

**V&Z**

**EM  
MINAS**

SUPLEMENTO ESPECIAL - ABRIL 2017 - ISSN: 2179-9482



**VIII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DO CAVALO ATLETA  
X SEMANA DO CAVALO**

**BELO HORIZONTE, 20 A 22 DE ABRIL DE 2017**



# VIII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DO CAVALO ATLETA

20 a 22 de abril de 2017

Escola de Engenharia da UFMG

Av. Antônio Carlos - Pampulha, 6627 Belo Horizonte - MG

## Palestrantes Internacionais



**Roger Smith**  
PhD, DipECVS  
Royal Veterinary College



**Vern Dryden**  
DVM, CJF  
Bur Oak Veterinary & Podiatry  
Services - KY/USA



**Mary Beth Whitcomb**  
DVM, MBA  
Davis University of California

## Palestrantes Nacionais



Ana Liz Garcia Alves  
Andressa Batista da Silveira  
Brunna Patricia Fonseca  
Carlos Augusto Araujo Valadão  
Carlos Henrique Camara Saquetti  
Delphim da Graça Macoris  
Juliana Peiró  
Geraldo Eleno Silveira Alves  
José Dantas Ribeiro Filho  
Júlio César Paganela  
Luiz Cláudio Nogueira Mendes  
Paula Alessandra Di Fillippo  
Raquel Yvonne Arantes Baccarin  
Suzane Beier

## Temas

- ◀ Medicina Regenerativa
- ◀ Osteoartrite
- ◀ Tendinopatias
- ◀ Gastroenterologia
- ◀ Diagnóstico de Claudicação
- ◀ Diagnóstico por Imagem

## Patrocínio

## Realização

**HERTAPE**

uma empresa do grupo Ceva Saúde Animal



Mais informações no site: [simcavufmg.wordpress.com](http://simcavufmg.wordpress.com)

O CRMV-MG utiliza-se do seu Programa de Educação Continuada para promover uma contínua atualização dos colegas médicos veterinários e zootecnistas, de modo a possibilitar uma melhor atuação nos mais diferentes campos de atividades destas profissões. Alinhado a esta iniciativa, assim como nas edições anteriores, em 2017 o Conselho apoia a realização do VIII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DO CAVALO ATLETA (SIMCAV).

O êxito das edições anteriores mostra a relevância do SIMCAV para a equideocultura em nosso País, especialmente por reunir um grande número de profissionais que têm a oportunidade de assistir às palestras proferidas por renomados colegas do Brasil e do exterior que atuam na área.

Ao editar e publicar os anais do VIII SIMCAV, em Suplemento Especial da Revista V&Z em Minas, o CRMV-MG cumpre o seu papel de participação ativa no processo de aperfeiçoamento dos profissionais da Medicina Veterinária e da Zootecnia. Parabenizamos a Comissão Organizadora do VIII SIMCAV e X Semana do Cavalo e a todos os colegas participantes pelo sucesso destes eventos.

Atenciosamente,  
Diretoria do CRMV-MG

**Conselho Regional de Medicina Veterinária  
do Estado de Minas Gerais**

Sede: Rua Platina, 189 - Prado - Belo Horizonte - MG  
CEP: 30411-131 - PABX: (31) 3311.4100  
E-mail: crmvmg@crmvmg.org.br

**Presidente**

Prof. Nivaldo da Silva - CRMV-MG Nº 0747

**Vice-Presidente**

Dr. Bruno Divino Rocha - CRMV-MG Nº 7002

**Secretária-Geral**

Dra. Therezinha Bernardes Porto - CRMV-MG Nº 2902

**Tesoureiro**

Dr. João Ricardo Albanex - CRMV-MG Nº 0376/Z

**Conselheiros Efetivos**

Dr. Aduino Ferreira Barcelos – CRMV-MG Nº 0127/Z

Dr. Affonso Lopes de Aguiar Júnior - CRMV-MG Nº 2652

Dr. Manfredo Werkhauser - CRMV-MG Nº 0864

Dr. Marden Donizzete de Souza - CRMV-MG Nº 2580

Dr. João Carlos Pereira Silva - CRMV-MG Nº 1239

Dr. Rubens Antônio Carneiro - CRMV-MG Nº 1712

**Conselheiros Suplentes**

Dra. Aracelle Elisane Alves - CRMV-MG Nº 6874

Dr. Domingos Marcelo Cenachi Pesce - CRMV-MG Nº 5095

Dr. José Carlos Pontello Neto - CRMV-MG Nº 1558

Dra. Patrícia Alves Ferreira - CRMV-MG Nº 8773

Dr. Renato Linhares Sampaio - CRMV-MG Nº 7676

Dr. Rodrigo Afonso Leitão - CRMV-MG Nº 0833/Z

**Superintendente Executivo**

Joaquim Paranhos Amâncio

**Unidade Regional do Norte de Minas**

Delegada: Silene Maria Prates Barreto  
Av. Ovídio de Abreu, 171 - Centro - Montes Claros - MG  
CEP: 39.400-068 - Telefax: (38) 3221.9817  
E-mail: crmvmg.nortedeminas@crmvmg.gov.br

**Unidade Regional do Sudoeste de Minas**

Delegado: Edson Figueiredo da Costa  
Av. Arouca, nº 660, sala 914 - Centro - Passos - MG  
CEP 37900-152 - Telefax: (35) 3522.0969  
E-mail: crmvmg.sudoeste@crmvmg.gov.br

**Unidade Regional do Sul de Minas**

Delegado: Mardem Donizetti  
R. Delfim Moreira, 246, sala 201 / 202  
Centro - Varginha - MG - CEP: 37.026-340  
Tel.: (35) 3221.5673  
E-mail: crmvmg.suldeminas@crmvmg.gov.br

**Unidade Regional do Triângulo Mineiro**

Delegada: Sueli Cristina de Almeida

Rua Santos Dumont, 562, sala 10 - Uberlândia - MG  
CEP: 38.400-025 - Telefax: (34) 3210.5081  
E-mail: crmvmg.triangulomineiro@crmvmg.gov.br

**Unidade Regional do Vale do Aço**

Delegado: Rômulo Edgard Silveira do Nascimento  
Av. Carlos Chagas, nº 504, sala 02  
Bairro Cidade Nobre - Ipatinga - MG. CEP 35162-359  
Telefax: (31) 3617.7617

Email: crmvmg.valedoaco@crmvmg.gov.br

**Unidade Regional do Vale do Mucuri**

Delegada: Cristiane Almeida  
Rua Epaminondas Otoni, 35, sala 304  
Teófilo Otoni (MG) - CEP: 39.800-000  
Telefax: (33) 3522.3922

E-mail: crmvmg.valedomucuri@crmvmg.gov.br

**Unidade Regional da Zona da Mata**

Delegado: Marion Ferreira Gomes  
Av. Barão do Rio Branco, 3500 - Alto dos Passos  
Juiz de Fora - MG  
CEP: 36.025-020 - Tel.: (32) 3231.3076  
E-mail: crmvmg.zonadamata@crmvmg.gov.br

**Revista V&Z em Minas - Suplemento Especial****Editor Responsável**

Nivaldo da Silva

**Conselho Editorial Científico**

Aduino Ferreira Barcelos (PhD)

Antônio Marques de Pinho Júnior (PhD)

Christian Hirsch (PhD)

Júlio César Cambraia Veado (PhD)

Nelson Rodrigo S. Martins (PhD)

Nivaldo da Silva (PhD)

Marcelo Resende de Souza (PhD)

**Assessoria de Comunicação**

Natália Fernandes Nogueira Lara - Mtb nº 11.949/MG

**Estagiários**

Alisson Pereira e Bruno Azevedo

**Diagramação, Editoração e Projeto Gráfico**

Gíria Design e Comunicação - contato@giria.com.br

**Fotos**

Arquivo CRMV-MG e Banco de Imagens

**Tiragem:** 1.000 exemplares

Os artigos assinados são de responsabilidade de seus autores e não representam necessariamente a opinião do CRMV-MG e do jornalista responsável por este veículo. Reprodução permitida mediante citação da fonte e posterior envio do material ao CRMV-MG. ISSN: 2179-9482

## VIII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DO CAVALO ATLETA X Semana do Cavalo Belo Horizonte, 20 a 22 de abril de 2017

### **Realização:**

Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias – Escola de Veterinária – UFMG  
Grupo de Estudo em Gastroenterologia Equina

### **Coordenação:**

Prof. Rafael Resende Faleiros (UFMG)  
Prof. Geraldo Eleno Silveira Alves (UFMG)  
Profa. Andressa Batista da Silva Xavier (UFMG)  
Prof. Armando de Mattos Carvalho (UFMG)

### **Comissão Científica:**

Profa. Adalgiza Souza Carneiro de Rezende (UFMG)  
Profa. Andressa Batista da Silva Xavier (UFMG)  
Prof. Armando de Mattos Carvalho (UFMG)  
Prof. João Henrique Perotta (UFPR)  
Prof. José Dantas Ribeiro Filho (UFV)  
Prof. Luiz Alberto do Lago (UFMG)  
Profa. Paula Alessandra Di Fillippo (UENF)  
Prof. Paulo Aléscio Canola (UNESP Jaboticabal)  
Prof. Rafael Resende Faleiros (UFMG)

### **Comissão Organizadora:**

Alvaro de Paula Lage de Oliveira (Doutorando - UFMG)  
Cahuê Francisco Rosa Paz (Doutorando - UFMG)  
Heloísa de Paula Pedrosa (Doutoranda - UFMG)  
Jéssica Fontana Magalhães (Médica Veterinária)  
Patrícia de Castro Duarte (Doutoranda - UFMG)  
Suzana Maruch (Doutoranda - UFMG)

### **Comissão de Apoio:**

Anderson Pereira de Abreu (UFMG), Antônio Catunda Pinho Neto (UFMG), Bárbara Luizi Lage Mendes (UFMG), Fabíola Farinelli (UFMG), Isabelle Marina Colen Fonseca (UFMG), Júlia Renault Baêta Guedes (UFMG), Larissa da Costa Andrade (UFMG), Lívia Braga Valle (UFMG), Lucas Antunes Dias (UFMG), Mayara Gomes Correa (UFMG), Rayanne Medeiros Magalhães (UFMG), Sérgio da Silva Rocha Júnior (UFMG), Thayná Garcia Amorim (UFMG), Vivian Lages Cotta Martins (UFMG).

### **Comissão Editorial:**

Armando de Mattos Carvalho (UFMG), Cahuê Francisco Rosa Paz (UFMG), Nivaldo da Silva (UFMG), Suzana Maruch (UFMG).

PLATINUM



GOLD



SILVER



APOIO INSTITUCIONAL



Prezados Participantes,

O **VIII Simpósio Internacional do Cavalo Atleta (VIII SIMCAV)**, como nas versões anteriores, foi programado com particulares que visam, além da educação técnica continuada, oportunidades à geração de ideias e transmissão de conhecimentos e resultados relevantes nas áreas da equideocultura e hipiatria, sem preterir a essência fundamental constituída pela chance de interação e relações humanas entre participantes dos diferentes segmentos, seja acadêmico científico, profissional, indústria empresarial, entre outros interessados no universo relacionado aos equídeos.

Nessa apresentação é oportuno lembrar que o SIMCAV iniciou e se consolidou a partir de um projeto entre os vários e diversos projetos desenvolvidos pelos Grupos de Pesquisas em Gastroenterologia Equina e EQUINOVA da Escola de Veterinária da UFMG, ao longo dos anos. Assim, o Simpósio Internacional do Cavalo Atleta, iniciado em 2003 como evento bianual, chega a sua 8ª a versão em momento e época especiais. O momento especial relaciona-se ao presente ano 2017, quando a Escola de Veterinária completa 85 e a UFMG 90 anos de existência, ambas posicionadas entre as instituições públicas de vanguarda no Brasil, em ensino superior, pesquisa científica e extensão. Portanto, o VIII SIMCAV está marcado entre suas particularidades por esse momento histórico. A época especial diz respeito a pluralidade de crises intercorrentes que vem assolando o Brasil. Nesse contexto, é importante ressaltar duas realidades aparentemente interligadas. Primeira, o agronegócio relacionado ao cavalo comparado a outros seguimentos mais uma vez mantém relativa posição refratária em meio a crise econômica. Segundo, os eventos de perfil diverso envolvendo cavalos, continuam estáveis e até crescendo.

A Comissão Organizadora do VIII SIMCAV deixa aqui registrada uma mensagem de boas vindas, desejando êxito pleno de propósitos de cada participante, bem como momentos impactantes nas interações. Em particular, fica também aqui expressado o agradecimento especial pela presença e participação dos parceiros, apoiadores e patrocinadores, constituídos por instituições públicas e privados, dos quais o SIMCAV sempre foi e se mantém dependente para preservar sua consolidação alcançada e aperfeiçoar seu diferencial.

A Comissão

## RESUMOS E RELATOS EXPANDIDOS

### CLÍNICA E CIRURGIA

AMELOBLASTOMA UNICÍSTICO EM EQUINO – RELATO DE CASO.....	12
ANÁLISES BIOQUÍMICAS DO SANGUE DE ÉGUAS PURO SANGUE ÁRABE IDOSAS APÓS JEJUM ALIMENTAR.....	13
APLICAÇÃO SUBCONJUNTIVAL DE GENTAMICINA E FLUNIXIN MEGLUMINE PARA TRATAMENTO DE ÚLCERA CÓRNEA EM EQUINOS – RELATO DE CASOS.....	15
ARTRODESE PARCIAL NA REDUÇÃO DE FRATURA DE SEGUNDO E TERCEIRO OSSOS CARPIANOS EM EQUINO.....	16
BANDA MESODIVERTICULAR EM EQUINO DA RAÇA QUARTO DE MILHA – RELATO DE CASO.....	18
CARACTERIZAÇÃO RADIOGRÁFICA DAS CAMADAS ANATÔMICAS DA PAREDE DORSAL DOS CASCOS DE EQUINOS DE SELA – ESTUDO PRELIMINAR.....	20
CISTO DENTÍGERO EM EQUINO – RELATOS DE CASOS.....	22
COLITE ULCERATIVA NECROSANTE EM ASININO ADULTO – RELATO DE CASO.....	23
COMPLICAÇÃO APÓS NEURÓLISE QUÍMICA DE CAUDA EM UM MUAR - RELATO DE CASO.....	25
CONSTITUINTES ERITROMÉTRICOS, LEUCOMÉTRICOS E PLAQUETÁRIOS DO SANGUE DE PÔNEIS.....	27
DEGENERAÇÃO DO LIGAMENTO SUSPENSOR DO BOLETO BILATERAL EM MEMBROS POSTERIORES DE EQUINO - RELATO DE CASO.....	28
EFEITO DA PRIMEIRA ADMINISTRAÇÃO DE FUROSEMIDA EM EQUINOS PSI DE CORRIDA COM HEMORRAGIA PULMONAR INDUZIDA PELO EXERCÍCIO.....	30
ENXERTO DE CONJUNTIVA PEDICULADO EM ÉGUA COM LACERAÇÃO DE CÓRNEA EXTENSA - RELATO DE CASO.....	32
ESPOROTRICOSE EM EQUINO - RELATO DE CASO.....	34
FALECTOMIA EM EQUINO DEVIDO A CARCINOMA DAS CELULAS ESCAMOSAS: ESTUDO DE CASO.....	35
FALECTOMIA PARCIAL EM CAVALO APÓS PRIAPISMO IRREVERSÍVEL OCACIONADO POR USO DE ACEPROMAZINA – RELATO DE CASO.....	37
FRATURA CERVICAL TRAUMÁTICA ASSOCIADA A MENINGITE EM POTRA – RELATO DE CASO.....	39
FRATURA DE MOLAR ASSOCIADA A DOENÇA PERIODONTAL EM POTRO: RELATO DE CASO.....	40
FRATURA DE OSSOS ALVEOLARES DOS INCISIVOS INFERIORES EM EQUINO: RELATO DE CASO.....	42
MODELO DE FISIOTERAPIA PARA MANUTENÇÃO DA FUNÇÃO EXTENSORA EM CICATRIZAÇÃO DE TENDÃO EXTENSOR DIGITAL LONGO EM EQUINOS – RELATO DE CASO.....	43
PERFURAÇÃO TRAUMÁTICA DO APARATO PODOTROCLEAR EM EQUINO.....	45
PODODERMATITE HIPERTRÓFICA EM EQUINO: RELATO DE CASO.....	47
PODODERMATITE SÉPTICA COM ROTAÇÃO DE FALANGE DISTAL EM EQUINO – RELATO DE CASO.....	48
PRESSÃO INTRA-ABDOMINAL DE EQUINOS COM SÍNDROME CÓLICA.....	50
REALINHAMENTO DA FALANGE DISTAL E PERFUSÃO REGIONAL DE CÉLULAS MESENQUIMAIS NA REABILITAÇÃO DE UM EQUINO COM LAMINITE CRÔNICA – RELATO DE CASO.....	52
RELATO DE CASO SUSPEITA DE LINFANGITE ULCERATIVA.....	53
SEMINOMA MALIGNO EM UM EQUINO – RELATO DE CASO.....	55
SIALOLITÍASE EM EQUINO - RELATO DE CASO.....	56
SINOCENTESE EM POTRA COM SINUSITE PRIMÁRIA BILATERAL - RELATO DE CASO.....	58
SURTOS DE INTOXICAÇÃO POR SALINOMICINA E NARASINA EM EQUINOS NO DISTRITO FEDERAL.....	60
TERAPIAS ASSOCIADAS PARA TRATAMENTO DE SARCOIDE EM EQUINO – RELATO DE CASO.....	61
TORACOSCOPIA EM EQUINOS PARA AVALIAÇÃO E DRENAGEM DE EFUSÃO PLEURAL NA PLEUROPNEUMONIA – RELATO DE CASO.....	63
TRATAMENTO DE FERIDA ABERTA EM EQUINO UTILIZANDO INFUSÃO DE <i>STRYPHNO DENDRON ADSTRINGENS</i> ASSOCIADA A AÇÚCAR CRISTAL – RELATO DE CASO.....	65
TRATAMENTO DE LESÃO CUTÂNEA EM REGIÃO METACARPIANA APÓS TENORRAFIA COM AUXÍLIO DE REPOLHO ( <i>BRASSICA OLERACEA CAPITATA</i> ) E ÓLEO ( <i>HELIANTHUS ANNUUS</i> ) DE GIRASSOL OZONIZADO – RELATO DE CASO.....	67
ULTRASSONOGRRAFIA NO DIAGNÓSTICO DE ENTESOPATIA DE LIGAMENTO COLATERAL MEDIAL CURTO DO TARSO EM EQUINO – RELATO DE CASO.....	68
ULTRASSONOGRRAFIA NO DIAGNÓSTICO DE FRATURA DA PORÇÃO CRANIAL DO TROCÂNTER MAIOR DO FEMUR EM EQUINO.....	70
UTILIZAÇÃO DE TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA NA IDENTIFICAÇÃO DE LESÕES INFLAMATÓRIAS NA ARTICULAÇÃO METACARPOFALANGEANA DE EQUINOS.....	72
VARIÁVEIS BIOQUÍMICAS DO SANGUE DE PÔNEIS.....	73

## COMPORTAMENTO E BEM ESTAR

INSTALAÇÕES PARA EQUINOS NO SERTÃO PERNAMBUCANO.....	75
--	----

## FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO

ALTERAÇÕES METABÓLICAS EM EQUINOS APÓS A FASE DE CROSS-COUNTRY DO CONCURSO COMPLETO DE EQUITAJÃO.....	77
AVALIAÇÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE A VARIANTE DE SEQUÊNCIA (g.66493737C>T) NO GENE <i>MSTN</i> EQUINO E O DESEMPENHO EM ESTEIRA DE ALTA VELOCIDADE DE EQUINOS JOVENS DA RAÇA BRASILEIRO DE HIPISMO.....	79
AVALIAÇÃO DA SUBSTÂNCIA COMPACTA EM EXERCÍCIO DE LONGA DURAÇÃO.....	80
AVALIAÇÃO DO JULGAMENTO MORFOLÓGICO E FUNCIONAL DA RAÇA CAMPOLINA.....	82
AVALIAÇÃO TERMOGRÁFICA DA ARTICULAÇÃO METACARPOFALANGEANA DOS MEMBROS TORÁCICOS DE CAVALOS JOVENS PURO SANGUE INGLÊS DE CORRIDA NOS PRIMEIROS MESES DE TREINAMENTO.....	84
CONCENTRAÇÕES PLASMÁTICAS DE GLICOSE E LACTATO DE EQUINOS APÓS O CONDICIONAMENTO E O PRIMEIRO PERCURSO DE TRÊS TAMBORES.....	85
EFEITO DE DOIS PERCURSOS DE TRÊS TAMBORES SOBRE PARÂMETROS HEMOGASOMÉTRICOS E LACTATO EM EQUINOS.....	87
ELASTOGRAFIA “ACOUSTIC RADIATION FORCE IMPULSE” (ARFI) COMO MÉTODO DE AVALIAÇÃO POR IMAGEM DAS ESTRUTURAS FLEXORAS DOS EQUINOS.....	89
EQUINOS DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR DE MARCHA PICADA PRECISARAM DE MAIS ENERGIA PARA SE DESLOCAREM.....	91
JULGAMENTO MORFOLÓGICO E FUNCIONAL DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR.....	92
MARCHA BATIDA MÉDIA DE EQUINOS DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR: CINEMÁTICA LINEAR E TEMPORAL.....	94
VARIÁVEIS CINEMÁTICAS LINEARES E TEMPORAIS DA MARCHA PICADA MÉDIA DE EQUINOS DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR.....	96

## NUTRIÇÃO

ANÁLISE MACROSCÓPICA E PESQUISA DE BACTÉRIAS UREASE POSITIVAS DA MUCOSA GÁSTRICA DE EQUINOS EM TREINAMENTO PARA A MODALIDADE EQUESTRE DE SALTO.....	98
AVALIAÇÃO DA <i>SACCHAROMYCES CEREVISAE</i> COMO ESTRATÉGIA DE MITIGAÇÃO NA PRODUÇÃO DE GASES PELOS EQUINOS E DEGRADABILIDADE <i>IN VITRO</i> DA MATÉRIA SECA.....	100
AVALIAÇÃO DO EFEITO DO UNDECILENATO DE BOLDENONA NO FECHAMENTO DE EPÍFISE EM POTROS.....	102
CINÉTICA DIGESTIVA DE ALIMENTOS VOLUMOSOS EM EQUINOS PELO MÉTODO DOS SACOS MÓVEIS.....	103
DIGESTIBILIDADE DA MATÉRIA SECA E PROTEÍNA BRUTA DE ALIMENTOS VOLUMOSOS DETERMINADA PELA TÉCNICA DOS SACOS MÓVEIS EM EQUINOS.....	105

## RESUMOS E RELATOS SIMPLES

### CLÍNICA E CIRURGIA

AVALIAÇÃO DE TRÊS DIFERENTES PROTOCOLOS DE ISOLAMENTO DE CÉLULAS MONONUCLEARES DERIVADAS DE MEDULA ÓSSEA EM EQUINOS JOVENS E IDOSOS.....	108
BETATERAPIA (Sr-90) ASSOCIADA À EXÉRESE CIRÚRGICA NO TRATAMENTO DE CARCINOMA OCULARES EM EQUÍDEOS – RELATO DE 4 CASOS.....	109
BIOQUÍMICA SÉRICA DE CAVALOS JOVENS DA RAÇA PANTANEIRO CRIADOS DE MANEIRA EXTENSIVA NO PANTANAL MATOGROSSENSE.....	110
BOTRIOMICOSE EM UM PÔNEI.....	111
CARCINOMA BASOESCAMOSO NASAL EM EQUINO.....	112
CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS NOS SEIOS NASAI EM EQUINO.....	113
CITOLOGIA DO LAVADO BRONCOALVEOLAR DE EQUINOS PARTICIPANTES DE PROVAS DE VAQUEJADA.....	114
DESLOCAMENTO DORSAL DE PALATO MOLE EM DECORRÊNCIA DA PERSISTÊNCIA DE FREIO EPIGLÓTICO EM POTRO NEONATO - RELATO DE CASO.....	115
DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE PÚRPURA HEMORRÁGICA EM EQUINO SECUNDÁRIA A ADENITE ESTREPTOCÓCICA - RELATO DE CASO.....	116
<i>DIAMOND BURR</i> ASSOCIADO A LASER VERMELHO DE BAIXA POTÊNCIA NO TRATAMENTO DE ÚLCERA DE CórNEA EM EQUINO COM UVEÍTE RECORRENTE – RELATO DE CASO.....	117

FARMACOPUNTURA E ELETROACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE NEUROPATIA/MIOPATIA PÓS ANESTÉSICA EM DOIS EQUINOS - RELATO DE CASO.....	118
FRAGMENTAÇÃO DA TUBEROSIDADE CALCÂNEA BILATERAL EM EQUINO - RELATO DE CASO.....	119
FREQÜÊNCIA DE ODONTOPATIAS EM EQUINOS DO ESTADO DA BAHIA.....	120
GLOMERULONEFRITE MEMBRANOPROLIFERATIVA POR DEPOSIÇÃO DE IMUNOCOMPLEXOS EM EQUINO.....	121
HEMICERCLAGEM MANDIBULAR PROTEGIDA EM EQUINO.....	122
HÉRNIA INGUINAL EM GARANHÃO APÓS EPISÓDIO DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA – RELATO DE CASO.....	123
JEJUNOCECOSTOMIA LÁTERO-LATERAL EM PACIENTE EQUINO COM SÍNDROME CÓLICA– RELATO DE CASO.....	124
LAMINITE CRÔNICA OCASIONADA POR OBESIDADE EM UM ASININO.....	125
LAMINITE EM EQUINO POR INGESTÃO DE MANDIOCA - RELATO DE CASO.....	126
LINFOMA ESPLÊNICO EM GARANHÃO DA RAÇA CAMPOLINA.....	127
NEOPLASIAS CUTÂNEAS EM EQUÍDEOS: ESTUDO RETROSPECTIVO DOS ATENDIMENTOS NO HOSPITAL ESCOLA DE GRANDES ANIMAIS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (2010-2016).....	128
PERSISTÊNCIA DE ÚRACO SECUNDÁRIA A SEPSE NEONATAL EM POTRA MANGALARGA MARCHADOR – RELATO DE CASO.....	129
PREVALÊNCIA DAS AFECÇÕES ORAIS E IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO ODONTOLÓGICA EM EQUINOS.....	130
REMOÇÃO DE URÓLITO VESICAL EM EQUINO MACHO PELO ACESSO PARAINGUINAL MODIFICADO - RELATO DE CASO.....	131
SABLOSE ESTOMACAL EM POTRO MANGALARGA MARCHADOR – RELATO DE CASO.....	132
SÍNDROME NEFRÓTICA EM EQUINO.....	133
TÉCNICA DE GASTROSCOPIA EM EQUINOS NO AUXÍLIO AO DIAGNÓSTICO MACRO E MICROSCÓPICO.....	134
TRATAMENTO PREVENTIVO DE PERITONITE EM EQUINO UTILIZANDO ANTIBIOTICOTERAPIA ASSOCIADO À OZONIOTERAPIA.....	135
URETOSTOMIA PERINEAL PERMANENTE EM EQUINO.....	136
USO DA FERRADURA PATTEN EM LACERAÇÃO DOS TENDÕES FLEXORES EM POTRO QUARTO DE MILHA: RELATO DE CASO.....	137
USO DE PERFUSÃO REGIONAL COM ANFOTERICINA B COMO TRATAMENTO COADJUVANTE DE PITIOSE EM EQUINO - RELATO DE CASO.....	138
VIDEODIAGNÓSTICO SEGUIDO DE LAPAROTOMIA EM FÍSTULA ENTEROCUTÂNEA DE CECO EM EQUINO.....	139

## COMPORTAMENTO E BEM ESTAR

AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE COMPORTAMENTOS ANORMAIS E ESTEREOTIPADOS EM CAVALOS DE PATRULHAMENTO POLICIAL URBANO DURANTE 48 HORAS.....	140
CONCENTRAÇÃO DE CORTISOL SÉRICO NO CAVALO CRIOULO COLOMBIANO POR ELISA SANDUÍCHE: VALORES DE REFERENCIA.....	141

## FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO

ANGULAÇÃO TIBIOTARSOMETATARSIANA NA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR.....	142
AVALIAÇÃO DOS MEMBROS DE CAVALOS JOVENS PURO SANGUE INGLÊS DE CORRIDA NO PRIMEIRO ANO DE TREINAMENTO ATRAVÉS DE TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA – DADOS PRELIMINARES.....	143
AVALIAÇÃO ENDOSCÓPICA DAS VIAS AÉREAS, PERFIL DE GASES SANGUÍNEOS, ELETRÓLITOS E EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE EM CAVALOS DE TRÊS TAMBORES.....	144
COMPOSIÇÃO CORPORAL DE EQUINOS JOVENS DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR EM TREINAMENTO PARA PROVAS DE MARCHA.....	145
CONDIÇÃO CORPORAL DE EQUINOS JOVENS DA RAÇA CAMPOLINA EM TREINAMENTO PARA PROVAS DE MARCHA.....	146
EM QUE IDADE POTROS CAMPEÕES DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR DE MARCHA PICADA APRESENTAM SEMELHANÇA MORFOMETRICA COM ADULTOS DA MESMA RAÇA?.....	147
INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO PRECOCE SOBRE A ARTICULAÇÃO TÁRSICA DE POTROS DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR.....	148
MEDIDAS LINEARES E ÍNDICES ZOOTÉCNICOS DE CAVALOS JOVENS DA RAÇA PANTANEIRO EM INÍCIO DE TREINAMENTO.....	149
REPETIBILIDADE DO V200 EM TESTES FÍSICOS EM ESTEIRA: ESTUDO PRELIMINAR.....	150

## REPRODUÇÃO

INFLUÊNCIA DA ADIÇÃO DO PLASMA SEMINAL DE ANIMAIS DE ALTA E BAIXA FERTILIDADE SOBRE A VIABILIDADE DOS ESPERMATOZOIDES DO EJACULADO E DA CAUDA DO EPIDÍDIMO DE GARANHÕES SUBFÉRTEIS.....	151
PROLAPSO UTERINO EM ÉGUA.....	152

**RESUMOS E RELATOS EXPANDIDOS**

**CLÍNICA E CIRURGIA  
COMPORTAMENTO E BEM ESTAR  
FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO  
NUTRIÇÃO  
REPRODUÇÃO**



## AMELOBLASTOMA UNICÍSTICO EM EQUINO – RELATO DE CASO

UNICYSTIC AMELOBLASTOMA IN EQUINE – CASE REPORT

## AUTORES

Ariadne M. D. R. Maciel<sup>1</sup>, Veridianna B. S. Marques<sup>1</sup>, Jorge J. R. T. de Matos<sup>2</sup>

1. Graduanda na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

2. Docente na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

E-mail: ariadnemdr@hotmail.com

## RESUMO

O ameloblastoma é uma neoplasia odontogênica de crescimento lento e progressivo, que pode acometer ossos e tecidos relacionados à mastigação e pode provocar assimetria facial progressiva, mudança de posição dentária e dor. O diagnóstico é clínico e radiológico, devendo ser confirmado através da histopatologia e o tratamento é cirúrgico, podendo ser conservador ou radical, na dependência da extensão da lesão e de seu potencial agressivo e recidivante. No presente caso, um equino foi encaminhado para um Hospital Veterinário com queixa de aumento de volume na região do osso incisivo, foram realizados exames radiográfico e histopatológico como diagnóstico e o tratamento cirúrgico adotado foi de exérese radical do tumor e do osso incisivo associado.

**Palavras-chave:** ameloblastoma unicístico, equinos, neoplasia odontogênica.

## ABSTRACT

*Ameloblastoma is a slow-growing, progressive odontogenic neoplasm that can affect bones and chewing-related tissues and may cause progressive facial asymmetry, change in tooth position, and pain. The diagnosis is clinical and radiological, and should be confirmed through histopathology and the treatment is surgical, and may be conservative or radical, depending on the extent of the lesion and its aggressive and relapsing potential. In the present case, an equine was referred to a Veterinary Hospital with complaints of increased volume in the region of the incisive bone, radiographic and histopathological examinations were performed as diagnosis, and the surgical treatment adopted was for radical excision of the tumor and associated incisor bone.*

**Key-words:** equine, odontogenic neoplasm, unicystic ameloblastoma.

## 1. INTRODUÇÃO

O ameloblastoma é uma neoplasia odontogênica de caráter benigno que pode se originar de remanescentes da lâmina dentária. Normalmente essa neoplasia apresenta desenvolvimento lento, porém localmente agressivo, com potencial para resultar em deformidades ósseas e ulceração intra-oral, além de deslocamento, mobilidade e reabsorção dentária. Apesar de sua característica agressiva local, esse tipo de neoplasia tem baixo potencial metastático (Mendez-Ângulo et al., 2014).

As neoplasias da cavidade oral são pouco relatadas em equinos podendo acometer animais de meia-idade a senis e podem resultar no comprometimento da função dentária e dos tecidos adjacentes (Kutzler et al., 2007; Ardila e Montoya, 2009; Araripe et al., 2013). Para a avaliação dos ameloblastomas, os exames de imagem, como a tomografia computadorizada, a ressonância magnética e a radiografia podem ser utilizadas, possibilitando uma melhor delimitação da área acometida pela neoplasia (Koch et al., 2012). Além disso, existe a necessidade da realização de exame histopatológico para confirmação e diferenciação da neoplasia (Kutzler et al., 2007).

O tratamento do ameloblastoma é cirúrgico, podendo variar de conservador a radical e deve ser realizado o quanto antes para se evitar grandes perdas ósseas. O fato de algumas neoplasias odontogênicas serem recidivantes após a exérese conservadora, implica

na necessidade de tratamento complementar com método químico, que é realizado pela aplicação da solução de Carnoy, entretanto, complicações como deiscência e infecção pós-operatória podem ocorrer, tornando sua utilização cautelosa (Ribeiro Junior et al., 2007).

## 2. RELATO DE CASO

Este relato é sobre um equino da raça Mangalarga Marchador, macho, de aproximadamente dois anos e meio de idade acometido de ameloblastoma unicístico. Em maio de 2015, o animal foi encaminhado para o Hospital Veterinário Vet Check em Betim, Minas Gerais, após atendimento na propriedade. Ao realizar o exame clínico da cavidade oral, notou-se aumento de volume na região incisiva. Na radiografia, foram observadas alterações na posição dentária, perda do osso alveolar e área de radiolucência bem delimitada na região correspondente ao aumento de volume, indicando a presença de uma lesão cística.

Foram encaminhados dois fragmentos da lesão para exame histológico e o exame do material encaminhado confirmou o diagnóstico de ameloblastoma unicístico. Considerando as grandes dimensões da lesão, optou-se pela exérese radical do tumor e do osso incisivo associado.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O plano para o tratamento dependerá dos achados histopa-

tológicos e do nível de comprometimento regional, assim como o prognóstico depende de quão bem definidas são as alterações e da possibilidade de excisão cirúrgica. Dentre as opções terapêuticas disponíveis, considerou-se que a penetração da solução de Carnoy no tecido poderia não ser suficiente para eliminar completamente o tecido neoplásico, já que esse método químico causa necrose química superficial e a neoplasia era extensa e não encapsulada.

Durante o pós-operatório imediato, o animal foi submetido a alimentação com ração e feno de *Cynodon dactylon* cv. Tifton-85 e durante os 15 meses de acompanhamento pós-operatório na propriedade o animal alimentou-se de *Pennisetum purpureum* cv. cameroon verde e ração. O equino não manifestou nenhuma intercorrência, tendo sido manejado de forma semelhante aos outros animais da propriedade, sem comprometimento de desempenho à equitação e com resultado estético considerado pelo proprietário como excelente.

#### 4. CONCLUSÕES

Ressalta a importância da realização de revisões periódicas da cavidade oral, a fim de prevenir, reduzir ou corrigir a progressão de uma enfermidade para melhorar a expectativa de vida e o desempenho. O paciente apresentou excelente adaptação à falta do osso

e dentes incisivos, não demonstrando dificuldade na alimentação e execução de comandos na equitação.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARARIPE, M.G.A.; CASTELO-BRANCO, D.S.C.M.; NUNES-PI-NHEIRO, D.C.S. Alterações anatomopatológicas na cavidade oral equina. *Acta Veterinaria Brasilica*, v.7, n.3, p.184-192, 2013.

ARDILA, C.M.; MONTOYA, L. Desórdenes Bucales Equinos. *Rev. Salud Anim*, v. 31, n. 3, p.143-151, 2009.

KOCH, E.; RYAN, C.; LEITCH, M. et al. Magnetic resonance imaging of a solid, multilobular ameloblastoma in the mandible of a pony. *Equine vet. Educ.*, p. 1-6, 2012.

KUTZLER, M. A.; FELECIANO, J.; VALENTINE, B. A. Mandibular ameloblastoma in a mare. *Equine vet. Educ.*, v.19, n. 9, p.471-475, 2007.

MENDEZ-ÂNGULO, J.L.; TATARNIUK, D.M.; RUIZ, I. et al. Extensive Rostral Mandibulectomy for Treatment of Ameloblastoma in a Horse. *Veterinary Surgery*, v.43, p.222-226, 2014.

RIBEIRO JÚNIOR, O.; BORBA, A.M.; ALVES, C.A.F. et al. Complicações da solução de Carnoy no tratamento de tumores odontogênicos. *RGO, Porto Alegre*, v. 55, n.3, p. 263-266, 2007.

## ANÁLISES BIOQUÍMICAS DO SANGUE DE ÉGUAS PURO SANGUE ÁRABE IDOSAS APÓS JEJUM ALIMENTAR

*BIOCHEMICAL BLOOD TESTS FOR AGED ARABIAN MARES AFTER FASTING FOOD*

### AUTORES

Daniela J. Queiroz<sup>1,2</sup>, Vinícius A. Canello<sup>1</sup>, Nara S. Bernardi<sup>1</sup>, Mayara G. Fonseca<sup>1</sup>, Ingrid Bromerschenkel<sup>1</sup>, Karina Calciolari<sup>1</sup>, Kamila Gravena<sup>1</sup>, Deborah P. M. Dias<sup>2</sup>, José C. de Lacerda Neto<sup>1</sup>

1. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, FCAV/Unesp - Jaboticabal - SP.

2. Centro Universitário Barão de Mauá - Ribeirão Preto - SP.

E-mail: danielajqueiroz@hotmail.com

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi comparar os valores sanguíneos de colesterol, glicose, triglicérides e bilirrubina de éguas idosas antes e após jejum alimentar de 12 horas. Foram utilizadas sete éguas Puro Sangue Árabe com idades entre 26 e 31 anos das quais se coletou sangue venoso no momento T0 (basal) e após jejum alimentar de 12 horas (T12). No T12 observou-se aumento do colesterol e diminuição da bilirrubina direta. Os demais constituintes sanguíneos analisados não se alteraram. Jejum alimentar de 12 horas para equinos idosos alterou a concentração sanguínea de colesterol e de bilirrubina direta.

**Palavras-chave:** bilirrubina, colesterol, equinos geriátricos, glicose, triglicérides.

### ABSTRACT

*The aim of this study was to determine the effect of 12-hour fasting on biochemical variables of aged horses. Therefore, we evaluated 7 arabian mares between 26 and 31 years old. Blood sample was obtained at moments T0 (basal) and after 12-hour fasting (T12) to determine the cholesterol, glucose, triglycerides and bilirubin concentration. At T12 there was a cholesterol increase and direct bilirubin decrease, and the other biochemical variables analyzed did not change. 12-hour fasting for elderly horses modified the blood concentration of cholesterol and direct bilirubin.*

**Key-words:** cholesterol, glucose, triglycerides, bilirubin, geriatric horses.

## 1. INTRODUÇÃO

Com a evolução da criação de equinos e maior preocupação com sua saúde, nutrição e bem-estar, observa-se aumento na expectativa de vida e, dessa forma, o conhecimento acerca das particularidades de equinos idosos tornou-se indispensável. Fatores como manejo, raça, idade, temperamento e diferentes situações fisiológicas influenciam nas variáveis sanguíneas de equinos (Lording, 2008). Dentre esses fatores o jejum alimentar prolongado é causa de alterações nas concentrações de glicose, triglicérides e bilirrubina indireta (Thrall et al., 2014; Queiroz et al., 2016) e, devido ao maior risco de desenvolver hiperlipemia, esses animais devem ser cuidadosamente monitorados quando em restrição alimentar (Argo et al., 2016). Assim, objetivou-se comparar os valores sanguíneos de colesterol, glicose, triglicérides e bilirrubina de éguas Puro Sangue Árabe (PSA) idosas antes e após jejum alimentar de 12 horas.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas sete éguas PSA, hígdas, com idades entre 26 e 31 anos, mantidas em piquetes e alimentadas com feno de Tifton (*Cynodon* spp.) e concentrado (12% de proteína bruta) na proporção 1:1 com consumo diário de 2,0% do peso corpóreo. Sal mineral e água foram fornecidos *ad libitum*. Foram coletados 4 ml de sangue venoso em tubo sem anticoagulantes para a determinação dos valores de colesterol, triglicérides e bilirrubinas total (BT) e direta (BD), e em tubo com fluoreto de sódio para a determinação da glicose. Na sequência, as análises bioquímicas foram realizadas utilizando kits da Labtest® em Analisador Bioquímico Automático seguindo as recomendações do fabricante. A bilirrubina indireta (BI) foi calculada a partir da diferença entre BT e BD. Para a análise estatística, os dados foram avaliados quanto à normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk ( $P < 0,05$ ), e em seguida submetidos ao teste t de Student para amostras pareadas ( $P < 0,05$ ) utilizando o programa STATISTICA® 7.0.

## 3. RESULTADOS

Os valores encontrados no presente estudo estão apresentados sob a forma de média e erro padrão da média na tabela 1.

Tabela 1. Média e erro padrão das variáveis bioquímicas mensuradas antes e após 12 horas de jejum em equinos idosos ( $n=7$ ).

## 4. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Freqüentemente animais idosos diminuem a ingestão de alimentos tanto pela redução primária da capacidade de se alimentar quanto pela diminuição da necessidade energética. Assim, a mobilização de gorduras nesses animais é bastante eficaz aumentando os riscos de desenvolvimento de hiperlipemia (Phillips, 2003; Argo et al., 2015). Períodos de jejum podem ser necessários antes de anestésias e procedimentos cirúrgicos e a monitoração desses momentos deve ser cuidadosa nos animais idosos. Thrall et al. (2014) e Queiroz et al. (2016) relataram aumento da BI com o jejum, e Lemos et al. (2010) observaram aumento contínuo de triglicérides no sangue a partir de 12 horas de jejum alimentar. O aumento de triglicérides no sangue é uma das causas da diminuição da absorção de bilirrubina pelos hepatócitos e consequente hiperbilirrubinemia de jejum. Entretanto, não foi observada alteração de triglicérides e de bilirrubina indireta no presente trabalho possivelmente devido ao curto período de privação de nutrientes ao qual os animais foram submetidos. A discreta diminuição da BD observada no presente estudo provavelmente está relacionada à menor absorção de bilirrubina e consequente conjugação pelos hepatócitos. Por sua vez, a concentração de glicose não se alterou corroborando com outros trabalhos semelhantes (Lemos et al., 2010). Em relação ao colesterol, sua síntese é modulada por diversas enzimas, em especial a HMG-CoA redutase, a qual é elevada pela insulina e reduzida pelo glucagon, diminuindo assim no jejum. No entanto, no presente trabalho observou-se maior concentração sérica de colesterol após 12 horas de jejum, o que pode ser explicado pela menor produção de bile no jejum, visto que a bile é a principal via de excreção do colesterol (Thrall et al., 2014). Diante do exposto, conclui-se que o jejum de 12 horas não foi responsável por alterações importantes das variáveis bioquímicas do sangue de equinos idosos, porém acredita-se que tempos mais prolongados de jejum poderiam evidenciar alterações expressivas. Por conseguinte, recomenda-se a

Tabela 1. Média e erro padrão das variáveis bioquímicas mensuradas antes e após 12 horas de jejum em equinos idosos ( $n = 7$ ).

	BASAL (T0)		JEJUM (T12)		P	
	MÉDIA	ERRO PADRÃO	MÉDIA	ERRO PADRÃO		
Colesterol (mg/dL)	73,00	4,01	82,71	5,91	0,0133	*
Triglicérides (mg/dL)	53,86	10,36	50,14	8,75	0,2946	n.s.
Glicose (mg/dL)	78,57	3,05	79,00	3,82	0,7690	n.s.
Bilirrubina total (mg/dL)	3,08	0,24	3,03	0,22	0,5171	n.s.
Bilirrubina direta (mg/dL)	0,63	0,02	0,54	0,01	0,0005	*
Bilirrubina indireta (mg/dL)	2,45	0,23	2,50	0,21	0,5578	n.s.

n.s. = não significativo; \* = significativo pelo teste t de Student para amostras dependentes ( $P < 0,05$ )

monitoração de equinos idosos quando submetidos a períodos de restrição alimentar superiores a 12 horas.

Aprovado pela CEUA da FCAV/ UNESP – Campus de Jaboticabal: protocolo nº 002209.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGO, C.M. Nutritional management of the older horse. *Vet Clin North Am Equine Pract.*, v.32, p.343-354, 2016.

LEMOS, D.S.A.; NARCISO, L.G.; SILVA, J.M. et al. Determinação da glicose e triglicérides em equinos submetidos a jejum alimentar

e realimentação. *Vet Zootec.*, v.17, n.1, p.60, 2010.

LORDING, P.M. Erythrocytes. *Vet Clin North Am Equine Pract.*, v.24, p.225-37, 2008.

PHILLIPS, F. Nutrition for healthy ageing. *Nutr Bull.*, v.28, p.253-63, 2003.

QUEIROZ, D.J.; DIAS, D.P.M.; GRAVENA, K. et al. Afecções hepáticas e seus principais métodos de diagnóstico em equinos. *Investigação*, v.15, n.7, p. 14-18, 2016.

THRALL, M.A.; WEISER, G.; ALLISON, R.W. et al. (2 Ed). *Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária*. São Paulo: ROCA, 2014. 678 p.

# APLICAÇÃO SUBCONJUNTIVAL DE GENTAMICINA E FLUNIXIN MEGLUMINE PARA TRATAMENTO DE ÚLCERA CÓRNEA EM EQUINOS – RELATO DE CASOS

*SUBCONJUNCTIVAL APPLICATION OF GENTAMICINE AND FLUNIXINMEGLUMINE FOR TREATMENT OF CORNEAL ULCER IN HORSES – CASES REPORT*

## AUTORES

Regina V. C. Dias<sup>1</sup>, Antônio Carlos L. Câmara<sup>2</sup>, Tatiana Leite B. A. dos Santos<sup>3</sup>

1. Profa. Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Semi Árido (UFERSA).

2. Médico veterinário, Hospital Escola de Grandes Animais, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília.

3. Discente, Medicina Veterinária UFERSA.

E-mail: regina@ufersa.edu.br

## RESUMO

A úlcera de córnea é a perda do epitélio corneano e exposição da camada subjacente, ocorrendo, principalmente, devido a traumas. O objetivo desse trabalho foi relatar três casos de úlcera de córnea em equinos que foram atendidos na disciplina de Clínica de equinos da Universidade Federal Rural do Semi-árido, apresentando quadro oftálmico e histórico semelhantes. No exame físico, os equinos apresentavam fotofobia, blefaroespasm, epifora, opacidade da córnea e conjuntivite no olho afetado. Foi feito o teste com fita corante à base de Fluoresceína e confirmada ceratite ulcerativa. Os animais foram tratados com aplicação subconjuntival de Gentamicina (0,5ml/animal) e Flunixin meglumine (0,5ml/animal), a cada 48 horas até a remissão dos sintomas. A úlcera de córnea é um quadro ocular que pode trazer prejuízos para a visão se não tratada de forma correta e em tempo hábil. Nos casos apresentados, o tratamento permitiu a completa regeneração do epitélio corneal, sem prejuízos para a visão dos animais.

**Palavras-chave:** córnea, subconjuntival, terapia, úlcera.

## ABSTRACT

*Corneal ulcer can be defined as loss of corneal epithelium and exposure of the underlying layer, occurring mainly due to trauma. The objective of this paper is to report three cases of corneal ulcer in horses. Three horses were treated at horses medical clinic discipline at the Universidade Federal Rural do Semi-árido presenting similar history and ophthalmic conditions. On physical examination, it was found that the horses had photophobia, blepharospasm, epiphora, corneal opacity, conjunctivitis. The fluorescein test was performed and the ulcerative keratitis was confirmed. It was established treatment with subconjunctival injection of gentamicin (0.5ml/animal) and flunixin meglumine (0,5ml/animal) 48 hours until remission of symptoms. A corneal ulcer is acute eye disease that can bring harm to the vision if not treated properly. In the cases presented, the treatment was instituted correctly and in time, allowing the complete regeneration of the corneal epithelium, without damages to the vision of the horses.*

**Key-words:** therapy, cornea, ulcer, subconjunctival.

## 1. INTRODUÇÃO

A grande incidência de úlcera de córnea ocorre devido a fatores como largura e proeminência dos olhos, posicionamento lateral com localização desprotegida pelo crânio, além das atividades as quais o indivíduo é submetido (SCHAER, 2007).

Úlcera de córnea pode ser classificada como superficial, moderada ou profunda com laceração de estroma levando a descemetocelose ou abscesso de estroma. Também é conhecida como ceratite ulcerativa, podendo ser de origem bacteriana ou/e fúngica (SCHAER, 2007).

Williams (2013) comenta que há grande prevalência de casos de úlcera de córnea nos hospitais veterinários, sendo necessário que os médicos veterinários encontrem melhores formas de diagnóstico e terapias para seus pacientes.

Este trabalho tem como objetivo relatar o tratamento de úlcera de córnea por aplicação subconjuntival em 3 equinos.

## 2. RELATO DE CASOS

No ano de 2016 foram atendidos na disciplina de Clínica de equídeos três animais apresentando quadro oftálmico, dois adultos (uma fêmea e um macho) oriundos da mesma propriedade e uma potra de outro proprietário. O histórico dos casos foi semelhante, eram animais criados em sistema semi intensivo, mantidos em baias durante o dia e soltos em piquete à noite; alimentados com ração concentrada e feno, além do pasto nativo. Os proprietários relataram o início da sintomatologia após recolherem os animais para as baias, os animais retornaram dos piquetes com um dos olhos fechados e com lacrimejamento.

