ivermectina 1%, dose única de 1 mL, subcutânea, como tratamento profilático à miíase. Durante cinco dias foi aplicado oxitetraciclina, 5 mL, pela via intramuscular, como auxiliar no tratamento da otite. Após oito dias internado, o animal apresentou significativa melhora e recebeu alta. A dermatite alérgica dos ovinos é uma doença sazonal, que normalmente se inicia na primavera e progride no verão, regredindo total ou parcialmente no inverno. O caso observado ocorreu durante o período seco da região, porém a propriedade de onde o animal era proveniente fica localizada em um perímetro irrigado, o que, possivelmente, favoreceu a proliferação dos mosquitos e desencadeou a doença. As lesões macroscópicas encontradas em ovinos com dermatite alérgica sazonal são, até certo ponto, muito semelhantes às da fotossensibilização e da sarna sarcóptica, e essas

duas condições devem ser consideradas como os principais diagnósticos diferenciais da doença clínica. No caso relatado, foi realizado raspado cutâneo profundo e não foram identificados ectoparasitas, assim como não havia presença de plantas fotossensibilizantes no local de pastagem. A efetividade do tratamento foi obtida, principalmente, pela retirada do animal do local com mosquitos. Portanto, o conhecimento dos sinais clínicos, epidemiologia e achados são importantes para o diagnóstico da doença e para a realização do diagnóstico diferencial de outras enfermidades que afetam a pele dos ovinos.

Diagnóstico da mastite bovina no período pós-parto: uso do Somaticell[®], *California Mastitis Test*, contagem microscópica e automática de células somáticas

José Augusto Ferronato^{[a, b]*}, Thais Caroline Ferronato^[a], Maiara Garcia Blagitz^[a], Camila Freitas Batista^[a], Alice Maria Melville Paiva Della Libera^[a], Fernando Nogueira Souza^[a]

^[a] Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Xanxerê, SC, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: jose_augustoferronato@hotmail.com

Resumo

A mastite é o processo inflamatório que está associado ao aumento na contagem de células somáticas (CCS), especialmente de leucócitos polimorfonucleares, o que permite a utilização da celularidade do leite para avaliar a saúde do úbere. Durante o período pós-parto, a celularidade do leite/colostró encontra-se em valores elevados, mesmo em animais saudáveis, o que implica na utilização de métodos indiretos para diagnóstico de mastite neste período. O presente estudo objetivou avaliar diferentes métodos de diagnóstico indireto da mastite no período pós-parto, como a CCS automática e microscópica, *California Mastitis Test* (CMT) e o Somaticell[®]. Para tal, foram utilizadas 538 amostras de leite, provenientes de 34 vacas da raça Holandesa. As amostras de leite foram coletadas em seis momentos: no dia do parto (M1), três (M2), sete (M3), 15 (M4), 21 (M5) e 30 (M6) dias após o parto. Considerou-se o resultado do exame bacteriológico como padrão ouro para a determinação dos valores preditivos dos distintos métodos de avaliação da celularidade. O estudo demonstrou que a CCS automática e microscópica, CMT e o Somaticell[®] podem ser utilizados para a determinação da mastite no período pós-parto imediato (até três dias pós-parto), contudo, maiores valores de corte para CCS automática [M1: log CCS = 5,64, sensibilidade = 77,78%, especificidade = 78,18%, área sob a curva ROC = 0,74; M2: log CCS = 6,04, sensibilidade = 42,86%; especificidade 81,33%, área sob a curva ROC = 0,60] e microscópica [M1: log CCS = 6,46, sensibilidade = 77,78%, especificidade = 85,45%, área sob a curva ROC = 0,75; M2: log CCS = 6,93, sensibilidade = 21,43%; especificidade 97,33%, área sob a curva ROC = 0,60] devem ser utilizados, de acordo com os valores determinados pela curva de características de operação do receptor (ROC). Outrossim, os valores de corte para a CCS decaíram bruscamente após os três dias pós-parto, e permaneceram dentro dos valores amplamente utilizados e recomendados (entre

100.000 a 200.000 células mL⁻¹) para o diagnóstico da mastite bovina. Para o CMT, o escore negativo (escore 0) foi considerado como melhor valor de corte em todos os momentos analisados para o diagnóstico da mastite. Os valores preditivos do CMT e Somaticell® foram discretamente inferiores aos da CCS automática e microscópica, principalmente no período pós-parto imediato. Ademais, os valores encontrados pelo teste Somaticell® não devem ser utilizados para presumir os valores de CCS automática, pois, como observado no presente estudo, há discrepância dos valores de corte do Somaticell® quando comparado com a CCS automática e microscópica, especialmente no período pós-parto imediato. Conclui-se que os diferentes métodos para avaliação da celularidade do leite podem ser empregados para o diagnóstico da mastite bovina, mesmo no período pós-parto imediato, que apresenta maior celularidade.

Elastografia ARFI uterina em pós-parto de ovelhas Santa Inês: resultados preliminares

Renata Sitta Gomes Mariano^[a], Daniele dos Santos Rolemberg^[a], Amanda Ilkiu^[a], Marjory Cristina Maronezi^[a], Ana Paula Rodrigues Simões^[a], Michelle Lopes Avante^[a], Ricardo Andres Ramirez Uscategui^[a], Pedro Paulo Maia Teixeira^[b], Marcus Antonio Rossi Feliciano^[a, c], Wilter Ricardo Russo Vicente^[a]

^[a] Universidade Estadual Paulista (UNESP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Universidade Federal do Pará (UFPA), Castanhal, PA, Brasil

^[c] Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Cruz das Almas, BA, Brasil

*Autor correspondente

e-mail: renata_sgm@hotmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a rigidez do tecido uterino durante o pós-parto fisiológico em ovelhas Santa Inês, por meio da elastografia-ARFI (*Acoustic Radiation Force Impulse*). Determinaram-se a velocidade da onda de cisalhamento uterina (SWV m/s) e a profundidade (cm) da avaliação para três regiões de interesse diferentes da parede uterina em cinco ovelhas hípidas, com gestação e parto fisiológicos. O exame foi feito pela ultrassonografia transabdominal, utilizando o aparelho ACUSON S2000/SIEMENS, transdutor multifrequencial, convexo de 5,0 a 8,0 MHz e software para análise elastográfica-ARFI (Siemens, Munich, Alemanha), no pós-parto imediato e a cada 48 horas, durante 30 dias. A análise estatística foi realizada com ajuda do software R (R Project, Viena, Áustria). Inicialmente, comprovaram-se a normalidade e homocedasticidade das variâncias. Posteriormente, compararam-se as observações das regiões avaliadas pelo teste de ANOVA, e correlacionaram-se (teste de Pearson) a SWV e a profundidade desta avaliação com os dias pós-parto. A SWV e a profundidade desta avaliação foram similares entre as observações realizadas ($P = 0,624$ e $0,850$, respectivamente); desta forma, foram utilizadas as médias das três avaliações para a análise da rigidez tecidual com relação ao tempo. Evidenciou-se uma fraca correlação negativa ($r = -0,420$; $P = 0,001$) entre a SWV e os dias pós-parto, assim como entre a profundidade do tecido avaliado e a SWV ($r = -0,431$; $P < 0,001$). Em conclusão, a avaliação elastográfica-ARFI da parede uterina durante o pós-parto fisiológico em ovelhas mostrou-se uma técnica aplicável e com resultados promissores para a avaliação não invasiva deste período fisiológico, no qual a rigidez tecidual diminui gradativamente com o passar dos dias.

Identificação de *Mycobacterium avium subsp. Paratuberculosis* (map) através da bacterioscopia em búfalos abatidos na Baixada Maranhense

Thais Bastos Rocha, Emerson Antônio Araújo de Oliveira, Carolina Rodrigues Torres, Diego Moraes Soares, Hamilton Pereira Santos, Helder de Moraes Pereira*

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís, MA, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: helderpereirap@yahoo.com.br

Resumo

A paratuberculose é considerada uma enterite crônica granulomatosa, incurável, causada pelo *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis* (MAP), que afeta principalmente os ruminantes, podendo atingir também outras espécies de animais. É responsável por perdas econômicas, que ocorrem pela redução na produtividade e maior susceptibilidade a outras doenças, causando um considerável impacto na economia. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi diagnosticar o *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis* (MAP) nos rebanhos bubalinos abatidos na região da Baixada Maranhense. Foram coletadas amostras de intestino delgado, intestino grosso, linfonodos mesentéricos e fezes de 115 búfalos abatidos em matadouros da Baixada Maranhense. Para o diagnóstico dessa enfermidade, foram realizados exames histopatológicos utilizando as colorações de Hematoxilina e Eosina (H&E), Ziehl-Neelsen (ZN) e isolamento bacteriano. Foi possível evidenciar infiltrado inflamatório granulomatoso composto por macrófagos epitelióides repleto de células gigantes tipo Langhans na mucosa, infiltrado mononuclear na submucosa, com atrofia e fusão das vilosidades no intestino delgado, e infiltrado difuso acentuado de macrófagos epitelióides e células gigantes tipo Langhans nos linfonodos mesentéricos em 27% (31/115) dos búfalos. Essa infiltração de macrófagos na mucosa e submucosa com atrofia e fusão de vilosidades no intestino delgado de forma acentuada e multifocal, acompanhados da visualização de bacilo álcool - ácido - resistente (BAAR) à coloração de Ziehl-Neelsen, é semelhante aos encontrados em búfalos com paratuberculose nos municípios de São Mateus e São Luís, no Maranhão. Com a coloração de Ziehl-Neelsen, foram visualizados bacilos álcool-ácido-resistentes (BAAR) em 23% (26/115) das amostras dos tecidos analisados. Entretanto, cinco animais que apresentaram lesões de paratuberculose subclínica quando corados em Hematoxilina e Eosina (HE) apresentaram-se negativos quando submetidos à técnica de coloração de ZN. Nas amostras de fezes submetidas ao cultivo bacteriano foi identificado o *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis* em 19% (5/26). Foi possível observar colônias

redondas, brancas, lisas e levemente rugosas, coloração álcool-ácido e crescimento lento com oito semanas de incubação e dependência de micobactina. O tempo de crescimento das colônias compatíveis com o MAP em amostras de fezes variam de oito a doze semanas; os achados foram semelhantes aos relatados na Índia, que detectaram seis búfalos positivos no cultivo bacteriológico, depois de 12 semanas de incubação. Os resultados desse estudo demonstram a ocorrência subclínica de paratuberculose em rebanhos bubalinos abatidos em matadouros da Baixada Maranhense.

Ocorrência sorológica e molecular de *Anaplasma marginale* em bovinos de corte amostrados no Pantanal sul-matogrossense

Inalda Angélica de Souza Ramos^{*}, Heitor Miraglia Herrera, Luiz Ricardo Gonçalves, Otavio Luiz Fidelis Junior, Simone de Jesus Fernandes, Diego Carlos de Souza Zanatto, João Bosco Vilela Campos, João Vitor Almeida Alves, Rosangela Zacarias Machado, Marcos Rogério André

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: inaldasouzaramos@outlook.com

Resumo

Anaplasma marginale (Rickettsiales: Anaplasmataceae) apresenta distribuição mundial e causa anemia severa com alta morbidade e mortalidade em bovinos. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a ocorrência sorológica e molecular de *A. marginale* em amostras de sangue de vacas da raça Nelore (*Bos taurus indicus*) no Pantanal sul-matogrossense, pelo ensaio imunoenzimático indireto (iELISA) e qPCR (*Real-Time PCR*) baseada no gene *msp1β*, respectivamente. Para tal, foram colhidas amostras de sangue total e soro de 126 vacas nascidas e criadas em três propriedades do Pantanal sul-matogrossense, município de Corumbá, sub-região da Nhecolândia, as quais foram selecionadas por conveniência. As amostras de sangue colhidas com anticoagulante EDTA foram submetidas à extração de DNA, utilizando a técnica de fenol-clorofórmio. Posteriormente, a concentração do DNA e relações 260/280 e 260/230 foram mensuradas em aparelho espectrofotômetro. Para verificar a presença de inibidores, foi realizado um ensaio de PCR convencional para o gene endógeno GAPDH. As amostras positivas na cPCR supracitada foram submetidas à qPCR para *A. marginale* baseada no gene *msp1β*. Das 126 vacas avaliadas, 65,07% (82/126) e 43,66% (55/126) mostraram-se positivas nos ensaios de iELISA e qPCR para *A. marginale*, respectivamente. No total, as vacas mostraram-se 40,38% (21/52) positivas na qPCR e soronegativas no iELISA; 59,61% (31/52) negativas na qPCR e soropositivas no iELISA. Os níveis riquetsêmicos estimados pela qPCR nos animais positivos variaram de $1,05 \times 10^3$ a $1,44 \times 10^7$ cópias de um fragmento do gene *msp1β* por microlitro, sugerindo casos de infecção aguda e crônica nas propriedades amostradas. O teste de concordância kappa revelou um índice de 0,14, indicando uma concordância leve entre os dois testes utilizados.

Detection and quantification of *Trypanosoma vivax* by real-time PCR in experimentally infected cattle

Otavio Luiz Fidelis Junior^[a], Paulo Henrique Sampaio^[a], Luiz Ricardo Gonçalves^[a], Priscila Preve Pereira^[a], Kayo José Garcia de Almeida Castilho Neto^[a], Marcos Rogério André^[a], Rosângela Zacarias Machado^[a], Fabiano Antonio Cadioli^{[a, b]*}

^[a] Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brazil

^[b] Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, SP, Brazil

*Corresponding author

e-mail: fabianocadioli@fmva.unesp.br

Abstract

Trypanosoma vivax spreads in herds worldwide mainly by the introduction of animals in chronic phase of the infection, where parasitaemia is low and intermittent, which makes diagnosis challenging. Direct *T. vivax* visualization still the more widely used method for the disease diagnosis, but is inaccurate in low parasitaemia. The aim of the present study was compare Brener technique (BT) and real time PCR (qPCR) for *T. vivax* detection and parasitemia quantification during the course of the disease. Three Girolando cows were experimentally infected with 2.0×10^7 trypomastigotes of *T. vivax* and whole blood in EDTA were collected of each cattle, on days -7, 0, 1 and then every seven days up to 119 days after infection (DAI). BT was performed using 5 μ L of whole blood in a microscope slide under a 22 x 22 mm coverslip and, trypomastigotes were counted in 50 microscopic fields at 40X objective. qPCR was conducted using the TaqMan system. Reactions were performed using 5 μ L of genomic DNA (except for negative control), 200 nM of each primer, 160 nM of *T. vivax* probe, 120 nM of TLR-8 probe, buffer 2X (6 nM MgCl₂, 0.8 mM dNTPs, 1 U Taq DNA polymerase) in a final volume of 25 μ L. Amplifications were conducted in duplicate in a CFX96 thermal cycler (initial denaturation at 95 °C/10 min, followed by 45 cycles of 95 °C/30 s, 61 °C/1 min, and ended with 72 °C/1 min). The analytical sensibility was tested with gBlock® Gene fragments targeting sequences for *T. vivax* ITS-1 region and serial dilutions were made to construct patterns with different concentrations of gBlock® targets (2.0×10^7 to 2.0×10^0 copies/ μ L). The copies number was determined according to the formula $(Xg/\mu L \text{ DNA} / [\text{gBlock}^{\circledR} \text{ size (bp)} \times 660]) \times 6.022 \times 10^{23} \times \text{copies of gBlock}^{\circledR} / \mu L$. BT detected 31.48% (17/54) of known positive samples, of which 76.47% (13/17) were detected within 7 to 35 DAI for all three cows and the parasitaemia range was 8,100 up to 16,248,600 parasites/mL. All samples were positive for the endogenous gene (TLR-8), indicating that extractions were efficient, and giving reliability to the results obtained by qPCR, which detected 61.11% (33/54) of known positive samples and parasitaemia range was 19.2 up to

270,000,000 parasites/mL. Positive correlation between the two techniques was found ($P < 0.0001$ and Spearman $r = 0.8757$). This is the first time that qPCR was used for detection and quantification of American *T. vivax* isolates. These results suggest that qPCR can be used as an accurate tool for *T. vivax* detection and quantification, even between acute and chronic phases, where low and intermittent parasitemia lead to false negative results in direct parasitological tests.

Prevalência de lesões podais e graus de claudicação em vacas da raça Jersey, em lactação, mantidas em sistema *free-stall* e semiconfinamento

Juliana das Chagas Goulart^[a], Francisco Armando de Azevedo Souza^[b], Rodolfo Rando^[a], Thais Helena Constantino Patelli^[b], Emília de Paiva Porto^[b], Vitor Bruno Bianconi Rosa^[b]

^[a] Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Bandeirantes, PR, Brasil

^[b] Setor de Veterinária e Produção Animal, Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Bandeirantes, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: jugoulart8@hotmail.com

Resumo

As lesões podais em bovinos leiteiros são um problema crescente, devido à intensificação dos sistemas de exploração. Os prejuízos devido às lesões são referentes à queda na produção leiteira, redução da fertilidade, descarte precoce dos animais e custos com tratamentos. Isto posto, este trabalho teve como objetivo apresentar dados sobre a prevalência de afecções podais e graus de claudicação de vacas em lactação da raça Jersey, mantidas em sistemas de confinamento *free-stall* e de semiconfinamento, em propriedades do Paraná. Avaliou-se 68 animais, dos quais 22 mantidos em sistema *free-stall* (11 primíparas com idade média de 31 meses, e 11 múltiparas com idade entre 4 e 10 anos) e 46 mantidos em semiconfinamento (23 primíparas com idade média de 30 meses e 23 múltiparas com idade entre 4 e 10 anos). Após a seleção, atribuiu-se aos indivíduos o escore de claudicação e a classificação das lesões podais quando presentes. As variáveis estudadas foram os tipos de lesões encontradas, escore de claudicação dos animais examinados nos diferentes sistemas de produção e a diferença das lesões entre vacas primíparas e múltiparas. A ocorrência de lesões foi comparada entre os dois sistemas, utilizando-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Dos 22 animais mantidos em *free-stall*, uma vaca (4,54%) apresentou claudicação de grau 2 e duas (9,09%) apresentaram claudicação de grau 3. De um total de 46 vacas mantidas em semiconfinamento, quatro (8,69%) apresentaram claudicação de grau 2 e três vacas (6,52%) apresentaram grau 3. Quanto às lesões podais, as vacas mantidas em *free-stall* apresentaram um total de 436 lesões com uma média de 19,8 lesões por vaca, sendo que 58,9% das lesões estavam em membros pélvicos, com os dígitos laterais (55,25%) mais acometidos. Os indivíduos mantidos em semiconfinamento apresentaram 721 lesões, com uma média de 15,67 lesões por vaca, sendo que 52,57% estavam nos membros pélvicos, com 50,66% dos dígitos laterais acometidos. As vacas primíparas em *free-stall* apresentaram maior prevalência ($P < 0,05$) quanto às lesões doença da linha branca e sola dupla, enquanto que as múltiparas apresentaram maior

prevalência ($P < 0,05$) de sola dupla, dermatite interdigital e sola plana. Os resultados quanto às lesões se devem ao manejo realizado na propriedade. Alterações bruscas na dieta, alta taxa de concentração de animais, utilização incorreta ou ausência de pedilúvio, e falta de casqueamento periódico foram os principais fatores encontrados para justificar as lesões encontradas em ambas os sistemas. Concluiu-se que no sistema *free-stall* houve maior prevalência das lesões doença da linha branca e sola dupla em vacas primíparas, e sola dupla, dermatite interdigital e sola plana em vacas múltíparas. No sistema de semiconfinamento, as lesões com maior prevalência para as vacas múltíparas foram erosão do talão e erosão axial.

Avaliação hematológica seriada de cordeiros das raças Santa Inês e Dorper

Claudijane de Carvalho Matos*, Edson Moura da Silva, Bruna Catarina de O. Feitosa, Deivisson Felix da Silva, Bruno de Assis Cavalcante, Adrienne Mota de Alcantara, Kelly Cunha Vital, Karina Pessoa de Oliveira, Márcia Kikuyo Notomi, Diogo Ribeiro Câmara

Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Maceió, AL, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: claudijanematos@gmail.com

Resumo

A ovinocultura é de importância socioeconômica crescente no Brasil, tendo a carne de carneiro uma ascensão na demanda do consumo e lucratividade proporcional. Contudo, há poucos estudos relacionados ao uso do hemograma para a avaliação dessa espécie, agravando-se no caso de cordeiros. Objetivou-se diferenciar valores de hemogramas e proteínas plasmáticas totais (PPT) em cordeiros das raças Santa Inês e Dopper, em diferentes intervalos de tempo, sendo avaliados 30 ovinos hígidos, de 21-30 dias de idade, sendo 16 da raça Santa Inês e 14 da raça Dopper, provenientes da Fazenda São Luiz, da cidade de Viçosa, Alagoas. Com os animais em jejum, foram coletados 5,0 mL de sangue via jugular, sendo este acondicionado em tubo com EDTA. As análises hematológicas consistiram na mensuração de volume globular (VG %) pela técnica de microhematócrito, contagem total de leucócitos em câmara de hematimétrica (Neubauer), contagem diferencial leucocitária em esfregaço sanguíneo corado e concentração de proteína total plasmática (PPT) por refratometria. As amostras foram coletadas em sete tempos, com intervalo de 15 dias, com os cordeiros com 30, 45, 60, 75, 90, 105 e 120 dias de idade. Uma análise estatística descritiva foi realizada para os diferentes tempos e a diferença entre eles foi obtida através da comparação pelo teste de Tukey. Os valores observados encontravam-se dentro dos valores de referência para um animal adulto. Semelhante a afirmações de Schmidt et al. (2001), o volume globular teve um significativo aumento ($P < 0,01$) em 120 dias quando comparado com os outros tempos, que não diferiram entre si, existindo aumento dos parâmetros sanguíneos de acordo com o desenvolvimento etário, bem como a maturação do sistema hematopoiético. As concentrações da proteína total plasmática, apesar da ausência de variação significativa, apresentaram-se discretamente inferiores ou no limite inferior de normalidade quando comparadas com a concentração de animais adultos. De acordo com Schmidt et al. (2001), essa concentração é baixa nos animais recém-nascidos e aumenta gradualmente até alcançar a variação normal a partir dos 6 meses de idade. Não foram observadas diferenças significativas entre os tempos nos números de leucócitos totais, neutrófilos

segmentados, linfócitos e monócitos, porém observou-se um aumento gradativo no número de linfócitos de 30 a 105 dias, assim como o estudo de Schmidt et al. (2001). Semelhantemente a Souza et al. (2012) e Jones e Allison (2007), os neutrófilos bastonetes e basófilos apresentaram pequenas variações e baixas contagens nos diferentes tempos. Portanto, conclui-se que cordeiros com 120 dias apresentam um maior volume globular do que cordeiros com menor idade, porém sem alterações no número de leucócitos. Observou-se, também, que animais entre 30 e 120 dias apresentam uma menor concentração de proteína plasmática total quando comparados a animais adultos.