No exame físico em ambiente iluminado, os animais apresentavam fotofobia, blefaroespasmos, epífora, opacidade de córnea e conjuntivite com presença de secreção sero mucosa na fêmea adulta e na potra. Todos os animais responderam à prova da ameaça, ao estímulo luminoso com lanterna, não havendo comprometimento visual. À inspeção, o macho possuía três pontos brancos salientes na superfície da córnea. Os animais foram testados com fita corante de fluoresceína (Ophtalmos), com diagnóstico positivo para ceratite ulcerativa.

Para tratamento dos casos, optou-se pela aplicação subconjuntival de Gentamicina (0,5ml/animal) e Flunixin meglumine (0,5 ml/animal) a cada 48 horas. Antes de cada aplicação, repetia-se a fita corante de fluoresceína, para avaliar a persistência da ulceração. No dia seguinte após a primeira aplicação, todos os animais apresentaram diminuição do blefaroespasmos, da epífora e fotofobia. A fêmea adulta foi tratada com 4 aplicações, o macho com 6 e a potra com 3. No último dia de tratamento não havia mais penetração do corante, nem opacidade de córnea e conjuntivite.

## 2. DISCUSSÃO

O tratamento oftálmico deve se basear na análise clínica do olho, se há presença de infecção, destruição do estroma, inflamação ocular e dor (CLODE, 2010). A via terapêutica mais utilizada é a via tópica preferindo-se antibióticos que atuam sobre a flora conjuntival, como por exemplo a Gentamicina (WOUK, 2006). Em muitos casos, associa-se o Flunixin meglumine pela via sistêmica (SCHAER, 2007). Neste relato, optamos pela administração conjunta dos fármacos através da via subconjuntival, pois de acordo com Maggs et al. (2008) estapotencializa o tempo de exposição e favorece uma alta concentração do antibiótico no tecido corneano. Além disso, esta via permite que o medicamento ultrapasse a barreira do epitélio da córnea e atinja também a esclera (MAGGS et al., 2008), essa via é mais utilizada em emergências quando alta concentração imediata é necessária (MATTHEWS, 2009).

No entanto, segundo Matthews (2009) aplicações subconjuntivais de antibióticos podem causar necrose tecidual, fato não observado nos animais acompanhados, cujo tratamento evoluiu positivamente. Diante das propriedades farmacológicas do Flunixin meglumine pela via intravenosa no tratamento da inflamação ocular, concebeu-se utilizá-lo pela via subconjuntival, por se admitir que concentrações oculares mais elevadas do fármaco seriam atingidas.

## 3. CONCLUSÃO

Nos casos apresentados, o uso da via subconjuntival mostrou-se eficaz na regeneração do epitélio corneano. Porém, são necessárias mais evidências para consolidação do protocolo.

## 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CLODE, A. B. Therapy of equine infectious keratitis: A review. *Equine vet. Journal*, n.37, p. 19-23, 2010.
- MAGGS, D. J.; MILLER, P. E.; OFRI, R. *Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology*. 4a edição, St. Louis, Missouri. Saunders, 2008.
- MATTHEWS, A. G. Ophthalmic antimicrobial therapy in the horse. *Equine Veterinary Education*, n. 21, p. 271 – 280, 2009.
- SCHAER, B. D. Ophthalmic emergencies in horses. *Vet Clin Equine*, n. 23, p. 49 – 65, 2007.
- WILLIAMS, L. B.; PINARD, C. L. Corneal ulcers in horses. *Compendium Continuing Education for Veterinarians*. n.1, p. E1 – E8, 2013.
- WOUK, A. F. P. F.; ZULIAN, I.; MULLER, G.; SOUZA, A. L. G. Ação do sulfato de condroitina A associada à ciprofloxacina em úlceras de córnea em cavalos. *Revista Acadêmica*, n.4, p. 11-20, 2006.

# ARTRODESE PARCIAL NA REDUÇÃO DE FRATURA DE SEGUNDO E TERCEIRO OSSOS CARPIANOS EM EQUINO

*PARTIAL ARTHRODESIS FOR SECOND AND THIRD CARPAL BONE FRACTURES IN A HORSE*

## AUTORES

Joel P. C. Souza<sup>1</sup>, Aline T. I. Aragão<sup>2</sup>, Helena T. Dutra<sup>1</sup>, Marcos L. D. Júnior, Alberto C. Mendonça<sup>3</sup>, Luciana R. G. Brandstetter<sup>1</sup>

1. Escola Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás

2. Universidade Regional de Blumenau

3. Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás

E-mail: joel.phillipe.vet@gmail.com

## RESUMO

O presente relato reporta o caso de um garanhão Quarto de Milha com fratura do segundo e terceiro ossos carpianos. Foi realizada uma artrodese parcial do carpo, aplicando-se duas placas de compressão com parafusos corticais de 4,5 mm. O animal respondeu satisfatoriamente ao procedimento cirúrgico e, apesar da perda da habilidade atlética, o animal ganhou qualidade de vida para ser mantido em piquete e continuar as atividades reprodutivas.

**Palavras-chave:** anquilose, cavalo, fratura, placa de compressão.

## ABSTRACT

*This report is regarding a Quarter Horse stallion presented with a comminuted fracture of the second and third carpal bones. A partial carpal arthrodesis was performed, using two compression plates and 4.5 mm cortical screws. The animal recovered satisfactorily from the surgical procedure. Besides the loss of the athletic capacity, the animal was pasture sound and remained able to reproduce.*

**Key-words:** horse, ankyloses, fracture, compression plate.

### 1. INTRODUÇÃO

O carpo equino é composto por duas fileiras de ossos cuboides, possui três articulações e é considerado uma estrutura susceptível a lesões advindas de traumas diretos. De acordo com Ruggles (2012), o terceiro osso carpiano (C3) é considerado um dos mais frequentes alvos de fraturas. A artrodese do carpo é indicada para a correção de fraturas cominutivas e subluxação do carpo. Existem duas técnicas descritas, a pancarpica, na qual ocorre a anquilose das três articulações e a parcial, em que apenas uma ou duas das articulações do carpo são anquilosadas (Lischer e Auer, 2012). A artrodese cárpica parcial é recomendada para casos de osteoartrite severa da articulação carpometacárpica, fraturas cominutivas dos ossos carpianos, ou em situações em que a reconstrução anatômica adequada é impossível, além dos casos de luxações das articulações carpometacárpica e radiocárpica (Lischer e Auer, 2012). Os mesmos autores descrevem que 67% dos animais submetidos à artrodese são capazes de se locomover adequadamente e de sustentar peso no membro acometido.

### 2. RELATO DE CASO

Foi encaminhado ao Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás (HV/UFG) um equino, macho, Quarto de Milha, com 16 anos de idade e 415 kg de peso corporal, utilizado em provas de laço. O proprietário relatou que o equino tropeçou e caiu sobre os carpos flexionados e passou a não apoiar sobre o membro. O animal encaminhado ao HV/ UFG.

Ao exame físico foi constatada claudicação grau 5 (1/5), aumento de volume em região cárpica direita e carpo varus. À avaliação radiográfica foram observadas fraturas articulares no segundo e terceiro ossos carpianos (C2 e C3 respectivamente), com avulsão do ligamento intercárpico entre C2 e C3 e presença de múltiplos fragmentos. Houve deslocamento dorsal de C3 e oblíquo de C2. O

animal foi encaminhado para a cirurgia de artrodese parcial.

Com o equino em decúbito lateral esquerdo, foram realizadas duas incisões de aproximadamente 25 cm, uma medial ao tendão extensor radial do carpo e outra entre o tendão extensor radial do carpo e o extensor digital comum. Com o membro em semi-flexão foi executada a curetagem da cartilagem articular de ambas as articulações. Além disso, a elevação do periósteo no aspecto dorsal do terceiro metacarpiano foi também realizada para alojar a placa em contato com o osso. Na incisão dorsomedial fixou-se uma placa de compressão de oito furos, abrangendo o carpo radial, C3 e o terceiro metacarpiano (MC3). Com o membro em extensão, foram aplicados sete parafusos corticais de 4,5 mm de diâmetro, variando entre 24 e 46 mm de comprimento. Já na incisão dorsolateral aplicou-se uma placa de compressão de seis furos, abrangendo o carpo intermédio, C3 e MC3. Para esta placa foram aplicados cinco parafusos corticais de 4,5 mm, variando entre 32 e 40 mm de comprimento. Após a síntese de cápsula articular, tecido subcutâneo e pele, e posterior curativo da ferida cirúrgica, foi aplicado um gesso sintético da porção média do rádio até o casco. O equino recebeu antibióticos e antiinflamatórios nos dias subsequentes.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de internação o paciente foi mantido em baia e, aproximadamente 25 dias após a cirurgia, o animal passou a realizar caminhadas controladas. Nesse mesmo dia o gesso foi trocado com o animal levemente sedado; desta vez, o gesso se estendeu apenas até o metacarpo distal. O animal se mostrou progressivamente confortável e, aos 38 dias decorrentes da cirurgia, o gesso foi removido e foi aplicada uma bandagem de *Robert Jones*. Uma avaliação radiográfica 65 dias após a cirurgia evidenciou anquilose

articular carpometacarpiana e anquilose incompleta da articulação intercarpiana. O equino recebeu alta aos 75 dias de internação quando era capaz de apoiar o membro e caminhar confortavelmente, apesar da limitação de amplitude de flexão do carpo. De acordo com o proprietário, o animal permanece atualmente, oito meses após a cirurgia, confortável e voltou à reprodução.

Brandenberger et al. (2016) ressalta que a incidência de fraturas cominutivas no carpo dos equinos é baixa, mas que as complicações associadas são de extrema gravidade. De acordo com Lewis (2001) essas fraturas causam limitações devastadoras ao animal, por resultarem em instabilidade articular, como observado no presente relato. Portanto, foi necessário adotar um tratamento precoce e agressivo visando evitar o colapso articular, desenvolvimento de deformidade angular e laminite no membro contralateral. A escolha da técnica empregada, artrodese parcial, foi considerada adequada e está de acordo com a recomendação em casos de ausência de comprometimento da articulação radiocárpica (Lewis, 2001, Lischer e Auer 2012).

#### 4. CONCLUSÕES

A artrodese parcial do carpo é um procedimento que envolve

gastos e tempo para a recuperação do animal. Entretanto, a técnica é considerada bastante viável e, se aplicada antes que se instalem as complicações comuns a esse tipo de lesão, como laminite e colapso articular, ambos considerados catastróficos, pode promover bem-estar ao animal, além de permitir, muitas vezes, que reprodutores retomem às suas atividades com êxito.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANDENBERGER, O.; ROSSIGNOL, F.; BARTKE, S.; VAN BERGEN, T.; VITTE, A. Carpal arthrodesis using a minimally invasive approach and locking compression plates: Three cases. *Equine Vet Educ*, 2016. doi: 10.1111/eve.12608

LEWIS, R. D. Carpal Arthrodesis – Indications and Techniques. In: *Proceedings of the Annual Convention of the AAEP (American Association of Equine Practicioners)*, vol 47. 2001.

LISCHER, C. J.; AUER, J. A. Arthrodesis Techniques. In: AUER, J.A.; STICK, J.A. (Ed). *Equine Surgery*. 4ed. Estados Unidos da América: Saint Louis, 2012. p.1130-1147

RUGGLES, A. J. Carpus. In: AUER, J.A.; STICK, J.A. (Ed). *Equine Surgery*. 4ed. Estados Unidos da América: Saint Louis, 2012. p.1347-1362

## BANDA MESODIVERTICULAR EM EQUINO DA RAÇA QUARTO DE MILHA – RELATO DE CASO

*MESODIVERTICULAR BAND IN EQUINE OF BREED QUARTER HORSE - CASE REPORT*

### AUTORES

Antônio Catunda P.N.<sup>1</sup>, José Ivan C. Fernandes Filho<sup>2</sup>, Camila G. Barroso<sup>3</sup>, Heloísa de P. Pedroza<sup>1</sup>, Rodrigo M. Ribeiro<sup>1</sup>

1. Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

2. Centro Equi - Especialidade em medicina equina

3. Universidade Estadual do Ceará - UECE

E-mail: antoniocatunda@hotmail.com

### RESUMO

Dentre as anomalias congênitas da espécie equina, mais especificamente, as que envolve o trato gastrointestinal, a banda ou faixa mesodiverticular possui origem na artéria vitelina e está associada ao mesentério do jejuno aboral que não sofreu atrofia durante o período embrionário. O intestino delgado pode ser sequestrado pelo espaço formado pela faixa mesodiverticular, frequentemente levando ao vólculo secundário e desenvolvendo um quadro de desconforto abdominal agudo. Por se tratar de uma anomalia congênita incomum e pouco esclarecida na literatura, o objetivo desse trabalho é relatar um caso clínico cirúrgico de um equino da raça quarto de milha, apresentando um quadro de abdome agudo, que foi submetido à celiotomia exploratória e evidenciado, durante o transcirúrgico, a banda mesodiverticular, não sendo esta, a causa da cólica.

**Palavras-chave:** banda mesodiverticular, cólica, vólculo.

### ABSTRACT

*Among equine congenital anomalies, in particular, those that affect gastrointestinal system, the mesodiverticular band develops from a vitelline artery and it is associated to the distal jejunum mesentery that has failed to atrophy during embryonic development. The small gut may be arrested into mesodiverticular band space, resulting in secondary volvulus and may develop an acute abdomen syndrome. Facing this uncommon congenital anomaly that is somewhat discussed in literatures, this article goal is describe a quarter horse surgical case, suffering colic, underwent exploratory celiotomy and found, during surgery, a mesodiverticular band, that it is not related as the cause of the illness.*

**Key-words:** colic, mesodiverticular band, volvulus.

## 1. INTRODUÇÃO

O divertículo de Meckel e as bandas mesodiverticulares são anomalias congênitas que surgem de remanescentes do ducto e das artérias vitelinas (Mair et al., 2002). No embrião, o ducto vitelino conecta o lúmen do intestino à gema do saco. As artérias vitelinas funcionam em ambos os mesentérios da aorta para o saco vitelino. Como este regressa com 5-10 semanas de gestação, a artéria vitelina direita torna-se o mesentérico cranial e a esquerda regressa com o ducto vitelino (Mair et al., 2002).

Uma faixa mesodiverticular desenvolve-se, como uma dobra fina, a partir de uma artéria vitelina e do mesentério associado que não sofreu atrofia durante a fase embrionária (Freeman, 1979). Segundo Abutarbush et al. (2002), trata-se de uma estrutura membranosa de tecido adiposo, coberto em sua superfície exposta por tecido mesotelial. Isto se estende de um lado do mesentério, usualmente o esquerdo, para a superfície antimesentérica do intestino delgado (Freeman, 1979). Um hiato triangular é assim formado entre uma banda mesodiverticular, mesentério jejunal e o jejuno. O encarceramento do intestino neste hiato pode resultar em herniação através do mesentério jejunal (McIlwraith e Turner, 1998), seguida de vólculo secundário do intestino estrangulado, porque a faixa encurta o mesentério no ponto de fixação, impedindo o retorno do intestino a sua posição anatômica após encarceramento (Freeman, 1979).

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi relatar um caso clínico cirúrgico, de um equino da raça quarto de milha, apresentando um quadro de abdome agudo, que foi submetido a celiotomia exploratória, evidenciando-se, durante o transcirúrgico, a banda mesodiverticular, não sendo esta, a causa da cólica.

## 2. RELATO DE CASO

Foi encaminhado à clínica Centro Equi, localizada no município de Aquiraz-CE, um equino, macho, da raça quarto de milha, com três anos de idade, apresentando dor intensa, compatível com quadro de desconforto abdominal agudo. O paciente apresentava dor, irresponsiva a medicações analgésicas, atonia nos quatro quadrantes intestinais, frequência cardíaca e respiratória, ambas elevadas, e abdome distendido. As mucosas, oral e oculares, estavam congestionadas e o tempo de preenchimento capilar maior que três segundos. Durante a sondagem nasogástrica foi coletado volume moderado de refluxo, aproximadamente 8L. No exame transretal constatou-se deslocamento de cólon, o qual ocupava bastante espaço na cavidade. Em virtude dos achados clínicos o paciente foi encaminhado para realização de celiotomia exploratória.

Após a preparação do campo cirúrgico, sob os efeitos das drogas anestésicas e assepsia prévia, foi realizada incisão pré umbilical da pele e em seguida na linha alba de tamanho aproximado 22cm. Durante a exploração da cavidade, foi utilizado gel estéril carboximetilcelulose (CMC) e realizado descompressão do intestino grosso, com o intuito de reduzir as lesões e aderências durante a manipulação das alças intestinais. Evidenciou-se o deslocamento

do cólon para direita, com vólculo de aproximadamente 540°, sendo esse colocado sobre a mesa de colotomia, onde foi realizada incisão de 10cm, na borda antimesentérica da flexura pélvica, lavagem e limpeza do cólon maior com sutura do órgão.

Depois de reposicionar o cólon maior na cavidade, durante a inspeção do intestino delgado, palpando o íleo, guiado pela prega ileocecal no sentido aboral-oral, aproximadamente 1,5m da válvula ileocecal, constatou-se estrutura sacular, semelhante ao mesentério com borda fibrosa, de aproximadamente 15cm de comprimento, envolvendo o jejuno aboral, formando um saco cego, a banda mesodiverticular. Foi realizada uma dissecação dessa estrutura, removendo a faixa mesodiverticular e preservando os vasos anexos a ela. O animal manteve-se estável, com parâmetros dentro da normalidade durante todo o procedimento cirúrgico. Durante o pós-operatório, o paciente recebeu antibioticoterapia (Gentamicina, Ceftriaxona e Metronidazol), Fluidoterapia (soro ringer com lactato adicionando gluconato de cálcio, cloridrato de lidocaína e dimetilssulfóxido) e antiinflamatório (flunixin meglumine). Também foram utilizados omeprazol, composto vitamínico e probiótico além de crioterapia nos cascos e pentoxifilina, para a redução dos efeitos da fase de desenvolvimento da laminite. O paciente obteve alta hospitalar após 20 dias de internamento e atualmente, encontra-se sem episódios recorrentes de cólica.

## 3. RESULTADO E DISCUSSÃO

Segundo White (2009), a banda mesodiverticular trata-se de anomalia congênita, em que a obstrução pode ser retardada por muitos anos e muitas vezes, as bandas são achados incidentais na necropsia ou na cirurgia por outras razões, como no relato exposto, em que o equino sofria de abdome agudo em virtude do deslocamento e vólculo de cólon maior concomitantemente.

No tocante à localização, Freeman (1979) afirma que a banda é geralmente encontrada no Jejuno aboral, aproximadamente 1,5m da junção ileocecal, podendo também ser encontrada no íleo em menor frequência. O presente relato fortalece essa afirmação pois, a anomalia foi encontrada em localização semelhante no jejuno equino.

Quanto ao deslocamento e vólculo de cólon, estes não possuem qualquer correlação com o achado incidental, sendo, inclusive, inviável afirmar a subsequência ou concomitância entre deslocamento e vólculo de cólon maior (Auer e Stick, 2012).

## 4. CONCLUSÃO

A exploração criteriosa da cavidade abdominal é de extrema importância, para evitar cólicas por motivos preexistentes, como nos casos de banda mesodiverticular e divertículo de Meckel. Faz-se necessário mais estudos avançados, com mais divulgação de relatos acerca do tema, sobretudo para se definir o real impacto genético na transmissão destas anomalias congênitas, uma vez que estas podem ocasionar quadros de dor severa em cólicas.

**5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABUTARBUSH, S.M.; SHOEMAKER, R.W.; BAILEY, J.V. Strangulation of the small intestines by a mesodiverticular band in 3 adult horses. *Can Vet J*, Vol. 44, p.1005-1006, 2003

FREEMAN, D.E.; KOCH, D.B.; BOLES, C.L. Mesodiverticular bands as a cause of small intestinal strangulation and volvulus in the horse. In: AUER, J.A., STICK, J.A. *Surgery Equine* 4ed. Philadelphia, PA, Saunders, p. 434-437, 2012

MAIR, T.; DIVERS, T.J.; DUCHARME, N. et. al. *Manual of Equine*

*Gastroenterology*. p. 478-479, 2002.

MCILWAITH, C.W.; TURNER, A.S. *Equine Surgery: Advanced Techniques* 2ed. Philadelphia, PA, Lea & Febiger, 1998.

VISCARDI, V.; STRATIEVSKY, G.C.; SATO, H.O.; FALEIROS, R.R.; ALVES, G.E.S. Estrangulação de intestino delgado devido a divertículo de Meckel e banda mesodiverticular em égua gestante – relato de caso. *Revista Brasileira Ciência Veterinária*, v. 16, n. 2, p. 100-102, 2009.

WHITE, N.A.; MOORE, J.N.; MAIR, T.S. *The Equine Acute Abdomen* 2ed. Jackson, WY, 2009

## CARACTERIZAÇÃO RADIOGRÁFICA DAS CAMADAS ANATÔMICAS DA PAREDE DORSAL DOS CASCOS DE EQUINOS DE SELA – ESTUDO PRELIMINAR

*RADIOGRAPHIC CHARACTERIZATION OF THE ANATOMICAL LAYERS OF THE DORSAL WALL OF THE HOOF IN SADDLE HORSES*

**AUTORES**

Benito C. Neto<sup>1</sup>, Ione F. da Silva<sup>1</sup>, Mariluce N. de Oliveira<sup>1</sup>, Viviane S. S. Couto<sup>1</sup>, Maria A. F. Figueiredo<sup>2</sup>

1. Discente, Universidade Estadual de Santa Cruz

2. Docente, Universidade Estadual de Santa Cruz

E-mail: benitoneto.vet@gmail.com

**RESUMO**

A laminite é uma enfermidade que acomete as estruturas das lâminas digitais do casco dos eqüídeos. Pode ser desencadeada por desequilíbrios hemodinâmicos sistêmicos ou traumas e frequentemente deixa seqüelas irreversíveis. O exame radiográfico permite acessar a estrutura interna do casco e identificar alterações na sua arquitetura, possibilitando o diagnóstico precoce. Objetivou-se identificar e mensurar as camadas do estojo córneo de relevância no diagnóstico radiográfico da laminite, em cavalos de raças utilizadas para esporte e lazer na região sul da Bahia. Foram radiografados os membros torácicos de 10 animais não laminiticos, em projeção látero-medial, utilizando-se radiografia digital. A mensuração foi realizada nos pontos proximal, distal e média da muralha dorsal à falange distal. A média global da medida da camada profunda foi de 5,78mm ± 0,58, equivalente a 34% da espessura total da parede dorsal do casco, que teve média de 16,9mm ± 0,36. A ampliação deste estudo fornecerá maiores informações sobre a variabilidade dessas medidas entre as diversas categorias de equinos de sela e a relevância dessa avaliação para o diagnóstico precoce da laminite.

**Palavras-chave:** locomotor, pododermatite asséptica, radiografia digital.

**ABSTRACT**

*Laminitis is a disease that affects the digital lamina of the equine hoof. It can be caused by systemic hemodynamic disturb or trauma and often results in irreversible sequelae. The radiographic examination makes possible to access the internal structure of the foot and to identify changes in its architecture, improving early diagnosis. The aim of this study was to identify and measure the stratum corneum layers relevant in the radiographic diagnosis of laminitis in horses used for sports and pleasure ride in the southern region of Bahia. The thoracic limbs of 10 non-laminitic animals were imaged in a lateral-medial incidence by digital radiography. Measurements were performed at the proximal, distal and middle points of the dorsal wall to the phalanx. The overall mean of the deep layer measurement was 5.78mm ± 0.58, equivalent to 34% of the total dorsal wall thickness of the hoof, which presented media of 16.9mm ± 0.36. Former studies will provide more information on the variability of these measures between the different categories of saddle horses and the relevance of this evaluation for the early diagnosis of laminitis.*

**Key-words:** lameness, digital radiography, pododermatitis.

**1. INTRODUÇÃO**

A laminite é uma afecção podal que acomete equinos em todo o mundo. Acomete as estruturas das lâminas digitais do casco dos eqüídeos e sua etiologia ainda não totalmente conhecida, mas pode ser desencadeada por desequilíbrios hemodinâmicos sistêmicos ou

traumas e frequentemente deixa seqüelas irreversíveis (THOMASIAN, 2005). O diagnóstico radiográfico é de total relevância para determinar o grau de comprometimento das estruturas do casco, porém os estudos de padronização existentes até hoje são estrangeiros, não sendo representativos dos equinos utilizados para o es-

porte e passeio no país. Objetivou-se com este trabalho identificar e mensurar as camadas do estojo córneo de relevância no diagnóstico radiográfico da laminite, em cavalos de raças utilizadas para esporte e lazer na região sul da Bahia.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram radiografados os membros torácicos de 10 animais, utilizado o equipamento Orange 9020 HF 90KV (EcoRayCo., LTDA); Leitor de Chassi Digital, modelo CR-IR 391RU e aplicativo FCR Prima V Console da marca Fujifilm Computer Radiography. Utilizou-se a projeção latero-medial para mensurar a espessura da parede do casco, com membro apoiado em suporte para elevação do nível do solo. Os recursos do aplicativo foram usados para otimizar a imagem de modo a evidenciar a visualização das camadas desejadas. Medidas da espessura total do casco e da camada profunda visualmente distinguível no exame radiográfico foram efetuadas nos seguintes pontos: distal ao processo extensor (ponto proximal), na extremidade distal da falange (ponto distal) e na metade do comprimento entre esses dois pontos (ponto médio), conforme metodologia descrita por Goulet et al. (2015). Foram obtidas as médias e desvios padrões dos valores da espessura total da parede do casco e das

medidas correspondentes à camada profundas. O referido projeto foi submetido ao Comitê de Ética (CEUA-UESC), estando aprovado e registrado sob o protocolo no. 021-2016.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos a partir das mensurações (Tabela 1) mostram que não houve diferença significativa entre membros esquerdo ou direito, com médias de 5,89mm ± DP 0,52 e 5,66mm ± DP 0,49 respectivamente. As medidas da parede dorsal apresentaram médias 17,11mm ± DP 1,69 para membros esquerdos e 16,59mm ± DP 1,98 para os membros diretos; com media global do grupo estudado de 16,9mm ± DP 0,36. Os resultados obtidos da espessura total da parede dorsal aproxima-se aos relatados por Goulart et al. (2015), que obteve média de 18,6± DP 2,0. A média global da camada profunda (5,78mm ± DP 0,58) representou 34,20% da media da parede dorsal do casco. Verificou-se que animais que apresentaram espessura total da parede do casco maior que a média global, não apresentaram diferença nas medidas da camada profunda, quando comparado com outros animais do grupo estudado. Este poderia, portanto, ser um parâmetro mais estável entre animais de portes e raças diferentes.

Tabela 1. Medidas (em mm) da camada profunda (CP) e da espessura total da parede dorsal do casco (PD) de cada ponto de mensuração ao exame radiográfico.

EQUINO	CP 1	CP 2	CP 3	MÉDIA CP	PD 1	PD 2	PD 3	MÉDIA PD
1	17,8	16,8	15,7	16,8	6,5	5,7	5,6	5,9
2	17,4	17,2	16,4	17,0	5,8	5,7	5,6	5,7
3	19,3	19,3	19,2	19,3	6,5	5,7	5,6	5,9
4	15,7	15,7	16,0	15,8	5,4	5,6	5,5	5,5
5	13,1	12,7	12,7	12,8	5,6	5,6	5,6	5,6
6	16,1	16,1	16,8	16,3	5,9	5,7	5,7	5,8
7	17,4	16,9	17,3	17,2	5,6	5,8	5,7	5,7
8	19,1	18,5	18,6	18,7	6,3	6,0	5,9	6,1
9	18,7	18,2	18,0	18,3	6,4	6,2	5,9	6,2
10	17,3	16,5	16,1	16,6	6,3	5,9	5,5	5,9
MÉDIA	17,2	16,8	16,7	16,9	6,0	5,8	5,7	5,8
DP	1,86	1,82	1,82	1,78	0,42	0,19	0,14	0,31

## 4. CONCLUSÕES

O presente estudo respalda a hipótese de que existe um padrão a ser estabelecido na medida das camadas identificáveis radiograficamente no casco dos equinos, que pode ter uma variação para cada categoria. Esse padrão deve ser identificado e comparado nas diversas raças para que possa ser utilizado na interpretação de alterações radiográficas indicativas das fases iniciais da laminite. A ampliação deste estudo para um maior número de animais sadios pode, assim, fornecer maiores informações sobre a variabilidade dessas medidas entre as

categorias de equinos e, posteriormente, ser testada quanto à aplicabilidade no diagnóstico da fase prodrômica e aguda da laminite.

## 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOULET. C. et al. Radiographic and Anatomic Characteristics of Dorsal Hoof Wall Layers in Nonlaminitic Horses. *Vet Radiol Ultrasound*, v. 56, n. 6, p 589–594, 2015.

THOMASSIAN, A. *Enfermidades dos cavalos*. 4. Ed – São Paulo, Livraria Varela, 2005.

# CISTO DENTÍGERO EM EQUINO – RELATOS DE CASOS

*DENTIGEROUS CYST ON HORSE - CASE REPORT*

## AUTORES

Ludmylla N. F. da Silva<sup>1</sup>, Felipe V. Câmara<sup>2</sup>, Muriel L. Pimentel<sup>3</sup>, Anderson G. Oliveira<sup>4</sup>, Fábio F. Almeida<sup>5</sup>, Wirton P. Costa<sup>6</sup>, Regina V. C. Dias<sup>6</sup>, Eraldo B. Calado<sup>6</sup>

1. Médica veterinária autônoma

2. Professor da Universidade Potiguar - UnP - Escola da Saúde

3. Professora da Centro Universitário CESMAC

4. Graduando em Medicina Veterinária - Universidade Federal Rural Do Semiárido - UFRSA

5. Médico veterinário - Residente em Clínica Médica e Cirúrgica de Grande Animais - Universidade Federal Rural do Semiárido - UFRSA

6. Prof. (a). Dra. Departamento de Ciências Animais - UFRSA

E-mail: fvcamara2@gmail.com

## RESUMO

Objetivou-se com este estudo, relatar o caso de cisto dentígero, ocorridos em dois equinos que foram atendidos no HOVET-UFERSA apresentava sinais clínicos semelhantes a fistula e *sinus*. Foram realizados exames clínicos e complementar radiográficos utilizados para estabelecer o diagnóstico. Ambos os pacientes, após exames clínicos, complementares (hemograma, bioquímica sérica e exame radiográfico), foram cirurgiados para resolução de cisto dentígero, seguido do pós-operatório com anti-inflamatório e antibióticos.

**Palavras-chave:** cirurgia, heterotopia, odontoma, *sinus*.

## ABSTRACT

*The objective of this study was to report the case of dentigerous cyst, occurring in two horses that were treated in HOVET-UFERSA presented clinical signs similar to fistula and sinus. Clinical and radiographic examinations were used to establish the diagnosis. Both patients, after complementary clinical exams (hemogram, serum biochemistry and radiographic examination), were surgically resected for dentigerous cyst, followed by postoperative with anti-inflammatory and antibiotics.*

**Key-words:** surgery, heterotopy, odontoma, *Sinus*.

### 1. INTRODUÇÃO

O cisto dentígero é anormalidade do desenvolvimento de tecido odontógeno conhecido por heterotopia. O Processo desenvolvimento ocorre de forma lenta na porção petrosa do osso temporal, frontal ou seio paranasal. A maior frequência de ocorrência desta enfermidade é para a localização temporal, junto a base do pavilhão auricular (Thomassian, 2005). Neste sentido, o presente estudo objetivou descrever dois casos clínico-cirúrgicos, de ocorrência e resolução de cistos dentígero, de pacientes atendidos no hospital veterinário da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA).

### 2. RELATO DE CASO

Foram atendidos no Hospital Veterinário da UFERSA, dois casos de cisto dentígero. Em ambos os casos, os animais apresentavam aumento da região temporal com presença de sujidade nos pêlos auriculares e presença de *sinus* drenante.

No primeiro caso, um equino adulto, com cerca de dois anos de idade, macho, pelagem alazã, sem raça definida, apresentava sujidade nos pelos da região auricular direita e presença de líquido drenante espesso, que indicava possível existência de cisto dentígero. Após exame clínico, colocou-se algodão no conduto auditivo externo, realizou-se tricotomia do pavilhão auricular e antisepsia.

O paciente foi então sedado com acepromazina por via intramuscular e realizado bloqueio regional com lidocaína a 2% com vasoconstritor. O procedimento cirúrgico foi realizado com o animal em estação. Após tricotomia da área a ser cirurgiada, efetuou antisepsia com iodo povidona a 2%. Foi introduzida agulha hipodérmica (18G) no *sinus* até atingir a porção mais distal da saculação, seguiu-se realização de incisão elíptica envolvendo o óstio do *sinus* por todo o perímetro da parede cística e excisão da estrutura saculiforme, observou que a porção fúndica apresentava-se aderida ao osso temporal. Não houve hemorragia considerável. A síntese foi realizada com uso de fio absorvível catgut cromado número 1 para redução de espaço morto anatômico e fio monofilamentar de poliamida, em padrão de sutura simples separado, na pele. No pós-operatório foi utilizado penicilina procaína 40.000 UI.kg<sup>-1</sup> *s.i.d.* durante sete dias e flunexim meglumine 1,1mg.kg<sup>-1</sup> *s.i.d.* por quatro dias. Não optou pela colocação de dreno pós-operatório.

No segundo caso foi de uma égua, da raça quarto de milha, tordilha, com cinco anos de idade, após realização de exame clínico pode-se observar aumento de volume na base auricular e na região temporal com presença de *sinus* drenante. Foi realizado exame radiográfico, obtendo o diagnóstico presuntivo de cisto dentígero. O animal foi encaminhado para exérese do suposto cisto dentígero,

na qual foi submetida a anestesia geral inalatória com uso de 1,3 CAM de isoflurano diluído em oxigênio a 100%, sistema semi-fechado, com campo cirúrgico preparado assepticamente, foi tentada passagem de agulha hipodérmica (18G) no *sinus*, com palpação, na tentativa de estimar o comprimento, profundidade e a direção da incisão cirúrgica, no entanto, sem sucesso. O *sinus* foi identificado, dissecado e sua abertura e posteriormente fechada por ligadura de Mayo.

Foi realizada a exérese do dente com 5x4 centímetros, 9,0 centímetros de perímetro, em dois fragmentos, com auxílio de escopo e martelo ortopédico e os resquícios de membrana cística e esmalte retirados por curetagem local. Os músculos auriculares e fâscias profundas foram aproximados com fio absorvível sintético PGA (ácido poliglicólico 2-0) padrão de sutura simples separado, aproximação subcutânea com PGA e de pele com fio inabsorvível sintético de poliamida 0,50, em padrão simples separado. Não foram utilizados drenos ou bandagens compressivas pós-cirúrgicas.

No pós-operatório foi utilizada penicilina procaína 40.000 UI.kg<sup>-1</sup> *s.i.d.* a cada 48 horas, em dez aplicações intramusculares; gentamicina 4,4mg.kg<sup>-1</sup> *s.i.d.* por cinco dias, por via intravenosa; meloxicam 0,6mg.kg<sup>-1</sup> *s.i.d.* por cinco dias, por via intravenosa, 12 dias após a cirurgia o animal teve alta hospitalar e até o presente momento, não houve retorno médico.

### 3. DISCUSSÃO

Com relação aos sinais clínicos, foram observados que são semelhantes aos descritos na literatura, conforme relatado por Gamed (1993), no qual descreve que clinicamente ocorre aumento de volume na região temporal, próximo à base auricular devido à presença de um cisto contendo uma ou mais estruturas dentárias, acumulando exsudato com aspecto de fluido mucoide amarelo pálido que é drenado intermitentemente do cisto através de um *sinus* próxima à base auricular.

A presença de *sinus* aberto a nível do terço proximal da orelha pode caracterizar apenas a presença de acometimento cístico sem que haja a presença do componente dentário. A descarga de conteúdo viscoso seromucoso pode apresentar-se nesta região e uma leve pressão sobre a base auricular poderá aumentar a descarga de seu conteúdo. No diagnóstico, o uso de sonda rígida poderá ser utilizado para explorar e determinar a profundidade e o trajeto do *sinus*.

O uso de técnica radiográfica no diagnóstico, apesar de laboriosa, pode auxiliar na estimativa da quantidade de material dentário presente, sempre considerando que a radiodensidade tecidual do esmalte dentário é alta, o que dificultará a evidênciação radiográfica, conforme descrito por Easley et al. (2010).

O tratamento definitivo e indicado é a exérese cirúrgica, Adams e Fessler (2000) consideram a realização da exérese com o paciente em estação utilizando recursos da contenção química e bloqueio local, com restrições quando considerado o grau de fixação ao crânio e o tamanho dos componentes dentários, neste caso, indicando o uso de anestesia inalatória.

A hemorragia foi mínima em ambos os casos, com preservação da função auricular, o que pôde ser proporcionada pela mínima manipulação dos músculos auriculares, com preservação da artéria auricular superior, da inervação auriculopalpebral, também preconizados por Adams e Fessler (2000) e da inervação do nervo facial (Duarte et al., 2008), conforme aferido pela preservação dos movimentos auriculares já no período pós-anestésico

### 4. CONCLUSÃO

Os cistos dentígeros são patologias com sintomas clínicos de fácil identificação, o tratamento cirúrgico com a remoção de toda a bolsa cística e/ou do dente é considerado soberano quando comparado com outros tratamentos.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, S.B.; FESSLER, J.F. Atlas of equine surgery. Philadelphia: W.B. Saunders Company. 2000. 428p.
- DUARTE, C.A.; MOREIRA, G.M.; FIALHO, S.S. et al. Paralisia facial em equino após extração de cisto dentígero bilateral: Relato de caso. Vet. Zoo. v.15, n.2, p.246-250, 2008.
- EASLEY, D.G.; FRANKLIN, R.P.; ADAMS, A. Surgical excision of a dentigerous cyst containing two dental structures. Equi. Vet. Educ., v.75, n.6, p. 275-278, 2010.
- GARDNER, D.G. Dentigerous cysts in animals. Or. Surg. Or. Med. Or. Pathl.. v.75, p.348-352, 1993.
- THOMASSIAN, A. Enfermidades dos Cavalos. São Paulo: Livraria Varela. 4<sup>a</sup>. ed. 2005. 573p.

## COLITE ULCERATIVA NECROSANTE EM ASININO ADULTO – RELATO DE CASO

*NECROTIZING ULCERATIVE COLITIS IN AN ADULT DONKEY*

### AUTORES

Cristiano S. Bouéres<sup>1</sup>, Camila O. de Souza<sup>1</sup>, André S. Leonardo<sup>2</sup>, Edson F. G. Barbosa<sup>2</sup>, Antônio C. L. Câmara<sup>1</sup>

1. Hospital Escola de Grandes Animais, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília. Galpão 4, Granja do Torto, Brasília, DF, CEP:70636-200, Brasil.

2. Laboratório de Patologia Veterinária, FAV, UnB, Brasília, DF, Brasil.

E-mail: camilaosse.vet@gmail.com

## RESUMO

O presente trabalho objetivou descrever os achados clínico-patológicos de um asinino com colite ulcerativa necrosante. Um reprodutor asinino da raça Pêga de dez anos de idade foi encaminhado para atendimento hospitalar após 8 dias de diarreia aquosa e de coloração enegrecida. Ao exame clínico, observou-se hiporexia, desidratação, enoftalmia, mucosas hipocoradas, taquicardia, fraqueza muscular e hipomotilidade intestinal. O animal morreu após 2h. Os achados macroscópicos incluíram conteúdo intestinal aquoso, mucosa do cólon difusamente avermelhada com úlceras com bordos enegrecidos. Microscopicamente, observou-se perda de continuidade do epitélio, com exposição da camada subjacente; acentuada perda da arquitetura tecidual substituída por infiltrado linfoplasmocítico; e a presença de miríades bacterianas bacilares intralesionais. A cultura microbiológica das fezes revelou *Escherichia coli*. Assim, obteve-se o primeiro diagnóstico de colite ulcerativa necrosante linfoplasmocítica difusa acentuada em asinino no Brasil.

**Palavras-chave:** enterocolite, intestino grosso, jumento, trato gastrintestinal.

## ABSTRACT

*The present work aimed to describe the clinical-pathological findings of an donkey with necrotizing ulcerative colitis. A 10-year-old Pêga donkey was sent to hospital attendance after 8 days of watery and blackish diarrhea. Clinical examination revealed hyporexia, dehydration, enophthalmia, pale mucosae, tachycardia, muscular weakness and intestinal hypomotility. The animal died after 2h. Macroscopic findings included aqueous intestinal content, diffusely reddish colon mucosa with ulcers with blackened borders. Microscopically, there was loss of continuity of the epithelium, with exposure of the underlying layer; marked tissue loss architecture replaced by lymphoplasmocytic infiltrate, and presence of intraliesional bacillary myriads. The microbiological culture of feces revealed Escherichia coli. Therefore, we obtained the first diagnosis of diffuse lymphoplasmocytic necrotizing ulcerative colitis in a donkey in Brazil.*

**Key-words:** donkey, enterocolitis, gastrointestinal tract, large intestine.

### 1. INTRODUÇÃO

As doenças inflamatórias do trato gastrointestinal em equídeos incluem causas infecciosas, como salmonelose, febre do Potomac (*Neorickettsia risticii*), enterite parasitária (ciastostomídeos), clostridioses (*Clostridium difficile* e *C. perfringens*), enteropatia proliferativa (*Lawsonia intracellularis*), e viroses, como rotavírus e coronavírus, mais comuns em potros. Enquanto as principais causas não-infecciosas englobam sablose, desequilíbrios dietéticos, neoplasias, duodeno-jejunitis proximal, diarreia associada a antibióticos e antiinflamatórios (Uzal e Diab, 2015). Em asininos no Brasil, existe apenas um relato de tiflocolite por larvas de ciastostomíneos (Olinda et al., 2016). Deste modo, o presente trabalho objetivou descrever os achados clínico-patológicos de um asinino com colite ulcerativa necrosante.

### 2. RELATO DE CASO

As informações relatadas foram obtidas de um reprodutor asinino da raça Pêga de dez anos de idade, pesando 250kg e criado semi-intensivamente no município de Formosa, Goiás. O animal era mantido em piquete, alimentando-se de feno de Tifton e pastagem nativa. Segundo o proprietário, o quadro de diarreia aquosa com coloração enegrecida teve início dois dias após a transferência de piquete. O médico veterinário da propriedade realizou tratamento com pasta oral de enrofloxacin 5% por cinco dias, e, posteriormente, com associação de penicilinas por três dias; sem melhora clínica. Assim, optou-se pelo encaminhamento para atendimento hospitalar. Ao exame clínico, constatou-se escore corporal 3 (escala de 1 a 5), hiporexia, desidratação, enoftalmia, mucosas hipocoradas, taquicardia (96 batimentos por minuto), fraqueza muscular e hipomotilidade intestinal em todos os quadrantes com presença de líquido e gás. O animal foi imediatamente submetido a coleta de amostras sanguíneas seguida de fluidoterapia para correção do desequilíbrio hídrico-eletrolítico,

mas morreu após 2h. A hematologia apresentou-se dentro dos parâmetros fisiológicos, enquanto a bioquímica sérica revelou severa hipoproteinemia (2,7g/dL) e hipoalbuminemia (1,1g/dL).

Durante a necropsia, os achados macroscópicos incluíram conteúdo intestinal acentuadamente aquoso, mucosa do cólon difusamente avermelhada e com moderada quantidade de áreas com depressão e bordos enegrecidos (úlceras). Foram coletados fragmentos de diversos órgãos para processamento histopatológico rotineiro. Coletou-se amostra de fezes por punção do cólon com seringa estéril para realização de cultura microbiológica, obtendo-se o crescimento de colônias verdes metálicas e brilhantes, que após a realização de provas bioquímicas identificou-se *Escherichia coli*.

Microscopicamente, observou-se no cólon, a marcada perda de continuidade do epitélio, com exposição da camada subjacente com acentuada arquitetura tecidual substituída por infiltrado linfoplasmocítico e presença de miríades bacterianas bacilares intralesionais com neovascularização. A coloração especial de Gram permitiu a visualização de bacilos Gram negativos. Os demais órgãos apresentaram-se sem alterações dignas de nota. Assim, obteve-se o diagnóstico morfológico de colite ulcerativa necrosante linfoplasmocítica difusa acentuada com presença de miríades de estruturas bacilares.

### 3. DISCUSSÃO

As informações relatadas pelo proprietário sugerem a mudança de piquete como principal alteração do manejo e possível desencadeador da diarreia. Entretanto, nenhum fator de risco foi encontrado no ambiente ou manejo. A hipótese mais plausível é que o distúrbio primário, possivelmente um quadro de disbiose intestinal, tenha sido agravado pela administração de antibióticos indiscriminada; que pode ter influenciado na patogênese da colite. Sabe-se que o desenvolvimento de quadros de enterocolites bacterianas pode

ser multifatorial, incluindo o grau de exposição bacteriana, a virulência do microorganismo e a susceptibilidade do hospedeiro. Os principais agentes etiológicos associados com quadros de diarreia em equinos adultos são bactérias do gênero *Salmonella* e *Clostridium* (Uzal e Diab, 2015). A bactéria *Escherichia coli* é encontrada no trato gastrointestinal de inúmeras espécies, existindo cepas comensais e enterotoxigênicas. Estas últimas são responsáveis por causar a enfermidade colibacilose, sendo preconizado a determinação do tipo de cepa por meio de estudos sorológicos e de microscopia eletrônica (Hernandes et al., 2009). Assim, devido a impossibilidade de realização de tais estudos, é impossível afirmar se este caso de colite ulcerativa em asinino foi causado por esta bactéria. Mesmo assim, a presença de miríades de estruturas bacilares e visualização de bacilos Gram negativo na coloração de Gram nas lesões histológicas, sugerem a participação do microorganismo neste caso em particular.

Apesar de inúmeros relatos de enterocolites em equinos, a descrição do quadro clínico-patológico em asininos permanece inco-

num. No Brasil, há apenas a descrição de um caso de tiflocolite por larvas de ciatostomíneos, sendo o diagnóstico morfológico de enterite granulomatosa e eosinofílica, crônica, multifocal, acentuada, associada a larvas de nematóides intralesionais (Olinda et al., 2016). Deste modo, o presente relato apresenta-se como o primeiro caso de colite ulcerativa necrosante linfoplasmocítica difusa em asinino no Brasil.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HERNANDES, R.T.; ELIAS, W.P.; VIEIRA, M.A.M. et al. An overview of atypical enteropathogenic *Escherichia coli*. *FEMS Microbiol. Lett.*, v.297, n.2, p.137-149, 2009.

OLINDA, R.G.; FERREIRA, J.S.; FIRMINO, M.O. et al. Tiflocolite por larvas de ciatostomíneos em um asinino. *Acta Sci. Vet.*, v.44, suppl.1, pub.133, p.1-4.

UZAL, F.A.; DIAB, S.S. Gastritis, enteritis and colitis in horses. *Vet. Clin. N. Am. Equine Pract.*, n.31, v.2, p.337-358, 2015.

## COMPLICAÇÃO APÓS NEURÓLISE QUÍMICA DE CAUDA EM UM MUAR - RELATO DE CASO

*COMPLICATION AFTER CHEMICAL TAIL NEUROLISIS IN MULE - CASE REPORT*

### AUTORES

Isabella C. Winter<sup>1</sup>; Bruno D. Malacarne<sup>1</sup>; Andressa B. S. Xavier<sup>2</sup>; Armando M. Carvalho<sup>2</sup>; Suzane L. Beier<sup>2</sup>; Eutálio L.M. Pimenta<sup>3</sup>; Valentin A. Guelher<sup>2</sup>; Rafael R. Faleiros<sup>2</sup>

1- Residente de clínica médica e cirúrgica de grandes animais do HV-UFMG;

2- Professor da escola de veterinária UFMG;

3- Médico veterinário anestesiologista da HV-UFMG.

E-mail: bella\_winter@hotmail.com

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi relatar complicação após neurólise química de cauda em muar com uso de álcool etílico. Tal prática tem como finalidade interromper, total ou parcialmente, a função motora da cauda para fins estéticos. Foi atendido no setor de clínica médica e cirúrgica de grandes animais do HV-UFMG um muar com histórico de neurólise química na região da cauda que, desde então, apresentava automutilação. O animal apresentava apenas terço proximal da cauda com uma ferida contaminada, o exame radiográfico revelou a presença de osteomielite. Como tratamento optou-se pela vertebrectomia e desbridamento cirúrgico. Após o animal foi contido em um tronco durante 40 dias, realizando o manejo diário da ferida e impossibilitando-o de se automutilar. Decorridos 40 dias de pós-operatório o animal estava com a ferida cicatrizada e de alta médica. O procedimento cirúrgico, a contenção do animal e a terapêutica estabelecida levaram ao sucesso do tratamento.

**Palavras-chave:** álcool automutilação, comportamento.

### ABSTRACT

*The objective of this work was to report complication after mule tail chemical neurolysis with ethanol. Such practice is intended to disrupt, wholly or partially a tail motor function for aesthetic purposes. A mule was attended on clinical medical and surgical of large animals HV-UFMG were seen with a history of chemical neurolysis in the tail region, which had since been self-mutilating. The animal had only the proximal third of the tail with a contaminated wound, on radiographic examination revealed a presence of osteomyelitis. As treatment vertebrectomy and surgical debridement were chosen. After the animal was contained in a trunk for 40 days, performing the daily management of the wound and making it impossible to self-mutilate. After 40 days post-operative the animal had a healed wound and medical discharge. Surgical procedure, animal restraint, and established therapy led to successful treatment.*

**Key-words:** alcohol, behavior, self-mutilation.

## 1. INTRODUÇÃO

Os neurolíticos podem interromper a transmissão nervosa de forma temporária ou permanentemente, sendo indicados para dor crônica refratária ao tratamento conservativo, preconizando os casos que haja alívio da dor com o bloqueio anestésico prévio (Rykowski e Hilgier, 2000). Três são os tipos de lesões causadas pelo efeito dos neurolíticos em terminações nervosas, sendo o álcool etílico capaz de causar o tipo neurotímese, que impossibilita a regeneração nervosa (Adair e Andrews, 1995). Segundo McDonnell (2008) as neuropatias periféricas são citadas como causas de automutilação em equinos. O comportamento de automutilação em animais domésticos é bem relatado, em equinos incluem morder o flanco, virilha, peito, espádua e membros. Pode variar de silenciosa até metodicamente repetitiva apresentando-se de três formas distintas, mas prevalência dos vários tipos de automutilação em cavalos não é conhecida (McDonnell, 2008).