Interferência da corticoterapia antenatal nos níveis de glicose e lactato de cabritos prematuros

Francisco Leydson Formiga Feitosa¹, Juliane Teramachi Trevizan, Eva Liliane dos Santos Silva, Jefferson Filgueira Alcindo, Carlos Henrique Berlatto Cancelli, Marcela da Coll de Camargo, Maria Carolina Eugênia Facion, Fernanda Bovino, Luis Cláudio Nogueira Mendes, Luis Gustavo Narciso

Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: leydsonf@fmva.unesp.br

Resumo

Com o avanço da caprinocultura, diversos estudos estão surgindo para conter grandes perdas, principalmente no período perinatal, sendo estas causadas geralmente por agentes infecciosos, estresse severo, deficiências nutricionais, erro de manejo com os recém-nascidos, entre outros. Durante a vida neonatal, a glicose é responsável por manter a homeostase, já que nesse período torna-se necessário o equilíbrio entre a ingestão e a produção endógena. O lactato desempenha papel central como marcador de sofrimento fetal e neonatal. Foram utilizados 28 cabritos prematuros com, aproximadamente, 141 dias de vida, oriundos de cabras submetidas a diferentes protocolos de corticoterapia (por via intramuscular), a saber: grupo I - constituído por sete cabritos, com dosagem única de 20 mg de dexametasona, dois dias antes da cirurgia eletiva (139 dias); grupo II - composto por sete cabritos com dosagens de 2 mg de dexametasona, dos 133 aos 136 dias, 4 mg dos 137 aos 138 dias e 20 mg aos 139 dias de prenhez; grupo III - constituído por sete cabritos, com dosagem de 16 mg de dexametasona aos 139 dias, com doses repetidas a cada 12 horas até a cirurgia eletiva. A mensuração da glicemia e do lactato plasmático foram realizadas imediatamente após o nascimento (M0) e a 1 (M1), 12 (M12), 24 (M24) e 48 (M48) horas de vida. Utilizaram-se o glicosímetro One Touch Ultra IIR (Johnson & Johnson) e o lactímetro Accutrend PlusR (Roche), ambos seguindo as recomendações dos fabricantes. Para a análise estatística, utilizou-se o teste de normalidade Shapiro-Wilk, e para verificar diferenças entre os grupos, ANOVA com pós-teste de Holm-Sidak ou Kruskal-Wallis com pós-teste de Dunn. Os resultados obtidos nos protocolos I, II e III foram os seguintes : glicose M0 (41,57 ± 19,62; 53,14 ± 35,88; 47,14 ± 13,19), M1 (95 ± 70,57; 55,14 ± 35,37; 46,42 ± 22,85), M12 (62,66 ± 57,09; 85,71 ± 60,36; 69,85 ± 34,56), M24 (84,33 ± 72,53; 87,71 ± 48,59; 104,57 ± 53,54) e M48 (78,66 ± 70,73; 89,14 ± 36,54; 99,14 ± 70,83). Já os valores de lactato para os protocolos I, II e III foram: M0 (10,64 ± 2,39; 9,17 ± 3,26; 11,32 ± 2,63), M1 (12,24 ± 4,96; 8,78 ± 3,91; 10,7 ± 3,78), M12 (5,68 ± 4,96; 7,71 ± 1,48; 6,08 ± 2,82), M24 (4,66 ± 3,9; 6,88 ± 2,29; 6,51 ± 3,07), M48 (4,78 ± 4,06; 6,17 ± 1,56; 5,35 ± 3,77). Ao comparar

os diferentes protocolos de dexametasona, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas. Portanto, conclui-se que os níveis de lactato e de glicose de cabritos prematuros após o nascimento não são influenciados pelas diferentes doses de corticoterapia em cabras nos dias que antecedem a parição.

Benefícios dos alcaloides isoquinolínicos no sistema imune de garrotes alimentados com dieta de alta grão

Heloisa Godoi Bertagnon¹, Angela Maria Reck, Alessandra Coelho Mayer, Bruna Artner, Desirre Pontarollo, Natali Schllemer, Mikael Neumann, Lucas Rigolin

Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, PR, Brasil

*Autor correspondente
e-mail: hgodoi@usp.br

Resumo

Dietas de alto grão, embora aumentem a produtividade, em bovinos podem promover síndrome de acidose ruminal subaguda, caracterizada por acidose e inflamação ruminal, que desencadeiam uma cascata inflamatória que afeta o sistema imunológico e o desempenho animal. Estes efeitos foram minimizados em aves e suínos pelos alcaloides isoquinolínicos (IQ), e acredita-se que os efeitos anti-inflamatórios e imunomoduladores podem promover resultados similares em bovinos. Objetivou-se verificar se o IQ contido na suplementação (Sangrovit[®] RS, Phytobiotics Feed Additives Ltd., Eltville, Germany) reduz a inflamação causada pela dieta de alto grão em garrotes, bem como os efeitos adversos no sistema imune. Para tanto, 32 novilhos inteiros, ½ sangue Angus-Nelore, 11 ± 3 meses, 365 ± 10 kg, inicialmente alimentados com silagem de milho, tiveram sua alimentação substituída gradativamente por dietas de alto grão (85% de grãos de milho inteiros e 15% de núcleo protéico-vitamínico-mineral, com monensina e virginiamicina) durante 15 dias. Durante esta adaptação, o grupo SAN (n = 16) recebeu 4 g/animal/dia de Sangrovit[®] RS e o grupo CON (n = 16) não foi suplementado. Antes e após a troca da dieta, amostras de sangue foram colhidas para mensuração de função (fagocitose - F e metabolismo oxidativo - MO) e quimiotaxia (expressão de L - selectina) neutrofílica pela técnica de citometria de fluxo e para dosagem sérica de haptoglobina (HS) pela técnica de ELISA. Durante uma semana, antes e após a troca da dieta, os animais foram avaliados em relação à presença ou não de secreção nasal (SN). Pôde-se observar que a porcentagem de granulócitos realizando MO se manteve constante e estes não foram afetadas pelo IQ [MO(%) - SAN - 58,3 ± 2,4 e 73,2 ± 6,7; CON 63,7 ± 3,1 e 60,6 ± 6,3; P > 0,1]. Houve diminuição da porcentagem de granulócitos que fagocitaram, função não afetada pela suplementação de IQ [F(%) - SAN - 56,8 ± 1,4 e 46,2 ± 1; CON 58,9 ± 2,1 e 46,1 ± 2,9; P < 0,04]. Os teores de HS se mantiveram constantes e também não foram afetados pelo IQ [HS(ug/mL) SAN - 112,8 ± 7,5 e 11,8,0 ± 7,5; CON 128 ± 16,2 e 133,4 ± 14,6; P > 0,1]. No CON houve aumento da migração

neutrófila, e não no grupo SAN, com diferença estatística entre os grupos ($P = 0,04$) [L-selectina (%)-SAN - $42,5 \pm 1,9$ e $46,2 \pm 4,9$ $P > 0,1$; CON $42,0 \pm 2,6$ e $74,9 \pm 7,6$ $P = 0,0001$]. Observou-se, ainda, aumento estatístico de SN em ambos os grupos, sendo este aumento estatisticamente menor no SAN do que no CON ($P = 0,003$) (SN - SAN - $3,8 \pm 0,2$ e $5,3 \pm 0,2$; CON $4,0 \pm 0,2$ e $6,9 \pm 0,2$; $P < 0,04$). Estes resultados indicam que o IQ foi capaz de reduzir a inflamação ruminal, o que resultou em menor migração neutrófila para o rúmen, permitindo supor que mais neutrófilos permaneceram na circulação. Embora estivessem com sua função diminuída, por estarem em número maior, supõe-se que foram mais efetivos em manter os animais livres de afecções respiratórias, permitindo concluir que o IQ reduziu a inflamação ruminal e os efeitos adversos que a dieta causou no sistema imune.

Importance of respiratory viruses in calves from family farming dairy herds in the state of São Paulo, Brazil

Natália Carrillo Gaeta^[a], Bruno Leonardo Mendonça Ribeiro^[a], Mário Augusto Reyes Alemán^[a], Eduardo Carvalho Marques^[a], Eidi Yoshihara^[b], Edviges Maristela Pituco^[c], Claudia Pestana Ribeiro^[c], Adriana Hellmeister de Campos Nogueira^[c], Edison Luiz Durigon^[d], Lilian Gregory^[a]

^[a] Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brazil

^[b] Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Departamento de Descentralização do Desenvolvimento, Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios da Alta Sorocabana, Presidente Prudente, SP, Brazil

^[c] Laboratório de Virose de Bovídeos, Instituto Biológico de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil

^[d] Laboratório de Virologia, Instituto de Ciências Biomédicas II, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brazil

* Corresponding author

e-mail: natalia.gaeta@hotmail.com

Abstract

Bovine respiratory disease (BRD) is responsible for great economic losses in dairy cattle herds. Respiratory viruses are commonly categorized as primary etiological agents. The present study aimed to detect the presence of antibodies against bovine parainfluenza type 3 virus (BPI-3v), bovine respiratory syncytial virus (BRSV), bovine viral diarrhoea virus (BVDV) and bovine herpesvirus type 1 (boHV-1) in healthy and calves showing clinical signs of bovine respiratory disease from family farming dairy herds in Pontal do Paranapanema, state of São Paulo, Brazil. Serum samples were obtained from 42 family farming dairy herds which cows did not receive vaccines against respiratory viruses. Virus-neutralization was performed using 145 serum samples to detected antibodies against BVDV, BoHV-1 and BRSV, and using 88 samples to detected antibodies against BPI-3v. The association between microorganisms, health status and clinical signs of BRD was evaluated. Data were analyzed by Pearson's chi-square test or Fisher's exact test in the form of univariate analysis. Variables with $P < 0.10$ were considered significant. Serum diagnosis revealed 23% (34/145), 37% (54/145) and 32% (46/145) of reactive calves for BVDV, BoHV-1 and BRSV, respectively. Because of the lack of some clinical information, only 123 calves were correctly classified as healthy and BRD calves. No differences between healthy and BRD calves were detected to BVDV ($P = 0.982$), BoHV-1 ($P = 0.281$) and BRSV ($P = 0.485$). Calves showing antibodies against BVDV and BRSV were numerically increased in BRD calves. The association between the concomitant presence of antibodies against BVDV and

BRSV and BRD was detected ($P = 0.02$). Predominance of calves showing titers of antibodies against BoHV-1 and BRSV between 2 and 16, especially BRSV was observed. The highest titers (1024-8192) were noted in calves showing antibodies against BVDV, only. The presence of antibodies against BRSV were associated to normal heart rates ($P = 0.02$), serous nasal discharge ($P = 0.02$), and unilateral airflow ($P = 0.06$). Regarding to BPI-3v, antibodies were detected in 45.45% (40/88) of samples. Serum reactive samples were detected in both healthy (46.8%; 22/47) and BRD calves (43.9%; 18/41). With respect to antibody titer, numerical differences were detected between healthy (3%) and BRD calves (9%) for titers 128-512 ($P > 0.05$). Our results demonstrated that respiratory viruses are present in herds from Pontal do Paranapanema and it addresses the need for constant monitoring. It is well known that the studied viruses are important primary agents of BRD, although these viruses predispose to secondary bacterial infection. Some studies also referred the association between respiratory viruses and clinical signs of BRD. To the best of our knowledge, this is the first study that aimed to evaluate the presence of antibodies against respiratory viruses in calves from family farming dairy herds in the state of São Paulo, Brazil.

Evaluation of TNF α expression in cattle experimentally infected by *Trypanosoma vivax*

Otávio Luiz Fidelis Junior^[a], Paulo Henrique Sampaio^[a], Luiz Ricardo Gonçalves^[a], Priscila Preve Pereira^[a], Kayo José Garcia de Almeida Castilho Neto^[a], Inalda Angélica de Souza Ramos^[a], Marcos Rogério André^[a], Rosângela Zacarias Machado^[a], Fabiano Antonio Cadioli^[a, b]

^[a] Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brazil

^[b] Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, SP, Brazil

* Corresponding author
e-mail: otaluf@gmail.com

Abstract

Trypanosoma vivax infections in livestock have been occurring with increasing frequency all over the planet, however the disease still poorly studied and some aspects of its pathophysiology remain obscure. Knowledge of the immune response profile is important not only for understand the host-parasite relationship, but also for the development of new treatment strategies. TNF α is a proinflammatory cytokine produced predominantly by macrophages and is related to the innate immune response. The present study aimed to determine the variation of TNF α profile by RT-qPCR in cattle experimentally infected by *T. vivax*. Three Girolando cows (E1 to E3) experimentally infected with 2.0×10^7 trypomastigotes of *T. vivax*, "Lins" isolate, were used. Three millilitres of whole blood were collected in 10% EDTA solution for evaluation of TNF α profile and GAPDH expression (reference gene) on the day of inoculation (D0), on the day following inoculation (D1) and thereafter every seven days up to 119 days after infection (DAI). Samples were aliquoted in microtubes containing RNeasy[®] solution, according to manufacturer's recommendation and cryopreserved in -80 °C freezer, until the moment of use. For total RNA extraction the RiboPure[™]-Blood[®] commercial kit was used, following manufacturer's protocol. The concentration and quality of extracted RNA were evaluated by spectrophotometry (NanoDrop 2000[®]) and by Agilent 2100 Bioanalyser[®], respectively, both according to manufacturer's instructions. An aliquot of the total RNA was converted into cDNA using GoScript[™] Reverse Transcription System[®], according to manufacturer's procedure. The RT-qPCR was performed as described by Puech et al. (2015). For samples relative quantification the equation proposed by Livack and Schmittgen (2001) was used. Each animal had its own profile of TNF α expression, the profile of animal E1 was - 1 (0DAI), 0.73 (1DAI), 0.40 (7DAI), 0.43 (14DAI), 0.40 (28DAI), 0.76 (35DAI), 0.65 (42DAI), 1.31 (49DAI), 0.62 (56DAI), 0.60 (63DAI), 0.84 (70DAI), 0.74 (77DAI), 1.27 (84DAI), 0.61 (91DAI),

0.69 (98DAI), 0.65 (105DAI), 0.89 (112DAI) and 0.47 (119DAI) times expressed; the animal E2 was - 1 (0DAI), 1.72 (1DAI), 1.27 (7DAI), 1.45 (14DAI), 0.85 (28DAI), 0.92 (35DAI), 1.48 (42DAI), 1.71 (49DAI), 1.63 (56DAI), 1.17 (63DAI), 1.05 (70DAI), 1.31 (77DAI), 1.87 (84DAI), 2.11 (91DAI), 1.13 (98DAI), 1.80 (105DAI), 1.64 (112DAI) and 2.37 (119DAI) times expressed; and animal E3 was - 1 (0DAI), 0.53 (1DAI), 0.83 (7DAI), 0.33 (14DAI), 0.44 (28DAI), 0.51 (35DAI), 0.71 (42DAI), 0.51 (49DAI), 0.31 (56DAI), 0.55 (63DAI), 0.41 (70DAI), 0.47 (77DAI), 0.63 (84DAI), 0.30 (91DAI), 0.43 (98DAI), 0.74 (105DAI), 0.26 (112DAI) and 0.72 (119DAI) times expressed. Variant surface glycoproteins (VSGs) released by trypanosomes are probably responsible for the induction of TNF α production, but the exact role of this cytokine during infection by parasites of the genus *Trypanosoma* sp. still controversial. More studies are needed to contribute to a better understanding and control of this disease.

Influência do tempo e da temperatura de armazenamento nos resultados do processamento de amostras de sangue de bovinos

Felipe Eduardo Dal Mas*, Matheus Morillo Bär, Luana Gomes Fernandes, Maria Victória Ferreira Barreiros, Lindomar Fernandes Pessoa, Marla Schneider, Leiluaana Camila Rettig, Pedro Argel Zadinelo Moreira, Marilene Machado Silva, Erica Cristina Bueno do Prado Guirro

Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

* Autor correspondente
e-mail: dalmasfelipe@gmail.com

Resumo

O uso de exames laboratoriais é uma alternativa de grande valor para o médico veterinário, porém a campo, onde grande parte dos atendimentos clínicos de bovinos ocorrem, estes exames são de difícil realização, sendo necessária a coleta e transporte da amostra de sangue, destinando-a a um laboratório de análises clínicas. Desta maneira, é fundamental determinar por quanto tempo estas amostras permanecem viáveis e de que maneira devem ser armazenadas, para que continuem fornecendo um resultado correto, fidedigno, o qual é o objetivo do presente trabalho. Para realização deste experimento, foi coletado sangue venoso de oito bovinos, 112 ml de cada animal, distribuídos em 14 tubos secos e 14 com fluoreto de sódio, sendo sete de cada um desses tubos mantidos sob refrigeração (4°C) ou em temperatura ambiente (22°C). Com estas amostras foram realizados exames bioquímicos em T0 (imediate após a coleta) e após 2 (T2), 4 (T4), 8 (T8), 12 (T12), 24 (T24) e 48 horas (T48). A análise dos dados foi baseada nas médias obtidas em cada tempo, sendo interrompido o processamento das amostras quando os resultados de determinado tempo diferiram mais que 6% (acima ou abaixo) dos valores obtidos em T0. Desta maneira, ao interromper o exame, já determinou-se o tempo limite para realização do mesmo. O tempo máximo de cada variável sob refrigeração e temperatura ambiente foi, respectivamente: aspartato aminotransferase e creatina quinase T4h e T4h; gama-glutamil transferase T4h e T8h; ureia e creatinina T2h e T2h; proteínas totais T48h e T48h; albumina T48h e T8h; lactato T0 e T0; glicose T48h e T4h. Sendo assim, podemos concluir que as amostras permitem, em condições de armazenamento adequadas para cada exame, um determinado tempo de armazenamento, variável, mas que possibilita o processamento horas após a coleta da amostra para a maioria dos exames realizados.



Distribuição das subpopulações de linfócitos B e T sanguíneos em bovinos leiteiros infectados pelo vírus da leucemia bovina

José Augusto Ferronato^{[a, b]*}, Maiara Garcia Blagitz^[b], Fernando Nogueira de Souza^[b], Camila Freitas Batista^[b], Luis Fernando Fernandes Azevedo^[b], Alice Maria Melville Paiva Della Libera^[b]

^[a] Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Xanxerê, SC, Brasil

^[b] Veterinary Clinical Immunology Research Group, Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, Brasil

* Autor correspondente

e-mail: jose_augustoferronato@hotmail.com

Resumo

O vírus da leucemia bovina (VLB) é um dos patógenos mais prevalentes dos bovinos, principalmente em rebanhos leiteiros. O VLB apresenta tropismo pelos linfócitos B, acomete os órgãos linfopoiéticos e está associada ao desenvolvimento da linfocitose persistente (LP) e linfossarcoma. O presente estudo objetivou avaliar a distribuição das subpopulações de linfócitos B e T sanguíneos de bovinos leiteiros infectados pelo VLB com e sem LP. Para isto, o presente estudo utilizou 25 vacas Holandesas em lactação, que foram separadas em três grupos: 1 - vacas não infectadas pelo VLB (resultados negativos nos testes de imunodifusão em ágar gel e ELISA para o antígeno gp51 do VLB) e sem alterações hematológicas ($n = 9$); 2 - vacas infectadas pelo VLB (resultados positivos nos testes de imunodifusão em ágar gel e ELISA para o antígeno gp51 do VLB) e sem alterações hematológicas [alinfocitóticos (AL), $n = 10$]; 3 - vacas infectadas pelo VLB com LP ($n = 6$). Os bovinos infectados pelo VLB foram classificados com LP quando tiveram contagens de linfócitos $> 1,0 \times 10^4 \mu\text{L}^{-1}$ e contagens total de leucócitos $> 1,5 \times 10^4 \mu\text{L}^{-1}$. Após 110 dias da primeira amostragem, foram feitas novas coletas para confirmar a LP, além da coleta de amostras de sangue para análise de citometria de fluxo. A quantificação das subpopulações de linfócitos B (CD21, CD11b e CD5) e T (CD3, CD4 e CD8; e CD3, CD4 e CD25) foi determinada por citometria de fluxo, utilizando anticorpos monoclonais, e a viabilidade dos linfócitos B foi avaliada empregando a anexina-V FITC e o iodeto de propídeo. No presente estudo, observou-se aumento acentuado na percentagem e no número absoluto de linfócitos B circulantes ($48,15 \pm 5,05\%$; $11,50 \pm 1,19 \times 10^3 \mu\text{L}^{-1}$), principalmente linfócitos B $\text{CD5}^+ \text{CD11b}^+$ ($41,87 \pm 4,40\%$; $10,02 \pm 1,04 \mu\text{L}^{-1}$), nos animais infectados pelo VLB com LP, diferente dos animais sadios não infectados pelo VLB (Linfócitos B: $20,73 \pm 1,39\%$, $1,87 \pm 0,22 \times 10^3 \mu\text{L}^{-1}$; Linfócitos B $\text{CD5}^+ \text{CD11b}^+$: $11,97 \pm 1,26\%$, $1,09 \pm 0,16 \times 10^3 \mu\text{L}^{-1}$), devido à inibição

da apoptose. Além disto, o número absoluto de linfócitos T (CD3⁺) e o número absoluto e a percentagem e linfócitos T CD4⁺ CD25⁻ foi maior nos animais infectados pelo VLB com LP ($2.42 \pm 0.22\%$, $0.57 \pm 0.04 \cdot 10^3 \mu\text{L}^{-1}$) do que nos animais sadios não infectados pelo VLB ($1.38 \pm 0.37\%$, $0.12 \pm 0.03 \cdot 10^3 \mu\text{L}^{-1}$), embora tenha sido observada redução na percentagem de células T. Com base nesses dados, este estudo fornece novas ideias sobre as implicações das infecções VLB para bovinos, destacando a importância de controlar as infecções VLB por causa de seus efeitos indiretos insidiosos, como a maior suscetibilidade de vacas infectadas com VLB, particularmente em vacas VLB infectadas com PL, a novas enfermidades.