## 2. RELATO DE CASO

Foi atendido um muar no setor de clínica médica e cirúrgica HV-UFMG em novembro de 2016, de 9 anos de idade, pesando 350 kg, cujo proprietário relata a aplicação de álcool etílico perineural na região da cauda há aproximadamente um ano. Após o procedimento, o animal apresentou prurido intenso na cauda, na qual desenvolveu dermatite. Decorrido um mês, observou-se a presença de míase no referido local e início de estereotípia de automutilação. O animal foi submetido ao desbridamento cirúrgico, acompanhado por antibioticoterapia e uso de anti-inflamatórios esteroidais e não esteroidais. O tratamento não se mostrou satisfatório, uma vez que o animal permaneceu se automutilando. No exame admissional, observou-se que o animal apresentava apenas o terço proximal da cauda, com tecido necrótico na extremidade distal. No exame radiográfico foi possível identificar áreas de lise óssea (Figura-1). Com base no histórico, exame clínico e imagem radiológica, foi diagnosticado osteomielite e indicado intervenção cirúrgica. Com o animal em estação e sob sedação, realizou-se vertebrectomia das duas vértebras coccígeas distais remanescentes e desbridamento dos tecidos locais. Não foi possível realizar coaptação da ferida cirúrgica, optando-se pela aproximação das bordas da pele com fio polipropileno 0 sob padrão colchoeiro captonado, a fim de auxiliar na cicatrização por segunda intenção. Foi prescrito para o pós-operatório administração de fenilbutazona (4,4mg/kg, SID, IV, 7 dias) e ceftiofur (4,4 mg/kg, SID, IM, 7 dias), e limpeza diária da ferida com clorexidina degermante, solução fisiológica e aplicação de repelente. Visando impedir a automutilação, o animal foi colocado em um tronco de contenção de ferro dentro da baia, permanecendo amarrado e com água e volumoso disponível durante todo o tratamento. O período pós-cirúrgico transcorreu sem nenhuma intercorrência, com adequada cicatrização e gradativo reestabelecimento comportamental, totalizando 40 dias de internação.

## 3. DISCUSSÃO

A neurólise de cauda, popularmente conhecida como "matar a cauda", é uma prática comum que almeja melhora na morfologia

dos animais de competição, visando a redução ou ausência dos movimentos voluntários da cauda. No presente relato, foi utilizado álcool etílico como agente neurolítico. A substância em questão produz destruição não seletiva dos tecidos, causando precipitação de proteínas da membrana celular e extração de compostos lipídicos, resultando em desmielinização e posterior degeneração walleriana (Coles e Thompson, 1991) o que acarretará uma lesão irreversível da função nervosa. É possível que durante a utilização de neurolíticos alcoólicos em altas concentrações possa ter difusão do produto para outros tecidos ou nervos próximos, podendo causar déficit motor, dor, celulite ou formação de abscessos (Coles e Thompson, 1991). De acordo com McDonnell (2008) o tipo mais comum de automutilação se deve a fatores físicos, dentre eles cita-se a neuropatia periférica. Acredita-se que o paciente desenvolveu um quadro de neuropatia desencadeando um comportamento de automutilação devido ao desconforto físico causado pela neurólise. Indo de encontro com McDonnell (2008), a contenção física foi fator decisivo no sucesso terapêutico, uma vez que após tentativas frustradas, houve redução gradativa motivação do animal em se automutilar.



Figura 1. Raio-x das vértebras coccígeas.



Figura 2. Aparência final após tratamento

## 4. CONCLUSÃO

A vertebrectomia, o manejo diário da ferida e a contenção física foram eficazes para uma boa cicatrização da cauda e, conseqüentemente, interrupção da automutilação.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAIR, H.S.; ANDREWS, F.M. Diseases of the Peripheral Nerves. Cap.26, p.473-485. In: KOBLUK, AMES, GEOR. The Horse. Diseases and Clinical Management. W. B. Saunders, Philadelphia, Vol 1, 1995. p.735.

COLES, P.; THOMPSON, G. The role of neurolytic blocks in the treat-

ment of cancer pain. *Int Anesthesiol Clin*, v.29, n.1, 1991 p.93-104.

RYKOWSKI, J.J.; HILGIER, M. Efficacy of Neurolytic Celiac Plexus Block in varying locations of Pancreatic Cancer. *Reg. Anesth*, v.92, 2000 p.347-54.

SUE M. MCDONNELL. Practical review of self-mutilation in horses. *Animal Reproduction Science* 107. 2008.p. 219–228.

# CONSTITUINTES ERITROMÉTRICOS, LEUCOMÉTRICOS E PLAQUETÁRIOS DO SANGUE DE PÔNEIS

HEMATOLOGY REFERENCE VALUES FOR PONIES

## AUTORES

Bruna F. De Miranda<sup>1</sup>, Daniela J. de Queiroz<sup>1,2</sup>, Tainá C. B. V. Silva<sup>1</sup>, Flávia A. Molezini<sup>1</sup>, Henrique S. D. Ferreira<sup>1</sup>, Bruno S. Salvador<sup>1</sup>, Flávia S. Pelan<sup>1</sup>, Vinícius A. Canello<sup>2</sup>, Nara S. Bernardi<sup>2</sup>, Mayara G. Fonseca<sup>2</sup>, Ana P. M. N. Canesin<sup>1</sup>, Deborah P. M. Dias<sup>1</sup>, José C. de Lacerda Neto<sup>2</sup>

1. Centro Universitário Barão de Mauá - Ribeirão Preto - SP  
2. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, FCAV/Unesp - Jaboticabal - SP  
E-mail: brunafeliciomi@hotmail.com

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo determinar os constituintes hematológicos do sangue de pôneis. Foram utilizados 47 pôneis, hípidos, pertencentes ao rebanho da fazenda Retalho, localizada no município de Orlândia (SP). As contagens globais de hemácias e leucócitos, a concentração de hemoglobina, a taxa de hematócrito, a contagem diferencial de leucócitos e a contagem de plaquetas obtidas estão apresentadas como média, desvio padrão, erro padrão, limites inferior e superior do intervalo de confiança a 95%, e valores mínimos e máximos.

**Palavras-chave:** hemograma, leucograma, plaquetas, equídeos.

## ABSTRACT

*The aim of this study was to determine the haematological variables of ponies. Therefore, we evaluated 47 healthy ponies from Retalho farm, at Orlândia, SP. The hematocrit (Ht), hemoglobin (Hb), total leukocyte count, erythrocytes and platelets differential leukocyte count obtained are presented as mean, standard deviation, standard error, lower and upper limits of the 95% confidence interval, and minimum and maximum values.*

**Key-words:** blood count, leukogram, platelets, equines.

## 1. INTRODUÇÃO

Desde os primórdios o cavalo vem sendo utilizado pelo homem para diversas funções, como meio de transporte, instrumento de guerra e, principalmente nos dias de hoje, para o lazer e o esporte. Antigamente o uso da tração animal era indispensável e o serviço de extração mineral nas grutas exigia cavalos fortes, porém pequenos, com isso foram selecionados os primeiros pôneis. Atualmente esses animais têm grande importância no mercado nacional de equinos, sendo utilizados especialmente para o lazer, no entanto são pouco conhecidos e pouco estudados, existindo um número reduzido de trabalhos sobre eles (Costa et al., 1998). Assim estudos acerca das particularidades desses animais são indispensáveis. Fatores como manejo, raça, idade, temperamento, momento de colheita e diferentes situações fisiológicas como gestação e lactação influenciam nas variáveis do hemograma de equinos (Lording, 2008) e, nesse contexto o presente estudo inédito visa determinar os constituintes hematológicos do sangue de pôneis brasileiros.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados 47 pôneis, hípidos, pertencentes ao rebanho da fazenda Retalho, localizada no município de Orlândia (SP). Os animais eram criados em sistema extensivo de criação e alimentados com feno de soja perene (*Neonotonia wightii*), sal mineral e água *ad libitum*. Para a determinação dos valores eritrométricos, leucométricos e trombométricos sanguíneos coletou-se 4 ml de sangue mediante punção da veia jugular em tubo contendo EDTA. As contagens globais de hemácias, leucócitos e plaquetas, além da concentração de hemoglobina e taxa de hematócrito foram obtidas com contador automático de células e a contagem diferencial de leucócitos foi realizada nos esfregaços sanguíneos corados com May-Grunwald, Giemsa e Metanol e analisados à microscopia óptica de luz. A fórmula leucocitária absoluta foi calculada a partir das contagens global e porcentagem de células leucocitárias, por regra de três direta. Para a análise dos dados foi realizada estatística descritiva calculando-se média, desvio padrão, erro padrão, limites inferior e superior do intervalo de confiança a 95%, e valores míni-

mos e máximos utilizando-se o programa "STATISTICA 7.0".

### 3. RESULTADOS

Os resultados obtidos no presente estudo encontram-se na tabela 1.

### 4. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

De acordo com Meyer & Harvey (1998) fatores como manejo, raça, idade, sexo, temperamento, momento de colheita e diferentes situações fisiológicas como gestação e lactação influenciam nas variáveis do hemograma de equídeos. No presente trabalho todos os resultados obtidos encontram-se dentro dos valores referenciados para equinos (Jain, 1993) e também são similares aos encontrados por outros autores que estudaram as variáveis hematológicas de equinos (Veiga et al., 2006 e Holanda et al., 2013). Assim, conclui-se que os valores de referência de equinos podem ser extrapolados para pôneis da população estudada, desde que se considerem diferenças como idade, sexo, situações fisiológicas diversas, entre outras.

Aprovado pela CEPAN do Centro Universitário Barão de Mauá: protocolo nº 271/16.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, M.D.; BERGMANN, J.A.G.; PEREIRA, C.S.; REZENDE, A.S.C.; PEREIRA, J.C.C. Avaliação dos fatores genéticos e de ambiente que interferem nas medidas lineares dos pôneis da raça Brasileira. R Bras Zootec, v.27, n.3, p.491-497, 1998.

HOLANDA, L.C.; VAZ, S.G.; ALMEIDA, T.L.A.C.; MELO, S.K.M.; LIRA, L.B.; SANTOS, F.L.; REGO, E.W.; TEIXEIRA, M.N. Variáveis hematológicas de equinos (*Equus caballus*, Linnaeus, 1958) da raça Mangalarga Marchador. Medicina Veterinária, v.7, n.3, p.1-6, 2013.

JAIN, N.C. Comparative hematology of common domestic animals. In: JAIN, N.C. (1 Ed). Essentials of Veterinary Hematology. Philadelphia: Lea & Febiger 1993. p.9-53.

LORDING, P.M. Erythrocytes. Vet Clin North Am Equine Pract Lexington, v.24, p. 225-37, 2008.

MEYER, D. J.; HARVEY, J. W. (2 Ed). Veterinary laboratory medicine: interpretation & diagnosis. Philadelphia: Saunders, 1998. 373p.

VEIGA, A.P.M.; LOPES, S.T.A.; FRANCISCATO, C. et al. Valores hematológicos, proteínas plasmáticas totais e fibrinogênio do cavalo crioulo – suas variações em relação ao sexo, idade e manejo. Acta Sci Vet, v.34, n.3, p.275-279, 2006.

Tabela 1. Média, desvio padrão, erro padrão, limites inferior e superior do intervalo de confiança (IC) a 95%, valores mínimos (Mín.) e máximos (Máx.) dos constituintes hematimétricos e leucométricos de pôneis (n=47).

	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	ERRO PADRÃO	IC 95% LIMITE INFERIOR	IC 95% LIMITE SUPERIOR	MÍN.	MÁX.
Hemácias (x 106/uL)	7,87	0,99	0,14	7,58	8,16	5,88	10,00
Leucócitos (x 103/uL)	10,67	2,17	0,32	10,03	11,30	6,70	17,20
Hemoglobina (g/dL)	13,93	1,58	0,23	13,47	14,39	11,40	18,00
Hematócrito (%)	39,72	4,93	0,72	38,27	41,17	31,40	50,00
Basófilos (%)	1,06	0,57	0,08	0,90	1,23	0,00	2,00
Eosinófilos (%)	6,26	3,17	0,46	5,32	7,19	1,00	14,00
Neutrófilos segmentados (%)	45,89	6,97	1,02	43,85	47,94	30,00	58,00
Neutrófilos bastonetes (%)	0,98	0,64	0,09	0,79	1,17	0,00	2,00
Linfócitos (%)	43,36	7,01	1,02	41,30	45,42	30,00	60,00
Monócitos (%)	2,34	1,29	0,19	1,96	2,72	0,00	5,00
Plaquetas (x 103/uL)	235,04	39,14	5,71	223,55	246,54	120,00	371,00

## DEGENERAÇÃO DO LIGAMENTO SUSPENSOR DO BOLETO BILATERAL EM MEMBROS POSTERIORES DE EQUINO- RELATO DE CASO

DEGENERATION OF BILATERAL LIGAMENT SUSPENSION IN EQUINE HIND LIMBS - CASE REPORT

### AUTORES

Bruno D. Malacarne<sup>1</sup>, Isabella C. Winter<sup>1</sup>, Andressa B. S. Xavier<sup>2</sup>, Armando M. Carvalho<sup>2</sup>, Suzane L. Beier<sup>2</sup>, Eutálio L.M. Pimenta<sup>3</sup>, Valentin A. Guelher<sup>2</sup>, Rafael R. Faleiros<sup>2</sup>

1. Residente de clínica médica e cirúrgica de grandes animais do HV-UFMG

2. Professor da escola de veterinária UFMG

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é relatar um caso de degeneração do ligamento suspensor do boleto. A desmíte degenerativa é uma doença progressiva de origem multifatorial, não apresenta cura e tem um prognóstico reservado para a vida atlética. Foi atendido no HV-UFMG um equino macho de sete anos de idade, pesando 350kg, com histórico de há um mês tem participado de uma prova de *team penning*, após uma semana desenvolveu edema em ambos os boletos dos membros posteriores evoluindo para hiperextensão. Encaminhado para o hospital passou por exames radiográficos e ultrassonográficos constatando fratura e rupturas parciais dos ligamentos suspensores do boleto. Foi estabelecido terapia de suporte, estabilizando o membro com gesso, usando tamancos de madeira com extensão de talões e administrando drogas analgésicas. Decorridos duas semanas não se observou nenhuma progressão na recuperação do animal, optando-se pela eutanásia. Foi coletado material para histopatologia, confirmando o processo degenerativo no ligamento.

**Palavras-chave:** desmíte, locomotor, músculo interósseo.

## ABSTRACT

*The objective of this study is to report a case of degeneration of the suspensory ligament of the fetlock. Degenerative desmitis is a progressive disease of multifactorial origin, has no cure and has a prognosis reserved for athletic life. A seven-year-old male, weighing 350kg, with a history of one month has participated in a team penning, after one week developed edema in fetlockshind limbs evolving to hyperextension. Sent to the hospital, he underwent radiographic and ultrasonographic examinations confirming fracture and partial ruptures of suspended ligaments of the billet. He established supportive therapy by stabilizing the limb with plaster, using wooden clogs with bead extension, and administering analgesic drugs. After two weeks no progress is observed in the recovery of the animal, choosing euthanasia. Material was collected for histopathology, confirming the degenerative process in the ligament.*

**Key-words:** desmitis locomotor, interosseous muscle.

### 1. INTRODUÇÃO

A desmíte degenerativa do ligamento suspensor é caracterizada por degeneração progressiva de colágeno e um subsequente alargamento do tecido (Mero e Pool, 2002). A injúria pode acometer várias raças, preferencialmente animais mais velhos, aqueles que tenham sido intensamente exercitados e aqueles que apresentam lesões no ligamento suspensor (Dyson, 1996). Os sinais clínicos podem incluir efusão, hiperextensão e doença articular degenerativa no boleto. A raça Passo Fino peruano apresenta predisposição a doença, sendo bem descrita na literatura, porém de forma informal (Young, 1993). A doença tem origem multifatorial e não se conhece cura (Mero e Pool, 2002), e o prognóstico da vida atlética é reservado (Dyson, 2010).

### 2. RELATO DE CASO

Foi atendido no setor de clínica médica e cirúrgica de grandes animais do HV-UFMG um equino macho de sete anos de idade, pesando 350kg, com histórico de há um mês tem participado de uma prova de *team penning*, após uma semana desenvolveu edema em ambos os boletos dos membros posteriores sendo efetuado um tratamento com anti-inflamatórios. Dois dias após o início da terapia o animal apresentava ambos boletos dos membros posteriores em hiperextensão. Encaminhado para o hospital veterinário passou por exames radiográficos onde apresentava fratura na crista sagital do terceiro osso metacarpiano do membro posterior direito e luxação metacarpofalângeana bilateral. Foi realizado ultrassonografia nos membros onde apresentavam aumento de volume da origem do ligamento até a bifurcação e rupturas parciais com fibrose nos ramos (Figura-1). Sob anestesia geral com o animal em decúbito lateral, optou-se por engessar os membros do animal do casco até

a altura do jarrete, ambos os membros foram envolvidos por camadas de algodão ortopédico e em seguida gesso sintético mantendo os mesmos na posição anatômica, com a intenção de o ligamento desenvolver uma fibrose cicatrizando-o. Estabelecendo uma terapia analgésica com fenilbutazona (4,4mg/kg IV, SID), sete dias e Firocoxib (0,1mg/kg VO, SID) 15 dias. Decorrido uma semana não houve sucesso em mantê-lo na posição desejada, efetuando a retirada do gesso. O gesso cortado foi utilizado como tala e o membro acolchoado algodão ortopédico. Associado á tamancos de madeira parafusados na muralha com extensão nos talões elevando o boleto (Figura-2). Decorridos duas semanas não foi observada nenhuma progressão na recuperação do animal, optando-se pela eutanásia. Fragmentos dos ligamentos suspensores foram levados para exame histopatológico, o laudo apresentava necrose, hemorragia focal discreta com deposição de fibrina, metaplasia cartilaginosa focal, degeneração e regeneração de fibras musculares multifocal discreta.

### 3. DISCUSSÃO

A idade próxima do diagnóstico é cerca de sete a 15 anos de idade (Mero e Scarlett, 2005), o que condiz com a idade do animal. Segundo Mero e Pool (2002) a ultrassonografia é a técnica de escolha para avaliar o ligamento suspensor perante sua degeneração. Ela revela um padrão anormal da fibra e um progressivo alargamento (Mero e Scarlett, 2005). Onde observamos aumento de volume da origem do ligamento até a bifurcação e rupturas parciais com fibrose nos ramos.

Estabilização dos membros com gesso, uso de tamancos de madeira com extensão, confinamento em baia e analgesia, trouxeram maior conforto para o animal. Dyson (2010) afirma que o uso de ferraduras com extensão auxilia na elevação do boleto, prevenindo traumas

secundários. Tratamentos empíricos e de suporte, incluindo confinamento e descanso, melhoram o nível de conforto, mas não impedem a progressão da doença (Mero e Scarlett, 2005) como foi observado no caso.

O laudo histopatológico confirma o diagnóstico da patologia com a presença de degeneração, necrose e metaplasia cartilaginosa, como observado por (Mero e Pool, 2002).

#### 4. CONCLUSÃO

Contudo o tratamento de suporte não foi suficiente para evitar a progressão da doença, desencadeando uma piora do quadro clínico e qualidade de vida, optando-se pela eutanásia.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DYSON S. Diagnosis and prognosis of suspensory desmitis. Proceeding of First Dubai Int Symp 1996:207-25.

MERO J.L.; SCARLETT J.M. 2005. Diagnostic criteria for degenerative suspensory ligament desmitis in Peruvian Paso horses. J Equine Vet Sci 25: p.224–228.

MERO J.M; POOL, R.R. Twenty cases of degenerative suspensory ligament desmitis in Peruvian Paso horses. Proceedings of the American Association of Equine Practitioners 2002; 48: p.329-34.

ROSS, M.W; DYSON S.J. Diagnosis and management of lameness in the horse. Philadelphia: Saunders, 2010. p. 760.

YOUNG, J.1993. Degenerative suspensory ligament desmitis. Hoofcare and Lameness 61, p. 6–19.

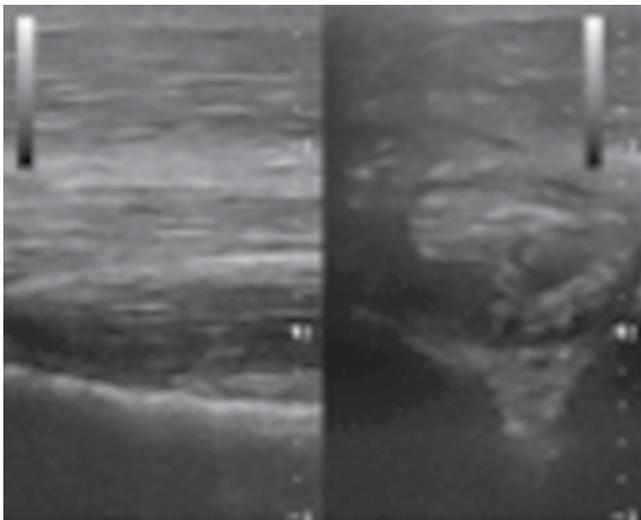


Figura 1. Ultrasonografia de ligamento suspensor em cortes longitudinal e transversal



Figura 2. Membros posteriores com tamancos de madeira

## EFEITO DA PRIMEIRA ADMINISTRAÇÃO DE FUROSEMIDA EM EQUINOS PSI DE CORRIDA COM HEMORRAGIA PULMONAR INDUZIDA PELO EXERCÍCIO

*SHORT-TERM EFFECT OF FUROSEMIDE INFUSED PRIOR TO THE RACE IN HORSES WITH EXERCISE INDUCED PULMONARY HEMORRHAGE*

#### AUTORES

Ayrton R. Hilgert<sup>1</sup>, Danilo Duarte<sup>1</sup>, Eduardo C. Marques<sup>1</sup>, Guilherme P. C. Fernandes<sup>1</sup>, Luis C. L. C. da Silva<sup>1</sup>, Luis R. Orsielo<sup>3</sup>, Paolo Bona<sup>3</sup>, Paulo M. Bogossian<sup>1</sup>, Tiago M. Oliveira<sup>2</sup>, Wilson R. Fernandes<sup>1</sup>

1. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Universidade de São Paulo

2. Universidade Anhanguera de São Paulo

3. Jockey Club de São Paulo

E-mail: tiagooliveira@usp.br

#### RESUMO

A Hemorragia pulmonar induzida pelo exercício (HPIE) é uma afecção comum em equinos de Turfe, causando muitos prejuízos à carreira dos animais. Uma das principais possibilidades terapêuticas utilizadas no controle dessa afecção é a administração de furosemida ao animal

momentos antes da prova, apesar de ainda existirem poucos estudos na literatura avaliando a sua eficácia. Com o objetivo de ajudar a elucidar essa questão, nesse trabalho foram acompanhados 1930 equinos em sua primeira corrida com a utilização de furosemida após apresentarem histórico de HPIE. Foi observado que 1508 (78,13%) animais, apresentaram redução do grau de hemorragia pulmonar, sendo que destes, 604 (31,3% do total) não apresentaram nenhum sinal de sangramento (grau zero) no exame endoscópico após a prova, evidenciando uma boa taxa de sucesso na prevenção de recidivas da HPIE através da administração de furosemida.

**Palavras-chave:** HPIE, esforço, sangramento, vias aéreas.

## ABSTRACT

*Exercise-Induced Pulmonary Hemorrhage (EIPH) is a common condition in Turf horses, causing considerable damage to the animals' careers. One of the main therapeutic possibilities used in the control of this condition is the administration of furosemide to the animal moments before the race, although there are still few studies in the literature evaluating its efficacy. In order to help elucidate this question, in this study, 1930 horses were followed in their first race with the use of furosemide after presenting HPIE symptoms. It was observed that 1508 (78.13%) animals presented a reduction in the degree of pulmonary hemorrhage. Of these, 604 (31.3% of the total) did not present any signs of bleeding (grade zero) on endoscopic examination after the test, evidencing a good success rate in the prevention of HPIE recurrence through the administration of furosemide.*

**Key-words:** EIPH, effort, bleeding, airway.

### 1. INTRODUÇÃO

A Hemorragia Pulmonar Induzida pelo Exercício (HPIE) é uma afecção muito frequente em equinos da raça Puro-Sangue-Inglês (PSI) utilizados para provas de Turfe, sendo a sua prevalência estimada em 43% a 75% (Sullivan et al., 2015; Hinchcliff, et al., 2005). Essa doença caracteriza-se por uma ruptura da barreira alvéolo-capilar e consequente extravasamento de sangue para a luz das vias aéreas, dificultando o fluxo de ar e impossibilitando a hematose nas áreas afetadas. Dessa forma, o animal acometido pode apresentar uma brusca queda de performance, necessitando de um tempo maior de repouso para que haja restauração do quadro inflamatório instalado nas vias aéreas após o evento hemorrágico, e ainda, apresenta grandes chances de recidivas (Raphel e Soma, 1982).

Aparentemente o principal mecanismo envolvido no desencadeamento da hemorragia é o aumento expressivo da relação entre a pressão arterial positiva e a pressão negativa no interior do alvéolo respiratório, gerando uma sobrecarga na barreira alvéolo-capilar que acaba por se romper (Hinchcliff, et al., 2005).

As possibilidades terapêuticas e/ou medidas preventivas para reincidências são escassas na literatura, pois o principal meio de controle da HPIE utilizado na rotina de animais de corrida é a administração do diurético de alça (furosemida), o qual possui poucos estudos na literatura analisando a sua eficácia e segurança (Sweeney et al., 1990).

Acredita-se então que a furosemida seja eficaz na prevenção de um novo episódio hemorrágico, o que este trabalho tem objetivo de provar através da compilação de dados de animais com histórico de HPIE que receberam a administração de furosemida antes de uma nova corrida no *Jockey Club* de São Paulo.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram acompanhados 1930 equinos PSI de corrida no *Jockey Club* de São Paulo, machos e fêmeas de idades variadas, com histórico de HPIE em diferentes graus, comprovado através de exame endoscópico das vias aéreas. Todos os animais receberam a administração de Furosemida antes da próxima corrida, seguindo o protocolo indicado pela instituição (0,5 mg/kg, em até 4 horas

antes da prova). Após a corrida com a utilização de furosemida, os animais foram submetidos à um novo exame endoscópico e os dados comparados com exames anteriores.

Os dados binários (grau de hemorragia pulmonar pós-corrida antes e após o a administração prévia de furosemida) foram analisados de acordo com o PROC FREQ, usando o teste qui-quadrado (SAS Inst. Inc, Cary, NC). Para todos os testes realizados, foi adotado o nível de significância de 5%.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de animais que participaram desse estudo, 1508 (78,13%) apresentaram redução do grau de hemorragia pulmonar, sendo que destes, 604 (31,3% do total) não apresentaram sinais de hemorragia (grau zero) no exame endoscópico após a prova com administração de furosemida. Desta forma, pode-se observar um elevado índice de sucesso na prevenção de um novo episódio de hemorragia pulmonar induzida pelo exercício, ou pelo menos, redução do quadro apresentado pelo animal, o que corrobora com Sweeney et al. (1990) que encontraram resultados semelhantes.

Na Figura 1, ilustrada a seguir, é interessante observar que com o tratamento houve redução expressiva no grau de hemorragia e um elevado índice de animais que não apresentaram mais o quadro hemorrágico (grau zero), independentemente do grau de hemorragia apresentado anteriormente pelo animal. Outro fator relevante a ser levado em consideração é o baixo índice de animais que apresentaram agravamento do grau de hemorragia, o que nos sugere um bom nível de segurança do tratamento aqui descrito, corroborando também com o trabalho realizado por Sweeney et al. (1990).

### 4. CONCLUSÕES

A primeira administração de Furosemida antes da corrida em equinos com histórico de HPIE se mostrou bastante eficaz e segura para prevenção de um novo quadro hemorrágico nas vias aéreas do animal, sendo ainda necessários mais estudos para avaliar o seu efeito a longo prazo.

**5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

SULLIVAN, S. L., ANDERSON, G. A., MORLEY, P. S., & HINCHCLIFF, K. W. (2015). Prospective study of the association between exercise-induced pulmonary haemorrhage and long-term performance in Thoroughbred racehorses. *Equine Veterinary Journal*, 47(3), 350–357. <https://doi.org/10.1111/evj.12263>

HINCHCLIFF, K. W., JACKSON, M. A., MORLEY, P. S., BROWN, J. A., ANTHONY, F., CALLAGHAN, P. A. O., ... ANDREW, F. (2005). Association between exercise-induced pulmonary hemorrhage and

performance in Thoroughbred racehorses. *J Am Vet Med Assoc*, 227, 769–774.

RAPHEL, C. F., & SOMA, L. R. (1982). Exercise-induced pulmonary hemorrhage in Thoroughbreds after racing and breeding. *American Journal of Veterinary Research*, 43(7), 1123–1127.

SWEENEY, C. R., SOMA, L. R., MAXSON A, THOMPSON J, HOLCOMBE, S. J., & SPENCER, P. A. (1990). Effects of furosemide on the racing times of Thoroughbreds. *Am J Vet Res*, 51(5), 772–778.

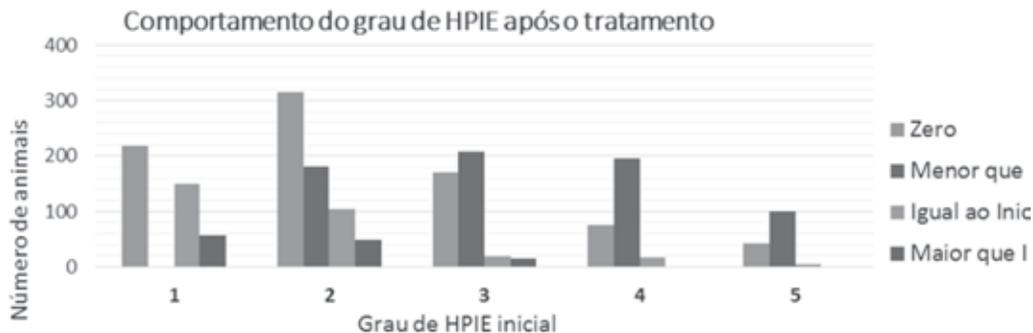


Figura 1. Ilustração comparativa do grau de hemorragia apresentado pelos animais após o tratamento em relação ao grau apresentado inicialmente

## ENXERTO DE CONJUNTIVA PEDICULADO EM ÉGUA COM LACERAÇÃO DE CÓRNEA EXTENSA - RELATO DE CASO

*PEDICLE CONJUNCTIVAL GRAFT IN EQUINE WITH EXTENSIVE CORNEAL LACERATION: CASE REPORT*

**AUTORES**

Luíza C. Barcellos<sup>1</sup>, Nathália M. Seabra<sup>1</sup>, João B. P. Silva<sup>1</sup>, Bruna L. Zielinski<sup>1</sup>, Eric D. P. Sotelo<sup>1</sup>, Peterson T. Dornbusch<sup>1</sup>, Fabiano Montiani-Ferreira<sup>1</sup>

1. Universidade Federal do Paraná - Curitiba/PR, Brasil

E-mail: luiza\_barcellos225@hotmail.com

**RESUMO**

Os cavalos possuem uma córnea extensa e proeminente, sendo comum lesões de córnea nessa espécie. Em lesões profundas e extensas o tratamento mais indicado é a enxertia. Relata-se o caso de um cavalo com extensa laceração de córnea que passou por procedimento oftálmico para realização de enxerto pediculado de conjuntiva. Um segmento de tecido da conjuntiva bulbar foi dissecado e então suturado defeito da córnea. O animal foi reavaliado em dois meses e teve o pedículo seccionado. Oito meses após o procedimento cirúrgico o animal retornou para última avaliação oftálmica, na qual foram constatados sucesso e absorção do tecido enxertado. O diagnóstico precoce e a escolha do tratamento foram essenciais para que o animal não perdesse a visão.

**Palavras-chave:** cavalo, enxerto de conjuntiva pediculado, lesão corneana, oftalmologia.

**ABSTRACT**

Horses normally have a prominent and extensive cornea. Thus, traumas are very common in this species. In deep and extensive corneal injuries the most common appropriate treatment is tissue grafting. The objective of this report is to present a case of extensive corneal laceration treated with a conjunctival pedicle graft. A bulbar conjunctival tissue segment was dissected, then, the graft was sutured. The animal was reassessed after two months for an evaluation and to cut the pedicle. Eight months after the surgery procedure the horse returned for a last ophthalmic evaluation, in which was noticed that the graft was successfully assimilated by the cornea. Early diagnosis and the right choice of the treatment were essential for the animal not losing vision.

**Key-words:** corneal injury, horse, ophthalmology, pedicle conjunctival graft.

## 1. INTRODUÇÃO

A córnea dos cavalos, por ser relativamente e absolutamente grande e exposta, é vulnerável a traumas diretos, acometimentos tóxicos e infecciosos (Brooks et al., 2016). Corpos estranhos, lacerações de espessura parcial ou total e até o prolapso de íris são frequentes nos cavalos pela proeminência do bulbo ocular, e por perigos inevitáveis no ambiente em que vivem (Henrikisen et al., 2012).

As lacerações de córnea podem causar dor, blefaroespasmos e secreção ocular (Brooks et al., 2016). Casos de lacerações traumáticas profundas que não podem ser suturadas diretamente são submetidas a um enxerto corneano ou conjuntival (Chmielewski et al., 1997). Embora muitas técnicas sejam descritas, a mais aplicada é o enxerto pediculado de conjuntiva (Alexander e Chester, 2004).

O objetivo deste relato é apresentar o caso de uma égua com extensa laceração de córnea que passou por cirurgia oftálmica para realização de enxerto pediculado de conjuntiva.

## 2. RELATO DE CASO

Foi atendida pelo Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), uma égua de dois anos, sem raça definida, 460 kg, com laceração de córnea extensa e profunda do olho direito, que havia se lesionado na porta da baía. Após três dias do ocorrido, o animal foi encaminhado ao HV-UFPR onde passou por uma avaliação oftálmica. A córnea do olho direito da égua se apresentava edemaciada, sendo possível observar laceração linear em todo diâmetro vertical que se estendia de 23h a 17h, além de laceração na face palpebral da terceira pálpebra. O animal apresentava blefaroespasmos e secreção ocular. Constatou-se que se tratava de grave laceração corneana, não sendo possível suturar as bordas diretamente, optando-se pela realização de enxerto de conjuntiva. Foi então realizado jejum alimentar e hídrico para que o animal fosse submetido à anestesia geral e ao bloqueio neuromuscular.

Durante o procedimento cirúrgico foi utilizado um microscópio cirúrgico (SM2002 – Opto, São Carlos – SP). Dissecionou-se a conjuntiva bulbar no aspecto dorsal do bulbo ocular, com extensão e largura suficientes para recobrir a lesão da córnea, sendo a mesma fixada no estroma e epitélio da córnea por meio de pontos isolados simples com fio poliglactina 910 calibre 8-0 (Vicryl, Ethicon, São Paulo, Brasil), criando um enxerto de conjuntiva pediculado. A terceira pálpebra foi suturada com pontos isolados simples e poliglactina 8-0 unindo suas margens. Optou-se por não colocar uma sonda subpalpebral para aplicar os colírios (sistema de lavagem), sendo estes aplicados diretamente no olho.

No pós-operatório foram administrados enrofloxacina 10% 7,5 mg/kg por via oral durante 15 dias, meloxicam 2% 0,2 mg/kg por via intramuscular durante cinco dias, tobramicina colírio duas gotas a cada quatro horas, cloridrato de ciprofloxacina 0,35% colírio duas gotas a cada quatro horas, atropina colírio 2 gotas a cada 48 horas e colírio EDTA-Na2 0,35% duas gotas a cada 8 horas. Os colírios foram aplicados por 21 dias. O olho era higienizado com solução

fisiológica antes da aplicação dos colírios. Com o sucesso na aplicação do enxerto, o animal recebeu alta aos 21 dias recomendando-se retornar em dois meses após a cirurgia para secção do pedículo do enxerto a fim deste ser absorvido.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à proeminência do bulbo ocular dos cavalos e do ambiente em que vivem, essa espécie apresenta frequentemente lesões na córnea (Henrikisen et al., 2012). A exposição destas lesões aos organismos presentes no ambiente pode resultar em infecção secundária, que associada à leucócitos polimorfonucleares infiltrantes podem estimular a atividade das enzimas proteolíticas e ter como consequência a degeneração liquefativa, ou *melting* (Clode e Matthews, 2011; Johns et al., 2011).

Como se tratava de uma laceração profunda e extensa, o procedimento oftálmico indicado foi a realização de enxerto pediculado de conjuntiva, cuja a vantagem é a manutenção de suprimento sanguíneo, o que reduz a atividade das enzimas proteolíticas (Alexander e Chester, 2004).

Anti-inflamatórios de uso local não são indicados, pois eles podem aumentar a produção de enzimas colagenases, agravando o quadro (Severin, 1998). Foram administrados tobramicina e ciprofloxacina colírios para uma maior abordagem contra as bactérias e evitar possíveis infecções secundárias. A atropina promove midríase e evita uveíte e sinéquia (Brooks, 2002). O EDTA-Na2 0,35% é um inibidor da colagenase à medida que quela o cálcio presente, sendo também de grande auxílio.

O animal recebeu alta em 21 dias e dois meses após sua alta retornou ao HV-UFPR para uma nova avaliação do enxerto e para que este fosse tivo o pedúnculo seccionado. Oito meses após a cirurgia oftálmica o animal retornou para uma última avaliação, nessa ocasião se constatou sucesso na realização do enxerto e início de absorção do enxerto.

## 4. CONCLUSÃO

As lesões de córnea de origem traumática são relativamente comuns nos cavalos e o diagnóstico precoce é essencial para a escolha do melhor tratamento para preservar a função ocular. O enxerto de conjuntiva pediculado, mesmo de grande dimensão, se mostrou bastante eficaz na correção da laceração da córnea pelo fato de levar aporte sanguíneo para a lesão. O tratamento escolhido foi essencial para a rápida recuperação do animal, podendo retornar para sua atividade sem que perdesse sua função.

## 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEXANDER G.R., CHESTER Z. Use of free conjunctival grafts in horses: ten cases. *Australian Veterinary Journal* Volume 82, No 4, 2004.
- BROOKS, D.E. *Equine Ophthalmology. In Depth: Ophthalmology. Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners*; vol. 48, 2002.
- BROOKS, D. E., MATTHEWS, A., CLODE, A. B. *Diseases of the*

cornea, in Equine Ophthalmology (ed B. C. Gilger), John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA, ch7, 2016.

CHMIELEWSKI N.T., BROOKS D.E., SMITH P.J. et al. Visual outcome and ocular survival following iris prolapse in the horse: a review of 32 cases. Equine Vet J, 1997.

CLODE A.C., MATTHEWS A.G. Diseases and surgery of the cornea. In Equine ophthalmology. 2nd edition. Edited by Gilger BC. Maryland Heights, MO, USA: Elsevier Saunders; p181–215, 2011.

HENRIKSEN MDE L., PLUMMER C.E., MANGAN B. et al. Vi-

sual outcome after corneal transplantation for corneal perforation and iris prolapse in 37 horses: 1998–2010. Equine Vet J Suppl;(43):115–119, 2012.

JOHNS I.C., BAXTER K., BOOLER H., HICKS C., MENZIES-GOWN N. Conjunctival bacterial and fungal flora in healthy horses in the UK. Vet Ophthalmol, 14(3):195–199, 2011.

SEVERIN, G.A. Equine Ophthalmology. In Depth: Ophthalmology. Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners; vol. 44, 1998.

## ESPOROTRICOSE EM EQUINO - RELATO DE CASO

*SPOROTRICHOSIS IN EQUINE: CASE REPORT*

### AUTORES

Paulo J. B. Queiroz<sup>1</sup>, Thais P. dos Santos<sup>1</sup>, Larraylla L. Silva<sup>2</sup>, Jordanna de A. Silva<sup>3</sup>, Antônio D. F. Noronha Filho<sup>3</sup>, Milenna K. F. Rodrigues<sup>3</sup>

1. Universidade Federal de Goiás

2. Médica Veterinária Autônoma

3. Instituto Unificado de Ensino Superior Objetivo - IUESO

Email: paulojose.vet@hotmail.com

### RESUMO

A esporotricose é uma micose zoonótica que afeta a pele, tecido subcutâneo e linfonodos regionais, decorrente da contaminação de alguma lesão pelo fungo *Sporothrix schenckii*. Foi atendido um equino, fêmea, sem raça definida, com 9 anos de idade, apresentando lesões granulomatosas de odor fétido, secreção purulenta e alta sensibilidade dolorosa, na face plantar dos membros pélvicos na região da quartela, boleto e metatarso há quatro meses. Diante do quadro clínico e cultura fúngica, diagnosticou-se esporotricose. O tratamento preconizado foi iodeto de potássio, até a completa resolução das lesões. Após três meses de tratamento, observou-se redução da sensibilidade dolorosa, da extensão das lesões e da secreção purulenta. Dessa forma, o paciente recebeu acompanhamento clínico durante 30 dias para identificação de recidivas. Entretanto, houve reaparecimento das lesões, as quais não apresentaram melhora, mesmo com a repetição do tratamento.

**Palavras-chave:** cavalo, fungo, micose, nódulo, zoonose.

### ABSTRACT

*Sporotrichosis is a zoonotic mycosis that affects skin, subcutaneous tissue and regional lymph nodes. This disease is caused by Sporothrix schenckii after wound contamination by this fungus. A nine year old female, undefined breed, presenting granulomatous lesions with bad smell, purulent secretion and high pain sensitivity, in the plantar aspect of the pelvic limbs of the pastern, fetlock and metatarsal region. Bacterial and fungal culture was performed e sporotrichosis was diagnosed. The recommended treatment was potassium iodide, until a complete resolution of the lesions. After three months of treatment, it was observed a reduction in pain sensitivity, lesion extension and purulent secretion. Thus, the patient received clinical follow-up for 30 days to identify recurrences. However, the lesions reappeared and did not show improvement, even with a repetition of the treatment.*

**Key-words:** fungi, horse, nodule, mycosis, zoonosis.

### 1. INTRODUÇÃO

A esporotricose é uma micose zoonótica ocasionada pela infecção de lesões cutâneas pelo fungo *Sporothrix schenckii*, o qual afeta principalmente pele, tecido subcutâneo e linfonodos regionais (Galiza, 2014). Geralmente, os equinos são acometidos pela forma cutânea linfática. Nesta, as lesões manifestam-se como nódulos subcutâneos endurecidos com aspecto encordado, sinal dermatológico patognomônico do “rosário esporotricótico”. Estes nódulos podem ulcerar e apresentar exsudato purulento ou sero-sanguinolento

(Cafarchia et al., 2016). O objetivo desse trabalho foi relatar um caso de esporotricose em um equino, que apresentou melhora inicial com o tratamento com iodeto de potássio, porém houve recidiva após descontinuidade da terapia medicamentosa.

### 2. RELATO DE CASO

Foi atendido um equino, fêmea, sem raça definida e nove anos de idade. O animal apresentava-se magro, com escore de condição corporal estimado em 3 (1 a 9). O tutor relatou que a égua apresen-

tava ferimentos na face plantar dos membros pélvicos na região da quartela, boleto e metatarso há quatro meses. Os curativos eram feitos na propriedade utilizando-se repelente e larvicida. À inspeção, observou-se lesões granulomatosas de odor fétido, secreção purulenta, alta sensibilidade dolorosa e aumento de volume da região acometida. O animal apresentava dificuldade de locomoção em decorrência da dor provocada pelas feridas. O exame hematológico revelou leve anemia normocítica normocrômica, hiperfibrinogenemia (600 mg/dL), hiperproteinemia (8,4 g/dL), leucopenia por linfopenia (854 mm<sup>3</sup>) e monocitopenia (61 mm<sup>3</sup>). Realizou-se cultura fúngica e bacteriana da secreção proveniente das feridas e, também, biópsia da lesão para histopatologia. A cultura fúngica em Agar Sabouraud Dextrose revelou a presença de *Sporothrix Schenckii* e a cultura bacteriana revelou a presença de *Citrobacter spp.* e *Proteus Mirabilis*. O exame histopatológico revelou apenas a presença de processo inflamatório crônico no tecido. Diante do quadro, o animal foi tratado com ceftiofur sódico (2,2 mg/kg), IM, BID, por sete dias, e iodeto de potássio (40 mg/kg), via oral, SID, até a completa resolução das lesões. Realizou-se curativo diário das feridas com solução de iodo a 0,5% e pomadas cicatrizantes. Após três meses de tratamento, observou-se redução da sensibilidade dolorosa, da extensão das lesões e da secreção purulenta. Dessa forma, suspendeu-se o tratamento prescrito e o paciente foi acompanhado durante 30 dias para identificação de recidivas. Entretanto, houve reaparecimento das lesões, as quais não apresentaram melhora, mesmo com a repetição do tratamento. Diante do alto custo da continuidade do tratamento e do baixo valor zootécnico do animal, o proprietário optou pela realização da eutanásia.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os equinos são acometidos principalmente pela forma cutâneo-linfática da esporotricose, que afeta, na maioria dos casos, a porção distal dos membros. As lesões encontradas no presente caso são semelhantes as descritas por Cafarchia et al. (2016). O diagnóstico diferencial dessa enfermidade deve ser realizado a fim de descartar doenças como leishmaniose tegumentar equina, granulomas por corpo estranho e neoplasia (Cafarchia et al., 2016). A cultura fúngica em Agar Sabouraud Dextrose demonstrou a presença de *Sporothrix Schenckii*, confirmando o diagnóstico, o que corrobora com a técnica e achados da literatura consultada (Galiza, 2014). A cultura bacteriana revelou a presença de *Citrobacter spp.* e *Proteus Mirabilis*, os quais participavam como agente secundários oportunistas. Embora o exame histopatológico apresente-se como

um dos principais métodos de diagnóstico, no presente relato este exame não revelou a presença do fungo na lesão. A cultura fúngica também foi utilizada como método de diagnóstico em outro caso relatado (Al-Dughaym & Fadlelmula, 2003). Em um relato de esporotricose em duas éguas árabes, utilizou-se como tratamento aplicações tópicas de uma associação de netamicina, neomicina e hidrocortisona durante 20 dias, associado a limpeza das lesões com tintura de iodo. Os autores observaram recuperação após três meses de tratamento (Al-Dughaym & Fadlelmula, 2003). Acredita-se que no presente relato a terapia sistêmica não obteve êxito devido à demora no início do tratamento e ao acometimento de tecidos profundos e vasos linfático. Além disso, o quadro de caquexia e imunossupressão dificultaram o desenvolvimento de defesa do hospedeiro. Outra possibilidade para a ineficácia do tratamento é o tipo de iodeto utilizado no tratamento. De acordo com White (2005), o uso de iodetos orgânicos apresenta maior eficácia do que o tratamento com iodetos inorgânicos. Portanto, o iodeto de potássio utilizado, por ser inorgânico não apresentou eficiência suficiente para combater o agente infeccioso. Ainda, conforme relatado por White (2005), a descontinuidade prematura do tratamento ocasiona o recrudescimento da doença na maioria dos casos. Complicação também observada no presente relato.

### 4. CONCLUSÃO

A esporotricose deve ser lembrada como diagnóstico diferencial em casos de feridas cutâneas nos membros que não respondem aos tratamentos convencionais. A realização de cultura fúngica é fundamental para a confirmação do diagnóstico. A efetividade do tratamento depende do diagnóstico precoce, início rápido da medicação e manutenção da terapia até a cicatrização completa das lesões.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AL-DUGHAYM, A.M.; FADLELMULA, A. Equine Sporotrichosis in Saudi Arabia: The first report on two mares and treatment with natamycin. Sudan J. Vet. Res., v.18, p.55-61, 2003.
- CAFARCHIA, C.; FIGUEREDO, L.A.; OTRANTO, D. Fungal diseases of horses. Vet. Microbiol., v.167, n.1-2, p.215-234, 2013.
- GALIZA, G.J.N. Diagnóstico Histopatológico e Imuno-Histoquímico de Micose e Oomicoses em Animais Domésticos. 2014. Tese (Doutorado em Patologia Clínica Veterinária) – Universidade Federal de Santa Maria.
- WHITE, S.D. Equine bacterial and fungal diseases: a diagnostic and therapeutic update. Clin. Tech. Equine Prac., v.4, n.4, p.302-310, 2005.

## FALECTOMIA EM EQUINO DEVIDO A CARCINOMA DAS CELULAS ESCAMOSAS: ESTUDO DE CASO

FALECTOMY IN EQUINE DUE TO CARCINOMA OF SCAMMABLE CELLS: CASE STUDY

## AUTORES

Deborah M. M. Takaki<sup>1</sup>, Mardem W. Sanches<sup>1</sup>, Daniel A. de A. Pires<sup>2</sup>, Pedro G. Lage<sup>3</sup>, Clara de A. Mota<sup>3</sup>

1. Graduando em Medicina Veterinária Faculdades Integradas do Norte de Minas - FUNORTE

2. Professor do curso de Medicina Veterinária Faculdades Integradas do Norte de Minas - FUNORTE e Professor da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES

3. Professor do curso de Medicina Veterinária Faculdades Integradas do Norte de Minas - FUNORTE

E-mail: deborah-martins05@hotmail.com

## RESUMO

As lesões penianas têm elevada importância devido ao comprometimento do sistema geniturinário impondo perdas produtivas e reprodutivas para o rebanho equino, todavia, se diagnosticadas inicialmente são susceptíveis a tratamento conservativos, oferecendo qualidade de vida para o indivíduo. No caso em questão, objetivou-se discutir a realização de uma falectomia em um macho castrado, devido há presença de CCE que levaram a alterações morfofuncionais. O procedimento foi realizado visando impossibilitar metástase e garantir a integridade do sistema urinário.

**Palavras-chave:** alteração celular, equino, exames.

## ABSTRACT

*Penile lesions are highly important due to the involvement of the genitourinary system, which implies productive and reproductive losses to the equine herd; however, if initially diagnosed they are susceptible to conservative treatment, offering a quality of life for the individual. In the case in question, the objective was to discuss the performance of a falectomy in a castrated male, due to the presence of SCC that led to morphofunctional changes. The procedure was performed in order to prevent metastasis and ensure the integrity of the urinary system.*

**Key-words:** cellular alteration, equine, examination.

### 1. INTRODUÇÃO

Manter a saúde e integridade do aparelho geniturinário dos equinos é o alicerce para sustentar a produtividade assegurando êxito na reprodução e mantendo sua vida com qualidade (XAVIER, 2010). Nos equinos machos, lesões no pênis e prepúcio de origem malignas ou benignas estabelecem comprometimento funcional e podem evoluir para incapacidade do sistema reprodutor e/ou urinário condicionadas ao local, extensão, invasão tecidual e ausência de resposta a terapêutica aplicada. Nestes casos, a conduta indicada são intervenções cirúrgicas como falectomia para extirpação parcial e penectomia para amputação total do pênis (WRIGTH; DELAUNOIS-VANDERPERREN, 2010). A proposta apresentada neste trabalho é relatar o caso de um equino, apresentando comprometimento morfofuncional peniano. Após exame clínico, optou-se pela falectomia, e ao exame histopatológico constatou-se neoplasia tipo CCE. Objetiva-se nesse estudo estabelecer diagnóstico laboratorial associado ao quadro clínico, descrever procedimento cirúrgico e pós-operatório.