Projeto A.M.I.G.A. - Pecuária leiteira e sustentabilidade

Augusto José Savioli de Almeida Sampaio, Wilmar Sachtin Marçal, João Pedro Marmol de Oliveira*

Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

* Autor correspondente
e-mail: joao.marmol@gmail.com

Resumo

A cidade de Londrina é rodeada por inúmeras pequenas propriedades rurais, geridas por famílias que têm como principal fonte de renda, em sua maioria, a agropecuária, encontrando na pecuária leiteira uma alternativa de renda mensal regular. Tais atividades permitem o crescimento e consolidação das ações extensionistas na região. Criando predominantemente bovinos mestiços, a maioria sobrevive da comercialização de leite e derivados de maneira informal, sem a devida assessoria do médico veterinário. Com esse cenário, desenvolveu-se na Universidade Estadual de Londrina um projeto de extensão rural com o objetivo de mudar a realidade desses produtores. As propriedades atendidas pelo projeto encontram-se na região de Londrina, em um raio de até 50 quilômetros, cuja característica principal é a dificuldade em custear assistência profissional veterinária. As mesmas são cadastradas e, com agendamento prévio, são visitadas de acordo com a necessidade ou consulta da disponibilidade da equipe, formada por discentes, docentes e residentes. Cria-se, assim, um campo de atuação e aplicação dos conhecimentos adquiridos pelos graduandos do curso através da grade curricular ofertada, nas diversas áreas de atuação do profissional de medicina veterinária, sempre com a supervisão direta de docentes, vivenciando a apresentação de enfermidades, medicando animais, orientando os produtores sobre manejo, prevenção de enfermidades e, principalmente, de zoonoses. O atendimento clínico veterinário e a assistência técnica, na orientação da produção, constituem-se num apoio logístico essencial aos pequenos produtores rurais, permitindo a diminuição das perdas na produção, gerando aumento na renda familiar, de modo a incentivar princípio da sustentabilidade, promovendo diretamente o fomento à pecuária leiteira do pequeno produtor carente através de assistência e orientação veterinária, e colaborando para a diminuição do êxodo rural. Esta ação itinerante é totalmente gratuita, e os medicamentos utilizados são obtidos através de laboratórios colaboradores, minimizando ainda mais os custos dos pequenos produtores e perdas na produção. No

período entre janeiro de 2014 e março de 2017, foram realizados 651 procedimentos na área de medicina veterinária preventiva, 474 na área de clínica cirúrgica, 227 na clínica médica e 137 na área de reprodução animal. Através dessas ações, é possível agregar valor aos produtos ofertados pela propriedade, aumentando a captação de renda e permitindo a estimulação e fixação das famílias ao campo. Para o grupo de alunos participantes, além do convívio com a prática veterinária, também é agregada uma vivência acadêmica enriquecedora. O envolvimento social entre os integrantes da equipe assistente e de seus assistidos contribui para a formação de profissionais mais conscientes do meio em que vivem, a partir da observação in loco das atuações profissionais. Os resultados parciais permitem as primeiras conclusões de que a melhoria nas técnicas de produção e sanidade animal, com assistência veterinária constante, têm agregado valor aos produtos oriundos dessas propriedades rurais, obtendo maior aceitação no mercado.

Participation of *Mollicutes* microorganisms in the respiratory disease of calves from family farming dairy herds in the state of São Paulo, Brazil

Natália Carrillo Gaeta^[a], Bruno Leonardo Mendonça Ribeiro^[a], Mário Augusto Reyes Alemán^[a], Eduardo Carvalho Marques^[a], Eidi Yoshihara^[b], Jorge Timenetsky^[c], Lilian Gregory^[a]

^[a] Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brazil

^[b] Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Departamento de Descentralização do Desenvolvimento, Polo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios da Alta Sorocabana, Presidente Prudente, SP, Brazil

^[c] Laboratório de Micoplasmas, Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brazil

* Corresponding author
e-mail: natalia.gaeta@hotmail.com

Abstract

Bovine respiratory disease (BRD) is considered the major cause of economic losses in dairy cattle production. *M. bovis*, *M. mycoides* subsp. *mycoides* SC. and *M. dispar* are important pathogens of BRD. This study aimed to determine the importance of *Mollicutes* microorganisms in BRD of calves from Brazilian family farming herds in association to clinical signs of BRD. Hundred and forty-one mongrel dairy calves aged from one to twelve months were randomly selected from 42 family farm dairy herds from Pontal do Paranapanema, Brazil. Physical examination was performed in all calves that were classified as healthy (n = 100) and BRD (n = 41). Tracheobronchial fluid samples were collected and isolation and molecular detection of *M. dispar*, *M. bovis* and *M. mycoides* subsp. *mycoides* were performed. The association between microorganisms and clinical signs of BRD was evaluated. Data were analyzed by Pearson's chi-square test or Fisher's exact test in the form of univariate analysis. Variables with $P < 0.05$ were considered significant. Variables with $0.05 < P < 0.07$ were considered statistically tendencies. *Mollicutes* micro-organisms were isolated in 7.1% (10/141) of samples. *M. dispar* colonies were detected in the tracheobronchial fluid from both healthy (1.0%; 01/99) and BRD (2.4%; 1/42) calves. PCR test was also applied in samples and *Mollicutes* micro-organisms were detected in 20.6% (29/141) samples. *M. dispar* was detected in both healthy (1.0%; 01/99) and BRD (4.8%; 02/42) samples. *M. bovis* and *M. mycoides* subsp. *mycoides* SC were not detected or isolated. The highest frequency of *Mollicutes* micro-organisms in colonies and samples did not have the species identified by the

primers used in this research. *Mollicutes* micro-organisms were associated with purulent/mucopurulent nasal discharge (P = 0.017 / OR: 3.325; CI =1.192-9.274). Statistical tendencies were observed to *M. dispar* and tachypnea (P = 0.066 / OR: 11.579; CI = 1.000-134.093). *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* SC was not detected in the present research and this result is in agreement with other Brazilian studies. The results suggest the potential role of other mycoplasmas besides *M. bovis*, *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* SC and *M. dispar* in the development of BRD. *U. diversum*, *M. bovirhinis*, *Acholeplasma* spp., *M. alkalensis* and *M. arginini* were other species that have been described in the respiratory tract of calves. Some studies also referred the association between *Mollicutes* micro-organisms and *M. dispar* and clinical signs of BRD. The data confirms the importance of BRD in Brazilian family farming. Moreover, the new information regarding to the associations between microorganisms and clinical signs of BRD contributes to the presumptive diagnosis of the bacteria involved in BRD.

Avaliação funcional de neutrófilos sanguíneos em vacas leiteiras infectadas pelo vírus da leucemia bovina

José Augusto Ferronato^{[a, b]*}, Maiara Garcia Blagitz^[b], Fernando Nogueira de Souza^[b], Camila Freitas Batista^[b], Luis Fernando Fernandes Azevedo^[b], Alice Maria Melville Paiva Della Libera^[b]

^[a] Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Xanxerê, SC, Brasil

^[b] Veterinary Clinical Immunology Research Group, Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

* Autor correspondente

e-mail: jose_augustoferronato@hotmail.com

Resumo

Os neutrófilos têm participação crucial na defesa contra diversos micro-organismos, sendo conhecidos como células fagocíticas. Sabe-se que as doenças virais podem afetar funções tanto do sistema imune inato quanto do adaptativo, o que pode predispor os animais a coinfeções. Portanto, o presente estudo objetivou avaliar a função dos neutrófilos sanguíneos e perfil de linfócitos em vacas leiteiras naturalmente infectadas pelo vírus da leucemia bovina (VLB) com e sem linfocitose persistente (LP). Para isto, o presente estudo utilizou 25 vacas Holandesas que foram separadas em três grupos: 1 - vacas não infectadas pelo VLB (resultados negativos nos testes de imunodifusão em ágar gel e ELISA para o antígeno gp51 do VLB) e sem alterações hematológicas (n = 9); 2 - vacas infectadas pelo VLB (resultados positivos nos testes de imunodifusão em ágar gel e ELISA para o antígeno gp51 do VLB) e sem alterações hematológicas [alinfocitóticos (AL), n = 10]; e 3 - vacas infectadas pelo VLB com LP (n = 6). Após 110 dias da primeira amostragem, novas coletas foram feitas para confirmar a LP, além de coleta de amostras de sangue para determinar a fagocitose de *Staphylococcus aureus*, produção intracelular de espécies reativas de oxigênio (ERO), viabilidade e expressão de moléculas de adesão em neutrófilos por citometria de fluxo. Os resultados obtidos demonstraram que as vacas infectadas pelo VLB com PL apresentaram alterações nas funções dos neutrófilos, como menor porcentagem de neutrófilos que produziram espécies reativas de oxigênio (ERO; $68,25 \pm 4,39\%$) e fagocitaram *S. aureus* ($58,00 \pm 10,62\%$) do que os bovinos não infectados pelo VLB (ERO: $94,80 \pm 1,76\%$; Fagocitose: $79,70 \pm 4,03\%$). A porcentagem relativa de neutrófilos que expressaram CD44 ($78,83 \pm 2,88\%$) e CD11b ($61,35 \pm 6,88\%$) foi menor em vacas infectadas com BLV manifestando PL, que nos animais sadios não infectados (CD44⁺: $96,13 \pm 0,85\%$; CD11b⁺: $84,88 \pm 6,01\%$) e animais infectados sem LP (CD44⁺: $92,21 \pm 1,15\%$; CD11b⁺: $88,18 \pm 3,67\%$). No

entanto, não se observou diferença significativa na expressão de CD62L pelos neutrófilos. Foi encontrada correlação entre os neutrófilos que expressaram CD11b e os que produziram ERO ($r = 0,67$; $P = 0,0003$). Além disso, a percentagem de neutrófilos CD44⁺ foi positivamente correlacionada com a percentagem de neutrófilos que fagocitaram *S. aureus* ($r = 0,39$; $P = 0,05$). Observou-se, também, inibição da apoptose de neutrófilos em animais infectados pelo VLB, particularmente aqueles com LP. Ademais, foi observada uma correlação positiva entre a percentagem relativa de neutrófilos CD11b⁺ e a proporção de neutrófilos produzindo ERO em bovinos leiteiros. Por fim, a infecção pelo VLB, particularmente em vacas infectadas manifestando PL, pode predispor a doenças secundárias.

Avaliação funcional de monócitos em bovinos leiteiros infectados pelo vírus da leucemia bovina

José Augusto Ferronato^{[a, b]*}, Maiara Garcia Blagitz^[b], Fernando Nogueira de Souza^[b], Camila Freitas Batista^[b], Luis Fernando Fernandes Azevedo^[b], Alice Maria Melville Paiva Della Libera^[b]

^[a] Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Xanxerê, SC, Brasil

^[b] Veterinary Clinical Immunology Research Group, Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

* Autor correspondente

e-mail: jose_augustoferronato@hotmail.com

Resumo

Os monócitos são importantes sentinelas para combater patógenos, contribuem para a defesa antimicrobiana e são críticos para a apresentação de antígenos para originar respostas imunes adaptativas específicas de antígenos. A infecção de monócitos por VLB desempenha um papel chave na patogênese, uma vez que estas células podem servir como reservatórios de infecção latente ou produtiva. Desta forma, o presente estudo objetivou avaliar a função dos monócitos sanguíneos em vacas leiteiras naturalmente infectadas pelo vírus da leucemia bovina (VLB) com e sem linfocitose persistente (LP). Para isto, o presente estudo utilizou 25 vacas Holandesas que foram separadas em três grupos: 1 - vacas não infectadas pelo VLB (resultados negativos nos testes de imunodifusão em ágar gel e ELISA para o antígeno gp51 do VLB) e sem alterações hematológicas (n = 9); 2 - vacas infectadas pelo VLB (resultados positivos nos testes de imunodifusão em ágar gel e ELISA para o antígeno gp51 do VLB) e sem alterações hematológicas [alinfocitóticos (AL), n = 10]; e 3 - vacas infectadas pelo VLB com LP (n = 6). Após 110 dias da primeira amostragem, foram feitas novas coletas para confirmar a LP, além de coletar amostras de sangue para determinar a fagocitose de *Staphylococcus aureus*, produção intracelular de espécies reativas de oxigênio (ERO), viabilidade e expressão de moléculas de adesão em monócitos por citometria de fluxo. Como resultados alcançados, as vacas infectadas pelo VLB com PL demonstraram alterações nas funções dos monócitos, como menor percentagem de monócitos que fagocitaram *S. aureus*, em contraste com a maior intensidade espontânea de produção intracelular de ERO. Além disto, observou-se inibição da apoptose de monócitos em animais infectados pelo VLB manifestando LP. A percentagem relativa de monócitos que expressaram CD44 foi mais baixa em vacas infectadas com BLV com PL (46,30 ± 2,52%) do que em animais sadios não infectados (80,39 ± 6,09 %) e aqueles infectados

pelo VLB sem alterações hematológicas ($78,16 \pm 5,53$ %). Além disso, a percentagem de monócitos CD44⁺ foi positivamente correlacionada com a percentagem de monócitos que fagocitaram *S. aureus* ($r = 0,43$; $P = 0,03$). Ademais, observou-se uma tendência a menor percentagem dos monócitos que produziram ERO ($P = 0,06$) nos animais infectados pelo VLB com LP. Sabe-se que o CD44 foi considerado um receptor fagocítico competente, responsável por mediar de forma eficiente o reconhecimento de patógenos e a fagocitose, o que pode justificar a redução dos monócitos que fagocitaram *S. aureus* em vacas VLB infectadas com PL. Não encontrou-se alterações na expressão de CD62L e CD11b pelos monócitos sanguíneos nos animais infectados pelo VLB. Nossos achados apresentam algumas alterações imunológicas importantes, especialmente no que diz respeito aos monócitos, que podem predispor os animais a infecções secundárias.

Produção intracelular de espécies reativas de oxigênio e fagocitose de *Staphylococcus aureus* por neutrófilos lácteos de quartos mamários com alta e baixa contagem de células somáticas

Paula Cristina Cardoso Molinari^[a], José Augusto Ferronato^{[a, b]*}, Maiara Garcia Blagitz^[a], Alice Maria Melville Paiva Della Libera^[a], Camila Freitas Batista^[a], Fernando Nogueira Souza^[a]

^[a] Veterinary Clinical Immunology Research Group, Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Xanxerê, SC, Brasil

* Autor correspondente

e-mail: jose_augustoferronato@hotmail.com

Resumo

A mastite é a inflamação da glândula mamária, frequentemente causada por bactérias. É a doença de maior impacto econômico na pecuária leiteira devido à redução na produção e qualidade do leite, uso de antimicrobianos, descarte do leite e maior demanda de mão de obra. A abordagem imunológica certamente tem potencial prognóstico, preventivo e terapêutico. Portanto, a melhor percepção da função dos neutrófilos pode aprofundar nosso conhecimento da resposta imune da glândula mamária e subsidiar ferramentas de seleção de animais resistentes a infecções intramamárias, aumentando a produtividade e lucratividade da atividade leiteira. O presente estudo utilizou 112 amostras provenientes de quartos mamários de 28 vacas Holandesas, que foram divididas em amostras de leite com baixa ($n = 72$; $\leq 2 \times 10^5$ células mL^{-1}) ou alta ($n = 40$; 2×10^5 células mL^{-1}) contagem de células somáticas (CCS). A porcentagem de neutrófilos (CH138A⁺) no leite, a produção intracelular de espécies reativas de oxigênio (ERO) e a fagocitose de *Staphylococcus aureus* pelos neutrófilos do leite foram avaliadas por citometria de fluxo. A distribuição dos dados foi inicialmente verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Para a comparação entre os grupos, empregou-se o teste T de Student para amostra paramétricas e o teste de Mann-Whitney para amostras não paramétricas. Além disso, os valores preditivos das funções neutrofilicas (sensibilidade, especificidade e o índice Younden) foram determinados utilizando o limiar de $\text{CCS} \leq 2 \times 10^5$ células mL^{-1} como proveniente de quartos mamários saudáveis. Os resultados do presente estudo demonstraram maior porcentagem de neutrófilos (CH138A⁺) e de neutrófilos que produziram ERO em amostras de leite com alta CCS (% CH138A⁺ 21.57 ± 14.72 , $P = 0,0003$; % ERO 73.83 ± 24.18 ; $P = 0,008$) do que em vacas com baixa CCS (% CH138A⁺ 12.57 ± 12.87 ; % ERO 64.77 ± 22.77). Por outro lado, a intensidade de fagocitose de *S. aureus* por neutrófilos foi maior em amostras de

leite com baixa CCS (176.5 ± 89.92 , $P = 0,003$) do que em amostras de quartos mamários com alta CCS (125.7 ± 78.31), demonstrando maior atividade funcional destas células neste grupo. No entanto, não se observou diferença estatística entre os grupos na porcentagem de fagocitose e intensidade de produção de ERO pelos neutrófilos lácteos. A avaliação das funções neutrofílicas para o diagnóstico da mastite não apresentou valores de sensibilidade e especificidade altos, que foram confirmados pelo baixo índice Youden, portanto não podem ser indicados para o diagnóstico da mastite bovina. No entanto, os resultados do presente estudo reforçam a ideia de que os neutrófilos do leite com menor capacidade fagocítica podem ser associados à alta CCS, e podem ser considerados como ferramenta para identificar animais mais susceptíveis a infecções intramamárias.

Estudo comparativo das diferentes técnicas na contagem diferencial de leucócitos no leite

Paulo Vitor Takano^[a], José Augusto Ferronato^{[a,b]*}, Maiara Garcia Blagitz^[a], Camila Freitas Batista^[a], Alice Maria Melville Paiva Della Libera^[a], Fernando Nogueira Souza^[a]

^[a] Veterinary Clinical Immunology Research Group, Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Xanxerê, SC, Brasil

* Autor correspondente

e-mail: jose_augustoferronato@hotmail.com

Resumo

A contagem de células somáticas é um parâmetro amplamente utilizado para monitorar a saúde do úbere e a qualidade do leite, porém não diferencia as distintas populações leucocitárias. A contagem microscópica direta por esfregaços é rotineiramente utilizada para diferenciação das populações celulares, no entanto demanda maior tempo para análise e apresenta baixa repetibilidade devido à subjetividade da avaliação. Por outro lado, a citometria de fluxo apresenta maior rapidez e sua reprodutibilidade é alta, avaliando mais de 10.000 células em um curto espaço de tempo. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi comparar as diferentes técnicas de contagem diferencial de leucócitos no leite. Para tal, foram utilizadas 31 vacas da raça Holandesa Preta e Branca em lactação (124 quartos mamários). Foram empregadas a contagem automática de células somáticas e a contagem diferencial de leucócitos pelas técnicas de citocentrifugação, contagem diferencial de leucócitos por esfregaço direto e citometria de fluxo com a utilização de anticorpos monoclonais específicos para a identificação de cada população leucocitária. Os resultados demonstraram correlação positiva e significativa entre a proporção de PMN pelas técnicas citometria de fluxo ($r = 0,48$, $P \leq 0,0001$), citocentrifugação ($r = 0,43$, $P \leq 0,0001$), contagem microscópica direta por esfregaços ($r = 0,39$, $P \leq 0,0001$) e contagem automática de células somáticas. Por outro lado, quando as técnicas foram comparadas em relação à proporção de MN, a correlação foi negativa e significativa com a CCS automática, sendo que as técnicas corroboraram entre elas. A correlação da porcentagem de macrófagos pela técnica de citocentrifugação com a CCS apresentou-se negativa e não significativa ($r = -0,11$, $P \geq 0,05$), enquanto a citometria de fluxo foi negativa e significativa ($r = -0,65$, $P \leq 0,0001$), o que se deve provavelmente à maior porcentagem de macrófagos na citocentrifugação do que na citometria de fluxo, independente da faixa de CCS. Por fim, a correlação da

porcentagem de linfócitos pela técnica da citocentrifugação com a CCS foi negativa e significativa ($r = -0,35$, $P \leq 0,001$), todavia a citometria de fluxo apresentou relação positiva e significativa ($r = 0,40$, $P \leq 0,001$). No presente estudo, houve diferenças na proporção das distintas populações leucocitárias entre as técnicas de contagem diferencial de leucócitos no leite, resultado da possível subjetividade do examinador na contagem diferencial de leucócitos pelas técnicas de citocentrifugação e contagem microscópica direta por esfregaços. Desta forma, o presente estudo reforça a ideia de que a citometria de fluxo pode ser uma ferramenta confiável no controle e diagnóstico da mastite, especialmente ao considerar que não é influenciada pela subjetividade do examinador e que avalia um número expressivo de células em um curto espaço de tempo.

Úlcera de abomaso em touro Nelore causada por parorexia: relato de caso

Wilmar Sachetin Marçal^[a], Rafael Gonçalves Dias^[a,b], Cassiano Kahlow^[a,b]

^[a] Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

^[b] Agência de Defesa Agropecuária do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

* Autor correspondente
e-mail: wilmar@uel.br

Resumo

Na pecuária bovina, a úlcera de abomaso é causa comum de hemorragias gastrintestinais, causando indigestão, melena e, algumas vezes, perfurações, resultando em peritonite local aguda, dolorosa ou difusa, e com morte súbita. Os fatores de risco são bem conhecidos e o processo de ulceração desenvolve-se quando a barreira mucosa, que protege o órgão, é afetada; ou, ainda, quando ocorre exacerbação dos fatores nocivos como hiperacidez, infecções e estresse. A taxa de letalidade nos animais acometidos por úlceras abomasais hemorrágicas pode chegar a 100% dos casos. No presente trabalho, relata-se a ocorrência de caso clínico de úlcera abomasal tipo IV, em um touro da raça Nelore PO, 25 meses de idade, pesando 847 kg. O bovino provavelmente desenvolveu essa patologia em decorrência de estresse e parorexia. O touro encontrava-se em uma exposição agropecuária em município do estado do Paraná e, após sua chegada, iniciou, subitamente, alteração comportamental. Paradoxalmente, começou a ingerir, de modo voluntário, a cama do pavilhão, constituída de cepilho de madeira, apesar de ter alimentação em qualidade e quantidade. A temperatura média do local era de 27 °C. No terceiro dia da Feira Agropecuária, o touro veio a óbito e foi removido para ser necropsiado. Descartou-se outras possibilidades que pudessem causar a morte do animal. No procedimento de necropsia foram observadas perfurações na região pilórica e curvatura maior do abomaso, com abertura de aproximadamente 3 cm de extensão, fluído expressivo conteúdo abomasal. As pregas abomasais estavam edemaciadas, com presença de úlceras multifocais de tamanhos e formas variadas. Percebeu-se restos alimentares com a cama de cepilho ingerida pelo animal. Os achados foram condizentes com a literatura, pela maioria das úlceras encontradas na curvatura maior da região fúndica e na região pilórica. As úlceras observadas foram caracterizadas por ruptura da parede abomasal com derramamento extenso do conteúdo do abomaso na cavidade abdominal e conseqüente peritonite difusa. No

contexto da etiopatogenia, os autores destacaram o estresse pela consequente mudança comportamental, induzindo a ingestão compulsiva da cama do pavilhão e o desencadeamento da ulceração de abomaso. As constantes viagens para exposições e a alteração de ambiente foram desencadeadores desse estresse. Essa alteração metabólica pode aumentar a liberação de corticóides endógenos que produzem maior secreção de ácidos e pepsina no abomaso, favorecendo a formação das úlceras. Alguns buiatras orientam para que haja menor fluxo de transporte e exposição de animais, além de profilaxia no manejo, sendo os bovinos alojados em ambientes confortáveis, protegidos do calor e do frio, com sombra, água e alimentação de qualidade à disposição. A úlcera de abomaso se faz presente na rotina clínica dos ruminantes, decorrente de falhas no manejo nutricional e sanitário, sendo de difícil diagnóstico no início da doença e de evolução rápida, o que causa transtornos clínicos graves e óbito.