### 2. RELATO DE CASO

Um equino macho castrado, mestiço, idade 08 anos, pelagem alazã, sem histórico anterior foi atendido no Hospital Universitário Veterinário Renato de Andrade - FUNORTE (HUVET), localizado na cidade de Montes Claros – MG. Ao exame clínico e inspeção foi constatada 2/3 do corpo peniano e glândula com tecido de formato e superfície irregular, secreção, necrose, parafimose e dificuldade de micção. Não foram encontradas alterações palpáveis dos linfonodos, contudo, fundamentado na análise clínica e condição de castrado, elegeu-se como tratamento a falectomia. Foi retirado fragmento extensivo do tecido, encaminhado para análise histopatológica, coleta-

do amostra sanguínea para hemograma completo, perfil bioquímico e aspiração nos linfonodos inguinais para análise citológica.

No procedimento pós-cirúrgico, foi administrado penicilina 30.000 U. l a cada 48 horas, por dez dias e flunixinina meglumina 1,0 mg/kg SID, durante 3 dias por via intramuscular, limpeza do local com clorexidina solução 2%, ducha fria e caminhada por 10 minutos BID. Após 15 dias os pontos foram removidos e o animal estava totalmente recuperado. Não houve intercorrências durante sua permanência no hospital, e o animal recebeu alta em 20 dias, sem informação de recidiva. O exame histopatológico acusou pleomorfismo moderado, índice mitótico elevado, pérolas córneas, concluindo CCE, como pressupôs a clínica.



Fonte: Próprios autores. Imagem: parafimose (esquerda), após uso de acepromazina pós cirúrgico (direita).

### 3. DISCUSSÃO

O CCE também titulado carcinoma espinocelular ou epidermóide é considerado mais frequente em relação as demais neoplasias, nos equídeos. Caracteriza-se pela predominância em áreas onde ocorre a transição de pele para mucosa, e regiões expostas aos

raios ultravioletas (XAVIER, 2010).

Quando identificada na genitália do macho, o CCE tem seu desenvolvimento iniciado na glândula ou no tecido interno da bainha do pênis, sendo reconhecida pelo espessamento, descamação, redução da espessura da epiderme e consequente ulceração, desenvolvendo nódulos com aspecto de couve-flor, necrose e odor forte. Culmina em estender-se para o corpo cavernoso, causando edema, secreção e hemorragia. O animal apresenta disúria, polaciúria e emagrecimento gradativo (XAVIER, 2010). Dentre diagnósticos diferenciados de causas neoplásicas cita-se papiloma, melanoma e sarcóide. Condiionadas ao estágio, tamanho e localização da lesão (RABBERS ET AL., 2014; SANTOS, 2011) afirmam que terapias alternativas como a fotodinâmica, quimioterapia ou crioterapia, podem ter boa resposta. Fundamentais para diagnosticar e diferenciar o quadro patológico, além da anamnese, histórico e avaliação clínica do paciente, exames citológicos e histopatológicos se fazem necessários para confirmação da doença (ZACHARY; MCGAVIN, 2013). Diagnosticado o CCE, detectada a incapacidade de função do pênis e a inviabilidade de terapias clínicas, o mais indicado é a falectomia ou penectomia, cirurgia que consiste em extirpação parcial ou total do órgão peniano, uretostomia e ressecção de linfonodos inguinais assegurando a não disseminação das células tumorais (WRIGHT; DELAUNOIS-VANDERPERREN, 2010).

#### 4. CONCLUSÃO

A intervenção cirúrgica é o procedimento indicado nos casos de

alterações morfofuncionais ligadas a neoplasias, além de evitar a metástase garante melhor qualidade de vida. O CCE compromete o sistema genitourinário trazendo risco de vida eminente ao animal. Para um diagnóstico definitivo, o exame histopatológico é fundamental. Cuidados pós-cirúrgicos, são indispensáveis para evitar intercorrências e garantir sucesso na uretostomia.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RABBERS, A. S.; RABELO, R. E.; VULCANI, V. A. S.; SANT'ANA, F. J. F.; LIMA, C. R. O.; SILVA, L. A. F. Diagnóstico clínico, laboratorial e tratamento cirúrgico do carcinoma de células escamosas no genital de equinos machos: relatos de dois casos. Revista Brasileira de Ciência Veterinária. Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense. v.21, n.1, p.12-18, Jan/mar.2014. Disponível em: <http://www.uff.br/rbcv/ojs/index.php/rbcv/article/view/509>. Acesso em 10.10.2016.

WRIGHT, R.; DELAUNOIS-VANDERPERREN, H. Tumours and Tumours-like Growths in Horses – Neoplastic Masses, 2010. Disponível em: [http://www.equineniagaranews.com/PDFs/Tumours%20Tumourlike%20Growths%20Jan%2018\\_10.pdf](http://www.equineniagaranews.com/PDFs/Tumours%20Tumourlike%20Growths%20Jan%2018_10.pdf). Acesso em 23. Set. 2016.

XAVIER, F. S.; Lesões proliferativas de pênis e prepúcio equinos. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação Veterinária. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.46f.,2010.

ZACHARY, J. F.; MCGAVIN, D. M. Bases da Patologia em Veterinária. 5ª Ed. Rio de Janeiro. Elsevier 2013, 1344 p.

## FALECTOMIA PARCIAL EM CAVALO APÓS PRIAPISMO IRREVERSÍVEL OCASIONADO POR USO DE ACEPROMAZINA – RELATO DE CASO

*PARTIAL PHALLECTOMY IN HORSE AFTER IRREVERSIBLE PRIAPISM DUE TO ACEPROMAZINE – CASE REPORT*

### AUTORES

Roberto V. Gonçalves<sup>1</sup>, Rodrigo da R. Lee<sup>1</sup>, Vanessa Viscardi<sup>1</sup>, Martha L. Pacheco<sup>1</sup>, Flavio A. S. Graça<sup>1</sup>

1. Unidade de Veterinária do Regimento de Polícia Montada Enir Cony dos Santos - PMERJ

E-mail: robertovgoncalves@gmail.com

### RESUMO

O priapismo é uma condição transitória que consiste na ereção persistente do pênis. Dentre as principais causas, destaca-se o uso de tranquilizantes derivados dos fenotiazínicos como acepromazina, que pode levar a um quadro irreversível, principalmente em garanhões. Este trabalho apresenta o relato de um caso de priapismo irreversível após o uso de acepromazina em equino castrado que resultou em amputação parcial do pênis. O tratamento cirúrgico utilizando a técnica de Willians foi bem sucedida e o animal retornou as atividades cerca de 60 dias após o ocorrido.

**Palavras-chave:** acepromazina, equino, falectomia, priapismo.

### ABSTRACT

*Priapism is an abnormal persistent erection of the penis. Although various etiologies have been associated with the occurrence of priapism, the use of phenothiazine derivate such as acepromazine is the causal factor in most cases described in horses, mainly in stallions. We report a case of irreversible priapism after the use of acepromazine in a gelding, resulting in partial amputation of the penis. The surgical treatment using the Willians technique was successful and the animal returned the activities about 60 days after the occurrence.*

**Key-words:** acepromazine, horse, phallectomy, priapism.

## 1. INTRODUÇÃO

O priapismo consiste na ereção persistente do pênis (Miller, 2005). Possui como causas o uso de tranquilizantes derivados dos fenotiazínicos, lesão ou doença na medula espinhal, neoplasias e quadros de inanição (Miller, 2005).

A acepromazina, tranquilizante derivado dos fenotiazínicos, é um fármaco amplamente utilizado em medicina veterinária (Hubbell e Muir, 2000). Os fenotiazínicos agem seletivamente em algumas regiões do sistema nervoso central (SNC), entre elas o tronco cerebral, núcleos talâmicos, hipotálamo, estruturas límbicas, vias aferentes sensitivas e sistema motor (Spinosa e Górnaiak, 1999). Inibem a ação dos neurotransmissores do SNC, entre eles a dopamina (Hubbell e Muir, 2000), reduzindo o tônus simpático e, periféricamente, bloqueiam os receptores  $\alpha 1$  adrenérgicos. A acepromazina tem sido relatada por alguns autores como responsável por priapismo secundário, tanto em garanhões como em machos castrados. A acepromazina bloqueia as fibras nervosas adrenérgicas do musculo retrator do pênis causando sua paralisia (Spinosa e Górnaiak, 1999; Hubbell e Muir, 2000).

Este trabalho tem por objetivo relatar um caso de priapismo em equino por uso da acepromazina que resultou na amputação parcial do pênis.

## 2. RELATO DE CASO

Equino macho, castrado, 10 anos, pesando aproximadamente 400 Kg, pertencente ao efetivo do Regimento de Polícia Montada do Estado do Rio de Janeiro, apresentou edema e secreção sero-sanguinolenta no prepúcio e miíase na superfície dorsal do pênis. Foi administrado 0,05mg/kg de acepromazina 1% com o intuito de provocar priapismo e facilitar a remoção das larvas e realização do curativo. Entretanto, passado o efeito do tranquilizante, observou-se que o animal continuava apresentando priapismo. Foi instituído um tratamento com 4,4mg/kg de fenilbutazona SID por 5 dias, 20mg de dexametasona IM dose única, 100ml de DMSO diluído em 1 litro de solução glicosada 5% SID por 2 dias e 0,5 mg/Kg de furosemida IV SID por 2 dias. Como tratamento local foi feito 20 minutos de ducha fria 2 vezes ao dia e massagem com nitrofuril pomada (Riocin®). Foi feito um suporte peniano em PVC para suspender o pênis e evitar o edema.

Após cinco dias do tratamento houve melhora significativa do edema no pênis, porém o priapismo persistia. Passados mais cinco dias o quadro clínico piorou, resultando em parafimose. Desta forma, optou-se pela falectomia parcial utilizando a técnica de Willians, segundo descrito por Schumacher (2012). A cirurgia foi realizada a campo com anestesia intravenosa total, 16 dias após o início do priapismo. O animal foi mantido em jejum alimentar por 12 horas e jejum hídrico 4 horas antes da cirurgia. O protocolo anestésico adotado foi o *triple drip*, utilizando-se da associação de xilazina, cetamina e éter gliceril guaiacol, como descrito por Wolfensberger (2012). O tempo cirúrgico foi de aproximadamente 2 horas e o animal se recuperou bem da anestesia. No pós-operatório foi realizada fluidoterapia com 8 litros de soro ringer com lactato IV por 5 dias, 4,4mg/Kg de fenilbutazona IV SID por 5 dias e antibióticoterapia

com 12.000.000UI de benzilpenicilinas associadas (MogiPen®) IM SID por 7 dias, além de 6,6mg/Kg de gentamicina SID por 5 dias. Foi realizado tratamento local com 15 minutos de ducha fria BID e curativo na ferida cirúrgica com iodopovidona degermante e pomada repelente e cicatrizante. O animal foi caminhado puxado pelo cabresto por 15-20 minutos BID. A dieta nos dois primeiros dias se restringiu a apenas capim e, a partir do terceiro dia, passou a ser fornecido 1kg de ração peletizada com sementes de linhaça 2x/dia, aumentando gradativamente até chegar 2kg de ração 2x/dia.

## 3. RESULTADO E DISCUSSÃO

Diversos autores apontam o risco de ocorrência de priapismo permanente após o uso da acepromazina, sobretudo em garanhões. Entretanto, Driessen et al. (2010), em um estudo avaliando registros médicos de 8533 equinos que haviam recebido acepromazina, encontraram uma baixa prevalência de priapismo irreversível, inferior à 1 em 10.000 casos.

Em geral, a duração do priapismo pelo uso de acepromazina é de 30 minutos a 4 horas (Driessen, et al., 2010), podendo chegar até 18 horas em garanhões. No paciente em questão, o priapismo persistiu por 16 dias, mesmo após tratamento clínico intensivo. Desta forma, optou-se pela falectomia parcial, uma vez que o pênis estava bastante edemaciado, evoluindo para um quadro de parafimose.

O tratamento cirúrgico foi bem-sucedido, não havendo nenhuma intercorrência grave, tanto no transoperatório, quanto no pós-operatório. Algumas horas após a cirurgia, o animal conseguiu urinar. Evoluiu por poucos dias com um discreto sangramento ao urinar e edema de prepúcio, não apresentando outras complicações. O mesmo retornou as atividades de policiamento montado 60 dias após o procedimento cirúrgico.

## 4. CONCLUSÃO

A conduta de induzir o equino ao priapismo com a administração de acepromazina foi importante para tratar a ferida no pênis e eliminar a miíase existente. Entretanto, levou a um quadro irreversível, necessitando de tratamento cirúrgico, com recuperação total do animal e reestabelecimento da função urinária, sem sinais de recidiva.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DRIESSEN, B.; ZARUCCO, L.; KALIR, B.; BERLOTTI, L. Contemporary use of acepromazine in the anaesthetic management of male horses and ponies: a retrospective study and opinion poll. *Equine Vet J* v.43, n.1 p.88–98, 2011.
- HUBBELL, J.A.E.; MUIR III, W.W. Contenção química em estação. In: REED, S.M.; BAYLY, W.M. *Medicina interna equina*, Rio de Janeiro, 2000, p161-162.
- MILLER, C.C. Priapismo. In: BROWN, C.M. e BERTONE, J. J., *Consulta veterinária em 5 minutos espécie equina*; Barueri-SP, 2005 p.850-851.
- SHUMACHER, J. Penis and prepuce. In AUER, J.A.; STICK, J.A. *Equine surgery*, 4ª ed; Missouri 2012 p. 859-62.

WOLFENSBERGER, R. B. Modern injection anesthesia for horses. In AUER, J.A.; STICK, J.A. Equine surgery, 4ª ed; Missouri 2012 p. 224-28. SPINOSA, H.S.; GÓRNIK, S.L. Tranquilizantes e relaxantes

musculares de ação central. In: SPINOSA, H. S., GÓRNIK, S.L., BERNARDI, M.M. Farmacologia aplicada a medicina veterinária, 2ªed; Rio de Janeiro, 1999, p.140-42.

# FRATURA CERVICAL TRAUMÁTICA ASSOCIADA A MENINGITE EM POTRA – RELATO DE CASO

*TRAUMATIC CERVICAL FRACTURE ASSOCIATED TO MENINGITIS IN A FILLY*

## AUTORES

Leticia H. Mendes<sup>1</sup>, Artur Antero S. Amorim<sup>1</sup>, Eric Saymom A. Brito<sup>1</sup>, Plínio A. Coelho<sup>1</sup>, Gabriela S. N. Soares<sup>1</sup>, Luciana R. G. Brandstetter<sup>1</sup>  
1. Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás  
E-mail: leticiahiratamendes@hotmail.com

## RESUMO

Foi atendido um equino, fêmea, SRD, de três meses de idade, com histórico de trauma na região cervical apresentando-se em decúbito. O exame radiográfico evidenciou fratura cominutiva do côndilo occipital com colapso articular atlanto-occipital, fratura do aspecto cranial da asa direita do atlas e fratura longitudinal no processo odontóide. O animal foi submetido à eutanásia e necropsia que revelou osteoartrite necrosante, reabsorção óssea e conteúdo mucopurulento, além de meningite infecciosa se estendendo para o tronco encefálico e cerebelo.

**Palavras-chave:** articulação, equino, fratura cominutiva, osteoartrite, trauma.

## ABSTRACT

*A three months old filly, was presented in lateral recumbency, with a history of trauma to the cervical region. Radiographic evaluation revealed an occipital condyle comminuted fracture with atlanto-occipital joint collapse; fracture at the cranial aspect of the right atlas wing and a longitudinal fracture of the dens axis. The animal was submitted to euthanasia and necropsy and necrotizing osteoarthritis, bone resorption and mucopurulent content, were observed, as well as infectious meningitis extending to the brainstem and cerebellum.*

**Key-words:** comminuted fracture, equine, joint, osteoarthritis, trauma.

## 1. INTRODUÇÃO

A coluna cervical é uma região que apresenta alta incidência de lesões. As afecções a ela relacionadas incluem: malformações, fraturas, osteoartrite, osteomielite, discoespondilite, mielopatia es-tenótica cervical e mieloma múltiplo (Rush e Grady, 2008).

Fraturas cervicais são mais comuns em potros, geralmente resultantes de hiperextensão, hiperflexão e subluxação, ao contrário dos cavalos adultos, que são mais propensos a desenvolver fraturas na região torácica e lombar. Independentemente do local da fratura, o prognóstico vai depender da gravidade da lesão inicial (Hinchcliff et al., 2013). Os casos mais comuns em potros são de fraturas envolvendo o processo odontóide; já as fraturas do côndilo do occipital e atlas quase não são relatadas. Os sinais clínicos relacionados a este tipo de fratura estão associados à dor, resistência à manipulação e sudorese focal. Se as raízes nervosas forem danificadas pela fratura, pode ocorrer perda de sensibilidade cutânea e torcicolo. O grau de luxação vertebral e de lesão da medula espinhal determinam a gravidade das alterações da marcha, que pode variar desde nenhum déficit neurológico até a tetraplegia (Hinchcliff et al., 2013).

## 2. RELATO DE CASO

Uma potra SRD, fêmea, de três meses de idade e 100Kg, foi encaminhada ao Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás (HV/UFG) com histórico de trauma cervical e decúbito que, de acordo com o proprietário, teria ocorrido em decorrência de um ataque sofrido por um animal selvagem. O animal foi encontrado, duas semanas antes do atendimento, em posição quadrupedal, se locomovendo com dificuldade, com o pescoço estendido e apresentando um ferimento abrasivo bilateral e profundo na região cervical cranial. Na propriedade foram administradas duas doses de flunixin meglumine; soro antitetânico; cálcio e glicose IV e duas aplicações de penicilina. Após 12 dias do ocorrido, o animal entrou em decúbito e não conseguiu se levantar mais; dois dias depois foi encaminhado ao hospital veterinário. Ao exame clínico, o animal apresentava-se em decúbito lateral, em opstótono, com nistagmo horizontal, bruxismo, movimentos de pedalagem e encontrava-se irresponsivo a estímulos externos, apático e com hiperestesia cervical. A ferida contornava todo o pescoço na região cervical cranial e apresentava uma fistula que drenava um conteúdo serosanguinolento. Diante dos dados da anamnese e do exame clínico, foram solicitados exames hematológicos e radiográficos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No hemograma foram observados leucocitose (19.500 células/ $\mu$ l) por neutrofilia, além de hiperfibrinogenemia (600mg/dl), que indicavam a presença de um processo inflamatório. O exame radiográfico, nas projeções lateral, oblíqua e ventro-dorsal, revelou a presença de fratura cominutiva do côndilo occipital esquerdo, com colapso da articulação atlanto-occipital, fratura do aspecto cranial da asa direita do atlas e fratura longitudinal no processo odontóide. Além disso, também foram observadas áreas de neoformação óssea e lise. Diante da gravidade dos achados radiográficos o equino foi submetido à eutanásia e exame necropsico. À avaliação macroscópica foi constatada uma osteoartrite necrosante, com extensa área de necrose e reabsorção óssea e presença de secreção muco purulenta. Além disso, uma meningite infecciosa com áreas de necrose, malácia e conteúdo purulento foi observada, se estendendo desde a medula espinhal cervical cranial até o tronco encefálico e cerebelo.

Acredita-se que o animal tenha sofrido um trauma na região cervical, o que provocou as fraturas no côndilo do occipital, asa do atlas e processo odontóide. Há suspeitas de que, pelas características das lesões, as mesmas tenham sido provocadas por contenção indevida, utilizando cordas, o que provavelmente gerou feridas profundas que, além de levar ao trauma cervical, contribuíram para o desenvolvimento do quadro infeccioso.

Lesões na medula que ocorrem entre as vértebras cervicais C1 e C2 (atlas e axis), ou lesões envolvendo tratos descendentes do tronco encefálico, geralmente provocam decúbito (Correa et al.;2002), como no presente relato. Infecções envolvendo as meninges podem secundariamente invadir as demais estruturas do sistema nervoso central devido à sua proximidade dos tecidos (Zachary, 2009), o que explica o comprometimento do tronco encefálico e cerebelo. Animais com meningite infecciosa, principalmente a bacteriana, apresentam sinais clínicos como febre, depressão, hiperestesia,

opstótono e reflexos aumentados, podendo progredir para decúbito lateral com movimentos de pedalagem e convulsões em resposta a estímulos auditivos (Zachary, 2009).

### 4. CONCLUSÕES

Lesões vertebrais cervicais podem ser catastróficas. O exame radiográfico é fundamental para o diagnóstico na determinação da localização exata do problema e a extensão da lesão. No presente relato, a cronicidade do evento foi um fator agravante, que culminou no desenvolvimento de um processo infeccioso extenso. Assim, ressalta-se a importância do atendimento precoce, tanto para identificar lesões irreversíveis, evitando o sofrimento prolongado do animal, quanto para prevenir complicações e favorecer o prognóstico, em caso de lesões mais brandas. Além disso, a contenção de potros inadequadamente, por meio de cordas, já resultou em vários casos de fraturas cervicais atendidos no HV/UFG nos últimos anos. A conscientização dos proprietários e tratadores dos animais pode reduzir a ocorrência dessas lesões.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HINCHCLIFF, K.W.; KANEPS, A.J.; GEOR, R.J. (Ed) Equine sports medicine and surgery. 2.ed. London: ELSEVIER HEALTH SCIENCES, 2013. 518p.

RIET-CORREA, F.; RIET-CORREA, G.; SCHILD, A. L. Importância do exame clínico para o diagnóstico das enfermidades do sistema nervoso em ruminantes e equídeos. *Pesq. Vet. Bras.* v. 22, n.4, p.161-168, 2002.

RUSH, B.R.; GRADY, J.A. Cervical stenotic myelopathy. *Equine Diag.*, n.6, p.6-10, 2008.

ZACHARY, J. F. Sistema Nervoso. In: MCGAVIN, M.D.; ZACHARY, J. F. (Ed) Bases da Patologia em Veterinária. 4.ed. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2009, p. 897-898; 938-945.

## FRATURA DE MOLAR ASSOCIADA A DOENÇA PERIODONTAL EM POTRO: RELATO DE CASO

*MANDIBULAR CHEEK TEETH FRACTURE ASSOCIATED WITH PERIODONTAL DISEASE IN FOAL: A CASE REPORT*

### AUTORES

Bárbara L. L. Mendes<sup>1</sup>, Jéssica G. de Oliveira<sup>1</sup>, Jorge T. B. Lima<sup>2</sup>, Tâmilis N. S. Bispo<sup>2</sup>, Tatiana C. Castro<sup>2</sup>, Débora O. Spila<sup>2</sup>, Maristela S. Palhares<sup>3</sup>, Renata P. A. Maranhão<sup>3</sup>

1. Graduando do Curso de Medicina Veterinária, UFMG

2. Residente da Clínica Médica de Equinos da UFMG

3. Professor do DCCV/UFMG

E-mail: blmendes.vet@hotmail.com

### RESUMO

Fraturas dentárias em equinos podem ocorrer por diversos fatores, ocorrendo com maior frequência nos dentes maxilares correspondentes ao dente nove no sistema triadan. O sintoma mais comum é dor, alterando movimentos mastigatórios e predispondo ao desenvolvimento

de outras alterações dentárias, como o acúmulo de alimento. Este relato descreve fraturas nos dentes mandibulares 708 e 808 em um potro com avaliação odontológica periódica, seguida de periodontite.

**Palavras-chave:** texto

## ABSTRACT

*Dental fractures in horses may occur due to several factors, occurring more frequently in the maxillary teeth corresponding to tooth nine in the triadan system. The most common symptom is pain, altering masticatory movements and predisposing to the development of other dental alterations, such as food accumulation. This report describes fractures of the mandibular teeth 708 and 808 in a foal with periodic odontological evaluation, followed by periodontitis.*

**Key-words:** equine teeth, infection of cheek teeth, triadan 708 e 808.

### 1. INTRODUÇÃO

Equinos são susceptíveis a fraturas dentárias de pré-molares e molares. Elas ocorrem por diversas causas, tais como traumas externos, doenças odontológicas concomitantes e até mesmo após tratamentos dentários. Em animais jovens, essas fraturas estão relacionadas a dentina secundária, que ainda encontra-se em desenvolvimento (Dixon, 1999). Defeitos do esmalte, dentina e cimento foram descritos como fatores causais de qualquer fratura dentária em equinos (Dixon, 2006). Nas fraturas sintomáticas, o sinal clínico comum é dor bucal, proveniente da movimentação do dente fraturado. Também pode-se observar problemas comportamentais e halitose, devido à compactação local de alimentos. Essas fraturas podem levar ao desenvolvimento de inflamação, requerendo extração dentária (Dixon, 2011). O objetivo desse relato foi descrever um caso de fratura incomum dos dentes mandibulares 708 e 808 em potro que culminou em doença periodontal.

### 2. RELATO DE CASO

Um potro da raça Haflinger de 24 meses, foi atendido no Hospital Veterinário. O histórico apresentado foi de perda de peso progressiva, tumefação facial e quadros de síndrome cólica recorrentes. A dieta era composta de capim picado e concentrado. Havia histórico de avaliação odontológica de rotina um ano antes do problema, sem alterações dignas de nota.

Ao exame físico, observou-se apetite reduzido, emagrecimento acentuado, aumento de volume na mandíbula e na maxila, além de halitose intensa. Para exame da cavidade oral, utilizaram-se equipamentos odontológicos convencionais, tais como abre-boca McPherson, espelho odontológico, sondas milimetradas e exploradores periodontais. Buscou-se verificar a integridade dos dentes e identificar a possível compactação de alimento entre dentes mandibulares. Observaram-se lacerações na face vestibular da cavidade, fratura e periodontite dos dentes 708 e 808 e presença de degrau nos dentes 508 e 608.

O exame radiográfico na projeção lateral oblíqua de ambos os lados da mandíbula revelou área radioluscente no ápice dos dentes afetados. Estas áreas correspondiam aos locais de retenção de capas dentárias e periodontite nos dentes 708 e 808. Após completo exame clínico e radiográfico, foi diagnosticada Doença Periodontal de grau quatro e Fratura dos dentes 708 e 808.

Como tratamento imediato, optou-se pela exodontia intra-oral dos dentes fraturados, seguida de higienização do periodonto com

de solução de clorexidina a 0,2%. Também, foi prescrita a limpeza diária com a mesma solução de clorexidina BID por cinco dias, administração parenteral de penicilina 22.000 na dose de UI/Kg, por via intramuscular SID por cinco dias, 5000 UI de soro antitetânico de única dose e fenilbutazona na dose de 4,4 mg/kg, por via intravenosa SID por um dia.

Após 10 dias, o potro foi reavaliado. O local da extração dentária encontrava-se coberto por tecido de granulação e sem sinais de infecção.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora Dixon *et al.* (2006) tenha observado que os dentes maxilares sejam quase três vezes mais propensos a sofrer fraturas que seus análogos mandibulares e em especial aos dentes 09 e 10 do sistema triadan, caso relatado difere do proposto.

Apesar de pouco descrito em animais jovens, supõe-se que estas fraturas estejam relacionadas a anormalidades da dentina secundária, a qual encontra-se ainda em desenvolvimento (Dixon, 1999). Uma das funções da dentina secundária é impedir a entrada de microorganismos assumindo um papel de defesa do dente. (Baker, 1970). Entretanto, qualquer defeito de tecidos estruturais como esmalte, a dentina e o cimento podem se tornar um fator de risco para fraturas dentárias (Dixon *et al.* 2006). Dessa forma suspeita-se que as fraturas tenham ocorrido por alguma anormalidade de estruturas dentárias como encontrado na literatura. Também, sabe-se traumas sobre os tecidos que possuam um enfraquecimento contínuo para lesões, podendo supor que alimentação grosseira venha ser um fator de risco para animais com defeitos das estruturas dentárias.

Neste caso, observou-se o quadro típico de alterações dentárias como descrito na literatura (Dixon, 2011), com emagrecimento, alterações comportamentais e halitose. Uma vez que o animal não demonstrou qualquer anormalidade no exame odontológico no ano anterior, o que reforça a necessidade de se estabelecer manejo odontológico para cada propriedade ou caso.

Segundo Ramzan (2010), a maloclusão pode ser o fator primário para o desenvolvimento de periodontite em equino, por favorecer a formação de diastemas, com acúmulo de alimento.

Possivelmente, as fraturas dentárias neste paciente levaram à maloclusão e o conseqüente desenvolvimento de infecção periodontal.

Devido à mobilidade dentária gerada pela doença periodontal, optou-se por fazer a exodontia intra-oral. De acordo com Tremaine (2004), a extração oral é considerada menos traumática quando comparada às técnicas de repulsão ou extração via bucotomia la-

teral, e a maioria dos equinos tolera o procedimento em estação apenas com contenção química. Dessa forma a técnica utilizada no caso é a menos invasiva, reduzindo custos e possíveis complicações trans e pós operatórias.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Relatou-se a ocorrência de fraturas de ambos pré-molares (4º) mandibulares decíduos em potro Haflinger de 24 meses, complicadas com doença periodontal, que foram tratadas de forma efetiva por extração intraoral.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKER, G. J. Some aspects of equine dental disease. *Equine Veterinary Journal*, v. 2, n. 3, p. 105-110, 1970.

DIXON, P.M.; DACRE, I.; KEMPSON, S. Idiopathic Cheek Teeth Fractures, Including Practice-based and Hospital-based Surveys. In: *American Association of Equine Practitioners, Proceedings*, v. 52, Indianapolis, IN, USA: AAEP, 2006.

DIXON, P. M. et al. Equine dental disease Part 2: a long-term study of 400 cases: disorders of development and eruption and variations in position of the cheek teeth. *Equine veterinary journal*, v. 31, n. 6, p. 519-528, 1999.

DIXON, P. M.; du TOIT, NICOLE, D.; IAN T. Equine Dental Pathology. In: EASLEY, J.; DIXON, P. M.; SCHUMECHER, J. *Equine Dentistry*. London: Elsevier Limited, 2011. cap. 10, p. 129-147.

RAMZAN, P. H. L. Cheek tooth malocclusions and periodontal disease. *Equine Veterinary Education*, v. 22, n. 9, p. 445-450, 2010.

TREMAINE, W. H. Oral extraction of equine cheek teeth. *Equine Veterinary Education*, v. 16, n. 3, p. 151-158, 2004.

## FRATURA DE OSSOS ALVEOLARES DOS INCISIVOS INFERIORES EM EQUINO: RELATO DE CASO

*INFERIOR INCISIVE ALVEOLAR BONE FRACTURE IN EQUINE: A CASE REPORT*

### AUTORES

Izabela de A. Rocha<sup>1</sup>, Daniel L. do Nascimento<sup>1</sup>, Eduardo A. Lima<sup>1</sup>, Matheus C. de B. Rosa<sup>1</sup>, Victor F. R. Mansur<sup>1</sup>, Rosa M. Cabral<sup>1</sup>, Rodrigo N. Pereira<sup>1</sup>  
1. Universidade Federal de Lavras  
E-mail: izabela.idar@yahoo.com.br

### RESUMO

Equinos são frequentemente expostos a traumatismos faciais devido a atividades atléticas, manejo e temperamento, levando à inapetência e anorexia. Um cavalo de aproximadamente 3,5 anos de idade, Mangalarga, foi atendido pelo Serviço de Cirurgia Veterinária da Universidade Federal de Lavras (HV/UFLA), apresentando uma lesão na região dos dentes incisivos inferiores. Ao exame físico observou-se uma laceração da mucosa oral com presença de tecido necrosado na região dos dentes incisivos inferiores, com protrusão rostral dos dentes da pinça (permanentes) e dos dentes incisivos médios e dos cantos (decíduos). Ao exame radiográfico diagnosticou-se uma fratura dos ossos alveolares dos dentes da pinça e avulsão dos dentes incisivos decíduos. Para corrigir a fratura alveolar das pinças incisivas foi realizada cerclagem com fio de aço cirúrgico 0,8mm, ancorando os dentes ao assoalho da cavidade oral. No pós-operatório, foi realizada terapia com penicilina benzatina (30.000 UI/kg, IM) a cada 48 horas por 7 dias; gentamicina (6,6mg/kg, IV) a cada 24 horas por 5 dias; fenilbutazona (4,4mg/kg, IV) a cada 24 horas por 6 dias; limpeza da cavidade oral com solução de clorexidina 0,12% e aplicação de extrato de própolis sobre a ferida. A ferida apresentou rápida cicatrização de modo que o animal recebeu alta em 15 dias. Nestas condições conclui-se o procedimento cirúrgico de cerclagem realizado foi eficaz para o tratamento da fratura alveolar dos dentes incisivos.

**Palavras-chave:** cerclagem, equino, fratura, incisivos, osteossíntese.

### ABSTRACT

Horses are often exposed to facial trauma due to athletic activities, handling and temperament, leading to inappetence and anorexia. A horse of approximately 3.5 years of age, Mangalarga, was attended by the Veterinary Surgery Service of the Federal University of Lavras (HV / UFLA), presenting a lesion in the region of the lower incisor teeth. Physical examination revealed a laceration of the oral mucosa with presence of necrotic tissue in the region of the lower incisor, with rostral protrusion of the central incisors (permanents), and both deciduous intermediates and corners. Radiographic examination revealed a fracture of the alveolar bones of the central incisors and avulsion of the deciduous incisors teeth. To correct the alveolar fracture of the central incisors, a 0.8 mm surgical wire steel was used, anchoring the teeth to the floor of the oral cavity. In the postoperative period, penicillin benzathine therapy (30,000 IU / kg, IM) was performed every 48 hours for 7 days; gentamicin (6.6mg / kg, IV) every 24 hours for 5 days; phenylbutazone (4.4mg / kg, IV) every 24 hours for 6 days; cleaning of the oral cavity with 0.1% chlorhexidine solution and application of própolis extract on the wound. The wound showed rapid healing so the animal was discharged with 15 days of post operatory. In these conditions the surgical procedure of cerclage was effective for the treatment of the alveolar fracture of the incisor teeth.

**Key-words:** cerclage, equine, fracture, incisors, osteosynthesis.

## 1. INTRODUÇÃO

Os equinos são frequentemente expostos a traumatismos faciais devido a atividades atléticas, manejo e temperamento. Traumatismos envolvendo a região da cabeça não são raros em equinos, podendo resultar em fratura da mandíbula e ou maxila, alterando assim a capacidade de apreensão e trituração dos alimentos levando a inapetência e anorexia. Ao se alimentar, o cavalo usa os lábios como instrumentos para selecionar e puxar o alimento para o interior da boca por entre os incisivos. Estes dentes, por terem superfícies oclusais planas e exercerem uma mordedura em torquês, ao praticarem curtos movimentos de deslizamento, agarram e cortam o alimento. As principais formas de estabilização das fraturas de mandíbula e maxila são: cerclagem, hemicerclagem e placas de fixação, comumente usadas para restaurar a morfologia óssea e alinhamento dentário (ALVES et al, 2008; NÓBREGA et al, 2013; VALLEJO e PARDO, 2013).

## 2. RELATO DE CASO

Um cavalo de aproximadamente 3,5 anos de idade, Mangalarga, foi atendido pelo Serviço de Cirurgia Veterinária da Universidade Federal de Lavras (HV/UFLA), apresentando uma lesão na região dos dentes incisivos inferiores. Segundo o proprietário, o animal tinha o hábito de morder a cerca de madeira na propriedade. Ao exame físico observou-se uma laceração da mucosa oral com presença de tecido necrosado na região dos dentes incisivos inferiores, com protrusão rostral dos dentes da pinça (permanentes) e dos dentes incisivos médios e dos cantos (decíduos – FIGURA 1). Ao exame radiográfico diagnosticou-se uma fratura dos ossos alveolares dos dentes da pinça e avulsão dos dentes incisivos decíduos. Optou-se pela realização do procedimento cirúrgico de cerclagem em condições de campo. O animal foi submetido à anestesia geral intravenosa (solução de EGG 5%, cetamina 2mg/ml, e xilazina 0,5mg/ml, totalizando 1L), seguida de bloqueio perineural dos nervos mentonianos direito e esquerdo (lidocaína sem vasoconstritor, 5ml/pon-to). Durante o procedimento cirúrgico foi realizada a extração dos dentes decíduos lesados, bem como a remoção e de todo tecido desvitalizado. Para corrigir a fratura alveolar das pinças incisivas foi realizada cerclagem com fio de aço cirúrgico 0,8mm, ancorando os dentes ao assoalho da cavidade oral (FIGURA 2). Duas horas após o procedimento o animal já conseguia se alimentar no cocho, apresentando boa apreensão de feno e ração. No pós-operatório,

foi realizada terapia com penicilina benzatina (30.000 UI/kg, IM) a cada 48 horas por 7 dias; gentamicina (6,6mg/kg, IV) a cada 24 horas por 5 dias; fenilbutazona (4,4mg/kg, IV) a cada 24 horas por 6 dias; limpeza da cavidade oral com solução de clorexidine 0,12% e aplicação de extrato de própolis sobre a ferida.



Figura 1. Pré-cirúrgico

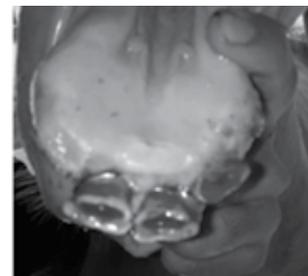


Figura 2. Pós-cirúrgico

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ferida apresentou rápida cicatrização, de modo que o animal recebeu alta em 15 dias. Após 30 dias da cirurgia foi realizada a remoção da cerclagem e constatou-se o sucesso no posicionamento dos dentes incisivos. Os resultados deste trabalho vão ao encontro dos resultados obtidos por Alves et al. (2008) e Nóbrega et al. (2013), indicando que a técnica cirúrgica eleita foi adequada.

## 4. CONCLUSÕES

Nestas condições conclui-se o procedimento cirúrgico de cerclagem realizado em condições de campo foi eficaz para o tratamento da fratura alveolar dos dentes incisivos, o que proporcionou rápido retorno da capacidade de apreensão de alimento e retorno funcional do animal.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, G.E.S.; PAGLIOSA, G.M.; OLIVEIRA, H.P., et al. Fraturas odontomaxilares e mandibulares em equídeos tratados por diferentes técnicas de osteossíntese. *Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.60, n.6, p.1382-1387, 2008.
- NÓBREGA, F.S.; FERREIRA, M.P.; ALIEVI, M.M., et al. Osteossíntese de mandíbula e maxila em equinos adultos: relato de quatro casos. *Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.65, n.6, p.1706-1712, 2013.
- VALLEJO, A.V.H.; PARDO, M. Fratura de mandíbula em um equino appaloosa: relato de caso. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, n. 21, 2013.

# MODELO DE FISIOTERAPIA PARA MANUTENÇÃO DA FUNÇÃO EXTENSORA EM CICATRIZAÇÃO DE TENDÃO EXTENSOR DIGITAL LONGO EM EQUINOS – RELATO DE CASO

MODEL OF PHYSIOTHERAPY FOR MAINTENANCE OF THE EXTENSIVE FUNCTION IN HEALING LONG DIGITAL EXTENSOR TENDON IN HORSES – CASE REPORT

## AUTORES

Ariadne M. D. R. Maciel<sup>1</sup>, Fernando F. Pinto<sup>1</sup>, Viviana F. Xavier<sup>2</sup>, Cyril A. de Marval<sup>2</sup>, Germano Marques<sup>3</sup>

1. Aluno de Graduação da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

2. Docente da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

3. Ferrador da Cavalaria Alferes Tiradentes Polícia Militar do Estado de Minas Gerais

E-mail: ariadnemdr@hotmail.com

## RESUMO

A ruptura do Tendão Extensor Digital Longo resulta em déficit de propriocepção devido à incapacidade de extensão do membro. Os modelos de fisioterapia do aparato extensor utilizados na terapia conservativa têm por objetivo manter a função extensora durante a cicatrização tendínea, além de evitar a formação de aderências o que demonstra uma melhora na reparação funcional do processo de cicatrização.

**Palavras-chave:** equinos, fisioterapia, tendão extensor digital longo.

## ABSTRACT

*The rupture of the Long Digital Extensor Tendon results in proprioception deficit due to the inability to extend the limb. The models of physiotherapy of the extensor apparatus used in conservative therapy aim to maintain the extensor function during tendinous cicatrization, besides avoiding the formation of adhesions which demonstrates an improvement in the functional repair of the cicatrization process.*

**Key-words:** equines, physiotherapy, long digital extensor tendon.

### 1. INTRODUÇÃO

O músculo extensor digital longo localizado na face crânio-lateral do membro pélvico é o responsável por dar origem ao Tendão Extensor Digital Longo (TEDL), sua inserção proximal ocorre na extremidade distal do osso fêmur até a inserção distal no processo extensor da terceira falange e tem por função a manutenção do equilíbrio estático e dinâmico do corpo nas fases de elevação e avanço na locomoção (Lapa, 2009). Afecções nos TEDL estão associadas a lesões por avulsões ou traumáticas, e o resultado desta ruptura é a hiperflexão das articulações distais de forma involuntária, demonstrando incapacidade para extensão do membro (Gianini et al., 2006; Escodro et al., 2011; Russell, 2013). O tratamento conservativo por meio de modelos de fisioterapia deste aparato tem por objetivo evitar a hiperflexão da articulação metatarsofalangiana com intuito de manter a função extensora durante a cicatrização tendínea (Escodro et al., 2010). Recentemente, estudos apontam novas opções de terapia que visam reduzir o tempo de recuperação e melhorar a regeneração dos tecidos musculares e tendíneos, no entanto, nenhuma das terapias atuais mantém a função e composição do tendão no estado anterior à lesão (Lomas et al., 2015).

### 2. RELATO DE CASO

Foram atendidos três equinos da raça mangalarga marchador, com idades de um 1 ano e 2 meses, 2 anos e 6 meses e 9 anos respectivamente, acometidos por ruptura do tendão extensor digital longo no membro posterior esquerdo. No exame físico geral os animais apresentavam parâmetros fisiológicos compatíveis com quadro de algia moderada. No exame locomotor observou-se déficit de propriocepção por hiperflexão das articulações distais, demonstrando incapacidade para extensão do membro acometido, em dois dos animais observaram-se lacerações nos tendões extensores

digitais longos associadas a feridas de avulsão com importante acometimento de tecido mole adjacente e exposição óssea na face dorsal do osso metatarso e apenas um dos animais foi acometido por ruptura traumática do tendão acompanhado de discreta lesão de pele. Todos os animais foram submetidos ao manejo de ferida convencional, com aplicação de bandagens contendo antibióticos tópicos e trocas de curativo a cada dois dias, associados ao soro antitetânico em dose única, antibioticoterapia com associação de penicilina durante 7 dias, além de anti-inflamatório não esteroideal durante 5 dias. Optou-se pelo tratamento conservativo baseado no modelo de fisioterapia extensora, porém adaptada, de forma que foram utilizadas ferraduras com prolongamento dorsal na pinça de 15cm contendo uma argola soldada na sua extremidade onde um elástico de látex de tensão ajustável fará a ligação a um mosquetão na outra extremidade inserido a uma cinta de couro com acolchoamento interno em feltro localizada no tarso. Os animais permaneceram por um período de 60 dias com o modelo de fisioterapia proposto e logo após foram liberados para caminhadas ao passo por um período de 30 dias. Aos 90 dias começaram os trabalhos montados ao passo e com 120 dias receberam alta.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O modelo de fisioterapia aplicado conseguiu alcançar o objetivo inicial, a manutenção da função extensora no processo de cicatrização tendínea durante os momentos de extensão do membro. Os resultados foram obtidos em períodos variáveis em torno de 60 dias. Observou-se em 1 dos animais quadro de leve flexão involuntária do tarso durante o movimento de elevação do membro, estando correlacionado a possíveis lesões músculo tendíneas, por aderência ou contratura. A vantagem sobre os outros modelos de fisioterapia é que neste não ocorreram feridas pelo uso da cinta na região do

tarso como relatam em outros modelos que utilizam “peiteiras” na região torácica ou barrigueiras na região abdominal com o intuito de manter a função extensora. As feridas por movimentação destes objetos podem gerar escaras graves, o que levaria a interrupção do tratamento, além dos equinos serem mais propensos a traumas, dependendo do temperamento e do ambiente onde vivem. O uso do modelo proposto permitiu uma movimentação adequada durante o processo de cicatrização sem a ocorrência de traumas secundários ou úlceras por pressão na região de tarso ou metatarso.

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que este modelo modificado de fisioterapia extensora proposto para reabilitação da função extensora do tendão extensor digital longo em fase cicatricial foi seguro e os animais se adaptaram de forma satisfatória proporcionando um maior conforto no período de recuperação, bem como um menor custo ao tratamento sem a ocorrências de lesões de pele secundária.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ESCODRO, P.B.; BERNARDO, J.O.; FERNANDES, T.J. et al. Trata-

mento por segunda intenção e modelo de fisioterapia extensora na ruptura do tendão extensor digital longo em equinos: relato de três casos. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.9, n.1, p.80, 2011.

ESCODRO, P.B.; BERNARDO, J.O.; OLIVEIRA, C.F. et al. Considerações acerca da ruptura do tendão extensor digital longo em equinos. *Revista Brasileira de Medicina Equina*, v.5, p.4-8, 2010.

GIANINI, C.G.; HUSSNI, C.A.; ALVES, A.L.G. et al. Restabelecimento funcional do tendão extensor digital longo submetido a ressecção parcial em equinos: observação macroscópica, histopatológica e ultra-sonográfica. *Braz. J. vet. Res. anim. Sci.*, São Paulo, v.43, n.6, p.728-733, 2006.

LAPA, D.A.P. Diagnóstico e tratamento das principais lesões tendinosas e ligamentosas dos equinos. 2009. 99f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

LOMAS, A.J.; RYAN, C.N.M.; SORUSHANOVA, A. et al. The past, present and future in scaffold-based tendon treatments. *Advanced Drug Delivery Reviews*, n.84, p.257–277, 2015.

RUSSELL, T. Extensor tendon lacerations. *Proceedings of the British Equine Veterinary Association Congress*, 2013, p.46.

## PERFURAÇÃO TRAUMÁTICA DO APARATO PODOTROCLEAR EM EQUINO

*TRAUMATIC PUNCTURE OF THE PODOTROCHLEAR APPARATUS IN A HORSE*

### AUTORES

Thais P. dos Santos<sup>1</sup>, Matheus C. N. Fonseca<sup>1</sup>, Artur A. S. Amorim<sup>1</sup>, Marcos L. Dias Júnior<sup>1</sup>, Gabriela do S. N. Soares<sup>1</sup>, Luciana R. G. Brandstetter<sup>1</sup>

1. Universidade Federal de Goiás

E-mail: thaispoltronierivet@gmail.com

### RESUMO

Foi atendido no Hospital Veterinário (UFG), uma égua de quatro anos, sem raça definida, com histórico de claudicação de trinta dias de duração. O proprietário relatou uma perfuração do sulco lateral da ranilha do membro pélvico esquerdo com um prego longo e enferrujado. Exames radiográficos evidenciaram alterações no osso navicular, lóbulo lateral do tendão flexor digital profundo e bursa podotrocLEAR. Diante do quadro clínico e resultado dos exames complementares, diagnosticou-se perfuração traumática do aparato podotrocLEAR. Devido aos riscos de ruptura do tendão flexor digital profundo, não foi instituído tratamento através de neurectomia ou neurectomia. O repouso do animal foi a única recomendação.

**Palavras-chave:** cavalo, navicular, neurectomia, neurectomia, neurectomia.

### ABSTRACT

*A four years old mare, with a history of a 30 days of duration lameness, was presented at the Veterinary Hospital (UFG). The owner reported a puncture through the lateral groove of the frog, with a long nail, in the left hind limb. Radiographs and ultrasound images revealed changes in navicular bone, lateral lobe of the deep digital flexor tendon and podotrocLEAR bursa. According to the clinical signs and changes observed, a traumatic puncture of the podotrocLEAR apparatus was diagnosed. Because of the risks of deep digital flexor tendon rupture, neither a neurectomy nor a chemical neurolysis were recommended. Rest was the only recommendation.*

**Key-words:** horse, navicular, neurectomy, neurolysis.

## 1. INTRODUÇÃO

O aparato podotrocLEAR (APT) é composto pelo osso sesamoide distal (navicular), ligamentos colaterais (LC) e ligamento distal (LD) do sesamoide (ligamento ímpar), tendão flexor digital profundo (TFDP), ligamento anular digital distal (LADD) e a bursa podotrocLEAR (BPT) (Denoix et al., 2002). A denominação de “doença do navicular” é utilizada para cavalos que possuem anormalidades radiográficas do osso sesamoide distal (OSD); já a “síndrome podotrocLEAR” e “dor palmar do casco” são as denominações utilizadas para os cavalos que respondem ao bloqueio do nervo digital palmar, mas que apresentam nenhuma ou mínimas alterações radiográficas no osso navicular (Leach, 1993).

A síndrome podotrocLEAR permanece como uma das mais discutidas e mais comuns causas de claudicação intermitente dos membros torácicos, podendo ocorrer em membros pélvicos também, entre equinos de quatro a quinze anos de idade (Scott et al. 1976). O início da claudicação pode ser agudo (traumatismo) ou insidioso (doença degenerativa) e pode variar em gravidade, desde discreta e/ou temporária, até total incapacidade de apoiar o membro (Busoni e Denoix, 2001). O objetivo deste resumo é de descrever uma perfuração traumática do aparato podotrocLEAR em equino.

## 2. RELATO DE CASO

Foi atendido pelo projeto Carroceiro do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás (HV/UFG), um equino, fêmea, de quatro anos de idade, sem raça definida, com histórico de claudicação, que surgiu 30 dias antes do atendimento. O tutor relatou que havia um prego longo e enferrujado introduzido no sulco lateral da rasilha do membro pélvico esquerdo, que foi removido. Após cinco dias, drenou espontaneamente, grande quantidade de conteúdo purulento através de uma fístula no talão lateral. Como o equino continuou claudicando, o mesmo foi encaminhado ao HV/UFG.