Influência do tempo e da temperatura de armazenamento de sangue ovino submetido a análises bioquímicas

Felipe Eduardo Dal Mas*, Matheus Morillo Bär, Luana Gomes Fernandes, Maria Victória Ferreira Barreiros, Lindomar Fernandes Pessoa, Marla Schneider, Leiluaana Camila Rettig, Pedro Argel Zadinelo Moreira, Marilene Machado Silva, Erica Cristina Bueno do Prado Guirro

Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

* Autor correspondente
e-mail: dalmasfelipe@gmail.com

Resumo

A contínua busca por diagnósticos cada vez mais precisos na clínica de animais de produção, associada ao acompanhamento do efeito de ações terapêuticas, explica o aumento significativo na solicitação de exames laboratoriais. Entretanto, a possibilidade de realizar os exames na propriedade rural é restrita e, portanto, é necessário armazenar a amostra sanguínea e remetê-la a um laboratório. Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar a influência do tempo e da temperatura de armazenamento em amostras de sangue ovino. Foi coletado sangue da veia jugular de oito ovinos, no total de 112 ml de cada animal, que foram distribuídos em 14 tubos secos e 14 com fluoreto de sódio, sendo sete tubos mantidos sob refrigeração (4 °C) e os outros sete em temperatura ambiente (22 °C). Com estas amostras foram realizados exames bioquímicos em T0 (imediato após a coleta) e após 2 (T2), 4 (T4), 8 (T8), 12 (T12), 24 (T24) e 48 horas (T48). A análise foi interrompida antes de T48, quando os resultados de determinado tempo diferiram mais que 6% (acima ou abaixo) dos valores obtidos em T0 e, assim, determinou-se o tempo limite para a realização de cada exame. O tempo máximo de cada variável sob refrigeração e temperatura ambiente, respectivamente, foi: creatina quinase T0h e T0h; lactato e glicose T4h e T0h; aspartato aminotransferase T8h e T8h; ureia T8h e T12h; creatinina T24h e T48h; gama-glutamil transferase, proteínas totais e albumina T48h e T48h. Desta maneira, conclui-se que o tempo de armazenamento tem maior interferência que a temperatura na viabilidade de amostras de sangue ovino submetidas a análises bioquímicas. Além disso, o tempo viável para o armazenamento das amostras de sangue ovino é variável conforme o exame pretendido.

Trombose de veia cava caudal em caprino: relato de caso

Láís Resende Paulino^[a], Rodolpho Almeida Rebouças^[b], Uila Almeida Aragão de Alcantara^[c], José Cláudio de Almeida Souza^[d], Jobson Filipe de Paula Cajueiro^[e], Carla Lopes de Mendonça^[e], José Augusto Bastos Afonso^[e]

^[a] Programa de Residência em Sanidade de Ruminantes, Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[b] Programa de Pós-Graduação em Ciência Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brasil

^[c] Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Reprodução de Ruminantes, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[d] Unidade Acadêmica de Garanhuns (UAG), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

^[e] Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Garanhuns, PE, Brasil

* Autor correspondente

e-mail: laispaulino@hotmail.com

Resumo

A trombose de veia cava caudal é uma síndrome clínica grave e fatal, associada a uma obstrução parcial ou completa da veia por um trombo. Esta afecção acomete normalmente bovinos adultos, em consequência à formação de abscessos hepáticos secundários à ruminite química nos casos de acidose ruminal crônica de origem alimentar. No entanto, não foram encontrados na literatura pesquisada relatos de trombose de veia cava caudal em pequenos ruminantes. Em virtude da ausência de dados, objetivou-se relatar um caso de trombose de veia cava em caprino. Um caprino, macho Saanem, 3 anos, com histórico de perda de apetite e apatia, foi atendido na Clínica de Bovinos, campus Garanhuns - UFRPE. Ao exame clínico, evidenciou-se um estado pré-comatoso, decúbito lateral permanente, hipotermia (35,9 °C), desidratação (10%) e mucosas pálidas. Apresentava taquipneia, polipneia e dispneia expiratória acompanhada de gemidos, discreta sialorreia e hipomotilidade ruminal com discreta timpania. O abdômen possuía abaulamento bilateral, com tensão abdominal aumentada e som de líquido ao balotamento do antímero direito. Nos exames complementares, a ultrassonografia abdominal revelou grande quantidade de conteúdo anecóico deslocando as vísceras aproximadamente 10 centímetros dorsalmente, sugerindo acúmulo de líquido, com presença de estruturas filamentosas e hiperecóticas (fibrina). A análise do líquido peritoneal revelou transudato modificado, e avaliação hematológica revelou anemia grave de caráter regenerativa, leucocitose

expressiva por neutrofilia com desvio à esquerda regenerativo, e hipoproteinemia. Devido à gravidade dos sinais clínicos, o animal veio a óbito durante a realização dos exames. Na necropsia, observou-se grande quantidade de líquido amarelo, turvo e com debris de fibrina na cavidade abdominal, fígado de consistência endurecida, em aspecto de noz moscada e com acentuação do padrão lobular. Foi constatada a presença de um trombo (± 10 cm) com coloração branco-amarelada, seco e friável, que encontrava-se ocluindo difusamente o lúmen da veia cava caudal próximo ao fígado. Neste local havia grande quantidade de conteúdo de aspecto purulento, que também se estendia para a região torácica da veia cava caudal. Além disso, apresentava uma pneumonia tromboembólica com uma área focal de conteúdo caseoso de coloração amarela (5 x 5cm) no lobo caudal esquerdo do pulmão. Neste caso, embora não haja relatos na literatura sobre a ocorrência de trombose de veia cava caudal em caprinos, a partir do histórico do animal é possível afirmar que a síndrome pareceu derivar da alimentação com elevada densidade energética em que estava sendo submetido, assim como ocorre em vacas em lactação ou bovinos em regime de engorda que recebem dietas com características semelhantes.

Osteomielite ílica secundária à ferida lacerante em bezerra - relato de caso

Maíra Moreira Santos^[a], Efa Depe^[a], José Guilherme do Rego Marcondes^[a], Laís Muniz Arruda Pereira^[a], Lais de Moraes Antunes^[a], João Vitor Ravagnani Bueno^[a], Heitor Cestari^[b], Antonio Cezar de Oliveira Dearo^[c]

^[a] Residência em Clínica Médica, Cirúrgica e Reprodução de Grandes Animais, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

^[b] Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

^[c] Departamento de Clínicas Veterinárias, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

* Autor correspondente

e-mail: maira_moreira04@yahoo.com.br

Resumo

A osteomielite é uma infecção óssea que acomete a cavidade medular, sendo as vias hematogena ou traumática as mais comuns em bovinos. A infecção pode acometer qualquer osso, porém a osteomielite ílica parece ser pouco frequente nessa espécie. Uma bezerra da raça Senepol, 2 meses de idade, apresentando ferimentos pélvicos, foi encaminhada ao HV-UEL. O exame clínico revelou a presença de duas feridas lacerantes, contaminadas, de aspecto ulcerado, apresentando tecido desvitalizado e descolamento periférico do subcutâneo, sendo uma localizada na região glútea direita (17 cm x 10 cm) com exposição parcial da tuberosidade coxal, e outra na região da articulação coxofemoral direita (7,5 cm x 10,5 cm). Outros achados clínicos relevantes incluíram claudicação, desvio rotacional lateral e atrofia muscular do MPD. O exame radiográfico da pelve revelou uma área de lise óssea na região ílica direita, próxima à tuberosidade coxal, compatível com osteomielite. Debridamento cirúrgico mediante curetagem óssea e dos demais tecidos desvitalizados, higienização e bandagem das feridas foram realizados diariamente, associados à medicação antimicrobiana (sulfametoxazol/trimetoprim/30mg/kg/BID/PO) por 20 dias. Cicatrização progressiva das feridas foi notada, dando origem à formação de uma fístula acima da tuberosidade coxal direita, a qual drenava grande quantidade de secreção purulenta. Novo exame radiográfico revelou aumento da área de lise óssea. Novo debridamento cirúrgico mediante exposição do trajeto fistuloso, drenagem de grande quantidade de secreção purulenta e curetagem do osso desvitalizado foi realizado com o animal submetido à anestesia geral inalatória. Um implante de polimetilmetacrilato impregnado com amicacina foi aplicado no leito cirúrgico, realizando-se em seguida a sutura de pele. Medicação antimicrobiana (penicilina

potássica/60.000 UI/kg/SID/IM) foi administrada por 10 dias. No segundo dia do período pós-operatório a sutura de pele e o implante foram removidos. A partir de então, iniciou-se tratamento local da ferida mediante lavagens e curativos diários, observando-se preenchimento progressivo do trajeto fistuloso por tecido de granulação sadio, contração e epitelização da ferida. Após 60 dias de internamento, o animal recebeu alta com as recomendações de repouso em baia e higienização superficial da ferida, que se encontrava em avançado estágio de cicatrização. Contato telefônico realizado com o proprietário 261 dias após a alta hospitalar revelou que o animal se encontrava sadio, reincorporado ao rebanho e sem qualquer sequela. As infecções ósseas em animais pecuários são infecções de difícil tratamento, acarretando, frequentemente, em expressivas perdas econômicas e/ou no abate do animal. A grande dificuldade do tratamento se baseia na natureza isquêmica da condição, com conseqüente baixa penetração do agente antimicrobiano no osso avascular. Os tratamentos frequentemente recomendados incluem antibioticoterapia sistêmica de amplo espectro, antibioticoterapia local/regional, debridamento cirúrgico e, em casos selecionados, o enxerto de osso esponjoso. A duração do tratamento antimicrobiano é comumente empírica (mínimo de três semanas) e deve se basear na evolução clínica do animal.

Uroperitônio secundário à ruptura focal da bexiga urinária durante parto eutócico em uma vaca Gir

Douglas Rodrigues do Nascimento Gonzaga*, Sara Engel, Michelle Endrey Godoy, Rodrigo Melo Meneses, Fabricio Gomes Melo, Layanne Duarte Ferreira, Elias Jorge Facury Filho, Antônio Último de Carvalho, Valentim Arabicano Gheller

Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

* Autor correspondente
e-mail: douglasgonzaga2009@hotmail.com

Resumo

O uroperitônio é caracterizado pelo acúmulo de urina na cavidade peritoneal, podendo ser oriundo da bexiga, rins, uretra e ureteres, e provoca uma resposta inflamatória irritativa do peritônio (peritonite química). A ruptura da bexiga é a principal causa de uroperitônio nos ruminantes, provocando uremia, caracterizada pelo aumento dos valores de ureia e creatinina séricas, associada à síndrome tóxica sistêmica. O presente trabalho relata um quadro de uroperitônio em uma fêmea bovina, da raça Gir Leiteiro, de 3 anos de idade, com oito dias pós-parto, atendida no Hospital Veterinário da UFMG em outubro de 2015. A queixa do proprietário era que o animal, desde o terceiro dia pós-parto, apresentava distensão abdominal bilateral progressiva, apatia e redução do consumo de alimento. Ao exame físico, observou-se depressão, taquipneia, taquicardia, vasos episclerais ingurgitados, desidratação intensa (10%), anorexia, atonia rumenal, grande quantidade de líquido livre no abdômen, polaciúria, oligúria e disúria. O líquido peritoneal apresentou-se de aspecto límpido e incolor, com densidade específica 1,015, proteína total 0,6 g/dL, predomínio de neutrófilos (95%), discreta concentração de bactérias e valores de ureia e creatinina de 231,7 mg/dL e 32 mg/dL, respectivamente. Na bioquímica sérica, verificou-se valores de ureia de 101,9 mg/dL e creatinina de 6 mg/dL. O hemograma demonstrou leucocitose ($28.000/\text{mm}^3$) por neutrofilia ($17.080/\text{mm}^3$), linfocitose ($8.680/\text{mm}^3$) e monocitose ($2.240/\text{mm}^3$). Havia, ainda, moderada hematúria e discreta glicosúria e proteinúria. Diante do quadro clínico compatível com uroperitônio, recomendou-se a laparotomia exploratória. Durante a cirurgia, 80 L de um líquido translúcido com odor de urina foram drenados da cavidade peritoneal, sendo encontrado um ponto de ruptura com 1,5 cm de diâmetro na inserção do úraco patente. Após a exploração da cavidade abdominal e retirada do líquido, foi realizada a cistorrafia e exérese do úraco. Durante o procedimento cirúrgico, devido à hipotensão gerada pela retirada do fluido peritoneal, foi necessária a administração

intravenosa de solução salina hipertônica 7,5% (4 mL/kg), seguida por infusão de 10 L de solução Ringer Lactato, IV. Durante o pós-operatório foi administrado 3 mg/kg de Cefotiofur, IM, SID, durante 10 dias; 2 mg/kg de Flunixin Meglumine, IV, SID, durante três dias; 30 L de solução Ringer Lactato, IV, nas primeiras 24 horas; 10 L de fluido ruminal, duas horas após a laparotomia; e 15 L de solução hidroeletrólítica, VO, BID, durante três dias. A alta médica ocorreu dez dias após a internação, quando o animal apresentou exame clínico sem alterações, leucograma normal (6.180 leucócitos/ mm^3), restabelecimento da ingestão de alimentos e comportamento ativo. A tensão sobre o útero patente durante o parto possivelmente provocou a ruptura focal da bexiga. A correção cirúrgica e o pós-operatório foram eficientes na resolução do quadro e recuperação da paciente.