À inspeção, o equino apresentava aumento de volume e dor na região distoplar da quartela. Já à inspeção dinâmica, o animal apresentava claudicação de apoio de grau 4/5, redução da fase caudal do passo e mantinha-se em posição antiálgica de apoio sobre a pinça, na maior parte do tempo. A pressão com pinça de casco evidenciou um aumento da sensibilidade na rasilha e quarto lateral do casco. O animal foi submetido a exames radiográfico e ultrassonográfico do casco e quartela distal.

Ao exame radiográfico, projeção *skyline* de navicular, observou-se irregularidade na superfície flexora do OSD, em seu aspecto lateral, além de radiolucência na crista sagital da superfície flexora do mesmo osso. Na projeção lateromedial foi observada uma área de lise, também na superfície flexora, além de esclerose da porção esponjosa do OSD. Na projeção dorsoproximal-plantarodistal o mesmo osso apresentava-se alongado e com irregularidades nos aspectos lateral e medial. Ao exame ultrassonográfico da quartela distal, observou-se aumento do lóbulo lateral do TFDP, em comparação com o lóbulo medial, em região suprasesamoidea. Não foram observadas áreas líquidas indicando a presença de material puru-

lento. Deslocando o transdutor distalmente, ainda no corte transversal, foi possível observar uma sombra acústica, no aspecto dorsal do lóbulo lateral do TFDP, além de área hipocóica central no lóbulo medial do TFDP. Ao exame ultrassonográfico transcuneal, observou-se aumento de ecogenicidade na região da bursa podotrocLEAR. Diante do quadro clínico e achados ultrassonográficos e radiográficos, diagnosticou-se perfuração traumática do aparato podotrocLEAR. Devido às limitações financeiras por parte do tutor, o repouso do animal foi a única recomendação.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente relato, apesar do exame ter evidenciado alterações no OSD, TFDP e BPT, isso não descarta a possibilidade de haver comprometimento de outras estruturas do APT. Os clássicos sinais clínicos de dor palmar do casco podem ser resultado comprometimento de qualquer estrutura do APT. Com os avanços em ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética, o reconhecimento dessas enfermidades se torna melhor a cada dia (Denoix et al., 2002).

A sombra acústica observada no lóbulo lateral do TFDP e aumento da ecogenicidade na BPT podem ser resultantes de uma possível aderência do TFDP à bursa e até mesmo ao OSD. Acredita-se que a força exercida através do TFDP sobre o osso navicular possa comprimir o osso dorsalmente contra as falanges média e distal (Svalastoga e Smith, 1983). A incidência das forças de compressão, associada à possível aderência do TFDP, justificam a posição antiálgica e a claudicação intensa observados no equino.

Apesar da origem traumática das lesões observadas, o equino apresentava os sinais clínicos semelhantes aos observados em casos de síndrome podotrocLEAR, mas de forma grave. Acredita-se que a evolução do quadro no paciente poderia ter sido ainda pior, pois o devido à contaminação carregada pelo prego e pelo seu trajeto, as consequências poderiam ter sido mais graves.

A neurectomia do nervo digital palmar ou uma neurólise química poderiam ser alternativas para reduzir o desconforto do equino (Scott et al., 1976). No entanto, os riscos de ruptura do TFDP seriam preocupantes. O repouso do animal e uso de anti-inflamatórios foi a única recomendação ao tutor.

## 4. CONCLUSÕES

A perfuração traumática do aparato podotrocLEAR pode causar lesões graves e irreversíveis do aparato podotrocLEAR. Apesar da gravidade do caso, a infecção provocada pelo corpo estranho que perfurou o casco foi aparentemente controlada sem o uso de antibióticos. A ultrassonografia foi essencial para identificar lesões em estruturas de tecido mole adjacentes ao osso navicular. O tratamento de lesões no APT, por meio da neurectomia ou neurólise química representam risco de ruptura do TFDP e, portanto, deve ser utilizado com cautela.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUSONI, V.; DENOIX, J.M. Ultrasonography of the podotrocLEAR

apparatus in the horse using a transcuneal approach: Technique and reference images. *Vet Radiol Ultrasound.*, v.42, n.6, p.534-540, 2001.

DENOIX, J.M.; THIBAUD, D.; Coudry Le syndrome podotrochléaire maladie naviculaire: clinique, diagnostic et pronostic. *Prat Vét Equine.*, v.34, p.61-68, 2002.

LEACH, D.H. Treatment and pathogenesis of navicular disease

("syndrome") in horses. *Equine Vet J.*, v.25, p.477-481, 1993.

SCOTT, E.A., THRALL, D.E., SANDLER, G.A. Angiography of the equine metacarpus and phalanges. Alterations with medial palmar artery and medial palmar digital artery ligation. *Am J Vet Res.*, v.37, p.869-873, 1976.

SVALASTOGA, E., SMITH, M. Navicular disease in the horse: The subchondral bone pressure. *Nord Vet Med.*, v.35, p.31-37, 1983.

## PODODERMATITE HIPERTRÓFICA EM EQUINO: RELATO DE CASO

*EQUINE HYPERTROPHIC PODODERMATITIS: CASE REPORT*

### AUTORES

Tatiana de C. Castro<sup>1</sup>, Renata de P. A. Maranhão<sup>2</sup>, Maristela S. Palhares<sup>2</sup>, Tâmilis N. dos S. Bispo<sup>1</sup>, Jorge T. B. Lima<sup>1</sup>, Débora de O. S.<sup>1</sup>, Bárbara L. L. Mendes<sup>3</sup>, Jéssica G. de Oliveira<sup>3</sup>

1. Residente da Clínica Médica de Equinos da UFMG

2. Professor do DCCV/UFMG

3. Graduando do Curso de Medicina Veterinária, UFMG

E-mail: tatyana0216@yahoo.com.br

### RESUMO

A pododermatite hipertrófica da rasilha é uma condição infecciosa de difícil tratamento associada à falta de higiene dos cascos e excesso de umidade. Foi atendido no HV-UFMG um equino macho Campolina de 12 anos com extensa área de necrose na sola, com crescimento verrucoso na rasilha, mífase, muita sujidade e odor fétido com evolução de 6 meses nos cascos dos membros torácicos e pélvico esquerdo. O tratamento constituiu de debridamento da lesão juntamente com o tratamento tópico com Metronidazol e bandagens diárias. Durante o período de internação, o animal respondeu rapidamente ao tratamento instituído.

**Palavras-chave:** cancro, casco, equino, rasilha.

### ABSTRACT

*Hypertrophic pododermatitis is described as an infectious process with guarded prognosis and has been related to an environment of high humidity and lack of hygiene. A 12-year-old Campolina stallion was referred to HV-UFMG. Examination of the hoofs revealed hypertrophic horn lamellae and necrotic tissue accompanied by a foul odor. Treatment consisted of careful debridement of the affected tissue, followed by metronidazole topical therapy, applied daily. The horse showed rapid clinical improvement.*

**Key-words:** canker, equine, frog, hoof.

### 1. INTRODUÇÃO

O cancro, também chamado pododermatite hipertrófica da rasilha ou dermofite exsudativa crônica, é uma condição infecciosa que resulta em produção anormal de tecido córneo, podendo afetar um ou mais cascos sem predileção por membros pélvicos ou torácicos. A condição em geral envolve a rasilha, porém pode se estender para a sola, parede do casco e bulbos dos talões (Ross e Dyson, 2003; Redding e O'Gray, 2012 e Stashak, 2006). É comumente associada à falta de higiene como acúmulo de urina, fezes e ambientes com lama que favorecem a retenção de umidade do casco. A etiopatogenia exata do cancro é desconhecida, embora acredite-se no envolvimento dos agentes *Fusobacterium necrophorum* e *Bacterioides sp.* (Stashak, 2006). A claudicação pode estar presente e varia conforme a extensão e profundidade das estruturas afetadas (Redding e O'Gray, 2012).

O tratamento da condição é difícil e a recidiva é comum. O diagnóstico precoce favorece o tratamento, (Stashak, 2006), enquanto o

atraso no reconhecimento da doença é associado ao maior índice de recidivas (Oosterlinck et al. 2011). Até recentemente, nenhum tratamento foi consistentemente eficaz no tratamento do cancro e, por isso o prognóstico é reservado (Redding e O'Gray, 2012). Stashak (2006), Redding e O'Gray (2012) citam o uso do metronidazol tópico a 2% em pó como método eficaz para o tratamento do cancro. Culturas realizadas a partir de lesões localizadas no casco geralmente geram organismos anaeróbios, o que torna o metronidazol uma boa escolha para o tratamento (Redding e O'Gray, 2012). Além disso, as vantagens do uso do metronidazol em relação ao cloranfenicol são o baixo custo e a inexistência de riscos à saúde humana associados com uso em longo prazo do metronidazol (Stashak, 2006). Outros antimicrobianos tópicos utilizados incluem rifampina, cloranfenicol, tetraciclina (Ross e Dyson, 2003; Stashak, 2006) além de aplicações tópicas com DMSO e adstringentes como ácido pícrico, peróxido de benzol e cloreto de zinco (Redding e O'Gray, 2012; Stashak, 2006).

O debridamento cirúrgico também é um método de escolha

bastante relatado na literatura podendo ser feito com o animal em estação com auxílio de um torniquete ou sob anestesia geral. Métodos que associam debridamento cirúrgico seguido de crioterapia com nitrogênio também são relatados (Redding e O'Gray, 2012).

## 2. RELATO DE CASO

Um equino macho Campolina de 12 anos de idade, utilizado para tração urbana, foi atendido no Hospital Veterinário, com histórico de claudicação. Segundo o proprietário, o animal apresentou uma ferida em um dos cascos dos membros anteriores, que depois se espalhou para os demais membros, durante um período de 6 meses. Ao exame clínico, observou-se extensa área de necrose na sola associada ao crescimento verrucoso na rasilha, mífase, muita sujidade e odor fétido.

Inicialmente, o tratamento constituiu em toailete do casco, removendo-se o excesso de pinça, sola e parte do tecido necrótico com o auxílio de uma rineta. Optou-se por realizar um debridamento superficial do tecido hipertrófico necrótico, havendo sangramento das lesões. Após a toailete inicial, foi instituído curativo diário com limpeza local, com solução de iodo PVPI degermante e água. Após a secagem dos cascos, aplicava-se na região da sola e rasilha uma pasta à base de clorexidina, adicionada de metronidazol em pó, em uma proporção aproximada de 2%. Todos os cascos eram mantidos enfaixados com bandagem recoberta com fita adesiva para impermeabilização. Os curativos eram trocados diariamente. Também foi realizada a profilaxia antitetânica (10.000UI) e a analgesia sistêmica com Fenilbutazona (4,4mg/kg) por 3 dias. Houve cuidado especial para a manutenção da cama limpa e seca. O equino apresentou melhora progressiva e rápida. Uma semana após o tratamento o aspecto do casco e o odor haviam melhorado significativamente. O tratamento durou 14 dias. Entretanto, durante o período de internação, o animal apresentou síndrome cólica e veio a óbito, dificultando o acompanhamento de longo prazo.

## 3. DISCUSSÃO

Segundo Stashak (2006), o debridamento superficial da lesão tem sido associado a melhores resultados e deve ser feito para permitir uma aplicação eficaz de agentes antimicrobianos tópicos. O

acometimento dos quatro cascos, associado às restrições financeiras para o tratamento, levaram à escolha de uma conduta conservativa. Ainda, Redding e O'Gray (2012) salientam que debridamentos mais agressivos e profundos levam a remoção de tecidos dérmicos necessários ao crescimento e queratinização, retardando a cicatrização.

Embora o uso do metronidazol em pó auxilie na redução da umidade no local, optou-se por associá-lo à pomada, de forma a reduzir o desperdício de medicamento e prolongar o contato do antibiótico com os tecidos. Além disso, optou-se pelo uso de gaze por sobre as lesões na rasilha e sola, o que está de acordo com outros autores (Ross e Dyson, 2003; Redding e O'Gray, 2012) que relatam que uma suave pressão pode auxiliar na cicatrização e restabelecimento fisiológico da rasilha. Não se observou a necessidade do uso parenteral de antibióticos, o que reduziu os custos de tratamento e encontra apoio na literatura (Redding e O'Gray, 2012). Não foi possível, por motivos de custo, associar a crioterapia com nitrogênio líquido, o que poderia reduzir ainda mais as chances de recidiva.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora não tenha sido possível o acompanhamento do animal em longo prazo, observou-se rápida melhora do paciente, mesmo havendo o acometimento dos quatro cascos. O presente relato confirma a importância, eficiência e o baixo custo do metronidazol tópico no tratamento do cancro em equinos, especialmente quando outras opções terapêuticas não estiverem disponíveis.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REDDING, W.R.; O'GRAY, S.E. Nonseptic Diseases Associated with the Hoof Complex Keratoma, White Line Disease, Canker, and Neoplasia. *Vet Clin Equine* 28 (2012) 407-421.

ROSS, M.W.; DYSON S.J. Diagnosis and management of lameness in the horse. Philadelphia: Saunders, 2003. p. 1063-1064.

STASHAK, T.S. Claudicação em equinos segundo Adams. São Paulo: Roca, 2006. p.672-673 e 1046.

OOSTERLINCK, M.; DENEUT, K.; DUMOULIN, M.; GASTHUYTS, F.; PILLE, F. Retrospective study on 30 horses with chronic proliferative pododermatitis (canker). *Equine vet. Educ.* (2011) 23 (9) 466-471.

# PODODERMATITE SÉPTICA COM ROTAÇÃO DE FALANGE DISTAL EM EQUINO – RELATO DE CASO

*SEPTIC PODODERMATITIS WITH ROTATION OF THE DISTAL PHALANX IN HORSE – CASE REPORT*

## AUTORES

Daniela S. Denadai<sup>1</sup>, Eduardo de M. Panelli<sup>1</sup>, Karoline M. G. Braz<sup>1</sup>, Fernando V. Fernandes<sup>1</sup>, Flávia C. de Oliveira<sup>1</sup>, Ludimila I. de L. e A. <sup>1</sup>, Luciana D. R. Pinoti<sup>2</sup>, Paulo S. P. dos Santos<sup>2</sup>, Daniela B. Rozza<sup>2</sup>, Flávia de A. Lucas<sup>2</sup>

1. Residente no Hospital Veterinário "Luiz Quintiliano de Oliveira" - FMVA/UNESP

2. Docente do DCCRA, FMVA/UNESP

E-mail: daniela\_denadai@hotmail.com

## RESUMO

Relata-se o caso de uma égua atendida no Hospital Veterinário da UNESP/FMVA com claudicação no membro pélvico direito (MPD) e com histórico prévio de tratamento para tétano e laminite nos membros torácicos. O animal possuía múltiplas escaras e uma ferida na faixa coronária do MPD com início de exungulação. A radiografia distal do MPD revelou rotação da terceira falange em 21,1° associado a osteíte podal. Foi realizado curativo na ferida coronária e antibioticoterapia sistêmica. Para controle da dor, Fenilbutazona intravenosa e anestesia epidural com morfina. Devido ao seu grave estado clínico e sem sinais de melhora, foi indicada a eutanásia do animal. A necropsia confirmou necrose no talão, rasilha e no coxim digital, além de rotação e osteólise da falange distal. Destaca-se a importância dos processos sépticos distais em grandes animais e a relevância de um diagnóstico precoce e tratamento agressivo correto para evitar complicações que podem ameaçar a vida do animal.

**Palavras-chave:** infecção bacteriana, cavalos, casco, osteíte podal.

## ABSTRACT

*We report the case of a mare attended in the Veterinary Hospital of UNESP/FMVA with lameness in the right pelvic limb (RPL) and with previous history of treatment for tetanus and laminitis in the thoracic limbs. The animal had multiple bedsores and a wound in the coronary band of the RPL with beginning of loss of hoof. The distal radiograph of RPL revealed rotation of the third phalange in 21,1° associated to pedal osteitis. A dressing was performed in the coronary wound and systemic antibiotic therapy. For pain control, intravenous Phenylbutazone and epidural anesthesia with morphine. Due to its serious clinical condition and without signs of improvement, euthanasia of the animal was indicated. Necropsy confirmed necrosis in the bead, frog and digital cushion, as well as rotation and osteolysis of the distal phalanx. It stands out the importance of distal septic processes in large animals and the relevance of an early diagnosis and correct aggressive treatment to avoid complications that can threaten the animal's life.*

**Key-words:** bacterial infection, horses, hoof, pedal osteitis.

### 1. INTRODUÇÃO

Processos sépticos distais estão entre as causas de claudicação mais frequentemente diagnosticadas na prática equina. Após a penetração das bactérias, a infecção se desenvolve na região da lâmina sensível, acumulando material purulento, que aumenta a pressão interna do casco, conduzindo à dor severa. Há possibilidade da infecção se estender ao longo da parede, podendo romper na faixa coronária ou então ao longo da sola, resultando em osteíte podal séptica (Auer e Stick, 2012).

### 2. RELATO DE CASO

Foi atendida uma égua Mangalarga de 7 anos no Hospital Veterinário da UNESP/FMVA com queixa de claudicação do membro pélvico direito (MPD) há 10 dias. O médico veterinário responsável prescreveu tratamento sistêmico com Azium®, Pentabiótico® e Maxicam® por 4 dias e unguento e Bactrovet® tópico nas feridas. Com histórico prévio de tratamento para tétano e laminite nos membros torácicos há 6 meses, o animal apresentava-se magro, com taquicardia, taquipnéia, hipertermia e mucosas hipocoradas e ressecadas. Também havia presença de áreas alopecicas e ulcerativas em protuberâncias ósseas, e uma ferida na faixa coronária do MPD (Figura 1A) na porção dorsomedial, medindo 5x10 cm, drenando secreção piosanguinolenta através do desprendimento parcial da faixa coronária (início de exungulação). A sola encontrava-se abaulada em região de pinça e com drenagem de secreção pela rasilha e talão (Figura 1B). O exame radiográfico distal do MPD (Figura 2A) revelou rotação plantar da falange distal em 21,1° (Thrall, 2002) associado a osteíte podal (irregularidade óssea da margem solear e presença de gás na região dorsal e plantar da terceira falange). Adicionalmente, periostite em superfície dorsal da falange

média foi constatada. O hemograma revelou uma leucocitose e o perfil bioquímico lesão hepática (hipoalbuminemia e aumento de AST, GGT e bilirrubina indireta). Foi realizada a limpeza da ferida coronária com água oxigenada e iodopolividona, e bandagem com atadura e esparadrapo. Antibioticoterapia sistêmica com Ceftiofur (5 mg/kg, SID, IV) e Gentamicina (6,6 mg/kg, SID, IV) foi instituída, e para controle da dor, Fenilbutazona (4,4 mg/kg, SID, IV) e anestesia epidural com morfina (0,1 mg/kg).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as 24 horas de internamento o animal permaneceu alternando entre decúbito esternal e lateral com taquicardia, taquipnéia, hipomotilidade intestinal, hiporexia e hipodipsia. Deste modo, devido ao grave estado clínico do animal e sem sinais de melhora, foi indicada a eutanásia. O início da exungulação, ocasionada pela isquemia e necrose tecidual da faixa coronária, assim como a rotação da terceira falange, observada pela perda do paralelismo entre a face dorsal da falange e a muralha do casco, consequência da necrose isquêmica no tecido laminar, torna o prognóstico desfavorável. Animais com rotação acima de 15°, sobretudo com o agravamento decorrente da infecção podal, tem a eutanásia quase sempre recomendada devido à impossibilidade de regeneração tecidual (Thomassian, 2005; Pollitt, 2008). Na necropsia havia necrose extensa na região dos bulbos do talão, na rasilha e de coxim digital do MPD. Ao corte observou-se rotação e osteólise da falange distal associada a conteúdo necrótico acastanhado fétido e destruição das lâminas (Figura 2B). Na microscopia, hepatite periportal com fibrose capsular multifocal. No estômago, na região aglandular e do "margo plicatus", presença de úlceras multifocais.

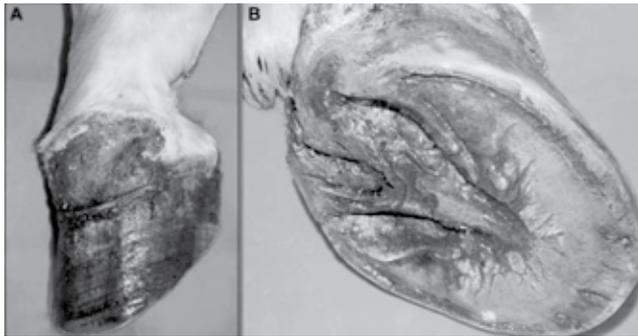


Figura 1. A: MPD com ferida em região coronária. B: Região do talão e da rasilha com área de necrose e sola abaulada na região de pinça.

#### 4. CONCLUSÕES

Processos sépticos distais são de elevada importância na clínica de grandes animais e deve-se destacar a relevância de um diagnóstico precoce e tratamento agressivo correto da pododermatite séptica para evitar complicações que podem ameaçar a vida do animal.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUER, J. A.; STICK, J. A. Equine surgery. Missouri: Elsevier, 4

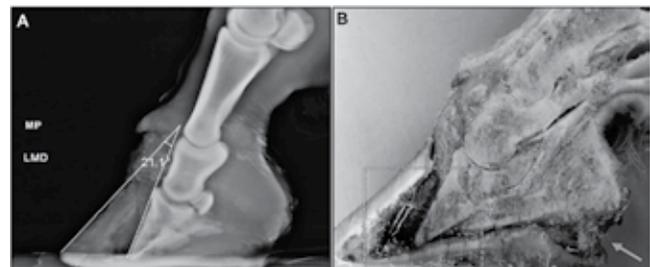


Figura 2. Projeção lateromedial distal do MPD exibindo 21,1° de rotação de falange distal e osteíte podal. B: MPD ao corte exibindo rotação e osteólise da falange distal (destaque) e área de necrose no coxim digital (seta).

ed., 2012. p. 1271-1274.

POLLITT, C. C. Equine laminitis – Current Concepts. Queensland: RIRDC, 2008.

THRALL, D. E. Veterinary diagnostic radiography. Philadelphia: Saunders, 4 ed., 2002, p. 284-286.

THOMASSIAN, A. Enfermidade dos cavalos. São Paulo: Varela, 4 ed., 2005. p. 160-194.

## PRESSÃO INTRA-ABDOMINAL DE EQUINOS COM SÍNDROME CÓLICA

INTRA-ABDOMINAL PRESSURE OF HORSES WITH COLIC

### AUTORES

Vanessa B. De Paula<sup>1</sup>, Gabriela G. Rivera<sup>1</sup>, Yuri S. Bonacin<sup>1</sup>, Lara A. Del Rio<sup>1</sup>, Antônio S. Ferraud<sup>1</sup>, Júlio C. Canola<sup>1</sup>, Carlos A. A. Valadão<sup>1</sup>, Paulo A. Canola<sup>1</sup>

1. Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho” - Câmpus de Jaboticabal

E-mail: vanessa\_barroco@hotmail.com

### RESUMO

A pressão intra-abdominal (PIA) é definida como a complacência da parede abdominal adicionada ao volume dos constituintes abdominais. Foram aferidas pressões intra-abdominais de 28 animais de raça, idade e peso variáveis, admitidos no hospital veterinário com sinais de desconforto abdominal caracterizando quadro de síndrome cólica. As PIAs foram avaliadas com os animais em posição quadrupedal e supina, de forma direta (invasiva). Valores da PIA acima de -6 mmHg, obtida com o animal em posição quadrupedal, apresentaram maior propensão ao tratamento cirúrgico e estavam associados à deslocamentos ou vólvulos intestinais. Nestes, quanto maior a PIA, intensidade da dor e tempo de evolução, maior a predisposição ao óbito. Já PIAs abaixo de -6 mmHg estavam associadas ao tratamento medicamentoso e à maiores chances de sobrevivência.

**Palavras-chave:** abdômen agudo, cavalos, hipertensão intra-abdominal, síndrome do compartimento abdominal.

### ABSTRACT

*Intra-abdominal pressure (IAP) is defined as the steady-state pressure concealed within the abdominal cavity and resulting from the interaction between the abdominal wall and viscera. Intra-abdominal pressure of 28 mixed breed horses of varying ages and weight, admitted to the veterinary hospital presenting signs of abdominal discomfort, was recorded. IAP was directly-acquired (invasively), with the patients kept in upright and supine positions. IAP values over -6 mmHg, recorded with patients in upright position, was more prone to surgical treatment and was related to intestinal displacements or volvulus. The higher the IAP, level of abdominal discomfort (pain), onset of clinical signs, more prone was the patient to die. However, IAP values below -6 mmHg were associated to medical treatment and better prognosis.*

**Key-words:** acute abdomen, horses, intra-abdominal hypertension, abdominal compartmental syndrome.

## 1. INTRODUÇÃO

A pressão intra-abdominal (PIA) é definida como a complacência da parede abdominal adicionada ao volume dos constituintes abdominais (Brosnahan et al., 2009). Quando seu aumento limita o funcionamento de órgãos, este quadro é denominado de hipertensão intra-abdominal (HIA) (Malbrain et al., 2006). Acredita-se que várias condições clínicas estejam relacionadas com HIA nos equinos, dentre essas, as obstruções do trato gastrintestinal (Brosnahan et al., 2009). A manifestação da HIA pode ser um dos diferenciais na sobrevivência destes pacientes. Portanto, o conhecimento das intercorrências provocadas pelo aumento da PIA, nestes casos, pode ser o fator determinante para sucesso do tratamento instaurado. Com isto, buscou-se avançar um pouco mais no entendimento das repercussões do aumento da pressão intra-abdominal durante os quadros de abdômen agudo.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 28 cavalos adultos, de raças variadas e ambos os sexos, com idade entre dois e 20 anos e peso entre 300 a 450 kg, diagnosticados com síndrome cólica. O registro da PIA foi efetuado após sondagem nasogástrica e posterior sedação com cloridrato de xilazina 2% (0,2mg/kg), por via intravenosa. Nos animais com indicação cirúrgica, registrou-se novamente a PIA, com o paciente em posição supina. Animais com dor severa à admissão (não responsiva a analgesia) foram encaminhados diretamente ao tratamento cirúrgico. Nestes, registrou-se a PIA somente com o paciente em posição supina. Na posição quadrupedal, o registro direto da PIA, foi realizado no flanco direito, cinco centímetros ventral à tuberosidade coxal (Canola et al., 2011). Em posição supina, o acesso abdominal situou-se na linha alba, 10 cm caudal ao processo xifoide (Hurcombe e Scott, 2012). Após instrumentação, aguardou-se cinco minutos antes da coleta da PIA, a qual foi obtida ao final da expiração de 20 ciclos respiratórios.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 28 animais incluídos no estudo, 25 tiveram a PIA registrada em posição quadrupedal. Destes, 15 (6%) foram diagnosticados com compactação de cólon maior ( $-4,63 \pm 4,73$  mmHg); 4 (16%) compactações gástricas ( $-6,03 \pm 1,70$  mmHg); 3 (12%) deslocamento de cólon maior ( $-3,58 \pm 3,49$  mmHg); 2 (8%) vólculo de cólon maior ( $9,52 \pm 12,48$  mmHg) e 1 (4%) hérnia inguinoescrotal com 8 horas de evolução, aproximadamente ( $-5,10 \pm 1,11$  mmHg). Dos animais diagnosticados com compactação de cólon maior, 20% (3/15) foram submetidos ao tratamento cirúrgico e tiveram a PIA registrada em posição supina ( $1,85 \pm 3,25$  mmHg). Do mesmo modo, a PIA dos animais com deslocamento de cólon maior ( $10,55 \pm 6,80$  mmHg), vólculo de cólon maior ( $6,43 \pm 9,80$  mmHg) e hérnia inguinoescrotal ( $5,00 \pm 1,90$  mmHg) também foi registrada em posição supina. A partir dos resultados da análise de correspondência foi observado

que animais com compactação gástrica apresentaram forte correspondência com dor discreta ( $p \leq 0,005$ ) e com PIAs baixas ( $p \leq 0,05$ ). Houve correspondência moderada entre estas variáveis e o tratamento não cirúrgico ( $p \leq 0,28$ ). As PIAs com valores medianos e mais elevados relacionaram-se discretamente com deslocamento de cólon maior e vólculos no intestino grosso, cuja resolução foi cirúrgica. Observou-se ainda, correspondência moderada entre valores mais altos da PIAs e óbito ( $p \leq 0,24$ ). Observaram-se valores distintos da PIA para uma mesma etiologia de abdômen agudo (vólculo de intestino grosso), os quais culminaram com óbito de dois pacientes. Ambos apresentavam PIAs (posição supina) de 17,65 mmHg e 2,3 mmHg, porém com tempos de evolução de 72h e 24h, respectivamente. Estas observações nos levam a supor que, nesta espécie, a HIA se manifeste distintamente, com valores de PIA diferentes dos relatados para os seres humanos.

## 4. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, valores da PIA acima de -6 mmHg em equinos com síndrome cólica, com o animal mantido em posição quadrupedal, apresentam maior propensão ao tratamento cirúrgico e estão associados à deslocamentos ou vólculos intestinais. Nestes, quanto maior a PIA, intensidade da dor e tempo de evolução, maior a predisposição ao óbito. Já PIAs abaixo de -6 mmHg estão associadas ao tratamento medicamentoso e à melhores chances de sobrevivida. Os efeitos e as variações da PIA nestes pacientes ainda precisam ser mais bem compreendidos.

## 5. AGRADECIMENTOS

À PROPe e FUNDUNESP pela bolsa de IC e pelo auxílio vinculado ao programa primeiros projetos, Processo 0303/001/2014-PROPe/CDC.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BROSNAHAN, M. M.; HOLDBROOK, T. C.; GILLIAM, L. L. et al. Intra-abdominal hypertension in two adult horses. *J VET EMERG CRIT CARE*, 19:174–180, 2009.
- CANOLA, P. A.; PEROTTA, J. H.; LASKOSKI, L. M. et al. Effect of passive pneumoperitoneum on oesophageal pressure, cardiovascular parameters and blood gas analysis in horses. *Equine Vet. J.*, 43: 446-450, 2011.
- HURCOMBE, S. D.; SCOTT, V. H. Direct intra-abdominal pressures and abdominal perfusion pressures in unsedated normal horses. *J. Vet. Emerg. Crit. Care*, 22:441–446, 2012.
- MALBRAIN, M. L.; CHEATHAM, M. L.; KIRKPATRICK, A. et al. Results from the international conference of experts on intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. 1. Definitions. *Intensive Care Med.*, 32:1722–1732, 2006.

# REALINHAMENTO DA FALANGE DISTAL E PERFUSÃO REGIONAL DE CÉLULAS MESENQUIMAIS NA REABILITAÇÃO DE UM EQUINO COM LAMINITE CRÔNICA – RELATO DE CASO

*ALIGNMENT OF DISTAL PHALANX AND REGIONAL PERFUSION OF MESENCHYMAL CELLS IN REHABILITATION OF EQUINE CHRONIC LAMINITIS – CASE REPORT*

## AUTORES

Cahuê F. R. Paz<sup>1</sup>, Alvaro P. L. de Oliveira<sup>1</sup>, Isabella C. Winter<sup>1</sup>, Letícia O. Cota<sup>1</sup>, Thairê P. Maróstica<sup>1</sup>, Eutálio L. M. Pimenta<sup>1</sup>, Betânia S. Monteiro<sup>2</sup>, Rafael R. Faleiros<sup>1</sup>

1. DCCV - Escola de Veterinária da UFMG

2. Universidade Vila Velha – UVV

E-mail: cahuepaz@gmail.com

## RESUMO

Um equino castrado, raça Brasileiro de Hipismo, com 510 Kg e 8 anos, desenvolveu laminite aguda 10 dias após cirurgia para correção de obstrução intestinal. Tratamento com crioterapia, anti-inflamatórios e antitrombóticos foi realizado, entretanto o animal apresentou rotação de falange nos membros torácicos (MT). Com a progressão da rotação realizou-se tenotomia do tendão digital flexor profundo, proporcionado realinhamento da falange com auxílio de tamancos de madeira chanfrados com extensão palmar associados à massa de silicone que foram fixados ao estojo córneo de forma a deixar a borda solear da falange distal paralela ao solo. Adicionalmente células mesenquimais (CM) isoladas de tecido adiposo subcutâneo da base da cauda foram cultivadas e aplicadas via perfusão regional distal em ambos MT em duas aplicações (15 e 30 dias após a cirurgia). O tratamento evoluiu de forma satisfatória e o cavalo já trotava livremente 120 dias após a cirurgia. Conclui-se que o realinhamento da falange distal, baseado na TTDFP e na aplicação do tamanco de madeira seguido pela terapia com CM, se mostrou terapia efetiva na recuperação e reabilitação deste equino.

**Palavras-chave:** células mesenquimais, laminite, realinhamento da falange.

## ABSTRACT

*A gelding horse, Brasileiro de Hipismo breed with 510 kg and 8 years developed acute laminitis 10 days after surgery to correct intestinal obstruction. Cryotherapy, anti-inflammatory and antithrombotic treatment were performed; however, distal phalanx rotation were presented in both forelimbs. Due to the rotation progress, tenotomy of the deep digital flexor was performed. Wooden shoes with palmar extension above condensate silicone were attached in order to restore the alignment of the distal border of the distal phalanx with sole. In addition, mesenchymal stem cells isolated from subcutaneous adipose tissue at the base of the tail were cultured and applied via regional distal perfusion in both forelimbs in two applications (15 and 30 days after surgery). It was concluded that the realignment of the 3P, based on tenotomy and application of the wood associated with stem cells therapy, proved to be an effective therapy in the recovery and rehabilitation of this horse.*

**Key-words:** stem cells, laminitis, realignment of distal phalanx.

### 1. INTRODUÇÃO

A falência estrutural do casco decorrente de laminite promove graves sequelas ao casco, trazendo sofrimento físico aos equinos e psicológico aos tratadores e proprietários. O objetivo deste relato é de descrever um tratamento de sucesso na reabilitação de um equino com laminite crônica, baseado na associação de tenotomia do tendão flexor digital profundo, realinhamento da falange distal e perfusão regional de células tronco mesenquimais.

### 2. RELATO DE CASO

Um equino macho castrado, da raça BH, pesando 510 Kg e com 8 anos de idade desenvolveu laminite aguda 10 dias após uma cirurgia para correção de obstrução intestinal. Apesar do tratamento

com crioterapia, anti-inflamatórios e antitrombóticos, o exame radiológico demonstrou rotação de falange nos membros torácicos uma semana após. Tamancos de madeira chanfrados e suporte de rasilha e talões em massa de silicone de condensação foram acoplados de acordo com técnica descrita por O' Grady (2013), trazendo evidente conforto e melhorando a movimentação. Contudo, a rotação progrediu rapidamente nos dias subsequentes. Tenotomia do tendão digital flexor profundo (TTDFP) foi indicada, contudo a proprietária discordou e transferiu o cavalo de local e, por sua conta, determinou a troca dos tamancos por ferraduras invertidas. Após três semanas nossa intervenção foi novamente solicitada, pois o caso evoluiu negativamente com decúbito prolongado, abaulamento e desvitalização da sola e solução de continuidade na linha

coronária. A tenotomia foi realizada e tamancos de madeira chanfrados com extensão palmar associados à massa de silicone foram reposicionados de forma a deixar a borda solear da falange distal paralela ao solo. Adicionalmente células mesenquimais (CM) (2,7 x 10<sup>7</sup> células) isoladas a partir de tecido adiposo subcutâneo da base da cauda (Schnabel et al., 2013) foram cultivadas e aplicadas (2,1 x 10<sup>7</sup> células) via perfusão regional distal em ambos os membros torácicos, 15 e 30 dias após a cirurgia.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No dia seguinte à cirurgia, o cavalo já passava a maior parte do dia em estação. Aos 15 dias, as feridas da tenotomia e da linha coronária estavam totalmente cicatrizadas e o cavalo foi estimulado a deambular espontaneamente. Aos 30 dias, o tamanco foi trocado. A sola desvitalizada havia se soltado, mas por baixo uma nova camada de tecido queratinizado já estava presente. A parede do casco havia crescido consideravelmente e foi aparada de forma a deixar a parte dorsal mais paralela à falange distal. Ainda se observava claudicação, mas o cavalo já conseguia trotar. Aos 70 dias o crescimento da nova muralha já representava cerca de 40% de sua extensão dorsal. Os cascos foram novamente aparados e ferraduras ovais foram cravejadas. Caminhadas diárias de 40 minutos junto ao condutor foram recomendadas. Quatro meses após a cirurgia o cavalo já era capaz de

trotar e galopar na guia, sem sinais de desconforto.

### 4. CONCLUSÕES

O realinhamento da falange distal, baseado na tenotomia do flexor digital profundo, no casqueamento e na aplicação do tamanco de madeira, associado à terapia com células mesenquimais, se mostrou uma terapia efetiva na recuperação e reabilitação deste equino. O sucesso deste tratamento encoraja a adoção de tais medidas em casos similares.

### 5. AGRADECIMENTOS

À equipe Hipolife Clínica de Equinos. Ao laboratório de estudos da inflamação cedido gentilmente pela Profa. Vanessa Pinho da Silva do ICB - UFMG.

### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

O'GRADY. A Practical Approach to Managing Acute Laminitis. Proceedings of the AAEP Focus on the Foot - AAEP Focus Meeting - Fort Collins, CO, USA, 2013.

SCHNABEL, L.V.; FORTIER, L.A.; McLLWRAITH, C.N.; NOBERT, K.M. Therapeutic use of stem cells in horses: Which type, how, and when? The Vet. J., V. 197, p. 570-577, 2013.

---

## RELATO DE CASO SUSPEITA DE LINFANGITE ULCERATIVA

*CASE REPORT: SUSPECTED ULCERATIVE LYMPHANGITIS*

### AUTORES

Carine R. Pereira<sup>1</sup>, Bruna M. A. Rosa<sup>2</sup>, Vanessa C. Lima<sup>2</sup>, Daniela C. M. Silva<sup>2</sup>

1. Universidade Federal de Lavras (UFLA)

2. Escola de Equitação do Exército (EsEqEx)

E-mail: rpcarine@gmail.com

### RESUMO

A linfangite ulcerativa, causada pela bactéria *Corynebacterium pseudotuberculosis*, afeta os vasos linfáticos e provoca a formação de nódulos que se fistulam e drenam um material de aspecto caseoso. A cronificação do quadro clínico pode ocorrer e caracteriza-se por edema e formação de tecido de granulação exuberante nos pontos de fistulação. Um equino de 12 anos, estabulado em baia na EsEqEx, apresentou quadro clínico caracterizado por dor, hipertermia, claudicação acompanhada de edema no membro pélvico esquerdo (MPE) e apatia. Após três dias do início do edema, surgiram vários pontos de exsudato no MPE, drenando uma secreção de aspecto caseoso. As lesões evoluíram para a formação de feridas e desenvolvimento de tecido de granulação exuberante. O diagnóstico presuntivo da doença foi realizado pela sintomatologia clínica. O protocolo terapêutico incluiu a aplicação de anti-inflamatórios, antibióticos, cuidados locais e três excisões cirúrgicas. O edema generalizado no membro e o tecido de granulação exuberante continuam presentes, porém a paciente não apresenta quadro clínico de dor e hipertermia. A infecção foi debelada, no entanto foi instaurado um processo crônico de edema e crescimento de tecido de granulação exacerbado. O comprometimento da drenagem linfática do MPE contribuiu para tornar o prognóstico desfavorável.

**Palavras-chave:** abscessos, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, vasos linfáticos.

### ABSTRACT

*Ulcerative lymphangitis, caused by bacteria Corynebacterium pseudotuberculosis, affect the lymphatic vessels and causes a formation of nodules that fistulate and drain a material of cheesy aspect. Chronification of the clinical condition may occur and is characterized by edema and formation of exuberant granulation*

tissue at the fistulation points. A 12-year-old equine, stabled in bay at EsEqEx, presented clinical condition characterized by pain, hyperthermia, lameness associated by edema of the left pelvic limb (LPL) and apathy. Three days after the onset of edema, several exudate spots appeared in the LPL, draining a cheesy-looking secretion. The lesions evolved into a formation of wounds and development of exuberant granulation tissue. The presumptive diagnosis of the disease was made through clinical symptoms. The therapeutic treatment included an application of antiinflammatory drugs, antibiotics, local care and three surgical excisions. The generalized edema in the limb and exuberant granulation tissue are still present, but the patient does not present clinical symptoms of pain and hyperthermia. The infection was discharged, however a chronic edema and tissue growth process of exacerbated granulation was instated. The compromised lymphatic drainage of the LPL contributed to make the prognosis unfavorable.

**Key-words:** abscesses, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, lymphatic vessels.

## 1. INTRODUÇÃO

A linfangite ulcerativa é causada pela bactéria *Corynebacterium pseudotuberculosis* que atinge os vasos linfáticos e tecidos adjacentes e provoca o aparecimento de nódulos dolorosos e edemaciados que fistulam e drenam um material de aspecto caseoso. Estas fístulas podem levar à formação de tecido de granulação exuberante (THOMASSIAN, 2005) decorrente do processo de cronicificação.

O diagnóstico de linfangite ulcerativa é realizado por meio dos sinais clínicos, achados clínico-patológicos e isolamento e identificação do agente. Os antibióticos recomendados incluem Penicilina Procaína, além de associação de Sulfa + Trimetopim. Alguns casos não responsivos a este protocolo foram resolvidos com Oxitetraciclina. Ainda assim, muitos casos se demonstraram irresponsivos a antibióticos (ROSE e HODGSON, 1993). De acordo com o Sistema Nacional de Informação Zoonosológica, trata-se de uma doença de notificação obrigatória de qualquer caso confirmado (SIZ, 2013).

## 2. RELATO DE CASO

Um equino de 12 anos de idade, estabulado em baia na EsEqEx, apresentou um quadro clínico de claudicação no MPE, caracterizado por edema acentuado em todo o membro e com arrastamento de pinça do casco. Após três dias do início do edema, surgiram vários pontos de exsudato no MPE, drenando uma secreção de aspecto caseoso. Os abscessos que não fistularam espontaneamente foram lancetados. Um mês após o início do edema e claudicação, foi observada a formação de feridas nos locais de fistulação dos abscessos, que em vinte dias se desenvolveram em um tecido de granulação exuberante.

O diagnóstico presuntivo de linfangite ulcerativa foi realizado por meio do quadro clínico do paciente: apatia, claudicação, edema generalizado no membro, sensibilidade cutânea elevada, fistulação dos abscessos com drenagem de conteúdo caseoso. Não foram realizados exames complementares.

O tratamento foi instituído com antiinflamatórios não esteroidais, antibióticos, cuidados locais e três excisões cirúrgicas. A conduta terapêutica na escolha dos medicamentos, associações e frequências de administração foi adequada de acordo com o desenvolvimento do quadro clínico do paciente.

O protocolo antibiótico instituído foi realizado na fase aguda do desenvolvimento do quadro clínico e nos dias posteriores às intervenções cirúrgicas. As bases antibióticas utilizadas foram Benzilpenicilina G Procaína + Benzilpenicilina G Procaína + Sulfa-

to de Dihidroestreptomicina, Sulfa + Trimetopim, Oxitetraciclina e Gentamicina.

Os cuidados locais foram instituídos de acordo com a evolução clínica das lesões. Foi preconizada a limpeza com Clorexidine 2%, ducha e confecção de liga compressiva. As medicações de uso tópico foram Gentamicina + pomada de Nitrofurazol, gel de Dimetil-sulfóxido + Dexametasona + Prednisolona + Lidocaína, pomada a base de Dexametasona, Spray repelente, pasta a base de Óxido de Zinco + Sulfanilamida + Triclorfon + Vitamina A + Óleo de Pinho + Sulfato de Cobre e aplicação de Ácido Tricloroacético (ATA) sobre as feridas após a terceira intervenção cirúrgica. Além disso, houve um episódio não proposital de miíases, no qual as larvas de *Cochliomyia hominivorax* foram deixadas na lesão com objetivo de eliminar o tecido de granulação exuberante. Porém as larvas tinham aparente predileção pelo tecido saudável e foram removidas após três dias. Vale ressaltar que a paciente não apresentava sensibilidade dolorosa durante a ocorrência de miíases.

Foram realizadas três excisões cirúrgicas do tecido de granulação exuberante, aos quatro, seis e treze meses após o início do quadro clínico, no entanto o mesmo voltou a se proliferar. O tecido excisado foi conservado em formol 10% e encaminhado para o Setor de Patologia da UFLA, cujo diagnóstico do patologista foi tecido de granulação exuberante, sugestivo de um processo crônico.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O paciente se mantém estável, com o MPE edemaciado e com um tecido de granulação exuberante apresentando um crescimento mais lento, devido à utilização do ATA como tratamento local, que possui ação cáustica e retarda o desenvolvimento da cicatrização exacerbada.

Os antibióticos recomendados por (ROSE e HODGSON, 1993) foram utilizados no protocolo terapêutico. Apesar da Gentamicina não ser preconizada na literatura, sua utilização é interessante para combater infecções secundárias decorrentes de uma possível contaminação ambiental.

## 4. CONCLUSÕES

O diagnóstico de linfangite ulcerativa foi presuntivo, logo a notificação não é obrigatória, pois se trata de uma suspeita e não de um caso confirmado da doença. A infecção foi debelada, no entanto foi instaurado um processo crônico de edema e crescimento de tecido de granulação exuberante. O comprometimento da drenagem linfática do MPE contribuiu para tornar o prognóstico desfavorável.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ROSE, R.J.; HODGSON, D.R. Manual of Equine Practice. W.B. Saunders Company, p. 347, 1993.

THOMASSIAN, A. Enfermidades dos cavalos. Livraria Varela LTDA, p. 416-417, 2005.

Manual do Sistema Nacional de Informação Zoonosológica – SIZ. Versão Nov/13. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Manual%20SIZ/Manual\\_SIZ\\_09\\_12\\_2013.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Manual%20SIZ/Manual_SIZ_09_12_2013.pdf)> Acessado em: 01 nov. 2016.

## SEMINOMA MALIGNO EM UM EQUINO – RELATO DE CASO

*MALIGN SEMINOMA IN ONE HORSE – CASE REPORT*

### AUTORES

Geórgia C. Góss<sup>1</sup>, Elton P. Pereira<sup>2</sup>, Mateus C. A. R. Caldas<sup>2</sup>, Álvaro M. de Resende<sup>3</sup>, Claudia A. Duarte<sup>4</sup>, Liziane dos S. Jardim<sup>5</sup>, Loreane R. da Rosa<sup>6</sup>

1. Aluna de pós-graduação do Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária - UNIPAMPA

2. Médico Veterinário - Centro Médico de Cavalos

3. Professor Doutor do curso de Medicina Veterinária - PUC-MG

4. Professora Doutora do curso de Medicina Veterinária - UNIPAMPA

5. Médica Veterinária Autônoma

6. Aluna de graduação do curso de Medicina Veterinária - UNIPAMPA

E-mail: georgia\_goss@hotmail.com

### RESUMO

O seminoma é o tumor testicular de maior ocorrência nos equinos e, o sinal clínico mais comum é o aumento unilateral da região escrotal, de consistência firme e não doloroso. Geralmente, o seminoma é benigno e o tratamento é realizado por meio de excisão tumoral. Porém, na forma maligna pode desenvolver metástases que podem predispor à ocorrência de síndrome cólica. O objetivo deste relato foi descrever um caso de seminoma maligno em um equino.

**Palavras-chave:** equino, seminoma, maligno, tratamento.

### ABSTRACT

*The seminoma is the most frequent testicular tumor in horses and the most common clinical signal is the unilateral growth in the scrotal region, firm consistency and not painful. Generally, the seminoma is benign and the treatment is performed by means of tumoral excision. However, in malignant form may develop metastases that may predispose to colic syndrome occurrence. The objective of this case report was to describe the occurrence of malignant seminoma in one horse.*

**Key-words:** equine, seminoma, malignant, treatment.

### 1. INTRODUÇÃO

Os tumores testiculares nos equinos são raros e, geralmente, sua origem vem de células intersticiais ou germinativas. Dentre as neoplasias testiculares em cavalos, destaca-se o seminoma como de maior ocorrência, caracterizando-se por não ser hormonalmente ativo e, apresentar-se na maioria das vezes, na forma benigna (Romano et al., 2015). Entretanto, quando se apresenta na forma maligna é comum a ocorrência de metástases em diferentes locais, especialmente nos órgãos da cavidade abdominal (Sherman et al., 1990 e Beck et al., 2001). O objetivo deste trabalho foi relatar a ocorrência de seminoma maligno no testículo esquerdo em um equino.

### 2. RELATO DE CASO

Foi atendido no Centro Médico de Cavalos (CMC) um equino, macho, de 13 anos de idade e aproximadamente 450 kg, da raça Mangalarga Marchador. À anamnese, o proprietário relatou que o

animal era utilizado para lazer e há dois dias havia notado aumento de volume unilateral esquerdo na região escrotal. Não haviam alterações ao exame físico e, à palpação, notou-se que o aumento de volume possuía consistência firme e sem reação dolorosa. Suspeitou-se de hérnia inguino escrotal ou tumor testicular. Realizou-se ultrassonografia da região e observou-se aderência do testículo esquerdo à túnica vaginal e edema. No direito, a única alteração foi presença de líquido, característico de hidrocele. Não foi observado envolvimento de alças intestinais no momento do exame, descartando-se hérnia inguino escrotal. Optou-se pelo tratamento cirúrgico através da técnica cirúrgica de orquiectomia aberta, onde se notaram alterações na túnica vaginal, que se encontrava aumentada de volume, edemaciada, fibrosada, com presença de aderências e presença de líquido serosanguinolento entre a mesma e o testículo esquerdo. A ligadura do cordão espermático e do músculo cremáster foi realizada ligeiramente dorsal ao local onde foi observado tecido

macroscopicamente saudável. Devido à grande alteração presente na túnica albugínea, a mesma foi seccionada. Não foram observadas alterações no testículo direito. Os cuidados pós-operatórios consistiram em limpeza da ferida cirúrgica e caminhadas de curta duração duas vezes ao dia. Como terapia antimicrobiana, utilizou-se a associação de penicilina benzatina, gentamicina e metronidazol, nas doses de 20000UI/kg, 6,6mg/kg e 15mg/kg, respectivamente. Também se utilizou fenilbutazona (4,4mg/kg), dexametasona (2mg/kg) e omeprazol (2mg/kg) para prevenção de úlceras gástricas.