Correlação entre peso à desmama e avaliação visual ao sobreano em bovinos da raça Nelore

Kamilla Machado Pires^[a], João Fábio Duarte^[b], Roberta Pontes Gestal de Siqueira^[c], Adriana Luize Bocchi^[d]

^[a] Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

^[b] Fazenda Fortaleza, Barra do Garça, MT, Brasil

^[c] Melhora + Consultoria Genética, São José do Rio Preto, SP, Brasil

^[d] Unidade Acadêmica Especial de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Goiás (UFG), Jataí, GO, Brasil

* Autor correspondente

e-mail: kamillam9a@hotmail.com

Resumo

A seleção e o acasalamento são métodos de melhoramento animal que têm contribuído de maneira substancial para a pecuária, por terem tornado a atividade mais rentável tanto para o produtor de leite quanto para o de corte. Dentre as principais características para seleção estão os critérios relacionados à velocidade de crescimento, devido à capacidade dessas características em corroborar com a melhoria nos índices produtivos na bovinocultura de corte brasileira, refletindo diretamente na diminuição do ciclo de produção e permitindo a colocação de um produto de qualidade no mercado. Uma das formas de se medir a velocidade de crescimento é pelas medições dos pesos entre as fases de vida dos animais e os ganhos de peso. Outra avaliação que auxilia essa medição é a do biótipo animal. Animais com maiores precocidade de carcaça, maiores musculaturas e estrutura mediana apresentam maior desenvolvimento e, conseqüentemente, menor idade ao abate. A avaliação do peso ao desmame é uma característica comumente analisada, que tem sua importância por predizer dados sobre o desempenho animal e também permitir a avaliação materna das matrizes. Entretanto, muitas fazendas realizam a seleção por níveis independentes de seleção, utilizando apenas o peso ao desmame para a seleção dos animais. O objetivo deste trabalho foi correlacionar o peso ao desmame com as medidas visuais obtidas ao sobreano para determinar se a seleção apenas pelo peso ao desmame é eficiente quanto à escolha de animais com melhor musculatura e precocidade de carcaça. Para o presente estudo foram avaliados 1.232 bezerros nascidos entre os anos de 2011 e 2016 na Fazenda Fortaleza, no município de Barra do Garça/MT. Esses animais foram analisados pelo método EPMU, que se baseia na comparação morfológica dos animais a partir da estrutura corporal (E), precocidade de carcaça (P),



musculosidade (M) e umbigo (U). O peso à desmama foi ajustado (PDA) para os 210 dias de idade e de acordo com o grupo contemporâneo (sexo, grupo de manejo, ano e bimestre de nascimento). As correlações fenotípicas obtidas foram de 53,27%, 23,21% e 34,20% entre PDA e E, P e M, respectivamente. A maior correlação de PDA com E, do que com P e M, permite concluir que a escolha de animais com maior PDA irá selecionar animais com maior estrutura do que animais com maiores musculaturas e precocidades de carcaça. Conclui-se que a seleção de bezerros não deve ser feita exclusivamente pelo peso ao desmame ajustado, devendo-se levar em consideração outros critérios, como as avaliações visuais ao sobreano.

Uso da haptoglobina como biomarcador para detecção de doença respiratória em bezerras Holandesas

Jean Silva Ramos^[a], Karina Medici Madureira^[b], José Eugênio Guimarães^[b], Karen Nascimento da Silva^[a], Camila Costa Baccili^[a], Camila Cecília Martin^[a], Natália Sobreira Basqueira^[a], Viviani Gomes^[a]

^[a] Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

^[b] Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil

* Autor correspondente
e-mail: jeanramos4@usp.br

Resumo

A haptoglobina (Hp) é uma proteína de fase aguda que tem sido utilizada como biomarcador para o monitoramento da saúde em bovinos, entretanto sua viabilidade para a detecção de doenças na criação de bezerras tem sido pobremente explorada. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o uso da haptoglobina como biomarcador de doença respiratória em bezerras. Foram selecionadas 95 bezerras Holandesas, entre 15 e 65 dias de vida, provenientes de duas fazendas de alta produção localizadas em São Paulo. Estes animais foram distribuídos em dois grupos de acordo com a ausência ($n = 70$) ou presença de doença respiratória ($n = 25$). Bezerras diagnosticadas com outras enfermidades foram excluídas deste estudo. A doença respiratória foi detectada utilizando-se o escore padronizado pela Universidade de Wisconsin-Madison. Para tanto, foram atribuídas pontuações de 0 a 3, de acordo com a gravidade, considerando-se os seguintes parâmetros: temperatura, tosse, secreção nasal, secreção ocular e posicionamento das orelhas. O somatório dos escores permitiu classificar os animais em dois grupos distintos: saudável - escore respiratório $< 4,0$; broncopneumonia - escore $\geq 4,0$. A Hp sérica foi dosada por técnica espectrofotométrica. A concentração de Hp para as bezerras saudáveis foi de $1,7 \pm 1,93$ mg/dL, enquanto que as doentes apresentaram valores médios de $2,13 \pm 2,12$ mg/dL ($P \geq 0,05$, teste t-Student). No entanto, quando avaliou-se cada parâmetro individualmente, verificou-se diferença nos valores de Hp de acordo com a intensidade da tosse pelo teste one-way ANOVA ($P = 0,013$). As comparações múltiplas (*post-hoc* Bonferroni) entre os diferentes escores de tosse revelou diferenças entre os valores médios de Hp entre escore 0 ($1,36 \pm 0,52$; $P = 0,009$; $n = 52$) e escore 1 ($2,13 \pm 0,52$ mg/dL; $n = 29$). Os escores 2 e 3 não apresentaram diferenças com os demais ($3,17 \pm 5,8$ mg/dL; $n = 9$ e $1,31 \pm 0,47$ mg/dL; $n = 5$, respectivamente). Em relação ao escore de secreção nasal, observou-se maiores concentrações de Hp nas bezerras com escore 1 ($3,13 \pm 4,73$ mg/dL, $n = 13$) em relação

àquelas com escore 0 ($1,59 \pm 1,04$ mg/dL, $n = 71$, $P = 0,09$). Os escores 2 e 3 não apresentaram diferenças com os demais ($1,15 \pm 0,27$ mg/dL, $n = 4$ e $1,39 \pm 0,72$ mg/dL, $n = 7$, respectivamente). Não foi possível detectar diferenças estatísticas entre os escores para temperatura, secreção ocular e posicionamento de orelhas, porém altos valores de Hp foram observados para o escore 3 de temperatura $\geq 39,4$ °C ($4,25 \pm 7,07$ mg/dL, $n = 6$) e escore 2 para o posicionamento de orelhas ($18,63$ mg/dL, $n = 1$). O baixo número de amostras e a grande variação nos teores de Hp nas pontuações 0 a 3 em cada parâmetro comprometeu a obtenção de resultados significativos. Os maiores valores de Hp nas bezerras com tosse induzida (escore 1) e secreção nasal sero-mucosa (escore 1) podem indicar processo inflamatório agudo. A intensificação do quadro clínico provavelmente está associada a inflamações crônicas, justificando-se os baixos valores de Hp observados para a maioria dos parâmetros escores 2 e 3.

Effect of mineral injectable supplementation with phosphorus, selenium, magnesium, copper and potassium on follicular growth of *Bos taurus* or crossbreed beef cows during the protocol of FTAI

Gilson Antonio Pessoa^[a], Ana Paula Martini^[b], Eliana Burtet Parmeggiani^[b], Bruno Sivieri de Lima^[c], Giovani Pastre^[c], Luc Durel^[d], Gustave Decuadro-Hansen^[e]

^[a] Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, RS, SP, Brazil

^[b] Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brazil

^[c] Virbac do Brasil, São Paulo, SP, Brazil

^[d] Virbac Global Technical Service, Carros, Alpes-Maritimes, France

^[e] Virbac América Latina, Buenos Aires, Argentina

* Corresponding author

e-mail: bruno.lima@virbac.com.br

Abstract

This study aimed to evaluate the effect of an injectable supplementation in phosphorus, selenium, magnesium, copper and potassium (Fosfosal[®], Virbac, Brazil) on follicular growth in beef cows subjected to FTAI including two dose regimens of eCG (Novormon[®], Zoetis, Brazil). Two hundred four (204) *Bos taurus* (Hereford, Angus, or crossbreed) primiparous cows with their calves, at 45 ± 15d postpartum and BCS average of 2.59 ± 0.02 (1-thin, 5-obese) from one farm in the central Rio Grande do Sul, were enrolled in this study. On day 1 cows were subjected to an ultrasound exam (rectal linear transducer 5-10 Mhz, Mindray DP2200, Shenzhen, China) to assess the ovarian activity. Cows were then randomly allocated to four groups 1) F300 (n = 68), 2) F400 (n = 52), 3) C300 (n = 53), 4) C400 (n = 81). F groups were supplemented with 2 injections of trace minerals (Fosfosal[®], 10 mL, IM - ITM) on days 0 and 9. FTAI protocol included P4 - impregnated CIDR associated to 2 mg of estradiol benzoate on day 0. On day 9, the CIDR was removed, and cows were dosed with 12.5 mg dinoprost tromethamine and 1 mg estradiol cypionate. According to groups they were allocated to, cows were also injected with either 300 or 400 UI of eCG. AI were carried out using frozen semen. US were used to evaluate cyclicity (d0), follicular dynamics (d9 and d11), ovulation rate (d14) and *Corpus luteum* (CL) diameter (d18) and pregnancy at AI (d41). Only 46% of cows exhibited CL at the d0. 98 females were categorized having low BCS (≤ 2.5), the remaining animals (n = 106) having high BCS (≥ 2.75). The dose of eCG and ITM does not influence the follicular diameter (FD) at d9. Cows with BCS ≥ 2.75 had higher FD at remove of P4 with 9d (10.44 ± 0.3 mm) compared to 8d (9.66 ± 0.2 mm; p < 0.01). The FD was similar at

d11 in cows with BCS ≤ 2.5 or ≥ 2.75 . However, cows that were injected with ITM had significantly greater ($P < 0.05$) FDs at AI than cows in control group (15.42 ± 0.11 mm vs 14.62 ± 0.39 mm). Follicular increase was significantly higher ($P < 0.05$) in cows that received ITM compared control Group (4.5 ± 0.13 mm vs 4.2 ± 0.08 mm). Ovulation rates were similar in animals with ITM and controls ($85.6 \pm 0.04\%$ and $72.0 \pm 0.04\%$). No difference was observed in CL diameter between ITM dosed animals and controls (22.5 ± 0.55 mm and 22.67 ± 0.45 mm). We conclude that the BCS affects the FD at d9. Additionally two application of Fosfosal[®] at implementation and removal of CIDR increase the follicular growth between d9 and d11.