Amostras do testículo afetado foram encaminhadas ao departamento de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Lavras (UFLA) para exame histopatológico. As alterações descritas foram macroscopicamente áreas de tecido fibroso brancacento com presença de áreas amareladas e, à microscopia, células tumorais características de seminoma maligno.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos equinos, o seminoma é a forma mais comum de neoplasia encontrada na região testicular (Romano et al., 2015). Assim como no garanhão do relato, a ocorrência é predominantemente em animais idosos, principalmente naqueles que se encontram acima dos 10 anos de idade (Trigo et al., 1984; Sherman et al., 1990; Beck et al., 2001) e, frequentemente, o desenvolvimento desta forma de tumor está relacionada a animais criptorquidas (Rao Veeramachaneni e Sawyer, 1998 e Beck et al., 2001) sem, entretanto, restringir-se à animais com esta característica, como no caso relatado por Sherman et al. (1990) e no presente relato.

O principal achado clínico nestes casos é a presença de aumento de volume unilateral no escroto (Romano et al., 2015) que, à palpação encontrar-se-á firme e sem dor, podendo ainda notar-se a presença de aderência entre as túnicas vaginal e parietal (Sherman et al., 1990) assim como no caso relatado e, justificando a suspeita clínica de tumor testicular. Tratando-se de animais utilizados para a reprodução, pode haver também, a observação da diminuição de qualidade do sêmen (Romano et al., 2015) sendo a presença de gota citoplasmática, defeitos de cabeça do espermatozóide e presença de células germinativas no sêmen, as principais patologias espermáticas observadas por Rao Veeramachaneni e Sawyer (1998), podendo retornar à produção de sêmen de qualidade após a retirada cirúrgica do tumor (Beck et al., 2001).

O animal do relato era utilizado para lazer, portanto, não havia histórico relacionado à reprodução. Ainda assim, optou-se pela remoção cirúrgica, que é o tratamento preconizado por Romano et al. (2015) e, mesmo que a identificação do tumor como seminoma maligno tenha sido realizado após a cirurgia, a retirada de todo o tecido macroscopicamente afetado, justifica-se pelo fato de que, células tumorais podem estar presentes no cordão espermático e, através de vasos sanguíneos, ocorrer a migração para tecidos localizados na cavidade abdominal (Beck et al., 2001) aumentando o risco de desenvolvimento de metástases, especialmente no trato gastrointestinal, levando à ocorrência de síndrome cólica (Trigo et al., 1984; Sherman et al., 1990). Até o momento, não houve sinais da presença de metástase no equino do presente relato.

### 4. CONCLUSÕES

O tratamento de neoplasias na medicina equina é sempre desafiador, especialmente quando se trata de tumores de baixa ocorrência na espécie. No caso do seminoma, mesmo sendo a neoplasia testicular mais comum, é raramente relatada. Dentre os casos descritos, na maioria, os equinos são utilizados para reprodução ou são criptorquidas e, quando se apresenta na forma maligna já há a presença de metástase e consequente óbito. Portanto, é de grande valor que a ocorrência de casos incomuns, como o do presente relato, sejam descritos para auxiliar na definição do prognóstico e na decisão pelo tratamento adequado a cada caso.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECK, C.; CHARLES, J.A.; MACLEAN, A.A. Ultrasound appearance of an equine testicular seminoma. *Radiology and Ultrasound*, v.42, n. 4, p. 355-357, 2001.
- RAMANO, J.E.; BRINSKO, S.P.; BLANCHARD, T.L.; VAMER, D.D. Testicular Neoplasias. In: SMITH, B.P. *Large Animal Internal Medicine*. Missouri: Elsevier, 2015. P. 1364.
- RAO VEERAMACHANENI, D.N.; SAWYER, H.R. Carcinoma in situ and seminoma in equine testis. *APMIS*, v. 106, p. 183-186, 1998.
- SHERMAN, K.; TURNER, T.A.; CALDERWOOD-MAYS, M.B.; ASBURY, A.C. Malignant seminoma in a horse. *Equine Veterinary Science*, v. 10, n. 4, p. 272-274, 1990.
- TRIGO, F.J.; MILLER, R.A.; TORBECK, R.L. Metastatic Equine Seminoma. *Vet. Pathol.*, v. 21, p. 259-260, 1984.

## SIALOLITÍASE EM EQUINO - RELATO DE CASO

*ISIALOLITHIASIS IN EQUINE – CASE REPORT*

### AUTORES

Igor H. A. Aoyama<sup>1</sup>, Rita de C. Campbell<sup>2,3</sup>, Roberto dos S. Zambrano<sup>4</sup>, Paula Aguiar Sá<sup>2</sup>, Raiane Silva Miranda<sup>1</sup>, Bruno Moreti<sup>4</sup>

1. Graduando do Curso de Medicina Veterinária da FACIPLAC, Gama - DF

2. Docente do Curso de Medicina Veterinária da UnB - Brasília - DF

3. Docente do Curso de Medicina Veterinária da FACIPLAC, Gama - DF

4. Médico veterinário Autônomo

E-mail: campbellvetdr@gmail.com

## RESUMO

Devido à ausência de relatos na literatura nacional, descreve-se o caso de uma égua de 15 anos, com sialolito no ducto parotídico, há mais de 2 anos. O diagnóstico foi através do exame clínico, radiografia, ultrassonografia e avaliação odontológica. Optou-se pelo tratamento cirúrgico, através do acesso percutâneo, que é o mais indicado para cálculos grandes, realizando-se sutura do ducto de Stenon, sem presença de fistulas no pós-operatório. Foi de extrema importância a avaliação e cuidados odontológicos, pois as pontas dentárias facilitam a formação dos cálculos.

**Palavras-chave:** cavalo, ducto de Stenon, glândula parótida, sialolito.

## ABSTRACT

*Due to the absence of reports in the national literature, the case of a 15-year-old mare who had a sialolite in the parotid duct for more than 2 years is described. The diagnosis was made through clinical examination, radiography, ultrasonography and dental evaluation. We chose surgical treatment through percutaneous access, which is the most appropriate for large stones, and Stenon's duct suture was performed, without postoperative fistulas. The assessment and dental care were extremely important, since the dental tips facilitate the formation of the stones.*

**Key-words:** horse, parotid gland, sialolite, Stenon's duct.

### 1. INTRODUÇÃO

A sialolitíase é uma desordem pouco comum em equídeos (Schumacher e Schumacher, 1995), caracterizada pela obstrução total ou parcial da glândula salivar, devido à formação de estruturas calcificadas no interior do ducto ou parênquima glandular, as quais recebem o nome de sialolitos ou cálculos salivares (Rodrigues *et al.*, 2013). O processo ocorre em duas fases, com a formação inicial de um núcleo central com acúmulo de restos orgânicos no lúmen do ducto, e depois a gênese das camadas periféricas, com deposição de sais de cálcio ao redor. Animais com pontas dentárias são predispostos a acúmulo de alimento entre as pontas cortantes e a mucosa oral, numa tentativa de autoproteção da laceração tecidual. A retenção de alimento próximo ao óstio bucal pode promover a migração do corpo estranho dentro do ducto da glândula parótida, favorecendo a formação do cálculo (Dixon e Dacre, 2005). O tratamento consiste na remoção do sialolito, por método conservativo, forçando-o com os dedos em direção à boca, quando os cálculos são pequenos e localizados próximos ao óstio bucal, ou por excisão cirúrgica do mesmo, por acesso cirúrgico intra-oral, cicatrizando por segunda intenção, ou em cálculos grandes através do acesso extra-oral transcutâneo, com cuidado especial para evitar estruturas anatômicas importantes localizadas no aspecto lateral da face. Uma possível complicação deste acesso é o desenvolvimento de fistula salivar e lesão iatrogênica do ramo maxilar do nervo facial (Kay, 2006). O objetivo deste trabalho é relatar um caso de sialolitíase, no ducto da glândula parótida, em uma égua, realizando-se a remoção cirúrgica transcutânea.

### 2. RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário das FACIPLAC Gama-DF, uma égua, sem raça definida, com aproximadamente 15 anos de idade, apresentando massa firme, móvel, de aproximadamente 13 cm de comprimento, rostral ao músculo masseter. O animal havia sido doado pelo regimento policial para a faculdade, há aproximadamente dois anos e meio, e já apresentava este aumento de volume anteriormente. Alimentava-se normalmente, sem sinais clínicos e ao exame físico, observou-se nódulo de consistência firme, indo-

lor, na face direita, localizado rostralmente ao músculo masseter, no trajeto anatômico do ducto de Stenon. Na avaliação radiográfica constatou-se estrutura bem delimitada, oval e radiopaca e na ultrassonografia área anecóica, característica do lúmen e área hiperecóica na periferia do sialolito. Ao exame odontológico observou-se pontas dentárias nos dentes pré-molares e molares das arcadas superiores, na superfície gengival. Baseando-se na anamnese, exame físico, odontológico e complementar, diagnosticou-se sialolito no ducto da glândula parótida, indicando-se o tratamento cirúrgico pela via transcutânea. Com o animal devidamente tranquilizado em posição quadrupedal, após tricotomia e antisepsia, foi feita a incisão da pele, no eixo vertical do sialolito, de aproximadamente 10 cm de extensão, divulsionando-se e isolando-se a estrutura do ducto de Stenon, onde realizou-se a incisão neste e retirada do sialolito, lavagem com solução de ringer lactato, sutura do ducto em padrão Cushing, utilizando-se fio poliglactina 910 número 2-0, no subcutâneo sutura zigue-zague, com a utilização do mesmo fio e síntese de pele com pontos Wolff, com fio náilon 2-0. O sialolito era de consistência firme, liso, medindo aproximadamente 13 cm x 7 cm, com 330 gramas. Após o procedimento cirúrgico, foi realizado tratamento dentário, e com auxílio de um endoscópio observou-se acúmulo de calcificação no óstio bucal e pontas dentárias nos dentes pré-molares e molares superiores, corrigida devidamente com a grossa dentária manual e motorizada, com a caneta reta e angulada, sobre a superfície de oclusão superior e inferior. O cálculo foi analisado quanto a sua composição mineral, sendo composto por macronutrientes: cálcio, magnésio, fósforo e potássio e microminerais: ferro, zinco, cobre e manganês. No pós-operatório utilizou-se rifamicina spray até a retirada dos pontos com 12 dias, apresentando boa cicatrização da ferida cirúrgica. Foi utilizada penicilina procaína, durante 7 dias, via IM e flunixin meglumine, SID, durante 3 dias, via IV. O animal se alimentava normalmente, com melhora do apetite devido ao tratamento odontológico.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar de não haver nenhum relato de sialolitíase em equinos no Brasil e ser considerada por alguns autores, como rara nos equí-

deos (Schumacher e Schumacher, 1995), existem diversos relatos da presença do cálculo no ducto da glândula parótida (Kay, 2006; Rodrigues *et al.*, 2013; Carlson *et al.*, 2015). O diagnóstico correto é importante, através do exame clínico, inspeção, palpação, manipulação da glândula, além dos métodos por imagens convencionais como radiografia e ultrassonografia. Os minerais que foram observados em maior quantidade na formação do cálculo foram cálcio e fósforo, assim como descrevem Al Sobayil e Ibrahim (2008). Devido à fisiologia dentária do cavalo, na qual a extrusão dos dentes é constantemente associada ao desgaste na mastigação (Dixon e Dacre, 2005), neste caso, a avaliação e cuidados odontológicos foram imprescindíveis, para a redução das pontas dentárias, diminuindo a predisposição de causar sialolitíase. O acesso transcutâneo foi eficaz, com os devidos cuidados na localização dos nervos e seguindo-se o padrão de sutura Cushing, assim como utilizado por Rodrigues *et al.* (2013), não observando nenhuma complicação pós-operatória.

#### 4. CONCLUSÃO

A sialolitíase em equídeos, geralmente acomete animais mais velhos, sendo o tratamento dentário muito importante para a pre-

venção desta enfermidade. Devido ao tamanho e a localização do sialólito, realizou-se a retirada do cálculo pelo método cirúrgico extra-oral, não havendo formação de fístula ou qualquer outra complicação. Assim como relatado na literatura, o elemento químico predominante na análise foi o cálcio.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AL-SOBAYIL, F. A.; IBRAHIM, I. M. Parotid duct sialolithiasis in horses. *J Eq Vet Sci.*, p.437-439, 2008.
- CARLSON, N.; EASTMAN, T.; WINFIELD, L. Sialolithiasis in horses: A retrospective study of 25 cases (2002-2013). *Can. Vet. J.*, v.56, p.1239-1244, 2015.
- DIXON, P. M.; DACRE, I. A review of equine dental disorders. *Vet. Journal*, v.169, p.165-187, 2005.
- KAY, G. Sialolithiasis in equids: a report of 21 cases. *Equine Vet Educ.* p.426-430, 2006.
- RODRIGUES, J. B. et al. Percutaneous approach for sialolith removal in a donkey. *J Vet. Dent.*, v.10, n.1, p.30-33, 2013.
- SCHUMAMACHER, J.; SCHUMAMACHER, J. Diseases of salivary glands and ducts of the horse. *Equine Vet. Educ.*, v.7, n.6, p.313-319. 1995.

## SINOCENTESE EM POTRA COM SINUSITE PRIMÁRIA BILATERAL - RELATO DE CASO

*SINOCENTESIS IN FOAL WITH CHRONIC PRIMARY BILATERAL SINUSITIS - CASE REPORT*

### AUTORES

Gustavo S. Lima<sup>1</sup>, Jorge E. C. Lucena<sup>2</sup>, João N. C. Neto<sup>3</sup>, Mônica da C. Lima<sup>3</sup>

1. Discente de Medicina Veterinária, UFRPE-Unidade Acadêmica de Garanhuns

2. Professor adjunto de equideocultura, UFRPE-Unidade Acadêmica de Garanhuns

3. Médico veterinário, Especialista: Clínica Trote

E-mail: gustavo.vet@live.com

### RESUMO

Um equino de um ano de idade apresentou corrimento nasal mucopurulento bilateral, inapetência e dificuldade respiratória, com histórico de tratamento com penicilina e recidiva dos sintomas, encaminhada para a clínica Trote, onde foi diagnosticada com sinusite primária bilateral crônica. Foi submetida a uma sinocentese para lavagens dos seios paranasais, além de nebulização e medicação sistêmica com antimicrobianos e anti-inflamatórios. Apresentando posteriormente recuperação clínica completa.

**Palavras-chave:** equino, corrimento nasal, sinocentese, seios paranasais.

### ABSTRACT

*A One-year-old equine presented bilateral mucopurulent nasal discharge, inappetence and respiratory distress, with a history of penicillin treatment and recurrence of symptoms, referred to the Trote clinic, where was diagnosed with chronic primary bilateral sinusitis. Was submitted to sinocentesis for paranasal sinuses lavage, as well as nebulization and systemic medication with antimicrobials and anti-inflammatories. Subsequently presenting complete clinical recovery.*

**Key-words:** equine, runny nose, sinocentesis, paranasal sinuse.

#### 1. INTRODUÇÃO

A sinusite equina, pode apresentar-se de duas formas: primária e secundária. A primária, associada ao acúmulo de muco nos seios

paranasais, por deficiência na drenagem. A forma secundária, está ligada normalmente à afecções dentárias, cistos, hematoma de etmóide, neoplasias, e traumas. Os sinais clínicos mais encontrados

são: Corrimento nasal, linfadenomegalia submandibular e deformação da face. Outros menos comuns são: epífora, exoftalmia, ruídos respiratórios e intolerância ao exercício. Alterações nos parâmetros sanguíneos são mais comuns em casos crônicos, porém, casos agudos podem apresentar neutrofilia, elevação do fibrinogênio e globulinas (Freeman, 2003; Schumacher, 2010; O'Leary & Dixon, 2011). O diagnóstico pode ser obtido com facilidade, para tal, o histórico clínico, exame oronasal, percussão dos seios e uso de meios imagiológicos são importantes. Em alguns casos, o tratamento pode ser dificultado, em função da complexidade anatômica da região e estágio avançado do caso, no momento do diagnóstico. Casos agudos de sinusite primária, podem resolver-se espontaneamente, responder ao tratamento com antimicrobianos ou se cronicarem devido ao uso empírico destes. Em casos crônicos, o acúmulo de exsudato concretizado e a existência de infecções secundárias por microorganismos resistentes muitas vezes, dificulta a resolução (Freeman, 2003; O'Leary & Dixon, 2011; Dixon & O'Leary, 2012), sendo necessário, nesses casos, procedimento cirúrgico para lavagem dos seios.

## 2. RELATO DE CASO

Foi atendido na Trote, Clínica Veterinária, localizada na cidade de Caruaru-PE, um equino fêmea, de 01 ano de idade, raça Mangalarga Marchador, pesando 150 kg, apresentando corrimento nasal muco purulento bilateral, inapetência e dificuldade respiratória. A potra havia sido tratada com um antimicrobiano beta-lactâmico (penicilina), e solta à pasto. Ao apresentar continuidade dos sintomas, o animal foi levado à Clínica Trote. Feita a anamnese, exame físico detalhado e hemograma, chegou-se ao diagnóstico sugestivo de sinusite primária crônica, bilateral. Tendo em vista a ineficácia do tratamento anterior, optou-se pela realização de lavagens dos seios paranasais e coleta de exsudato para cultura e antibiograma. Para tal, o animal foi encaminhado para uma sinocentese bilateral, para acessar o seio conchal frontal (SCF), o ponto de referência usado para o acesso foi aproximadamente o meio de uma linha traçada entre o canto medial do olho e o septo mediano, e no ponto médio entre o aspecto rostral e caudal do olho. Foi feita tricotomia e antisepsia cirúrgica, a sedação do animal foi realizada com detomidina 1% IV, a técnica de anestesia local, "botão anestésico", feita com lidocaína 2%, onde foram feitas as centeses. O procedimento cirúrgico foi realizado com o animal em estação, iniciando com a incisão da pele e tecido subcutâneo, em seguida, com um trepano e um martelo ortopédico, foi realizada a trepanação, rompendo o perióstio e os ossos frontal e zigomático sequencialmente. Após colocação de cateteres nos locais incididos, as lavagens foram realizadas com permanganato de potássio diluído em solução ringer com lactato BID, em paralelo foi usado nebulização com Berotec® e acetilcisteína diluídos em solução NaCl 0,9%, seguidas da administração de Pulmo Plus Gel® BID, durante todo o tratamento. Inicialmente, o tratamento sistêmico consistiu em meloxicam 0,6mg/kg IV, SID, por três dias. Após resultado do antibiograma, deu-se início ao trata-

mento com antimicrobianos, devido à cronicidade do caso optou-se por usar uma associação dos mesmos, utilizando ceftiofur 8g, IM, SID por oito dias, paralelo ao metronidazol 15mg/kg VO, TID, durante dez dias, seguidos de ampicilina 15mg/kg IV, SID por quatro dias. Finalizado os 19 dias de tratamento, com o protocolo supracitado, o animal apresentou melhora clínica significativa, e então recebeu alta médica, foi recomendado ao tutor a administração na propriedade, por 30 dias consecutivos, a associação de sulfametoxazol+ trimetropima VO, BID para finalização do tratamento.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

São raros os casos de corrimento bilateral em sinusites primárias, uma vez que a fonte de fluido está normalmente rostral à terminação caudal do septo nasal (Freeman, 2003; Schumacher, 2010; O'Leary & Dixon, 2011). O acesso utilizado para colocação do cateter de lavagem, é o mais recomendado, uma vez que permite lavar o seio conchal frontal (SCF) e o restante dos compartimentos, diferentemente do que acontece no acesso feito diretamente através seio médio conchal (SMC) (Dixon & O'Leary, 2012). O protocolo empregado corroborou com o descrito por (Dixon & O'Leary, 2012), em que os compartimentos sinusais devem ser lavados duas vezes ao dia com solução fisiológica morna, associada a alguma anti-séptica. Apesar de existir outras técnicas eficazes descritas na literatura, como a sinusotomia ou a "balloon sinuplasty" (Freeman, 2003), a sinocentese, tem sido usada com frequência, e mostrou-se eficiente no presente caso. A associação de antimicrobianos do protocolo, foi embasada no resultado da cultura e do antibiograma, visando evitar a resistência bacteriana. De acordo com (Dixon & O'Leary, 2012) na associação de um diagnóstico, abordagem e tratamento corretos, o prognóstico para os casos de sinusite primária é favorável, sendo coerente ao observado no hospital supracitado.

## 4. CONCLUSÕES

Objetivou-se descrever a técnica de sinocentese, de execução simples, e muito eficiente quando realizada corretamente, uma vez que nem todos os seios se comunicam, faz-se necessário um conhecimento anatômico específico da região, para uma abordagem adequada. O animal ao ser reavaliado, após o fim do tratamento, apresentou recuperação clínica completa, ausente de sequelas ou prejuízos aparentes a posterior vida atlética. Ressalta-se também a importância do antibiograma, quando disponível, assim como a associação de fármacos, que pode tornar-se uma potente aliada para o êxito do tratamento, evitando a resistência microbiana e a crônificação de quadros clínicos.

## 5. AGRADECIMENTOS

À clínica veterinária: Trote, na pessoa do M.V. Esp. João Nogueira Costa Neto e da M.V. Esp. Mônica da Costa Lima, por ceder gentilmente o caso para relato e pelos conhecimentos passados. Além dos residentes contemporâneos: M.V. Lucas Fonseca e M.V.

José Wilson Mendes Júnior.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIXON, P. M. & O'LEARY, J. M. A review of equine paranasal sinusitis: Medical and surgical treatments. *Equine Veterinary Education* 24 (3), 143-158, 2012.

FREEMAN, D. E. Sinus disease. *Vet Clin Equine* 19, 209-243, 2003.

O'LEARY, J. M. & DIXON, P. M. A review of equine paranasal sinusitis. Aetiopathogenesis, clinical signs and ancillary diagnostic techniques. *Equine Veterinary Education*, 23 (3), 148-159, 2011.

SCHUMACHER, J. Review of Diseases and Surgery of the Paranasal Sinuses of Horses. *Proceedings of the American Association of Equine Practitioners –Focus Meeting, Salt Lake City, UT, USA, 69-79, 2010.*

# SURTOS DE INTOXICAÇÃO POR SALINOMICINA E NARASINA EM EQUINOS NO DISTRITO FEDERAL

*OUTBREAKS OF SALINOMYCIN AND NARASIN POISONING IN HORSES FROM DISTRITO FEDERAL, MIDWEST BRAZIL*

## AUTORES

Luiza F. de Melo<sup>1</sup>, Jair A. Ferreira Júnior<sup>1</sup>, Daniela D. A. de Moraes<sup>2</sup>, Márcio B. de Castro<sup>1</sup>, Anahí S. Silva<sup>1</sup>, Anna B. V. Peneiras<sup>3</sup>, Julio R. M. Pereira<sup>3</sup>, Cristiano S. Bouéres<sup>3</sup>, Antonio R. Teixeira Neto<sup>3</sup>, Antônio C. L. Câmara<sup>3</sup>

1. Laboratório de Patologia Veterinária, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAV), Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF, Brasil.

2. Médica Veterinária, Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal.

3. Hospital Escola de Grandes Animais, FAV, UNB. Galpão 4, Granja do Torto, Brasília, DF, CEP:70636-200, Brasil.

E-mail: aclcamara@yahoo.com.br

## RESUMO

O presente trabalho objetivou descrever os achados epidemiológicos e clínico-patológicos de surtos de intoxicação por ionóforos em equinos no Distrito Federal, Centro-Oeste do Brasil. Onze proprietários notificaram a ocorrência de sinais clínicos súbitos após a ingestão de ração comercial. Do total de 27 equinos acometidos, oito foram examinados clinicamente e oito necropsiados. Os sinais clínicos mais frequentes incluíram apatia, desidratação, dispnéia, taquicardia, ataxia, tremores musculares e decúbito. Os principais achados de necropsia consistiram em áreas esbranquiçadas lineares, que variavam de discretas a moderadas, em diversos grupos musculares. Histologicamente, os músculos esqueléticos e cardíacos apresentavam necrose segmentar, multifocal a coalescente, caracterizada por fibras tumefeitas, hialinização sarcoplasmática de aspecto eosinofílico com perda de estriações, e, ocasionalmente, necrose hialina. A análise de multiresíduos das amostras de rações demonstrou a presença de 2.384,91 ± 100,70 ppm de salinomicina e 144,15 ± 7,75 ppm de narasina.

**Palavras-chave:** antibióticos ionóforos, cardiopatia, necrose muscular, miopatia tóxica.

## ABSTRACT

*The present study aimed to describe the epidemiological and clinical-pathological findings of outbreaks of ionophore poisoning in horses from Distrito Federal, Midwest Brazil. Eleven owners reported the occurrence of sudden clinical signs after ingestion of commercial feed. Of the total of 27 affected horses, eight were clinically examined and eight were necropsied. The most frequent clinical signs included apathy, dehydration, dyspnea, tachycardia, ataxia, muscle tremors and decubitus. The main necropsy findings consisted of mild to moderate linear whitish areas in several muscular groups. Histologically, skeletal and cardiac muscles presented multifocal to coalescent segmental necrosis characterized by tumefied fibers, sarcoplasmic hyalinization with eosinophilic aspect and loss of striations, and occasionally hyaline necrosis. Multiresidues analysis of commercial feed samples showed the presence of 2,384.91 ± 100.70 ppm of salinomycin and 144.15 ± 7.75 ppm of narasin.*

**Key-words:** cardiopathy, ionophores, muscular necrosis, toxic myopathy.

## 1. INTRODUÇÃO

Os antibióticos ionóforos são utilizados desde 1970 como cocciostáticos, antimicrobianos, promotores do crescimento para muitas espécies animais, e, como reguladores do pH ruminal (Nogueira et al., 2009). O uso inadequado de tais compostos tem, no entanto, causado intoxicações em várias espécies animais, sendo a equina a espécie mais sensível (Bezerra Jr et al., 2000; Borges et al., 2001). Assim, o presente trabalho objetivou descrever os achados epide-

miológicos e clínico-patológicos de surtos de intoxicação por salinomicina e narasina em equinos no Distrito Federal, Centro-Oeste do Brasil.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados epidemiológicos de 27 equinos, provenientes de 11 propriedades do Distrito Federal e Entorno, acometidos por doença muscular aguda, foram obtidos através de anamnese junto aos proprietários ou veterinários. Oito desses animais foram submeti-

dos ao exame clínico de acordo com as recomendações de Spiers (1999). Oito equinos foram necropsiados, e fragmentos de diversos órgãos e músculos coletados para exame histopatológico rotineiro. Amostras das rações foram coletadas de sacos em uso e lacrados, sendo encaminhadas para análise de multirésíduos pelo método de cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas sequencial no LANAGRO-RS.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Onze proprietários notificaram a ocorrência de sinais clínicos súbitos após a ingestão de ração comercial. Durante as visitas clínicas às propriedades, constatou-se que a marca e os lotes da ração eram o mesmo. A quantidade de ração oferecida aos animais variou entre 3 a 8 kg. Alguns equinos rejeitaram espontaneamente a ração e outros comeram menos do que o habitual. Todos os proprietários afirmaram que os primeiros sinais clínicos iniciaram 6 a 12h após a ingestão da ração, e incluíram mucosas congestas, sudorese, salivação, tremores musculares e claudicação. Nesta fase inicial, alguns animais chegaram a ser tratados para cólica, porém sem melhora clínica. Com o passar das horas, o quadro se tornava mais severo e os animais apresentavam ataxia, quedas e decúbito lateral, e alguns evoluíram ao óbito em até 24h. Tais relatos são condizentes com o fato da apresentação clínica ser dependente da dose ingerida e variação individual (Borges et al., 2001).

Os oito equinos avaliados clinicamente apresentaram hiporexia (8/8), apatia (6/8), desidratação (5/8), dispneia (5/8), taquicardia (4/8), hipermetria (6/8), ataxia (6/8), tremores musculares (5/8) e decúbito esporádico (2/8) e permanente (2/8). Os sinais clínicos supracitados são semelhantes aos relatados em equinos intoxicados natural ou experimentalmente com ionóforos (Bezerra Jr et al., 2000; Nogueira et al., 2009). Todos os animais receberam terapia composta por lavagem gástrica com posterior aplicação de carvão ativado (40g, via oral, dose única), correção do desequilíbrio hídrico-eletrolítico, dimetilsulfóxido (1g/kg em solução a 10%, via endovenosa, 2 dias), suplemento alimentar rico em vitamina E e selênio (20g, via oral, uso contínuo). Destes equinos, quatro (50%) permaneceram com sequelas permanentes (fraqueza muscular e ataxia), dois (25%) recuperaram-se sem sequelas e dois (25%) foram eutanasiados devido à incapacidade de assumir estação. A análise de multi-

resíduos das amostras de rações demonstrou a presença de  $2.384,91 \pm 100,70$  ppm de salinomicina e  $144,15 \pm 7,75$  ppm de narasina.

Os oito equinos necropsiados apresentaram alterações macroscópicas semelhantes que consistiram de áreas esbranquiçadas lineares, que variavam de discretas a moderadas, nas musculaturas da região glútea, latíssimo dorsal, quadríceps femoral, infra e supra espinhosos e miocárdio. Histologicamente, os músculos esqueléticos e cardíacos apresentavam necrose segmentar, multifocal a coalescente, caracterizada por fibras tumefeitas, hialinização sarcoplasmática de aspecto eosinofílico com perda de estriações, e ocasionalmente, núcleos picnóticos ou ausentes (necrose hialina). Em outras áreas, havia segmentos de fibras com fragmentação do sarcoplasma, com aglomerados de detritos eosinofílicos irregulares de aspecto floculado (necrose flocular), e áreas focais de ruptura e hipercontração segmentar de fibras. Os achados patológicos são semelhantes aos observados em equinos e outras espécies intoxicados por ionóforos (Bezerra Jr et al., 2000; Borges et al., 2001; Nogueira et al., 2009).

O diagnóstico da intoxicação por antibióticos ionóforos em equinos no Distrito Federal baseou-se na associação dos achados epidemiológicos, clínicos, patológicos e mensuração de salinomicina e narasina na ração ofertada. O diagnóstico diferencial deve incluir a rabdomiólise de esforço, deficiência de vitamina E e selênio; e intoxicação por *Senna occidentalis* (fedegoso) (Bezerra Jr et al., 2000; Borges et al., 2001). Dada a semelhança das lesões musculares, a epidemiologia e análise química da ração são fatores determinantes para o diagnóstico conclusivo.

### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEZERRA JR, P.S.; ILHA, M.R.S.; LANGOHR, I.M. et al. Intoxicação experimental por monensina em equinos. *Pesq.Vet. Bras.*, n.20, v.3, p.102-108, 2000.
- BORGES, A.S.; SILVA, D.P.G.; GONÇALVES, R.C. et al. Ionóforos e equinos: uma combinação fatal. *Rev. Educ. Cont. CRMV-SP*, v.4, n.2, p.33-40, 2001.
- NOGUEIRA, V.A.; FRANÇA, T.N.; PEIXOTO, P.V. Intoxicação por antibióticos ionóforos em animais. *Pesq.Vet. Bras.*, n.29, v.3, p.191-197, 2009.
- SPIERS, V.C. Exame Clínico dos Equinos. *Artmed*, Porto Alegre. 366p. 1999.

## TERAPIAS ASSOCIADAS PARA TRATAMENTO DE SARCOIDE EM EQUINO – RELATO DE CASO

*ASSOCIATED THERAPIES FOR TREATMENT OF SARCOIDE IN EQUINE*

### AUTORES

Julia de A. Arantes<sup>1</sup>, Gustavo M. Reginato<sup>1</sup>, Gonçalo R. Morona<sup>1</sup>, Pedro H. S. Brito<sup>1</sup>, Marília A. Ferreira<sup>1</sup>, Roberto P. Romano Filho<sup>1</sup>, Renata G. S. Dória<sup>1</sup>

1. Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos - Universidade de São Paulo

E-mail: juxarantes@gmail.com

## RESUMO

O sarcóide é caracterizado como um tumor de pele e entre eles é o que apresenta maior prevalência em equinos, a sua etiologia ainda não é confirmada e existe uma variedade de tratamentos disponíveis. Foi internado, na UDCH/FZEA/USP, um equino, fêmea, 9 anos, SRD, 420kg com massa periocular do lado esquerdo. No exame histopatológico diagnosticou-se sarcóide. Inicialmente, foi realizado tratamento conservativo com cimetidina 2,5mg/kg, intramuscular, TID, piroxicam, 0,2mg/kg, via oral, SID, limpeza diária, pomada a base de 5-fluorouracil, SID por dois meses e posterior aplicação de cisplatina intralesional 0.3mg/cm<sup>3</sup> com intervalos de 14 dias, totalizando 3 aplicações. Houve regressão, mas não total. Optou-se por excisão cirúrgica com enucleação, associada ao implante autólogo. Após um mês houve recidiva e nova exérese foi realizada. Os curativos foram realizados diariamente e por 3 dias foi aplicada pomada à base de imiquimode e posterior intervalo de uma semana. Após quatro meses houve cicatrização total da região sem recidivas.

**Palavras-chave:** excisão cirúrgica, implante autólogo, imunoterapia.

## ABSTRACT

*The sarcoid is characterized as a skin tumor with high prevalence (90%) of this tumors in horses, the etiology is still not confirmed and there are a variety of treatments available. He was admitted, in UDCH/FZEA/USP, an equine, female, 9 years, SRD, 420 kg with periocular mass on the left side. In histopathological examination diagnosed sarcoid. Initially, conservative treatment was made with cimetidine 2, 5 mg/kg, intramuscular, TID, piroxicam, 0, 2 mg/kg, orally, SID, daily cleaning, ointment base of 5-fluorouracil, SID for two months and subsequent application of cisplatin 0.3 mg/cm<sup>3</sup> intralesionally with range of 14 days, totaling 3 applications. There was regression, but not total. We opted for surgical excision associated with autologous implant, also performing the enucleation. After a month sarcoid recurred and new excision was performed. The bandages were held daily and for 3 days was applied ointment base of imiquimode using a week of intervals. After four months there was total healing region without recurrences.*

**Key-words:** autologous implant, immunotherapy, surgical excision.

### 1. INTRODUÇÃO

O sarcóide é caracterizado como um tumor de pele e entre eles é o que apresenta maior prevalência em equinos, costuma ser agressivo, de formas variadas, não metastático, não possuindo predileção por raça, sexo, idade ou pelagem (Cescon, 2012). A etiologia desse tumor ainda não é confirmada, mas tem sido associada a fatores virais e também à predisposição por possíveis fatores genéticos (Staiger. et al 2016). Os principais diagnósticos diferenciais são o carcinoma de células escamosas e a habronemose, sendo o diagnóstico definitivo realizado por exame histopatológico. Existe uma diversidade de tratamentos para os sarcóides, porém nenhuma terapia tem demonstrado ser universalmente eficaz na eliminação do tumor. Entre eles podemos citar a excisão cirúrgica, criocirurgia, terapias imunomoduladoras (com fármacos, implante autólogo e BCG), terapias tópicas ou intralesionais com quimioterápicos, radioterapia, hipertermia com radiofrequência, entre outras (Cescon, 2012).

### 2. RELATO DE CASO

Foi internado, na Unidade Didático Clínico Hospitalar da FZEA/USP, um equino, fêmea, 9 anos, SRD e 420kg com massa periocular do lado esquerdo, com parte ulcerada e parte epitelizada, de aproximadamente 20x12cm, que recobria o globo ocular por inteiro, sem afetá-lo em sua integridade. Foi coletada amostra para exame histopatológico, que foi diagnosticada como sarcóide. Primeiramente, optou-se por tratamento conservativo visando a possibilidade de manter o globo ocular, tendo em vista que o mesmo se encontrava funcional. O tratamento conservativo baseou-se em cimetidina 2,5mg/kg, intramuscular, TID, piroxicam, 0,2mg/kg, via oral, SID, limpeza diária, pomada a base de 5-fluorouracil, SID por dois meses. Houve leve redução no tamanho do tumor, fazendo com que parte do globo ocular ficasse exposto, permitindo o retorno parcial

da visão. Após 60 dias, foi realizada a primeira aplicação de cisplatina intralesional na dose 0.3mg/cm<sup>3</sup>, após 14 dias foi realizada a segunda aplicação, já com dificuldade por conta do enrijecimento do tecido. Após 14 dias foi realizada a tentativa da terceira aplicação, sem sucesso. A lesão não teve regressão e tornou-se mais inflamada. Assim sendo, optou-se pela técnica de excisão cirúrgica do tumor, associada à terapia de implante autólogo. Sob anestesia geral inalatória, a exérese do tumor foi realizada com margem de 2 cm e a hemostasia foi realizada por cauterização com ferro quente. Concomitante a exérese, foi realizada a enucleação. Além disso, foi feita a terapia de implante autólogo. Foram preparadas 3 regiões tricotomizadas de 5cm x 5cm na tábua do pescoço e implantados 1 fragmento de 1cm<sup>3</sup> no subcutâneo de cada região que, anteriormente a aplicação, foram imersos por 30 segundos em nitrogênio. Foi realizado ponto simples separado com Nylon nº0 nas regiões. Foram feitas 4 aplicações de penicilina benzatina 20000UI e dipirona 25mg/kg TID, por 5 dias. Após um mês já havia preenchimento razoável por tecido de granulação, porém, houve recidiva e optou-se por exérese do mesmo. Feito isso, após limpeza era aplicada a pomada a base de imiquimode, em que eram realizados 3 dias de aplicação e 1 semana de intervalo. Foi realizado um total de 12 aplicações e em cada intervalo de aplicação era colocada uma membrana biológica (placenta) para auxílio na cicatrização. A ferida evoluiu bem e após 4 meses, seguidos de curativos e limpeza cada vez mais espaçadas, o tecido encontrava-se no nível da pele e os pelos já estavam recobrendo quase em sua totalidade.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, em relação à parte conservativa do tratamento o protocolo foi formado com base nas teorias de que tumores apresentam quantidades excessivas de células T supressoras, as

quais diminuem a capacidade do paciente de produzir resposta antineoplásica, portanto, a cimetidina é utilizada com intuito de atuar na histamina, agonista das células T supressoras, diminuindo então a sua atividade, gerando, por consequência, uma melhor resposta antitumoral (CESCON, 2012). Já o piroxicam é utilizado com a finalidade de inibir a COX-2, enzima que costuma ser super-expressa nas células de tumores e na neovascularização induzida pelo crescimento tumoral (DORIA, 2013). O 5-fluorouracil é uma pomada antineoplásica que ajuda a inibir o crescimento e multiplicação das células através de atuação no DNA das mesmas. A cimetidina, o piroxicam e a pomada a base de 5-fluorouracil, juntamente, tiveram efeito positivo, embora não tenham resolvido o problema. Já a cisplatina que foi utilizada em um segundo momento não apresentou resultados satisfatórios, pois não alterou na redução do tumor e apenas deixou-o mais sensível e inflamado. Neste caso, a excisão cirúrgica fez-se necessária e, considerando os relatos que informam sobre as recidivas de sarcóide serem comuns foi considerado interessante fazer uma terapia coadjuvante de implante autólogo para que o mesmo não retornasse, juntamente a pomada antitumoral imiquimode e aplicação de placenta, obtendo-se bons resultados.

#### 4. CONCLUSÃO

São necessários mais estudos a respeito das terapias de tratamento para sarcóide, mas o protocolo de excisão cirúrgica seguida de implante autólogo com posterior terapia de imiquimode parece ser uma boa alternativa para que a doença tenha resolução sem recidivas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CESCON, G. T. Quimioterapia no tratamento de neoplasias cutâneas em equinos. Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina Veterinária, UFRS. 2012.

DORIA, R.G.S. Uso de quimioterapia no tratamento de carcinoma de células escamosas com metástase em face de equino – relato de caso. CBCAV, 2013.

ESPY, B.M.K. How to Treat Equine Sarcoids by Autologous Implantation. American Association of Equine Practitioners, Orlando, FL. Disponível em: International Veterinary Information Service, Ithaca NY ([www.ivis.org](http://www.ivis.org)), Last updated: 10-Dec-2008; P11119.1208

STAIGER, E. A. et al. Host Genetic influence on papillomavirus-induced tumors in the horse. International Journal of Cancer. 2016

## TORACOSCOPIA EM EQUINOS PARA AVALIAÇÃO E DRENAGEM DE EFUSÃO PLEURAL NA PLEUROPNEUMONIA – RELATO DE CASO

*EQUINE THORACOSCOPY FOR EVALUATION AND DRAINAGE OF PLEURAL EFFUSION IN PLEUROPNEUMONIA – CASE REPORT*

### AUTORES

Bruna L. Zielinski<sup>1</sup>, Luíza C. Barcellos<sup>1</sup>, Eric D. P. Sotelo<sup>1</sup>, João B. P. Silva<sup>1</sup>, Vanessa Alberini<sup>2</sup>, Peterson T. Dornbusch<sup>1</sup>

1. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

2. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

E-mail: [bruna@zielinski.com.br](mailto:bruna@zielinski.com.br)

### RESUMO

Este trabalho teve como objetivo abordar a técnica de toracoscopia como método diagnóstico e auxiliar no tratamento da pleuropneumonia em equinos, bem como relatar o caso clínico de um equino atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná com histórico de febre intermitente e não responsivo à tratamentos com antibióticos e antipiréticos. Sabendo que afecções do sistema respiratório são grandes responsáveis por perdas de rendimento atlético de equinos, fez-se necessário o diagnóstico e tratamento precoce da doença para que o animal pudesse retornar à sua rotina sem perder de forma drástica sua performance. A toracoscopia tornou-se grande auxiliar neste caso pois permitiu, além de um diagnóstico preciso, a colocação de dreno torácico nas áreas com maior acúmulo de efusão, garantindo melhora na drenagem e recuperação do animal.

**Palavras-chave:** endoscopia, equino, sistema respiratório, tórax.

### ABSTRACT

*This article aimed to address the thoracoscopic technique as a diagnostic and auxiliary treatment of pleuropneumonia in horses and report the case of a horse assisted in the Veterinary Hospital of the Federal University of Paraná with a historic of intermittent fever unresponsive to antibiotics and antipyretics treatments. Owing to respiratory system diseases be largely responsible for losses of athletic performance in horses, it was necessary to early diagnose and treat the disease so the animal could return to its routine without losing dramatically its performance. Thoracoscopy became a great support in this case as it allowed more than an accurate diagnosis, but the placement of thoracic drain in areas with higher accumulation of effusion, ensuring improvement in drainage and animal recovery.*

**Key-words:** endoscopy, equine, respiratory system, thorax.

## 1. INTRODUÇÃO

A pleuropneumonia é uma afecção do sistema respiratório frequente na clínica de equinos, sendo mais acometidos os animais jovens e atletas, submetidos à estabulação, longos períodos de transporte e treinamentos constantes. Os principais sinais clínicos são intolerância ao exercício, letargia, febre e tosse. O agente etiológico mais comum é *Streptococcus* sp. (Bueno, 2012).

A comum formação de efusão pleural nesta doença promove compressão dos pulmões e toxemia do paciente, com bloqueio da expansão pulmonar (Ribeiro e Henriques, 2016). A toracoscopia, além de exame diagnóstico das afecções torácicas, é recomendada na colocação de drenos para aspiração da efusão pleural. Pode ser realizada com endoscópio flexível ou rígido, sendo o melhor acesso em posição quadrupedal sob anestesia local associada ou não a sedativos e analgésicos (De Zoppa et al., 2001).

O objetivo deste relato de caso é apresentar a aplicabilidade da toracoscopia em um equino diagnosticado com pleuropneumonia, e o seu uso no tratamento dessa doença nesta espécie.

## 2. RELATO DE CASO

Uma fêmea equina, Puro Sangue Inglês, 3 anos, 408 kg, proveniente do Jockey Club do Paraná, foi encaminhada ao Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR) com febre intermitente há 5 dias. À ultrassonografia foi observado acúmulo de fluido hipoecóico com presença de fibrina no espaço pleural e áreas de hepatização pulmonar, optando-se então pela toracoscopia. Foi realizada tricotomia ampla da área torácica bilateral, antissepsia cirúrgica, anestesia local com Lidocaína 2% e o animal permaneceu em estação. A introdução do endoscópio foi feita através de uma incisão de 2 cm na pele e tecido subcutâneo entre o 8º e 11º espaço intercostal, e uma tentacânula passada para o interior da cavidade pleural ocasionando o pneumotórax. O endoscópio utilizado foi o Karl Storz®, modelo rígido, ângulo de visão 30º, 10 mm de diâmetro e 54 cm de comprimento.

Ambos os hemitórax foram avaliados, lavados com solução NaCl 0,9%, drenados com aspirador de secreções e dreno torácico, sendo que este foi mantido do lado esquerdo devido ao grande acúmulo de efusão. Após o término, o ar presente no interior do tórax foi sugado, evitando-se a manutenção do pneumotórax. Foi realizada sutura em bloco (muscular, subcutâneo e pele) com fio monofilamentar polipropileno nº 2 em padrão simples. Foram coletadas duas amostras de sangue para hemograma, com intervalo de 12 dias, e efusão pleural para cultura bacteriológica.

O tratamento prescrito foi Metronidazol (25mg/kg, via oral, a cada 12 horas) associado a Ceftiofur (4,4mg/kg, via intramuscular, a cada 24 horas), administrando-se Dipirona (25mg/kg, via intramuscular) quando na ocasião de picos febris. Para controle da pleurodinia administrou-se 20 mL de Bupivacaína através do dreno, a cada 6 horas. Todos os dias era realizada ultrassonografia torácica para controle da produção e drenagem da efusão pleural.

No 5º dia foi retirado o dreno do lado esquerdo do tórax e suturada a incisão com fio monofilamentoso Nylon nº 0, padrão simples. No dia 8, após a avaliação ultrassonográfica e observação de acúmulo de efusão no lado direito do tórax, optou-se pela colocação do dreno neste lado, que foi mantido por 8 dias. No 9º dia foi interrompida a administração de Metronidazol e no 12º dia o Ceftiofur foi substituído pela administração de Enrofloxacin 10% (7,5mg/kg, via oral, a cada 24 horas, durante 21 dias). O curativo da ferida cirúrgica foi feito com Clorexidina 2% e Rifamicina sódica 10 mg até total cicatrização. Retirada dos pontos após 10 dias da realização do exame. A cicatrização transcorreu de forma favorável, com mínimo edema e sem deiscência. O animal recebeu alta após 18 dias de internamento.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As pleuropneumonias têm sido associadas a exercícios intensos e transportes longos, devido à queda de imunidade por estresse e a uma supressão das defesas pulmonares. Pelo uso de antibióticos corretos, analgésicos e anti-inflamatórios associados à drenagem da efusão pleural há uma melhora significativa do quadro (Baccarin et al., 2002). No caso relatado, foi identificado através da cultura bacteriológica da efusão pleural *Streptococcus equi* β-hemolítico, e os antibióticos escolhidos para o tratamento foram os que apresentam eficácia no seu controle: Ceftiofur, Metronidazol e Enrofloxacin (Moraes, 2012).

O animal apresentou no primeiro hemograma um quadro de leucocitose por neutrofilia, linfocitose e hiperfibrinogenemia, compatível com a infecção bacteriana instalada e a fase aguda da inflamação. Após o tratamento, no segundo hemograma, o paciente não apresentou leucocitose ou hiperfibrinogenemia, mantendo-se apenas a linfocitose, em menor nível, sinalizando infecção crônica.

Baccarin et al. (2002), relata que a colocação de drenos torácicos com auxílio da toracoscopia resultara em alto índice de recuperação atlética dos animais, devido a possibilidade de se lavar o espaço pleural e colocar o dreno nos locais onde há mais acúmulo de efusão, permitindo uma drenagem eficaz. As principais complicações da toracoscopia são dor, infecção, pneumotórax e lacerações no tecido pulmonar, diminuídas com o uso de antibióticos e anti-inflamatórios.

## 4. CONCLUSÕES

A toracoscopia mostrou ser eficaz pela facilidade, rapidez de execução, ampla visualização da cavidade pleural e trauma mínimo ao paciente. Desta forma foi estabelecido o tratamento, através da drenagem torácica e antibioticoterapia, podendo o animal retornar ao exercício precocemente.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACCARIN, R. Y. A.; DA SILVA, L. C. L. C.; DE ZOPPA, A. L. V.; FERNANDES, W. R. Tórax Agudo em Equinos. Rev. Educ. Cont. CR-

MV-SP, v.5, fasc. 1, p. 59 – 72, 2002.

BUENO, F. U. Comparação entre os endoscópios rígido e flexível na videotoroscopia em equinos em estação. 2012. 63f. Dissertação (Mestrado em Medicina Animal) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

DE ZOPPA, A. L. V.; DA SILVA, L. C. L. C.; FERREIRA, M. A.; MIGLIATI, E. R. Toracoscopia em Equinos: Técnica e Emprego como Método de Avaliação da Cavidade Pleural. Not. Ciência Rural, v. 31,

n.5, p.825-830, 2001.

MORAES, B. A. Antibioticoterapia para Infecções Respiratórias em Equinos. 2012. 56f. Dissertação (Graduação em Medicina Veterinária) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

RIBEIRO, T. A.; HENRIQUES, M. O. Pleuropneumonia em equino do Exército Brasileiro: relato de caso. Not. Revista Eletrônica do CESVA - Saber Digital, v. 9, n. 1, p. 136-144, 2016.

## TRATAMENTO DE FERIDA ABERTA EM EQUINO UTILIZANDO INFUSÃO DE *STRYPHNODEDRON ADSTRINGENS* ASSOCIADA A AÇÚCAR CRISTAL – RELATO DE CASO

*OPEN WOUND TREATMENT IN EQUINE USING STRYPHNODEDRON ADSTRINGENS INFUSION ASSOCIATED WITH CRYSTAL SUGAR - CASE REPORT*

### AUTORES

Rodrigo F. Giovanoni<sup>1</sup>, Patrícia N. M. Almeida<sup>2</sup>, Henrique F. Giovanoni<sup>3</sup>

1. Médico veterinário autônomo, Montes Claros, MG

2. Professora assistente do Departamento de Medicina Veterinária - Faculdades Integradas do Norte de Minas - FUNORTE, Montes Claros, MG

3. Acadêmico de Graduação - Faculdades Integradas do Norte de Minas - FUNORTE, Montes Claros, MG

E-mail: patricianobre@funorte.edu.br

### RESUMO

Por ser uma espécie que possui comportamento explosivo, os equinos estão predispostos a sofrer traumas. Associa-se a isso a dificuldade cicatricial própria desses animais. Nesse contexto, a cada dia surgem novas terapias com a finalidade de reduzir o período de cicatrização das feridas cutâneas, e que resultem na formação de um tecido que seja o mais semelhante possível ao tegumento saudável. O *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) é uma leguminosa nativa encontrada no cerrado brasileiro. Neste relato, foram descritos os procedimentos adotados ao longo de 23 semanas de tratamento de um equino que sofreu vasta lesão de pele e perda de tecido muscular. Após o acidente um médico veterinário foi chamado para suturar o animal, mas os pontos não resistiram; foi realizada a retirada das margens necrosadas da ferida, dando início ao tratamento de ferida aberta. Foram realizadas medições a cada sete dias para avaliar a velocidade de fechamento e a qualidade da cicatrização até o fechamento total da lesão. Na pele do equino deste relato, o *Stryphnodendron* spp. foi eficiente quando utilizado como cicatrizante e antisséptico, sendo que o processo foi mais acelerado nas seis primeiras semanas. Além disso, não houve formação de tecido de granulação exuberante.

**Palavras-chave:** plantas medicinais, barbatimão, feridas de segunda intenção, equinos.

### ABSTRACT

*Being a species that has explosive behavior, equines are predisposed of suffering trauma and damage to skin integrity. It is associated to that the difficulty of healing of these animals. In this context, in each day arise new therapies with the purpose of reducing the healing time of skin wounds and resulting in the formation of a tissue which is as similar as possible to the integument healthy. The *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) is a native legume found in the Brazilian biome cerrado. This report will describe the procedures adopted over 23 weeks of treatment of an equine that suffered extensive skin damage and loss of muscle tissue. After the accident a veterinarian was called to suture the animal, but the points did not resist; it was performed the edges removal of necrotic wound, starting the treatment of open wound. Measurements were made every seven days to evaluate the closing speed and quality of healing until the total closure of the lesion. In the skin of the equine treated on this report, the *Stryphnodendron* spp. was effective when used as for healing and antiseptic, and the process was faster in the first six weeks. In addition, there was no exuberant granulation tissue formation.*

**Key-words:** medicinal plants, barbatimão, wounds of second intention, equines.

### 1. INTRODUÇÃO

O equino é uma espécie que possui comportamento explosivo. Isso faz com que suas reações sejam bruscas e disponham os

animais a danos físicos. Estas reações podem levar a trauma-tismos, que são bastante frequentes nessa espécie (Viana et al., 2014).

Nesse contexto, a cada dia surgem novas terapias com a finali-

dade de reduzir o período de cicatrização das feridas cutâneas (Souza et al., 2014). Na medicina veterinária, o uso popular de plantas medicinais na promoção da saúde animal é cada vez mais constante (Silva et al., 2013). A espécie *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) é considerada um dos grandes exemplos de planta medicinal de uso corriqueiro. Conhecida popularmente como barbatimão, é provida por inúmeras propriedades farmacêuticas. De fácil acesso e baixo custo, vem sendo utilizada em larga escala no tratamento cicatricial de feridas abertas, tanto em humanos quanto em animais (Martins et al., 2003).

Com este trabalho, objetivou-se apresentar um relato de caso acerca da aplicação tópica da planta medicinal *Stryphnodendron adstringens* associada a açúcar cristal em ferida aberta em equino, e o acompanhamento do processo cicatricial até o completo fechamento da lesão.

## 2. RELATO DE CASO

Uma potra da raça quarto de milha sofreu um acidente ao ir de encontro a uma cerca de arame liso, o que resultou em uma ferida aberta que atingiu pele e músculos braquiocefálico (porção distal) e peitoral descendente do membro anterior esquerdo, com dimensões de 27 cm por 26 cm. Tal evento aconteceu no dia 30 de dezembro de 2014. Após o acidente um médico veterinário foi chamado para suturar a lesão. Entretanto, devido à gravidade do ferimento, à inflamação e ao local não possuir boa cicatrização, houve deiscência. Associado a esse evento, houve necrose do tecido lesado.

Foi realizado o controle com anti-inflamatórios e a retirada das margens necrosadas da ferida, dando início ao tratamento de ferida aberta. O animal foi mantido em uma baia com cama de serragem para restringir sua movimentação.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante seu tratamento, o animal teve o ferimento lavado com água e sabão duas vezes ao dia (pela manhã e à noite), para retirada das crostas cicatriciais e escarificação. Após a limpeza foi utilizada solução aquosa com barbatimão acompanhada de pulverização com açúcar cristal misturada ao pó da casca do barbatimão, em proporção de 30% de açúcar e 70% do pó de barbatimão. A

evolução da lesão pode ser observada na Figura 1.

Foram realizadas medições a cada sete dias para avaliar a velocidade de fechamento e a qualidade da cicatrização até o fechamento total da lesão.

O Gráfico 1 mostra a velocidade de fechamento da lesão a cada sete dias. A solução combinada ao pó de barbatimão e ao açúcar cristal formou uma crosta que endureceu a ferida. Após oito semanas de tratamento foi adicionado óleo mineral, sendo aplicado uma vez ao dia para melhorar a maleabilidade do tecido cicatricial e minimizar o desconforto do animal.

Observou-se que ao longo das seis primeiras semanas, a velocidade de fechamento da lesão foi mais evidente quando comparado ao restante do tratamento. Martins et al. (2003) constatou efeitos similares em seus experimentos. Isso pode ser explicado por uma diminuição do reestabelecimento do fluxo sanguíneo, reduzindo a angiogênese e, conseqüentemente, a regeneração tecidual.

## 4. CONCLUSÃO

Na pele do equino deste relato, o *Stryphnodendron spp.* foi eficiente quando utilizado como cicatrizante e antisséptico, sendo que o processo foi mais acelerado nas seis primeiras semanas.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARTINS, P.S.; ALVES, A.L.G.; HUSSNI C.A. et al. Comparison between phytotherapies on equine wound healing. Arch. Vet. Science, v. 8, p. 1-7, 2003.

SILVA, W.M.O.; SOUZA, G.F.X.T.; VIEIRA P.B. et al. Popular use of medicinal plants promoting animal health in rural settlements in Seropédica – RJ. Rev. Bras. Ciênc. Vet., v. 20, p. 32-36, 2013.

SOUZA, M.V.; PINTO, J.O.; COSTA, M.B.M. ET AL. Expressão gênica do colágeno em ferida cutânea de equinos tratada com plasma rico em plaquetas. Rev. Pesq. Vet. Bras., v. 34, p. 233-240, 2014.

VIANA, L.F.S.; WENCESLAU, A. A.; COSTA, S.C.L. et al. Tratamentos complementares para ferida com tecido de granulação exuberante em um equino-Relato de caso. Rev. Bras. Med. Vet., v. 36, p. 417-420, 2014

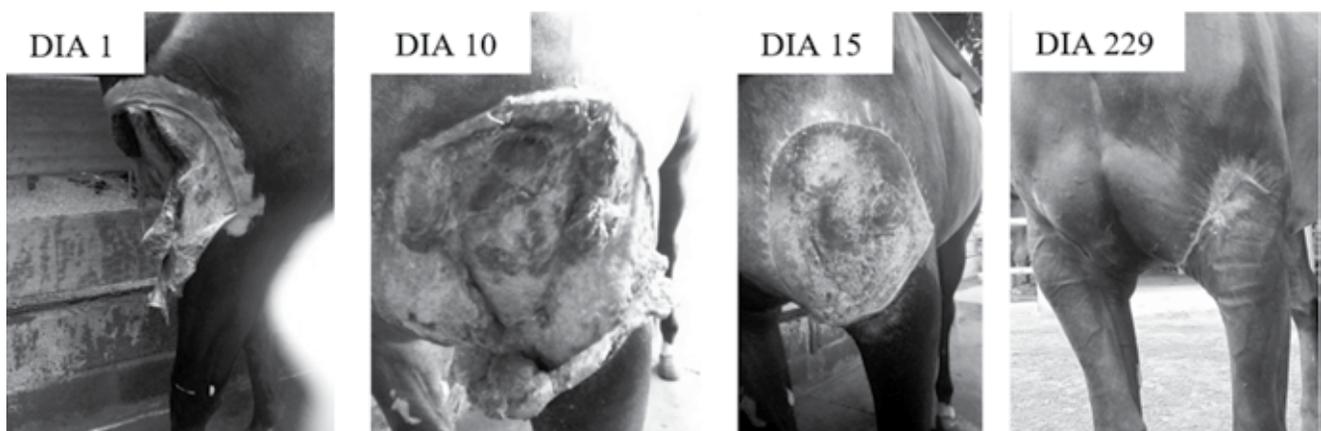


Figura 1. Acompanhamento fotográfico da lesão mostrando a evolução do aspecto macroscópico desta: Dia 1: dia do acidente; Dia 10: após necrose do tecido suturado e retirada dos debrís celulares; Dia 15: início da recuperação tecidual; Dia 229: total fechamento da lesão, com formação de tecido cicatricial e nascimento de pelos na área onde houve cicatrização há mais tempo.

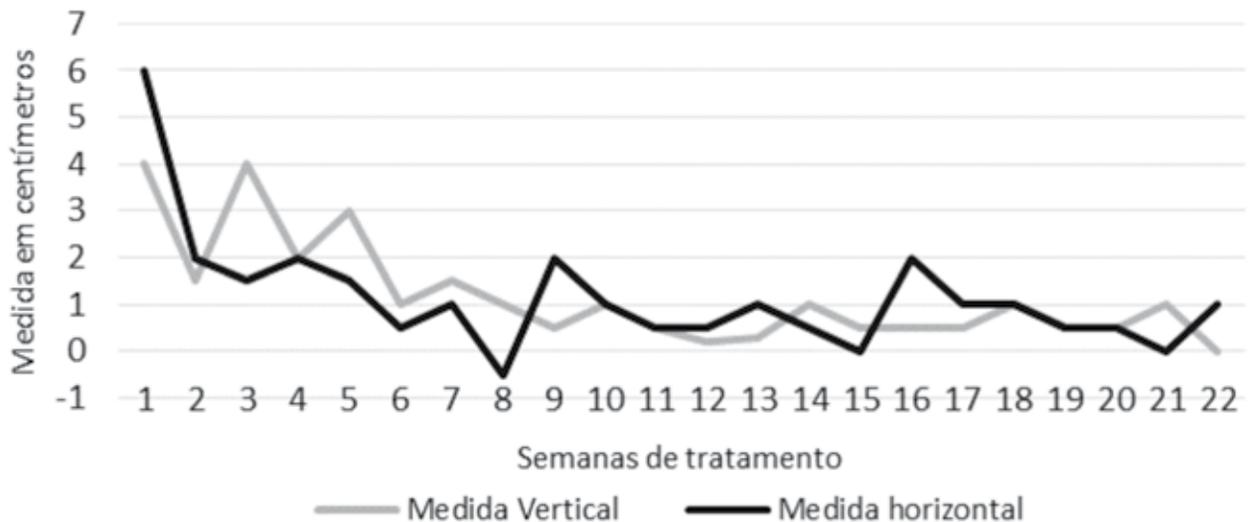


Gráfico 1. Velocidade de fechamento de lesão cutânea em equino, em cm, a cada semana tratada, com *Stryphnodendron barbatiman*.

## TRATAMENTO DE LESÃO CUTÂNEA EM REGIÃO METACARPIANA APÓS TENORRAFIA COM AUXÍLIO DE REPOLHO (*BRASSICA OLERACEA CAPITATA*) E ÓLEO (*HELIANTHUS ANNUS*) DE GIRASSOL OZONIZADO – RELATO DE CASO

TREATMENT OF CUTANEOUS INJURY IN METACARPAN REGION AFTER TREASURY WITH *BRASSICA HELP OLERÁCIA CAPITATA* AND OZONIZED OIL

### AUTORES

Lucymary S. Lima<sup>1</sup>, Phoená V. Lima<sup>1</sup>, Diogo J. de S. C. Carlos<sup>2</sup>, Flávia A. Santos<sup>2</sup>, Muriel R. de Cintra<sup>2</sup>, Lucas de M. Sampaio<sup>1</sup>, Luan G. Prado<sup>1</sup>

1. Fundação de ensino e pesquisa-FEPI

2. Médico veterinário Autônomo

E-mail: lucymaryslima@gmail.com

### RESUMO

Devido à alta frequência de lesões em membros locomotores e sua difícil cicatrização em equinos, há uma crescente busca por tratamentos alternativos e fitoterápicos. O repolho vem sendo utilizado com êxito devido propriedades adstringente e de regeneração tecidual. O óleo de girassol ozonizado possui característica de penetrar nos tecidos, ocasionar homeostasia, e contribuir com ação bactericida, fungicida e aumentar fibrinogênio na lesão. Neste relato de caso, após o tratamento como repolho e óleo de girassol ozonizado, o equino obteve alta hospitalar em boas condições clínicas e a ferida em processo final de cicatrização.

**Palavras-chave:** cicatrização, fitoterapia, óleo de girassol, ozônio, repolho.

### ABSTRACT

Due to the high frequency of lesions on locomotor limbs and their difficult healing in equines, there is a growing search for alternative and phytotherapeutic treatments. The cabbage has been used successfully due to astringent and tissue regeneration properties. The ozonized sunflower oil has the characteristic of penetrating the tissues, causing homeostasis, and contributing with bactericidal, fungicidal action and increasing fibrinogen in the lesion. In this case report, after treatment as cabbage and ozonized sunflower oil, the horse was discharged in good clinical condition and the wound in the final healing process.

**Key-words:** healing, herbalism, sunflower oil, ozone, cabbage.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo Neto (2003) as más condições de manejo e instalações precárias fazem com que a maioria das cicatrizações de feridas se dê por segunda intenção. O processo de cicatrização compreende sete etapas, sendo elas: fase vascular, inflamatória, reepitelização, granulação e fibroplasia, contração da ferida, neovascularização e remodelação da matriz e colágeno. Outros fatores locais e sistêmicos podem influenciar adversamente a cicatrização das feridas (Neto, 2003).

*Brassica oleracea capitata* (Repolho) é uma planta da família das crucíferas, com folhas enovelas. Possui excelentes propriedades medicinais (Balbach, 1976). Tanaka (2008) afirma que *Brassica oleracea capitata* apresenta princípios ativos no processo de cicatrização e um dos elementos é o ácido lisofosfatídico (LPA), considerado mediador lipídico. O extrato obtido a partir de suas folhas promove a proliferação de fibroblastos e motilidade das células epiteliais na região do tecido lesionado, contribuindo assim para restauração desse tecido e da lâmina própria, além da microvascularização da cicatriz (Tanaka *et al.*, 2008).

O óleo extraído da semente de Girassol (*Helianthus annuus*) possui substâncias, como o ácido linoleico, que estimulam a neovascularização no local da lesão, possui efeitos de quimiotaxia, atua como fator de crescimento fibroblástico da epiderme, além de possuir propriedades antibacterianas e auxiliar na regeneração tecidual (Freitas, 2015). As propriedades do óleo de girassol podem ser potencializadas quando unidas as características do gás ozônio (Bocci, 2005).

Esse relato de caso tem por objetivo mostrar a eficácia das propriedades das folhas de repolho e do óleo de girassol ozonizado no tratamento de uma ferida em região metacarpiana em um equino.

## 2. RELATO DE CASO

Deu entrada no dia 09/08/16, no Hospital Escola de Medicina Veterinária – FEPI, um equino da raça Quarto de Milha, alazão e idade de 1 ano e 8 meses, 300 kg. O proprietário relata acidente do equino em cerca de arame liso, o que resultou em lesões cutâneas. Ao exame clínico foi identificado lesão profunda, com ruptura e exposição dos tendões extensores, em região metacarpiana do membro torácico esquerdo. Foi utilizado fenilbutazona, 4.4mg/Kg, EV, para controle da dor. Administrou-se 5000 UI de soro antitetânico. Realizou-se tenorrafia dos tendões extensores utilizando técnica Adelaide (modificada) e utilizou-se imobilização Robert Jones (modificada). No pós-cirúrgico fez-se uso de 24.000.00 de Penicilina IM durante 5 dias alternados e 0,6mg/Kg SID EV de Meloxicam 2%.

Após 48 horas da cirurgia foi realizada abertura do curativo oclusivo. A imobilização era retirada para realização de higienização a cada 48 horas, e recolocada após procedimento. Durante 40 dias, foi utilizada solução fisiológica e gaze estéril para limpeza da lesão. No dia 12/09/16 os curativos oclusivos passaram a ser realizados com folhas de repolho e essas eram devidamente higienizadas com água e álcool a 70%, além de secas em compressa estéril. A lesão era limpa com solução fisiológica e gaze e posterior aplicação das folhas de repolho sobre o tecido lesado. Foram realizados debridamentos de bordas com lâmina de bisturi, por 21 dias. Verificou-se melhor aspecto da ferida, diminuição do tecido exuberante e um progresso na redução da área da lesão. Porém, houve dificuldades na fixação das folhas na lesão e odor desagradável após degradação do repolho. Dia 03/10/16, foi suspenso o uso do vegetal e o mesmo substituído por óleo de girassol ozonizado. O equino teve alta hospitalar em boas condições.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tanaka *et al.* (2008) relata que os lipídios do repolho promovem a proliferação celular e a cicatrização de feridas, como se pode observar no tratamento relatado. Bocci (2005) afirma que o ozônio associado ao óleo de girassol possui efeitos bactericidas e fungicidas, que beneficiam nos processos de cicatrização dos equinos e promove homeostasia tecidual, como considerado no paciente em questão.

## 4. CONCLUSÃO

Há viabilidade na utilização das terapias alternativas e fitoterápicas usadas nesse relato, visto que se alcançou o objetivo de total cicatrização.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOCCI, V. Ozônio: a new medical drug. 1ª ed., ed. Springer, 2005.
- BALBACH, A.; BOARIM, D. As Hortaliças na Medicina Doméstica. 26ª ed. Itaquaquecetuba: Vida Plena, 1993, p.314 a 319.
- FREITAS, I.S.; GAVIÃO, L.P. Utilização do ultrassom terapêutico e do óleo de sementes de Girassol na cicatrização de feridas cutâneas em equinos. Centro Universitário de Itajubá- FEPI, 2015.
- NETO J.C.L. Considerações sobre a cicatrização e o tratamento de feridas cutâneas em equinos em 2003.
- TANAKA T. et al 2008. Formation of Lysophosphatidic Acid, a Wound- Healing Lipid, during Digestion of Cabbage Leaves. Journal Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry. 0916-8451.

# ULTRASSONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DE ENTESOPATIA DE LIGAMENTO COLATERAL MEDIAL CURTO DO TARSO EM EQUINO – RELATO DE CASO

ULTRASONOGRAPHY IN DIAGNOSING ENTHESOPATHY OF THE SHORT MEDIAL COLLATERAL LIGAMENT OF THE TARSUS IN A HORSE – CASE REPORT

## AUTORES

Artur A. S. Amorim<sup>1</sup>, Aline T. I. Aragão<sup>2</sup>, Thaís P. dos Santos<sup>1</sup>, Ana C. B. R. Pedroso<sup>1</sup>, Jéssica A. da Silva<sup>1</sup>, Luciana R. G. Brandstetter<sup>1</sup>

1. Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás

2. Universidade Regional de Blumenau

E-mail: artur.amorim@hotmail.com

## RESUMO

Um garanhão, de sete anos de idade, com histórico de trauma, apresentando aumento de volume do jarrete e claudicação no membro pélvico direito, foi encaminhado ao Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás. Um exame radiográfico revelou a presença de discreta radiolucência no maléolo medial da tíbia, além de exostose no aspecto medial do calcâneo, compreendendo o *sustentaculum tali*, locais de inserção do ligamento colateral medial curto (LCMC) do tarso, respectivamente. A ultrassonografia da região confirmou o diagnóstico de entesopatia do LCMC do tarso.

**Palavras-chave:** claudicação, desmopatia, êntese, injúrias, jarrete.

## ABSTRACT

*A seven-years-old stallion with a history of trauma was presented to the Veterinary Hospital of the Federal University of Goiás, with hock swelling and lameness in the right hindlimb. A radiographic examination revealed the presence of discrete radiolucency of the medial malleolus of the tibia, exostosis in the medial aspect of the calcaneus, including the sustentaculum tali area. Both changes were located at the proximal and distal insertional sites of the short medial collateral ligament (LCMC) of the tarsus. Ultrasonography of the region confirmed the diagnosis of LCMC enthesopathy.*

**Key-words:** desmopathy, enthesitis, hock, injuries, lameness.

### 1. INTRODUÇÃO

A êntese é um local na estrutura óssea, na qual se fixam os tecidos moles, incluindo tendões, ligamentos e cápsulas articulares. Alterações patológicas nesses locais são chamadas de entesopatias; na maioria dos casos são provocadas por traumas, condições inflamatórias ou degenerativas e podem também ser secundárias a outras desordens (Sullins, 2011).

De acordo com Lamb et al. (2012), as injúrias que acometem os ligamentos colaterais do tarso são clinicamente subestimadas, em grande parte dos casos, por não serem comuns. Entretanto, um estudo realizado por Whitcomb (2006), mostrou que as lesões envolvendo os ligamentos colaterais do tarso foram consideradas as alterações de tecidos moles mais diagnosticadas naquela região, principalmente acometendo os ligamentos colaterais mediais (LCM).

Desta forma, objetiva-se com este trabalho relatar um caso de entesopatia de ligamento colateral medial curto (LCMC) do tarso em um equino.

### 2. RELATO DE CASO

No dia 08 de setembro de 2016 foi encaminhado ao Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás (HV/UFG), um garanhão, de sete anos de idade, Quarto de Milha, utilizado em provas de três tambores, com histórico de claudicação no MPD com duração de algumas semanas.

Um médico veterinário foi chamado à propriedade e observou um aumento de volume no jarrete. Entretanto o proprietário havia informado a ele que o referido aumento de volume havia surgido após um trauma ocorrido aos três anos de idade. De acordo com o profissional, à avaliação radiográfica, foi identificada uma área de exostose no aspecto medial do calcâneo e diagnosticado também um abscesso subcutâneo, que foi drenado. O animal foi tratado

com antibióticos. Após a cura do processo infeccioso, a claudicação apresentou melhora significativa e o médico veterinário encaminhou o equino ao HV/UFG para avaliação.

À inspeção visual, constatou-se um aumento de volume no tarso medial direito e claudicação de grau 3 (1/5), segundo escala da AAEP. Um exame radiográfico revelou a presença de exostose no aspecto medial do calcâneo, compreendendo o *sustentaculum tali*, além de discreta radiolucência no maléolo medial da tíbia. Também foram observados osteófitos marginais nas articulações intertársica distal e tarsometatarsica, indicando o desenvolvimento de osteoartrite. Uma avaliação ultrassonográfica, utilizando uma probe linear de 7,5 MHz, revelou a presença de irregularidade na superfície óssea, tanto na inserção proximal, quanto distal do LCMC, configurando áreas de entesopatia. Além disso, foi observada discreta hipocogenicidade ao longo do LCMC. Diante dos achados, foi recomendado ao proprietário o repouso do equino por 30 dias para a realização de uma nova avaliação. Entretanto, o equino foi vendido e não foi realizada outra avaliação no HV/UFG.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O exame radiográfico realizado no HV/UFG evidenciou radiolucência no maléolo medial da tíbia, local onde o LCMC se origina, e no *sustentaculum tali*, onde o mesmo ligamento se insere. Mesmo quando alterações radiográficas são encontradas, não se pode concluir um diagnóstico das lesões insercionais de ligamentos (Sherlock, 2012). Portanto, é essencial a avaliação ultrassonográfica associada à radiografia, para avaliar injúrias de tecidos moles e acurar o diagnóstico de casos ortopédicos (Whitcomb, 2006; Denoix, 2009; Sherlock, 2012).

A maioria das lesões de tecidos moles pode ser identificada ul-

trassonograficamente (Denoix, 2009). Além disso, a ultrassonografia permite diagnosticar entesopatias, como no caso em questão, que são desmopatias ou tenopatias insercionais (tanto na origem como na inserção da estrutura) (Denoix, 2009). As injúrias de ligamentos colaterais em equinos atletas, geralmente se dão pela força de movimento que excede a amplitude articular (Sherlock, 2012). Estudos demonstram que lesões de ligamentos colaterais mediais do tarso estão diretamente relacionadas a traumas durante o exercício intenso e curvas estreitas repetidas vezes (Bramlage, 2006).

No presente relato, não há informações precisas do momento em que a lesão do LCMC se estabeleceu e, aparentemente, o equino seguiu participando de treinamentos e competições ao longo dos anos. O surgimento de outras lesões encorajou o proprietário a solicitar o atendimento médico veterinário e levou à identificação da entesopatia do LCMC. Entretanto, de acordo com os achados radiográficos e ultrassonográficos e histórico de trauma aos três anos de idade, tratava-se de uma lesão crônica, mas não é possível afirmar que o animal apresentou sinais clínicos, mesmo que sutis, ao longo dos anos que foi submetido ao trabalho.

#### 4. CONCLUSÕES

O conhecimento acerca das estruturas de tecidos moles presentes no tarso do equino é de grande importância para se estabelecer um diagnóstico preciso das afecções relacionadas a essa região. Apesar do LCM ser alvo de injúrias no jarrete, a literatura descre-

vendo lesões semelhantes é escassa. As alterações radiográficas e ultrassonográficas no presente relato, evidenciam a gravidade da lesão, que provavelmente, causou claudicação aguda no animal quando o trauma ocorreu. A avaliação ultrassonográfica é, portanto, essencial para diagnosticar diversas lesões envolvendo o tarso dos equinos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAMLAGE, L. R. Traumatic and developmental lesions of the tarsus. *Proc. Am. Assoc. Equine Pract.* v. 52, p.1-4, 2006.

DENOIX, J. Ultrasonographic examination of joints, a revolution in equine locomotor pathology. *Bulletin de l'Académie vétérinaire de France*, v. 162, n. 4-5, p.313-325, 2009.

LAMB, L.; ZUBROD, C.; HAGUE, B. et al. Clinical outcome of collateral ligament injuries of the tarsus. *The Canadian Veterinary Journal*, v. 53, n. 5, p.518, 2012.

SHERLOCK, C. E.; EGGLESTON, R. B.; PERONI, J. F.; PARKS, A. H. Desmitis of the medial tarsal collateral ligament in 7 horses. *Equine Veterinary Education*, v. 24, n. 2, p.72-80, 2012.

SULLINS, K. E. The Tarsus and Tibia. In: BAXTER, G. M. (Ed). *Adams and Stashak's lameness in horses*. West Sussex: Wiley-Blackwell, 2011. p.725-782.

WHITCOMB, M. B. Ultrasonography of the equine tarsus. In: *Proceedings of the 52nd Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners*, San Antonio, Texas, USA. American Association of Equine Practitioners (AAEP), 2006. p.13-30.

## ULTRASSONOGRRAFIA NO DIAGNÓSTICO DE FRATURA DA PORÇÃO CRANIAL DO TROCÂNTER MAIOR DO FEMUR EM EQUINO

*ULTRASONOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF FRACTURE OF THE CRANIAL ASPECT OF THE GREATER TROCHANTER OF THE FEMUR IN A HORSE*

### AUTORES

Marcos L. Dias Júnior<sup>1</sup>, Thaís P. dos Santos<sup>1</sup>, Helena T. Dutra<sup>1</sup>, Elissa Ribeiro<sup>2</sup>, Ana C. B. R. Pedroso<sup>1</sup>, Luciana R. G. Brandstetter<sup>1</sup>

1. Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás

2. Médica veterinária autônoma

E-mail: marcosluiz\_dias@hotmail.com

### RESUMO

Fraturas proximais dos membros de equinos merecem destaque, pois são difíceis de serem diagnosticadas devido à grande cobertura muscular presente na região, o que ressalta a importância da utilização de exames de imagem para o diagnóstico. O Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás (HV/UFG) recebeu um equino macho, com 18 meses de idade, para o tratamento de múltiplas lacerações provenientes de uma queda. Foi diagnosticada uma fratura de trocânter maior do fêmur direito. Realizou-se infiltração intra-articular com dipropionato de betametasona e o animal recebeu alta hospitalar com indicação de repouso. Quatro meses após o diagnóstico, o animal apresentou melhora dos sinais clínicos, indicando consolidação da fratura.

**Palavras-chave:** claudicação, ferida, radiografia, ultrassonografia.

### ABSTRACT

*Proximal fractures of the limbs in horses are worthy of note, since they are difficult to diagnose, due to the great muscular coverage present in the region, which emphasizes the importance of imaging exams for diagnosis. A 18 months old horse was presented at the Veterinary Hospital of the Federal University*

of Goiás (HV/UFG) for the treatment of multiple lacerations due to falling down. A greater trochanter fracture was diagnosed at the right femur. Intra-articular injection with betamethasone dipropionate was performed and the animal was discharged with indication of stall rest. Four months after diagnosis, the animal presented improvement of clinical signs, indicating fracture consolidation.

**Key-words:** lameness, radiography, ultrasonography, wound.

## 1. INTRODUÇÃO

Acidentes que culminam em lesões em membros são comuns na clínica de equinos. As fraturas altas ou proximais dos membros desses animais merecem destaque, pois o diagnóstico preciso pode ser difícil. Isso se deve à grande cobertura muscular presente na região, o que ressalta a importância de se utilizar a ultrassonografia associada à radiografia no diagnóstico (Auer e Stick, 2006).

O trocânter maior do fêmur se localiza na região proximal e caudolateral do fêmur e possui uma porção caudal e outra cranial. O músculo glúteo médio é muito grande e se insere na porção caudal do trocânter maior do fêmur. A parte profunda desse grupo muscular, denominada glúteo acessório, é menor e possui um tendão forte e plano que passa sobre a parte cranial ou convexidade do trocânter maior, para se inserir na crista ventral a ela. Já o glúteo profundo é um músculo muito menor e se insere na borda da porção cranial, ou convexidade do trocânter maior do fêmur (Sisson e Grossman, 1981).

Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de um equino atendido pelo HV/UFG, que foi encaminhado para o tratamento de feridas que surgiram após um trauma e, posteriormente, diagnosticado com fratura de trocânter maior do fêmur direito e capsulite da articulação coxofemoral.

## 2. RELATO DE CASO

Foi encaminhado ao HV/UFG um equino, da raça Quarto de Milha, com 18 meses de idade e histórico de queda 15 dias antes do atendimento, que causou múltiplos ferimentos cutâneos profundos no animal. Ao exame específico, observou-se que as feridas já estavam em processo de cicatrização, mas apresentavam secreção purulenta, odor pútrido e focos de miíase. Elas estavam distribuídas pelo boleto e quartela no membro torácico esquerdo e boleto no membro pélvico direito. O animal apresentava muita dificuldade para se locomover e claudicação mais evidente do membro pélvico direito (grau 4/5). As feridas foram curadas com limpeza, uso de solução antisséptica e pomada à base de sulfadiazina de prata, diariamente. O animal recebeu firocoxibe (0,1 mg/kg; VO; SID; por quatro dias), amicacina (21 mg/kg; IV; SID; por dez dias) e ceftiofur (2,2 mg/kg; IV; BID; por dez dias) para controle da infecção. O proprietário optou por manter o animal internado até que houvesse completa cicatrização das feridas; porém, mesmo após a melhora, o cavalo manteve uma claudicação evidente do MPD e desenvolveu atrofia muscular na região glútea, além de demonstrar dor à palpação da articulação coxofemoral.

Foi realizado um exame ultrassonográfico da região, que identificou grave atrofia muscular, aumento de ecogenicidade e espessamento da cápsula articular da articulação coxofemoral e fratura da porção cranial do trocânter maior do fêmur.

Foi realizada uma infiltração da articulação coxofemoral do MPD

com 14 mg de dipropionato de betametasona e, após a completa cicatrização das feridas, o animal recebeu alta hospitalar, após 84 dias de internação, com recomendação de repouso para consolidação da fratura. Seis meses após a alta, o animal apresentou melhora significativa e se recuperou completamente da atrofia muscular. Entretanto, o animal não retornou ao hospital para nova avaliação e, portanto, não foi realizado novo exame ultrassonográfico.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Claudicações originadas da porção proximal dos membros pélvicos são incomuns. A palpação cuidadosa e o exame físico da região são muito importantes para o diagnóstico, já que os exames radiográficos são de difícil realização (Wessum, 2011). A presença de atrofia muscular pode ser causada por desuso, entretanto pode ser um forte indicador de claudicações altas nos membros pélvicos (Dyson, 2002). Devido às dificuldades associadas à realização do exame radiográfico, o exame físico associado à ultrassonografia da região pélvica constituem a maneira mais viável e prática para o diagnóstico desse tipo de fratura (Walker et al., 2012). O exame ultrassonográfico pode ser realizado com sedação leve e nele é possível identificar e avaliar as estruturas ósseas, tecidos moles e articulações (Rottensteiner et al., 2012).

Fraturas proximais no fêmur ocorrem geralmente em potros e, dentre elas, a de trocânter maior é a menos comum. A menos que a fratura esteja exposta e que haja sequestro ósseo, o tratamento indicado é o conservativo, no qual recomenda-se repouso em baia por alguns meses até a consolidação da fratura (Auer e Stick, 2006).

No caso descrito, a infiltração intra-articular com dipropionato de betametasona foi realizada, a fim de promover maior conforto ao animal, já que foi observada alteração também da cápsula articular no exame ultrassonográfico, o que poderia indicar uma capsulite e sinovite de origem traumática. O repouso foi recomendado na propriedade para reduzir os custos da internação. Dois meses depois o animal não claudicava mais e não apresentava atrofia muscular.

## 4. CONCLUSÃO

Fraturas altas são desafios para a clínica de equinos e, embora aquelas envolvendo o trocânter maior não sejam comuns na prática veterinária, é de extrema importância conhecer a anatomia e fazer o uso adequado das técnicas de diagnóstico por imagem, como a ultrassonografia, por exemplo. Dessa forma, pode-se fazer um diagnóstico mais preciso e estabelecer melhores opções de tratamento, além de proporcionar bem-estar ao animal.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUER, J.; STICK, J.; Equine surgery. 3 ed. Saunders Elsevier: St.

Louis, Missouri. 2006. 1390 p.

DYSON, S. J., Lameness associated with the stifle and pelvic regions. AAEP Proceedings, n.48, p. 387-411, 2002.

ROTTENSTEINER, U.; PALM, F.; KOFLER, J. Ultrasonographic evaluation of the coxofemoral joint region in young foals. The veterinary journal. 2012. n. 191. 193-198 p.

SISSON, S. Músculos. In: GETTY, R. (Ed). Anatomia dos animais

domésticos. Brasil: INTERAMERICANA, 1981. p. 350-423.

WALKER, W.T. et al. Procedure for the Transrectal and Transcutaneous Ultrasonographic Diagnosis of Pelvic Fractures in the Horse. Journal of Equine Veterinary Science. n. 32. 2012. 222-230 p.

WESSUM, R.V. Lameness associated with the axial skeleton. In: BAXTER, G. M. (Ed). Adams and Stashak's lameness in horses. West Sussex: Wiley-Blackwell, 2011. p. 833-869.

## UTILIZAÇÃO DE TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA NA IDENTIFICAÇÃO DE LESÕES INFLAMATÓRIAS NA ARTICULAÇÃO METACARPOFALANGEANA DE EQUINOS

USE OF THERMOGRAPHY IN THE IDENTIFICATION OF THE INFLAMMATORY LESIONS IN THE HORSES METACARPHOFALANGEAL JOINTS

### AUTORES

Viviane B. Moreira<sup>1</sup>, Anna Paula B. Barreira<sup>2</sup>, Andreza A. Da Silva<sup>2</sup>

1. Aluna de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Bolsista CNPQ-PROIC

2. Prof. do Departamento de Medicina e Cirurgia Veterinária, UFRRJ

E-mail: viviane.v.b@hotmail.com

### RESUMO

Para exame do aparelho locomotor e avaliação termográfica da articulação metacarpofalangeana (MTF) dos membros torácicos de equinos distribuiu-se os animais em três grupos de acordo com a idade. Os resultados revelaram inflamação branda em cinco animais jovens (38,46%), três equinos adultos (23,07%) e três idosos (23,07%). Conclui-se a termografia permitiu a identificação de distúrbios inflamatórios brandos na articulação MTF, sendo considerado mais eficiente que o exame clínico para tal propósito.

**Palavras-chave:** artrite, cavalos, inflamação, termógrafo.

### ABSTRACT

*For the examination of the locomotor apparatus and thermographic evaluation of the metacarpophalangeal joint (MTF) of the thoracic limbs of horses, the animals were divided into three groups according to age. The results revealed mild inflammation in five young animals (38.46%), three adult horses (23.07%) and three elderly (23.07%). It was concluded that thermography allowed the identification of soft inflammatory disorders in the MTF joint, being considered more efficient than the clinical examination for this purpose.*

**Key-words:** arthrits, horses, inflammation, thermograph.

### 1. INTRODUÇÃO

As claudicações e afecções podem causar danos graves e irreparáveis, encurtando ou até interrompendo precocemente a vida esportiva do animal (Machado et al., 2013). Dependendo do tipo e extensão da lesão, a avaliação completa desses distúrbios muitas vezes pode ser difícil, especialmente na localização da lesão, o que dificulta a realização precisa da avaliação imagiológica. A imagem térmica permite em tempo real visualizar mudanças de temperatura que ocorrem em uma determinada parte do corpo, sendo mais precisa quando comparada com o exame de palpação direta. Com o advento do bem-estar há necessidade de utilização de técnicas e equipamentos não invasivos, e que não utilizem radiação ionizante como triagem ao diagnóstico. Neste contexto, a termografia infravermelha surge como importante exame auxiliar ao clínico de

equinos, já que variações na temperatura da superfície corporal e no fluxo sanguíneo indicam injúrias em diversos tecidos, especialmente as inflamatórias, permitindo a identificação anatômica da região afetada (Turner, 1998). O objetivo desse estudo foi avaliar a eficácia da termografia infravermelha na identificação de processos inflamatórios na articulação metacarpofalangeana de membros anteriores de equinos de diferentes faixas etárias.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Setor de Equideocultura do Instituto de Zootecnia da UFRRJ, Seropédica-RJ. Utilizou-se 39 equinos mestiços (6 machos e 33 fêmeas), com idades entre quatro e 32 anos, peso médio 300Kg, sendo todos desferrados. A alimentação era pastagem nativa (*Andropogon bicornis*), *Brachiaria* spp., concentrado comercial (2kg/

animal/dia) e água *ad libitum*. Os animais foram submetidos ao exame físico e hematológico, sendo considerados sadios aqueles com parâmetros dentro dos padrões normais para a espécie (Weiss e Wardrop, 2010). Foram distribuídos em três grupos de 13 animais cada: i) Grupo 1 (G1): animais de dois a cinco anos (jovens); ii) Grupo 2 (G2): animais de seis a 19 anos de idade (adultos); iii) Grupo 3 (G3): animais com ou acima de 20 anos (idosos). Os equinos foram submetidos ao exame do aparelho locomotor e a avaliação termográfica da articulação metacarpofalangeana dos membros torácicos direito e esquerdo sempre pela manhã (de 07h00min às 10h00min). O método para obtenção dos registros infravermelhos foi o estático, com as imagens obtidas após aclimação térmica (Herrick, 2004), e com vistas dorsal, lateral e medial da articulação MTF de ambos os membros torácicos (FLIR, Exx series, FLIR systems Inc., Wilsonville, USA). Foi realizada uma avaliação termográfica quantitativa para classificar o grau de inflamação local conforme metodologia adaptada de Basile et al., (2011).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos animais que apresentaram alterações ao exame do aparelho locomotor, como aumento de volume, sensibilidade e temperatura local, teste de flexão positivo e claudicação, dois (2/13; 15,38%) eram do grupo de animais jovens, seis do grupo de equinos adultos (6/13; 46,15%) e três (3/13; 23,07%) de idosos. A partir do cálculo da variação de temperatura ( $\Delta T$ ) foi constatada inflamação branda (variação de até 1 °C na temperatura do membro) na articulação metacarpofalangeana de 11 dos 39 animais, o que representou 28,20% dos indivíduos estudados. Cinco animais (5/13; 38,46%) do grupo de jovens (G1) foram detectados com inflamação branda, seguido pelos grupos de animais adultos (3/13; 23,07%) e idosos (3/13; 23,07%) com três equinos com inflamação branda cada (tabela 1). Cabe ressaltar também que dos onze animais detectados com inflamação branda pela termografia apenas 5 (5/11; 45%) apresentaram aumento de temperatura local à palpação no exame clínico. A inflamação em afecções locomotoras

de equinos nem sempre apresenta alteração visual ou claudicação. Com o exame termográfico foi possível identificar a inflamação antes que ela se apresentasse clinicamente, corroborando com Turner (1998) que destaca a importância da termografia na detecção do processo inflamatório. O desaparecimento dos sinais clínicos nos animais, não significa que a afecção inflamatória esteja solucionada, e nem que o animal possa ser liberado para voltar às suas atividades diárias. Muitos destes animais retornam as atividades atléticas após a remissão dos sinais clínicos, desfavorecendo o processo reparatório tecidual, quando, na verdade, o animal acometido deveria ser acompanhado termograficamente para verificar o desfecho de sua inflamação e assim receber parecer veterinário favorável (Figueiredo, 2012).

### 4. CONCLUSÃO

Os resultados demonstram a possibilidade de aumento da temperatura da superfície cutânea da articulação metacarpofalangeana em equinos, sem que haja presença de sinais clínicos evidentes de inflamação.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASILE, R. C.; BASILE, M. T.; FERRAZ, G. C. et al. Metodologia de avaliação quantitativa de termografia no acompanhamento de processos inflamatórios em equinos. Anais da XI Conferência Anual ABRAVEQ, n.29, p.230-231, 2010.
- HERRICK, A. L.; HUTCHINSON, C. Vascular imaging. Best Practice and Research Clinical Rheumatology, v.18, n.6, p.957-979, 2004.
- TURNER, T. A.; Use of thermography in lameness evaluation. AAEP Proceedings, n.44, p.224-226, 1998.
- FIGUEIREDO, T.; A importância do exame termográfico na avaliação do aparato locomotor em equinos. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Anexo IV, Publicação semestral da Faculdade de medicina Veterinária e Zootecnia de Garcia FAMED/FAEF, Editora FAEF, 2012.

Tabela 1. Avaliação de 39 equinos, sendo 13 jovens (G1), 13 equinos adultos (G2) e 13 equinos idosos (G3) portadores ou não de processo inflamatório nas articulações metacarpofalangeanas direita e esquerda dos membros anteriores, Seropédica/RJ, 2015.

CLASSIFICAÇÃO DO PROCESSO INFLAMATÓRIO*	G1 (n=13)	G2 (n=13)	G3 (n=13)
Saudável	8 <sup>1</sup> - 61% <sup>2</sup>	10 - 76%	10 - 76 %
Inflamação Branda	5 - 38%	3 - 23%	3 - 23%
Inflamação Moderada	0-0%	0-0%	0-0%
Inflamação Severa	0-0%	0-0%	0-0%

<sup>1</sup> n: número; <sup>2</sup> %: porcentagem; \*Adaptado de BASILE et al., (2011).

## VARIÁVEIS BIOQUÍMICAS DO SANGUE DE PÔNEIS

BIOCHEMICAL BLOOD TESTS FOR PONIES

## AUTORES

Tainá C. B. V. Silva<sup>1</sup>, Daniela J. de Queiroz<sup>1,2</sup>, Bruna F. De Miranda<sup>1</sup>, Flávia A. Molezini<sup>1</sup>, Henrique S. D. Ferreira<sup>1</sup>, Bruno S. Salvador<sup>1</sup>, Flávia S. Pelan<sup>1</sup>, Vinícius A. Canello<sup>2</sup>, Nara S. Bernardi<sup>2</sup>, Mayara G. Fonseca<sup>2</sup>, Ana P. M. N. Canesin<sup>1</sup>, Deborah P. M. Dias<sup>1</sup>, José C. de Lacerda Neto<sup>2</sup>

1. Centro Universitário Barão de Mauá - Ribeirão Preto - SP

2. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, FCAV/Unesp - Jaboticabal - SP

E-mail: tainabeletti@hotmail.com

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo determinar as variáveis bioquímicas do sangue de pôneis. Foram utilizados 48 pôneis, hígdos, pertencentes ao rebanho da fazenda Retalho, localizada no município de Orlândia (SP). Para tanto coletou-se sangue para realizar as análises bioquímicas utilizando-se kits comerciais seguindo as orientações do fabricante e os valores obtidos estão apresentados como média, desvio padrão, erro padrão, limites inferior e superior do intervalo de confiança a 95%, e valores mínimos e máximos.

**Palavras-chave:** glicose, triglicérides, bilirrubina, ureia, equídeos.

## ABSTRACT

*The aim of this study was to determine the biochemical variables of ponies. Therefore, we evaluated 48 healthy ponies from Retalho farm, at Orlândia, SP. From each animal blood was collected to perform the biochemical analyzes using commercial kits following the manufacturer's guidelines and the values obtained are presented as mean, standard deviation, standard error, lower and upper limits of the 95% confidence interval, and minimum and maximum values.*

**Key-words:** glucose, triglycerides, bilirubin, urea, equines.

### 1. INTRODUÇÃO

Há tempos o cavalo vem sendo utilizado pelo homem para diversas funções e, antigamente, o uso da tração animal na extração mineral em grutas exigia cavalos fortes, porém pequenos, com isso foram selecionados os primeiros pôneis. Hoje esses animais são utilizados especialmente para o lazer e têm grande importância no mercado nacional de equinos, porém são pouco estudados, existindo um número reduzido de trabalhos sobre eles (Costa et al., 1998). Assim estudos acerca das particularidades desses animais são indispensáveis e, nesse contexto o presente estudo inédito visa determinar as variáveis bioquímicas do sangue de pôneis brasileiros.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 48 pôneis, hígdos, pertencentes ao rebanho da fazenda Retalho, localizada no município de Orlândia (SP). Os animais eram criados em sistema extensivo de criação e alimentados com feno de soja perene (*Neonotonia wightii*), sal mineral e água *ad libitum*. Para a determinação das variáveis bioquímicas coletou-se 4 ml de sangue venoso. Após a colheita o sangue foi encaminhado ao laboratório e as análises bioquímicas foram realizadas utilizando-se kits comerciais da Labtest® em Analisador Bioquímico Automático seguindo as orientações do fabricante. A bilirrubina indireta foi calculada a partir da diferença entre bilirrubina total e bilirrubina direta, assim como a globulina foi calculada a partir da diferença entre proteína total e albumina. Foi realizada estatística descritiva calculando-se média, desvio padrão, erro padrão, limites inferior e superior do intervalo de confiança a 95%, e valores mínimos e máximos utilizando-se o programa "STATISTICA 7.0".

### 3. RESULTADOS

Os resultados obtidos no presente estudo encontram-se na tabela 1.

### 4. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

De acordo com Meyer & Harvey (1998) fatores como manejo, raça, idade, sexo, temperamento, momento de colheita e diferentes situações fisiológicas como gestação e lactação influenciam nas variáveis bioquímicas de equídeos. No presente trabalho todos os resultados obtidos encontram-se dentro dos valores referenciados para equinos (Thrall et al., 2014) e também são similares aos encontrados por outros autores que estudaram as variáveis bioquímicas de equinos (Melo et al., 2013). Assim, com o presente trabalho, conclui-se que os valores de referência de equinos podem ser extrapolados para pôneis da população avaliada.

Aprovado pelo CEPAN do Centro Universitário Barão de Mauá: protocolo nº 271/16.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, M.D.; BERGMANN, J.A.G.; PEREIRA, C.S.; REZENDE, A.S.C.; PEREIRA, J.C.C. Avaliação dos fatores genéticos e de ambiente que interferem nas medidas lineares dos pôneis da raça Brasileira. R Bras de Zoot, v.27, n.3, p.491- 497, 1998.

MELO, S.K.M.; LIRA, L.B.; ALMEIDA, T.L.A.C. et al. Índices hematimétricos e bioquímica sanguínea no cavalo de cavalgada em condições tropicais. Ci Anim Bras, v.14, n.2, p.208-215, 2013.

MEYER, D. J.; HARVEY, J. W. (2 Ed). Veterinary laboratory medicine: interpretation & diagnosis. Philadelphia: Saunders, 1998. 373 p.

THRALL, M.A.; WEISER, G.; ALLISON, R.W. et al. (2 Ed). Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. São Paulo: ROCA, 2014. 678 p.

Tabela 1. Média, desvio padrão, erro padrão, limites inferior e superior do intervalo de confiança (IC) a 95%, valores mínimos (Mín.) e máximos (Máx.) das variáveis bioquímicas de pôneis (n=48).

	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	ERRO PADRÃO	IC 95% LIMITE INFERIOR	IC 95% LIMITE SUPERIOR	MÍN.	MÁX.
Ureia (mg/dL)	54,81	16,07	2,32	50,15	59,48	20,00	113,00
Creatinina (mg/dL)	0,98	0,17	0,02	0,93	1,03	0,60	1,30
Fosfatase alcalina (UI/L)	225,44	110,04	15,88	193,48	257,39	116,00	671,00
GGT (UI/L)	21,06	13,27	1,92	17,21	24,92	7,00	99,00
AST (UI/L)	282,81	56,84	8,20	266,31	299,32	162,00	460,00
Bilirrubina total (mg/dL)	1,04	0,56	0,08	0,88	1,20	0,34	3,05
Bilirrubina direta (mg/dL)	0,38	0,23	0,03	0,31	0,45	0,09	1,22
Bilirrubina indireta (mg/dL)	0,66	0,47	0,07	0,52	0,79	0,03	2,64
Proteína total (g/dL)	7,37	1,93	0,28	6,81	7,93	2,70	11,80
Albumina (g/dL)	3,33	1,10	0,16	3,01	3,65	1,27	5,63
Globulina (g/dL)	4,05	1,69	0,24	3,56	4,54	0,67	7,83
CK (UI/L)	416,77	203,78	29,41	357,59	475,94	71,50	1000,00
Glicose (mg/dL)	92,52	41,40	5,98	80,50	104,54	36,20	232,20
Triglicérides (mg/dL)	33,31	20,02	2,89	27,50	39,13	9,00	121,00

## RESUMOS E RELATOS EXPANDIDOS - COMPORTAMENTO E BEM-ESTAR

# INSTALAÇÕES PARA EQUINOS NO SERTÃO PERNAMBUCANO

FACILITIES FOR HORSES IN THE BACKLANDS OF PERNAMBUCO

## AUTORES

Juliano M. Santiago<sup>1</sup>, Daniel A. S. Melo<sup>1</sup>, João N. P. Ramos<sup>1</sup>, Anailza C. G. S. Leite<sup>1</sup>, Andreza C. Silva<sup>1</sup>, Lucinéa S. Oliveira<sup>1</sup>, Luana M. Santos<sup>1</sup>, Layanne M. M. Nunes<sup>1</sup>, Thieres G. F. Silva<sup>1</sup>, Jorge E. C. Lucena<sup>2</sup>

1. Universidade Federal Rural de Pernambuco - UAST

2. Universidade Federal Rural de Pernambuco - UAG

E-mail: jmartinssantiago@yahoo.com.br

## RESUMO

Objetivou-se comparar o conforto térmico proporcionado por três tipos de baias para equinos no sertão de Pernambuco. 27 cavalos foram monitorados três vezes por semana, durante nove semanas. O delineamento foi inteiramente ao acaso em esquema de parcelas subdivididas, onde as parcelas foram compostas por três tipos de baia, as subparcelas foram constituídas pelas semanas de monitoramento e as subsubparcelas formadas pelos dias de avaliação. Foi utilizada como variável ambiental o índice de temperatura e umidade (ITU) e como variáveis fisiológicas a frequência cardíaca (FC) e temperatura retal (TR) dos animais. Nas semanas onde se registrou as maiores temperaturas ambientais, os cercados sombreados por árvores apresentaram menores valores de ITU. Os animais mantidos nos cercados sombreado por árvores apresentaram menor FC que os cavalos das baias de alvenaria. Além disso, durante as nove semanas os equinos alojados nos cercados sombreados por árvores também apresentaram menores TR que os animais mantidos nas baias de alvenaria. Concluiu-se que os cercados sombreados por árvores promovem maior conforto térmico e, conseqüentemente, bem estar aos equinos criados no semiárido brasileiro.

**Palavras-chave:** baia, bem-estar, temperatura, umidade.

**ABSTRACT**

*It aimed to compare the thermal comfort provided by three types of stalls, for horses, in the backlands of Pernambuco. 27 horses were monitored three times a week, during nine weeks. It was used a completely randomized design in a split plot system, where the plots were composed by three types of stalls, the subplots were formed by the monitoring weeks and the subsubplots formed by the evaluating days. As an environmental variable it was used the temperature and humidity index (ITU) and as physiological variables the animal's heartrate (FC) and rectal temperature (TR). In the weeks which were registered the highest environmental temperatures, the paddocks shaded by trees presented low ITU values. The animals kept in the paddocks shaded by trees presented lower FC than the horses kept by brickstalls. In addition, during the nine weeks period the horses kept at the paddocks shaded by trees also presented lower TR than the animals kept in brickstalls. It was concluded that paddocks shaded by trees promotes a better thermal comfort and, consequently, welfare for equine raised at the Brazilian semidesert region.*

**Key-words:** humidity, stall, temperature, welfare.

**1. INTRODUÇÃO**

O sertão pernambucano é composto pelo clima tropical semiárido, caracterizado pelo balanço hídrico negativo devido às precipitações médias anuais inferiores a 800 mm (Mendes et al., 2014). Nesta região, a vegetação é do tipo caatinga hiperxerófila, sendo periodicamente afetada por secas que levam a perdas parciais ou totais na agropecuária (Assis et al., 2014). Considerando que as baias destinadas a alojar equinos devem ser simples, eficientes, de baixo custo e proporcionar aos animais condições de conforto, o estudo teve como objetivo comparar o conforto térmico proporcionado por três tipos de baias utilizadas para cavalos no sertão de Pernambuco.

**2. MATERIAL E MÉTODOS**

Foram utilizados 27 cavalos, criados na cidade de Serra Talhada, localizada no sertão de Pernambuco. Os animais foram monitorados três dias por semana (às segundas, quartas e sextas), durante nove semanas, sempre as 13:00 horas. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso em esquema de parcelas subsubdivididas, onde as parcelas foram compostas por três tipos de baia: construção de alvenaria com telhado de barro, cercado de réguas de madeira e telhado de amianto e cercado de réguas de madeira sombreado por árvores. As subparcelas foram constituídas pelas semanas de monitoramento e as subsubparcelas formadas pelos dias de avaliação. Foi utilizada como variável ambiental o índice de temperatura e umidade (ITU) e como variáveis fisiológicas a frequência cardíaca e temperatura retal dos animais. Para o cálculo do índice de temperatura e umidade ( $ITU = (0,8 \times TA + (UR/100) \times (TA - 14,4) + 46,4)$ ), no momento da aferição dos parâmetros clínicos dos equinos foram registradas a temperatura ambiente (TA) e a umidade relativa do ar (UR) nas baias, utilizando termohigrômetro digital Inconterm®. Os resultados dos parâmetros clínicos e ambiental foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ), utilizando o software estatístico SISVAR (versão 5.6).

**3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nas semanas onde se registrou as maiores temperaturas ambientais (3ª e 5ª semana), os cercados de madeira sombreados por árvores apresentaram menores valores de ITU (81,2) que as baias de alvenaria (83,2) e os cercados cobertos por amianto (82,7) ( $p=0,001$ ) (Tabela 1). Em relação aos parâmetros clínicos, houve diferença ( $p=0,0315$ ) na frequência cardíaca basal dos equinos, tendo os animais criados nos cercados de madeira sombreado por árvores apresentado menor frequência cardíaca, 36,3 batimentos por minuto (bpm), que os cavalos mantidos nas baias de alvenaria, 42,1 bpm. Além disso, em todas as semanas de monitoramento os equinos alojados nos cercados sombreados por árvores apresentaram menores temperaturas retais (37,3°C), que os animais mantidos nas baias de alvenaria (37,6°C) ( $p=0,0284$ ). Já as temperaturas retais dos cavalos criados nos cercados com telhas de amianto não diferiram dos demais tratamentos (37,5°C).

**4. CONCLUSÕES**

Considerando que quanto maior o ITU menor o conforto térmico e que maiores frequências cardíacas e temperaturas retais sinalizam esse desconforto, concluiu-se que os cercados de madeira sombreado por árvores, além de serem de baixo custo e conferirem maior enriquecimento ambiental, também promovem maior conforto térmico e, consequentemente, bem-estar aos equinos criados no sertão pernambucano.

**5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ASSIS, J.M.O.; CALADO, L.O.; SOUZA, W.M. et al. Mapeamento do uso e ocupação do solo no município de Belém de São Francisco - PE nos anos de 1985 e 2010. Revista Brasileira de Geografia Física, v.7, n.5, p.859-870, 2014.

MENDES, A.M.P.; AZEVEDO, M.; LOPES, P.M.O. et al. Zoneamento bioclimático para a raça ovina Dorper no Estado de Pernambuco. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.49, n.12, p.986-993, 2014.

Tabela 1. Médias do índice de temperatura e umidade, frequência cardíaca e temperatura retal dos equinos durante as nove semanas de monitoramento nas baias de alvenaria (Alvenaria), cercados cobertos com telha de amianto (Amianto) e cercados sombreados por árvores (Árvore).

	Semanas								
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>
	Índice de temperatura e umidade								
Alvenaria	79,5 <sup>Bcd</sup>	80,6 <sup>Abc</sup>	82,3 <sup>Abab</sup>	81,2 <sup>Abc</sup>	84,1 <sup>Aa</sup>	80,6 <sup>Abc</sup>	80,1 <sup>Ac</sup>	79,9 <sup>Ac</sup>	78,3 <sup>Ad</sup>
Amianto	79,3 <sup>Bd</sup>	80,5 <sup>Ac</sup>	82,0 <sup>Ab</sup>	80,9 <sup>Abc</sup>	83,4 <sup>Aa</sup>	78,0 <sup>Ac</sup>	79,6 <sup>ABcd</sup>	80,5 <sup>Ac</sup>	78,0 <sup>ABe</sup>
Árvore	80,4 <sup>Aa</sup>	81,3 <sup>Aa</sup>	80,7 <sup>Ba</sup>	81,1 <sup>Aa</sup>	81,7 <sup>Ba</sup>	80,5 <sup>Aa</sup>	78,7 <sup>Bb</sup>	80,5 <sup>Aa</sup>	77,0 <sup>Bc</sup>
	Frequência cardíaca (batimentos por minuto)								
Alvenaria	37,3 <sup>A</sup>	43,4 <sup>A</sup>	41,1 <sup>A</sup>	43,2 <sup>A</sup>	45,8 <sup>A</sup>	43,5 <sup>A</sup>	44,0 <sup>A</sup>	40,8 <sup>A</sup>	42,8 <sup>A</sup>
Amianto	39,9 <sup>A</sup>	38,6 <sup>B</sup>	40,1 <sup>A</sup>	41,3 <sup>A</sup>	40,6 <sup>B</sup>	37,4 <sup>B</sup>	37,2 <sup>B</sup>	36,1 <sup>B</sup>	37,5 <sup>B</sup>
Árvore	37,0 <sup>A</sup>	36,6 <sup>B</sup>	37,9 <sup>A</sup>	35,8 <sup>B</sup>	36,7 <sup>B</sup>	36,8 <sup>B</sup>	35,9 <sup>B</sup>	34,0 <sup>B</sup>	34,3 <sup>B</sup>
	Temperatura retal (°C)								
Alvenaria	37,8 <sup>A</sup>	36,3 <sup>A</sup>	37,7 <sup>A</sup>	37,8 <sup>A</sup>	38,2 <sup>A</sup>	37,7 <sup>A</sup>	37,8 <sup>A</sup>	37,6 <sup>A</sup>	37,7 <sup>A</sup>
Amianto	37,7 <sup>AB</sup>	37,6 <sup>AB</sup>	37,5 <sup>AB</sup>	37,5 <sup>AB</sup>	37,7 <sup>AB</sup>	37,4 <sup>AB</sup>	37,6 <sup>AB</sup>	37,3 <sup>AB</sup>	37,6 <sup>AB</sup>
Árvore	37,3 <sup>B</sup>	37,4 <sup>B</sup>	37,4 <sup>B</sup>	37,2 <sup>B</sup>	37,3 <sup>B</sup>	37,6 <sup>B</sup>	37,2 <sup>B</sup>	37,2 <sup>B</sup>	37,3 <sup>B</sup>

Letras maiúsculas distintas nas colunas indicam diferença entre os tipos de instalações pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ )  
 Letras minúsculas distintas nas linhas indicam diferença entre as semanas de avaliação pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ )

## RESUMOS E RELATOS EXPANDIDOS - FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO

# ALTERAÇÕES METABÓLICAS EM EQUINOS APÓS A FASE DE CROSS-COUNTRY DO CONCURSO COMPLETO DE EQUITACÃO

*METABOLIC CHANGES AFTER CROSS-COUNTRY PHASE IN EVENTING HORSES*

### AUTORES

Nara S. Bernardi<sup>1</sup>, Kamila Gravena<sup>1</sup>, Vinicius A. Canello<sup>1</sup>, Daniela J. de Queiroz<sup>1</sup>, Karina Calciolari<sup>1</sup>, Pedro H. E. Trindade<sup>1</sup>, Bruno Nogueira<sup>1</sup>, José C. de Lacerda Neto<sup>1</sup>

1. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/UNESP Jaboticabal - SP

E-mail: nara.sb@gmail.com

### RESUMO

Objetivou-se avaliar as alterações metabólicas após a fase de cross-country do Concurso Completo de Equitação pela mensuração da concentração sanguínea de lactato, glicose, hemoglobina, hematócrito, pH e dos eletrólitos sódio, potássio, cálcio e cloreto. As coletas de sangue venoso foram realizadas antes do exercício e após 5 e 30 minutos do término da prova. Houve aumento nas concentrações de lactato e queda nos valores de pH. Hemoglobina e hematócrito aumentaram devido ao fenômeno de esplenocontração. Houve aumento nas concentrações de sódio e queda nas concentrações de cálcio, potássio e cloreto. Os resultados obtidos permitem inferir que os animais desenvolveram acidose metabólica em decorrência da alta intensidade do exercício.

**Palavras-chave:** cavalo, eletrólitos, fisiologia do exercício, hemogasometria, lactato

### ABSTRACT

The aim of the present study was to evaluate the metabolic changes after cross-country eventing phase by measuring blood concentrations of lactate, glucose, hemoglobin, hematocrit, pH and the electrolytes sodium, potassium, calcium and chloride. Blood samples were taken before and after 5 and 30 minutes of the end of exercise. There was an increase in lactate concentrations and a decrease in pH. Hemoglobin and hematocrit increased, there was also an increase in sodium concentrations and calcium, potassium and chloride concentrations decreased. The results obtained may infer that horses developed metabolic acidosis due to high intensity of the exercise.

**Key-words:** electrolytes, equine, exercise physiology, blood gases analysis, lactate.

## 1. INTRODUÇÃO

O Concurso Completo de equitação é uma modalidade equestre extremamente desafiadora para o cavalo e cavaleiro, representando um teste de aptidão, habilidade e resistência (MARLIN et al., 1995). A modalidade é composta por uma prova de salto, adestramento e o cross-country. A prova de cross-country, também denominada prova de velocidade e resistência, é a mais exigente fisicamente das três disciplinas envolvidas no concurso completo de equitação (SERRANO et al., 2002). A compreensão das tensões fisiológicas e metabólicas impostas aos cavalos durante uma competição real é importante para aqueles envolvidos na concepção e funcionamento destes eventos e aqueles relacionados com a gestão e bem-estar do cavalo de competição (MARLIN et al., 1995). Durante o exercício, respostas coordenadas dos sistemas corpóreos determinam a participação das vias aeróbicas e anaeróbicas para a síntese de ATP, manutenção do equilíbrio ácido base e da temperatura corporal (ART & VAN ERCK, 2008). Tendo em vista a expressão das competições de CCE e a escassez de informações relativas ao equilíbrio ácido-base e hidroeletrólítico nessa modalidade, o presente estudo objetivou analisar variáveis metabólicas de equinos obtidas durante a fase de cross country, realizados durante uma prova de CCE nível CNC\*\*.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados nove equinos, três fêmeas e seis machos, de diferentes raças e idades. Colheitas de amostras de sangue foram realizadas antes do aquecimento, e após 5 e 30 minutos após término da prova. As colheitas foram realizadas durante a prova de Cross Country do Concurso Combinado Nacional Formato Curto CNC\*\*, realizado no Centro Hípico Agromix, na cidade de Jaboticabal, SP. Para a colheita, foram utilizadas seringas próprias para avaliação hemogasométrica (BD® A-line TM, Luer lok). As análises foram realizadas em analisador de múltiplos parâmetros (Sistema Cobas b123, Roche® Diagnostica Ltda), determinando-se imediatamente as concentrações venosas de lactato, glicose, pH, hematócrito, hemoglobina, sódio, potássio, cálcio ionizado e cloreto. Em todos os momentos de coleta sanguínea, aferiu-se a temperatura retal por meio de termômetro digital ultrarrápido. Utilizando-se o Software SAS (Statistical Analysis System), os dados obtidos foram submetidos a teste de normalidade com 5% de significância (Shapiro-Wilk) e análise de variância (ANOVA). Constatada a significância, aplicou-se o teste de Tukey ( $p < 0,05$ ) para comparação das médias das variáveis sanguíneas.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos estão expressos na tabela 1 para cada uma das variáveis analisadas. Como o aparelho utilizado para análise não mensura valores de lactato inferiores a 1 mmol/L, e todos os animais tiveram concentrações em repouso inferiores a 1, o valor considerado para análise estatística foi de 1 mmol/L. Neste estudo, observou-se quadro de acidose metabólica após cinco minutos do término do exercício, associado ao aumento das concentrações ve-

nasas de lactato, tais resultados corroboram com o encontrado por Gomide et al. (2006) e podem ser explicados pela alta intensidade do exercício, ocasionando aumento na produção de prótons (H<sup>+</sup>) e lactato devido à contribuição parcial do metabolismo anaeróbio para a produção de energia demandada pela contração muscular (ROBERGS, 2001). As concentrações de glicose se mantiveram constante, pois a glicose é importante fonte de energia para a atividade muscular e no exercício de alta intensidade a energia é gerada através da glicólise anaeróbia, resultando assim na produção de mais lactato e queda do pH. Observou-se diminuição dos valores de K<sup>+</sup> após 30 minutos do fim do exercício. Com o término do exercício, as células musculares que estavam em atividade recaptam rapidamente o K<sup>+</sup> plasmático, diminuindo suas concentrações.

Neste estudo, o sódio apresentou um aumento significativo, porém discreto, cinco minutos após a realização do exercício. Importantes mecanismos renais controlam a reabsorção e/ou a secreção deste íon, preservando o volume sanguíneo, a pressão e a osmolaridade (MCKEEVER, 2004). O cálcio ionizado apresentou diminuição após o exercício, influenciado pelo exercício máximo, onde ocorre deslocamento do cálcio para as células musculares, pois o esforço extremo exige maior potência e maior mobilização de cálcio para a adequada ação das miofibrilas gerando a contração muscular. A diminuição na concentração de cloreto se deve principalmente as perdas pelo suor. Neste estudo, observou-se aumento da concentração de hemoglobina e hematócrito após o exercício, evento fisiológico relacionado à esplenocontração associado à desidratação.

## 4. CONCLUSÃO

A prova de cross-country do concurso completo de equitação, realizada nas especificações descritas em nosso trabalho, representa um exercício de alta intensidade, levando ao desenvolvimento de acidose metabólica e alterações eletrolíticas que persistem mesmo após 30 minutos do término do esforço físico.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ART, T., VAN ERCK, E. What do we know about the poor performance horse? Proceedings of the Conference on Equine Sports Medicine and Science, Ed: A. Lindner, Wageningen Academic Publishers, Wageningen, Netherlands. P. 15-37, 2008.
- GOMIDE, L.M.W., MARTINS, C.B., OROZCO, C.A.G., SAMPAIO, R.C.L., BELLI, T., BALDISSERA, V., LACERDA NETO, J.C. Concentrações sanguíneas de lactato em equinos durante a prova de fundo do Concurso Completo de Equitação. *Cienc. Rur.*, v.36, p.509-513, 2006.
- MCKEEVER, K.H. Body fluids and electrolytes: responses to exercise and training. In: HINCHCLIFF, K.W.; KANEPS, A.J.; GEOR, R.J. Equine sports medicine and surgery. Philadelphia: Saunders, p. 853-871, 2004.
- MARLIN, D.J. et al. Physiological, metabolic and biochemical responses of horses competing in the speed and endurance phase of a CCI\*\*\*\* 3-day-event. *Equine Vet J, Supl.*20, p.37-46, 1995.
- ROBERGS, R.A. Exercise-induced metabolic acidosis: where do

the protons come from? Sports Science, v. 5, p. 1-20, 2001.

SERRANO, M. G., EVANS, D. L. and HODGSON, J. L. Heart rate

and blood lactate responses during exercise in preparation for eventing competition. Equine Vet J, v. 34, p. 135-139, 2002.

Tabela 1. Valores médios  $\pm$  desvio padrão da média das concentrações venosas de lactato (mmol/L), glicose (mmol/L), pH, hematócrito (Ht - %), hemoglobina (Hb - g/dL), sódio (Na<sup>+</sup> - mmol/L), potássio (K<sup>+</sup> - mmol/L), Cálcio (Ca<sup>++</sup> - mmol/L) e cloreto (Cl<sup>-</sup> - mmol/L) antes do exercício e após 5 e 30 minutos do término da prova de cross country. Médias seguidas de letras diferentes nas colunas diferem significativamente pelo teste de Tukey ( $P < 0,05$ ).

	LACTATO	GLICOSE	pH	Ht	Hb	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>
Repouso	<1c	4,91 $\pm$ 0,44	7,45 $\pm$ 0,03a	34,28 $\pm$ 2,85c	12,51 $\pm$ 1,21c	134,48 $\pm$ 1,82b	3,57 $\pm$ 0,14a	1,58 $\pm$ 0,03a	103,61 $\pm$ 1,67a
5min	13,61 $\pm$ 4,87a	5,11 $\pm$ 0,99	7,29 $\pm$ 0,07b	55,12 $\pm$ 3,13a	20,26 $\pm$ 1,17a	137,7 $\pm$ 2,53a	3,65 $\pm$ 0,22a	1,33 $\pm$ 0,04c	101,65 $\pm$ 1,97b
30min	4,38 $\pm$ 2,40b	4,92 $\pm$ 0,76	7,43 $\pm$ 0,04a	42,41 $\pm$ 1,89b	15,33 $\pm$ 0,95b	135,04 $\pm$ 2,04b	3,01 $\pm$ 0,25b	1,44 $\pm$ 0,07b	101,66 $\pm$ 2,47b

## AVALIAÇÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE A VARIANTE DE SEQUÊNCIA (G.66493737C > T) NO GENE *MSTN* EQUINO E O DESEMPENHO EM ESTEIRA DE ALTA VELOCIDADE DE EQUINOS JOVENS DA RAÇA BRASILEIRO DE HIPISMO

EVALUATION OF THE CORRELATION BETWEEN SEQUENCE VARIANT (G.66493737C > T) IN THE EQUINE *MSTN* GENE AND PERFORMANCE ON A HIGH SPEED TREADMILL OF YOUNG BRAZILIAN SPORT HORSES

### AUTORES

Felipe G. F. Padilha<sup>1</sup>, Kênia B. El-Jaick<sup>2</sup>, Aline dos S. Moreira<sup>3</sup>, Ana B. M. Fonseca<sup>4</sup>, Fernando Q. de Almeida<sup>5</sup>, Ana M. R. Ferreira<sup>1</sup>

1. Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária (Clínica e Reprodução Animal) - Universidade Federal Fluminense

2. Departamento de Genética e Biologia Molecular - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

3. Plataforma Genômica - Sequenciamento de DNA PDTIS/FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz

4. Departamento de Estatística - Universidade Federal Fluminense

5. Instituto de veterinária - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

E-mail: felipe\_padilha@yahoo.com.br

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi correlacionar o desempenho em esteira de alta velocidade de equinos jovens da raça Brasileiro de Hipismo em treinamento para Concurso Completo de Equitação com polimorfismos na variante de sequência g.66493737C>T no gene *MSTN* equino. Foram selecionados 13 equinos jovens com idades variando entre quatro e seis anos da raça Brasileiro de Hipismo em treinamento para Concurso Completo de Equitação. A avaliação do desempenho esportivo desses cavalos foi através de um teste incremental em esteira de alta velocidade onde os animais deviam permanecer em exercício até atingirem a fadiga. Foi realizada a venopunção a vácuo da veia jugular com o intuito de buscar polimorfismos na variante de sequência g.66493737C>T. Não foi encontrada correlação do genótipo dos equinos jovens da raça Brasileiro de Hipismo em treinamento para Concurso Completo de Equitação deste estudo com o desempenho em esteira de alta velocidade.

**Palavras-chave:** cavalos, genotipagem, polimorfismos.

### ABSTRACT

The aim of this work was to correlate the performance on a high speed treadmill with polymorphisms in the sequence variant g.66493737C > T in the equine *MSTN* gene of young Brazilian Sport Horses undergoing training for Eventing. There were selected 13 young Brazilian Sport Horses with ages varying between four and six years undergoing training for Eventing. The evaluation of the sport performance of these horses was through an incremental test on a high speed treadmill where the animals had to remain in exercise until they reached the fatigue. Vacuum venipuncture of the jugular vein was performed in order to search for polymorphisms in the sequence variant g.66493737C > T. No correlation was found between the genotype of young Brazilian Sport Horses undergoing training for Eventing of this study with the performance on a high speed treadmill.

**Key-words:** horses, genotyping, polymorphisms.

## 1. INTRODUÇÃO

O cavalo Brasileiro de Hipismo teve como início de sua formação na década de 1970 com influência de animais de raças europeias e Puro Sangue Inglês o que veio a contribuir para a grande variabilidade genética (Dias et al., 2000). Os equinos dessa raça são animais de sela com aptidão para a prática esportiva (SBBCH, 2017). A miostatina atua na regulação da massa muscular esquelética (McpHerron & Lee, 1997). O polimorfismo na miostatina equina no *locus* g.66493737C>T é um poderoso preditor de desempenho em equinos da raça Puro Sangue Inglês (Hill et al. 2010a). O objetivo deste trabalho foi correlacionar o desempenho em esteira de alta velocidade de equinos jovens da raça Brasileiro de Hipismo em treinamento para Concurso Completo de Equitação com polimorfismos na variante de sequência g.66493737C>T no gene *MSTN* equino.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionados, de forma randomizada, 13 equinos jovens com idades variando entre quatro e seis anos da raça Brasileiro de Hipismo em treinamento para Concurso Completo de Equitação.

A avaliação do desempenho esportivo desses cavalos foi através de um teste incremental em esteira de alta velocidade onde os animais deviam permanecer em exercício até atingirem a fadiga. O teste foi dividido em três etapas: 1) Aquecimento – Ao passo (1,7m/s por dois minutos) e ao trote (4,0m/s por oito minutos, sendo os quatro minutos finais com a esteira inclinada a 3%); 2) Galopes (5,0/6,0/7,0m/s por um minuto em cada velocidade, e 8,0m/s até atingirem a fadiga); e, 3) Recuperação (1,7m/s por dez minutos).

Foi realizada a venopunção a vácuo da veia jugular com o intuito de buscar polimorfismos na variante de sequência g.66493737C>T de acordo com Hill et al. (2010a). A estratégia para o estudo de polimorfismos no gene *MSTN* equino incluiu a amplificação gênica através da Reação em Cadeia da Polimerase.

Foi realizada a estatística descritiva dos dados e, visando buscar a correlação entre o desempenho esportivo em esteira de alta velocidade e o genótipo dos cavalos, foi feito o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Foi utilizado um nível de significância de 5%. Foi utilizado o programa SPSS para a realização da estatística.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tempo médio que os equinos jovens da raça Brasileiro de Hipismo em treinamento para Concurso Completo de Equitação permaneceram na esteira a uma velocidade de 8 m/s foi de 277,92±75,11. De um total de treze equinos jovens da raça Brasileiro de Hipismo em treinamento para Concurso Completo de

Equitação, um cavalo (7,69%) era homocigoto selvagem CC, cinco (38,46) cavalos heterocigotos TC e sete (53,85) homocigotos mutantes TT. A maior frequência de equinos heterocigotos e homocigotos mutantes pode ser explicada pela alta variabilidade genética dos cavalos da raça Brasileiro de Hipismo, descendendo de diferentes raças como afirmam Dias et al. (2000).

Não foi encontrada correlação do genótipo dos equinos jovens da raça Brasileiro de Hipismo em treinamento para Concurso Completo de Equitação deste estudo com o desempenho em esteira de alta velocidade ( $p>0,05$ ), discordando de Hill et al. (2010b) que afirmam que equinos Puro Sangue Inglês homocigotos selvagens CC são mais aptos a corridas de curta distância e maior velocidade, cavalos heterocigotos CT competem melhor em corridas de meia distância e equinos homocigotos mutantes TT apresentam maior resistência.

## 4. CONCLUSÕES

Não foi encontrada correlação do genótipo dos equinos jovens da raça Brasileiro de Hipismo em treinamento para Concurso Completo de Equitação deste estudo com o desempenho em esteira de alta velocidade.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIAS, I.M.G.; BERGMANN, J.A.G.; REZENDE, A.C.C. et al. Formação e estrutura populacional do equino Brasileiro de Hipismo. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 52, n. 6, p. 647-654, 2000.

HILL, E.W.; MCGIVNEY, B.A.; GU, J. et al. A genomewide SNP-association study confirms a sequence variant (g.66493737C>T) in the equine myostatin (*MSTN*) gene as the most powerful predictor of optimum racing distance for Thoroughbred racehorses. BMC Genomics, v. 11, n. 552, 2010a.

HILL, E.W.; GU, J.; EIVERS, S.S. et al. A sequence polymorphism in *MSTN* predicts sprinting ability and racing stamina in Thoroughbred horses. PLoS ONE, v. 5, n. 1, 2010b.

MCPHERRON, A.C.; LEE, S.J. Double muscling in cattle due to mutations in the myostatin gene. Proceedings of the National Academy of Sciences of United States of America, v. 94, n. 23, p. 12457 - 12461, 1997.

Stud Book Brasileiro do Cavalo de Hipismo (SBBCH), Regulamento. Disponível em: <<http://brasileirodehipismo.com.br/site/upload/arquivos/regulamento.pdf>> Acessado em: 13 fev. 2017.

Os procedimentos descritos neste resumo foram submetidos para avaliação da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal Fluminense, aprovado sob o número de protocolo 276/2013.

# AVALIAÇÃO DA SUBSTÂNCIA COMPACTA EM EXERCÍCIO DE LONGA DURAÇÃO

EVALUATION OF THE COMPACT SUBSTANCE TO LONG-TERM EXERCISE

## AUTORES

M. D. Rajão<sup>2</sup>, C. S. Leite<sup>1</sup>, K. Nogueira<sup>1</sup>, R. F. Godoy<sup>2</sup>, E. M. M. Lima<sup>1</sup>

1. Departamento de Anatomia Veterinária, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília (UnB), ICC Ala Sul, Campus Darcy Ribeiro, Cx. Postal 4508, Brasília, DF 70760-701, Brasil

2. Institute of Orthopaedics and Musculoskeletal Science, National Orthopaedics Hospital, University College of London, Brockley Hill Stanmore, HA7 4LP

E-mail: mdamazior@gmail.com

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo determinar as adaptações ósseas em equinos adultos exercitados. Para tanto foram selecionados 14 equinos da raça Puro Sangue Árabe e divididos igualmente em grupo controle (GC) composto por animais que nunca haviam praticado atividade física e grupo exercitado (GE), composto por animais atletas. Foram realizadas imagens com sistema de radiografia digital e auxílio de penetrômetro. O GE apresentou aumento transversal e de densidade de substância compacta. Esta adaptação da substância compacta do GE foi um fator importante para aumentar a resistência óssea diante do exercício.

**Palavras-chave:** adaptação, densitometria, equino, osso.

## ABSTRACT

*The present work had as objective to determine the bone adaptations in exercised adult horses. For this purpose, 14 Arabian horses were selected and divided equally into a control group (CG) consisted of animals that had never practiced physical activity and exercise group (GE) consisted of athletes animals. Images were performed using a digital radiography system and penetrometer. The GE presented transverse increase and density of compact substance. This adaptation of the GE compact substance was an important factor to increase the bone resistance face to exercise.*

**Key-words:** adaptation, densitometry, equine, bone.

### 1. INTRODUÇÃO

A densidade mineral óssea (DMO) é o resultado de um processo dinâmico de formação e reabsorção do tecido ósseo chamado de remodelação. Quando o animal está em fase de crescimento a formação excede a reabsorção e a massa do esqueleto aumenta. Em geral, o exercício leva a um aumento da DMO após meses de treinamento (Firth, 2006).

O presente trabalho teve como anseio prático determinar as adaptações ósseas em equinos adultos exercitados. Para tanto, o objetivo do trabalho foi quantificar a substância compacta de animais atletas.

### 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado com equinos da raça Puro Sangue Árabe. Foram avaliados quatorze equinos, três machos castrados e onze fêmeas, da raça Puro Sangue Árabe, com idade entre oito a dez anos. Os animais foram divididos em dois grupos. Um grupo controle (GC) composto de sete animais que nunca haviam praticado atividade física durante toda a vida e outro grupo exercitado (GE), composto por sete animais atletas, ativos em programa de treinamento e competindo em provas longa distância de enduro equestre (120 e 160km).

Foram realizadas radiografias dos membros torácicos direito e esquerdo do osso rádio e metacárpico III, com sistema de radiografia digital (Xamaru® 1210PCB Direct Radiology, Rayence Co., Ltd – Vatech, Coreia do Sul) com emissor (Orange® 8016HF), distância foco-filme 60 cm. Para obtenção das imagens, foi fixado um penetrômetro de liga de alumínio (Varanda *et al.*, 2016).

Foi realizada análise de espessura de substância compacta através do programa ProgRes® Capture Pro 2.5 (Jenoptik, Germany)

de acordo com Zarski *et al.* (2011). A densidade da substância compacta foi mensurada pela técnica de densitometria óptica radiográfica, de acordo com Varanda *et al.* (2016) utilizando o programa Adobe Photoshop CS6 (versão 6.0, Adobe Systems Inc., San Jose, CA, EUA).

Foi aplicada análise descritiva para obtenção da média e desvio padrão. A normalidade foi avaliada a partir da aplicação do teste Kolmogorov-Smirnov. Os parâmetros paramétricos foram avaliados com o teste *one-way*, ANOVA, seguido pelo pós teste de Tukey's e os parâmetros não paramétricos foram avaliados com o teste de Mann-Whitney. A análise foi realizada com auxílio do programa Sigma-Stat 3.5 e adotando  $p \leq 0,05$  como significante para todos os dados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escolha dos ossos levou em conta o posicionamento e acessibilidade para obtenção das imagens (Skedros *et al.*, 2009; Firth *et al.* 2011). Na avaliação da espessura de substância compacta o GE apresentou aumento de 7,89% da sua espessura do osso rádio e 28,28% do osso metacárpico III quando comparado com GC ( $p \leq 0,05$ ). Acredita-se que as características de remodelação óssea foram controladas, dentre outros fatores, de forma primária, por microlesões causadas em regiões sujeitas a estresses intensos decorrentes do exercício (Gong *et al.*, 2010 e Firth *et al.* 2011).

A densitometria óssea apontou aumento de 18,27% ( $p \leq 0,05$ ) da densidade de substância compacta do osso metacárpico III dos animais exercitados em relação ao grupo controle. Não houve diferença estatística entre os grupos para as análises do osso rádio. A maior espessura de substância compacta encontrada em animais submetidos ao exercício contribuiu de forma efetiva para aumentar

a resistência à flexão e à torção, como proposto por Firth (2006). Favorecendo desta forma um aumento da resistência do osso à pressão, devido ao aumento da área de substância compacta no eixo transversal e ainda aumento da densidade óssea mineral.

Houve adaptação óssea ao exercício de longa duração e moderada intensidade. O esforço físico atuou sobre a quantidade da substância compacta dos ossos dos equinos praticantes de provas de 120-160 km. O aumento da espessura e densidade mineral óssea foi importante para aumentar a resistência óssea e diminuir a susceptibilidade dos ossos às injúrias.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FIRTH E. C.; ROGERS C. W., P.; VAN WEEREN R.; BARNEVELD A.; MCILWRAITH C. W.; KAWCAK C. E.; GOODSHIP A. E.; SMITH R. K.W. Mild exercise early in life produces changes in bone size and strength but not density in proximal phalangeal, third metacarpal and third carpal bones of foals. *The Veterinary Journal*, v. 190, p. 383–389, 2011.

FIRTH, E. C. The response of bone, articular cartilage and tendon to exercise in the horse. *J. Anat.*, v. 208, p. 513-526, 2006.

GONG, H.; ZHU, D.; GAO J. L. V. L.; ZHANG X. An adaptation model for trabecular bone at different mechanical levels. *BioMedical Engineering OnLine*, v.9 n. 32, p.1-17, 2010.

SKEDROS, J. G.; MENDENHALL, A. D.; KISER, C. J.; WINET, H. Interpreting cortical bone adaptation and load history by quantifying osteon morphotypes in circularly polarized light images. *Bone*, v. 44, p. 392-403, 2009.

VARANDA, L. F. O.; MORAES, J. M.; MOTA, A. L. A. A. M.; BARRETO-VIANA, A. R. C.; NOGUEIRA, K.; GODOY, R. F., LIMA, E. M. M. Osteogenic Effect of Percutaneous Implantation of Mononuclear Cell Fraction in Horses with Experimental Bone fracture. *Asian J. Anim. Vet. Adv.* V. 11, n. 3, p. 198-203, 2016

ZARSKI D.; TARGONSKA K.; KREJSZEFF S. K.; KWIATKOWSKI M.; KUPREN, K. et al. Influence of stocking density and type of feedon the rearing of crucian carp, *Carassius carassius* (L.), larvae under controlled conditions. *Aquacult Int*, n. 19, p. 1105-1117, 2011.

## AVALIAÇÃO DO JULGAMENTO MORFOLÓGICO E FUNCIONAL DA RAÇA CAMPOLINA

*EVALUATION OF CAMPOLINA 'S BREED MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL JUDGMENT*

### AUTORES

Jéssyka E. S. Santos<sup>1</sup>, Jorge E. C. Lucena<sup>1</sup>, Bruna A. dos Santos<sup>1</sup>, Paula B. Torres<sup>1</sup>, Ângela M. Q. Lana<sup>2</sup>, Juliano M. Santiago<sup>5</sup>

1. Universidade Federal Rural de Pernambuco

2. Universidade Federal de Minas Gerais

E-mail: jessyka\_emmanuelly@hotmail.com

### RESUMO

Visando associar a morfologia dos equinos Campolina ao andamento de qualidade, nos últimos anos a associação da raça adotou o critério de julgamento que considera tanto a classificação obtida pelos animais na avaliação morfológica quanto na prova de marcha, sagrando-se campeão o indivíduo que obtiver a melhor pontuação no somatório das duas avaliações. Neste contexto, objetivou-se verificar a viabilidade desse critério de julgamento utilizado na raça Campolina. Para tanto, foram processados dados de 134 campeonatos convencionais da raça. Os dados foram separados por ano, idade, andamento e sexo. Em seguida, as classificações conquistadas por cada equino na avaliação de morfologia e na prova de marcha foram submetidas à correlação de Spearman, para calcular o número de correlações significativas ( $p < 0,05$ ) ou não ( $p > 0,05$ ). Na sequência, a proporção de campeonatos com correlações significativas ou não foi utilizada como parâmetro para comparar as variáveis: tempo, faixa etária, andamento e sexo, utilizando o teste de distribuição de frequência. Dentre as variáveis consideradas houve diferença apenas entre as faixas etárias dos animais. Considerando que apenas 12% dos campeonatos apresentaram correlação ( $p < 0,05$ ) entre as classificações dos animais nas provas de morfologia e marcha, concluiu-se que o critério de julgamento adotado pode não ser eficiente na seleção dos melhores exemplares da raça.

**Palavras-chave:** equino, marcha, morfologia.

### ABSTRACT

*Aiming to associate the Campolina 's morphology to its high quality gait, in the past few year the breeders association adopted a new judgment, considering both morphological and gait contest 's ranking, becoming champion the horse with the higher score on the sum of both categories. In this context, it aimed to check the viability of this Campolina judgment methodology viability. Therefore, were processed data from 134 Campolina 's conventional contests. The data were separated by year, age, type of gait and sex. After that, the conquered rating by each equine, on both morphological and gait contests, were subjected to Spearman correlation, to calculate the number of significant correlations ( $p < 0,05$ ) or not ( $p > 0,05$ ). In sequence, the proportion of contests with significant*

or not significant correlation, was used as a parameter to compare the variables: time, age group, type of gait and sex, using the frequency distribution test. Among the considered variables only the age group presented significant difference. Considering that only 12% of contests presented correlation ( $p < 0,05$ ) in between the animal's ranking on morphological and gait competition, it was concluded that the judgment method adopted may not be efficient in the selection of the best breed's specimen.

**Key-words:** equine, gait, morphology.

## 1. INTRODUÇÃO

A origem bastante recente da raça Campolina e as constantes mudanças promovidas pelo apelo mercadológico contribuíram para que seu padrão racial e funcional sofresse diversas alterações ao longo do tempo (Lucena et al., 2015). Durante os primeiros campeonatos promovidos pela associação de criadores da raça Campolina, avaliava-se apenas a morfologia dos animais, consagrando-se campeão o exemplar melhor enquadrado no padrão racial. Porém, preocupados em associar a morfologia dos animais ao seu andamento, a associação da raça instituiu a prova de marcha. Dessa forma, para sagrar-se campeão, o exemplar deve apresentar conformação adequada ao que se propõe, avaliada no julgamento de morfologia, bem como andamento marchado de qualidade, comprovado nos concursos de marcha. Neste sentido, o presente estudo objetivou verificar a viabilidade do critério de julgamento utilizado na raça Campolina nos últimos quatro anos.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram processados dados de 134 campeonatos convencionais da raça Campolina, realizados nas exposições nacionais da raça entre 2013 e 2016, envolvendo os resultados de 1089 animais. Os dados foram separados por ano (2013 a 2016), idade (potros <36 meses e adultos >36 meses), andamento (marcha batida e marcha picada) e sexo (machos e fêmeas). Em seguida, as classificações conquistadas por cada equino na avaliação de morfologia e na prova de marcha foram submetidas à correlação de Spearman, para computar o número de correlações significativas ( $p < 0,05$ ) ou não ( $p > 0,05$ ), utilizando o software Graphpad InStat (versão 3.3). Na sequência, a proporção de campeonatos com correlações significativas ou não foi utilizada como parâmetro para comparar as variáveis:

tempo, faixa etária, andamento e sexo, utilizando o teste de distribuição de frequência (Qui-quadrado).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 134 campeonatos analisados, apenas 12% foram significativos, ou seja, em 88% dos julgamentos da raça Campolina não houve associação entre as classificações de morfologia e marcha". Dentre as variáveis analisadas, houve diferença apenas no quesito idade ( $p=0,0049$ ) (Tabela 1). Este resultado pode estar relacionado à forma como os animais são apresentados. Nas provas de marcha, os potros (<36 meses) são apresentados puxados pelo cabresto, já os adultos (>36 meses) competem montados. Embora, teoricamente, a prova de marcha de animais apresentados ao cabresto baseie-se nos mesmos parâmetros avaliados nos animais montados, é possível que na apresentação dos animais puxados, a habilidade dos apresentadores interfira mais para o resultado final que a influência dos mesmos quando apresentam os animais montados.

## 4. CONCLUSÕES

Considerando que apenas 12% dos campeonatos apresentaram correlação ( $p < 0,05$ ) entre as classificações dos animais nas provas de morfologia e marcha, concluiu-se que o critério de julgamento adotado pode não ser eficiente na seleção dos melhores exemplares da raça.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LUCENA, J. E. C.; VIANNA, S. A. B.; BERBARI NETO, F.; SALES FILHO, R. L. M.; DINIZ, W. J. S. Estudo comparativo das proporções morfométricas entre ganhões e castrados da raça Campolina. *Semina: Ciências Agrárias*, v.36, n.1, p.353-366, 2015.

Tabela 1. Proporção de correlações significativas ( $p < 0,05$ ) ou não ( $p > 0,05$ ), considerando as variáveis: tempo, idade, categoria de andamento (marcha) e sexo dos equinos Campolina.

VARIÁVEL	CATEGORIAS	CORRELAÇÃO SIGNIFICATIVA		CORRELAÇÃO NÃO SIGNIFICATIVA		$\chi^2$	p
		N	%	N	%		
Tempo	2013	04	11	31	89	2,23	0,5269
	2014	02	06	32	94		
	2015	05	14	31	86		
	2016	05	17	24	83		
Idade	Potros (< 36 meses)	11	24	35	76	7,89	0,0049
	Adultos (>36 meses)	05	06	83	94		
Marcha	Batida (>36 meses)	03	05	56	95	0,02	0,8849
	Picada (>36 meses)	02	07	27	93		
Sexo	Fêmeas	09	12	69	88	0,01	0,9197
	Machos	07	13	49	88		

# AVALIAÇÃO TERMOGRÁFICA DA ARTICULAÇÃO METACARPOFALANGEANA DOS MEMBROS TORÁDICOS DE CAVALOS JOVENS PURO SANGUE INGLÊS DE CORRIDA NOS PRIMEIROS MESES DE TREINAMENTO

*EVALUATION THERMOGRAPHY OF THE FETLOCK JOINT THORACIC MEMBERS OF YOUNG RACE HORSES THOROUGHBRED IN THE FIRST MONTHS OF TRAINING*

## AUTORES

Hanna C. Prochno<sup>1</sup>, Patricia F. Rodrigues<sup>1</sup>, Bianca P. Vieira<sup>1</sup>, Rodolfo A. Jansen<sup>1</sup>, Fernanda C. M. Barussi<sup>1</sup>, Fernanda Z. Bastos<sup>1</sup>, Pedro V. Michelotto Junior<sup>1</sup>

1. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR

E-mail: hannaprochno@yahoo.com.br

## RESUMO

Lesões envolvendo a articulação metacarpofalangeana estão entre as principais causas de interrupção no treinamento de cavalos de corrida. A termografia pode ser utilizada como uma ferramenta diagnóstica preditiva, mostrando-se útil na rotina de cavalos de corrida. Foram avaliados 15 cavalos de corrida jovens nos primeiros seis meses de treinamento, realizando imagens termográficas da articulação metacarpofalangeana nos aspectos dorsal/palmar. A termografia demonstrou ser útil na avaliação das remodelações fisiológicas desta região e pode ser utilizada como uma ferramenta preditiva para as modificações do sistema locomotor.

**Palavras-chave:** afecções locomotoras, claudicação, termografia.

## ABSTRACT

*Injuries involving the fetlock joint are among the main causes of interruption of the racehorses in training. Thermography can be used as a predictive diagnostic tool, proving to be useful in the routine of racehorses. Fifteen racehorses were evaluated in the first six months of training, performing thermographic images of the fetlock joint in the dorsal/palm face. The thermography used for the evaluation of the physiological corrections of the region can be used as a predictive tool for the modifications of the locomotor system.*

**Key-words:** locomotive disorders, lameness, thermography.

### 1. INTRODUÇÃO

Dentre as lesões musculoesqueléticas mais comuns de ocorrer em cavalos de corrida, a região da articulação metacarpofalangeana dos membros torácicos, está entre as mais afetadas. Em um estudo envolvendo cavalos de corrida Puro Sangue Inglês (PSI), 56% dos animais que tiveram interrupção no treinamento, foi devido a lesões envolvendo a articulação do boleto dos membros torácicos, a maioria ocasionada por estresse acumulativo que pode envolver osso, cartilagem ou tecidos moles (Arthur et al., 2011; Hunt & Northrop, 2011).

A termografia infravermelha é uma importante técnica auxiliar ao clínico de equinos. Esta técnica representa a temperatura da superfície corpórea, podendo sinalizar a ocorrência de injúrias, pelas alterações na temperatura e fluxo sanguíneo (Turner et al., 2001). As alterações termográficas costumam ocorrer duas semanas antes das alterações clínicas. Nestes casos, a termografia pode ser usada para identificar problemas subclínicos, ajudando o clínico a tomar medidas de prevenção como alterações na intensidade do treinamento, e evitando lesões aos animais (Turner, 2011).

Em vista disso, o presente trabalho tem como objetivo testar o uso da termografia como ferramenta preditiva no acompanhamento da articulação metacarpofalangeana dos membros torácicos de cavalos de corrida de 2 anos de idade.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 15 cavalos PSI de 2 anos de idade oriundos do Jockey Club do Paraná, em Curitiba. Os animais chegaram no stud em junho, e após um período de adaptação, foram iniciados no treinamento. As avaliações termográficas iniciaram juntamente com o início do treinamento na segunda quinzena de junho, e foram realizadas até a segunda quinzena de outubro, fechando 4 meses de avaliação e 10 avaliações realizadas no total. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais PUCPR, e registrado pelo número 951A.

As avaliações foram realizadas quinzenalmente tendo início às 6h AM, para que tivéssemos um mínimo de interferência pela temperatura ambiente. Foram realizadas com os animais em repouso dentro das baias, protegidos da luz e do vento. Todas as imagens

foram capturadas com uma distância média de 1,5 metros do cavalo com o avaliador.

Para captura das imagens foi utilizada uma câmera termográfica ThermoCAM, modelo i40 (Flir Systems, São Paulo, Brasil), obtendo-se imagens pelos aspectos dorsal e palmar das articulações metacarpofalangeanas dos membros torácicos, e selecionando um ponto médio no boleto em ambos os aspectos dorsal/ventral para a medição da temperatura a partir desses pontos. As imagens foram analisadas utilizando o software QuickReport (FLIR Systems, São Paulo, Brasil) para registros de temperatura em graus celsius. Para as análises estatísticas foi utilizado o teste t de Student para comparar a temperatura média entre as avaliações.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A comparação das médias de temperatura entre os membros direito e esquerdo não houve diferença significativa. As temperaturas da segunda avaliação do mês de outubro foram maiores que a inicial em junho ( $p < 0,0001$ ), em ambos os aspectos, representando 6.19o de diferença no aspecto dorsal (21.45o junho/27.64o outubro), e 7.25o de diferença no aspecto palmar (20.67o junho/27.92o outubro) representado em forma de gráfico na Figura 1. Essa variação pode ser explicada pela intensidade de treinamento, sendo que na primeira avaliação os animais estavam em início de treinamento ao trote, e na última, estavam em trabalho intenso de 800m. No presente estudo, acreditamos que a termografia foi capaz de mostrar modificações circulatórias na fase inicial da remodelação óssea e adaptação ao exercício. Com o aumento da intensidade do exercício possivelmente aumenta o fluxo sanguíneo periférico, aumentando a temperatura da superfície externa dos membros, que foi detectado com alta sensibilidade pelo exame termográfico.

### 4. CONCLUSÃO

Os achados do presente estudo sugerem que a termografia é uma ferramenta útil para avaliar as remodelações circulatórias em região de articulação metacarpofalangeana de potros em início de

treinamento, podendo ainda ser utilizada na identificação de problemas subclínicos, ajudando o clínico a tomar medidas de prevenção como alterações na intensidade do treinamento, evitando lesões aos animais.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTHUR, R. M.; BLEA, J. A.; ROSS, M. W.; MOLONEY, P. J.; CHENEY, M. W. The North American Thoroughbred. In: Ross, M.W. e Dyson, S.J. Diagnosis and management of lameness in the horse. 2th Ed. Elsevier Saunders. p.977. 2011.

HUNT, R. J.; NORTHROP, F. The thoroughbred racehorse. In: Baxter, G.M. Adams & Stashak's Lameness in Horses. 6th Ed. Wiley-BlackWell. p.1474. 2011.

TURNER, T. A. Thermography. Chapter 4. In: Baxter, G.M. Adams & Stashak's Lameness in Horses. 6th Ed. Wiley-BlackWell. p.1474. 2011.

TURNER, T. A.; PANSCH, J.; WILSON, J. H. Thermographic assessment of racing Thoroughbreds. Proceedings American Association of Equine Practitioners. v.47, p.344-6. 2001.

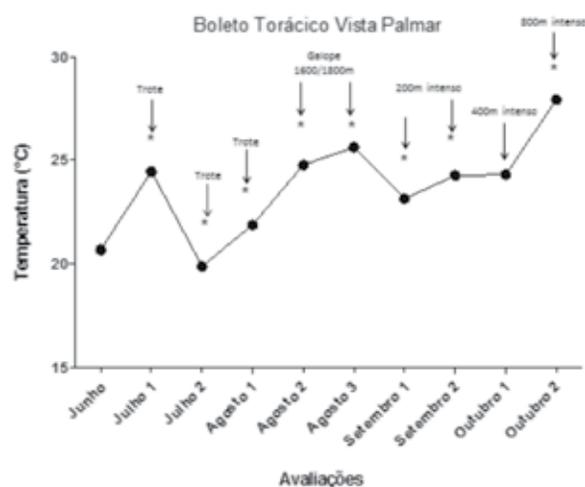


Figura 1. Variação da temperatura do boleto dos membros torácicos vista palmar durante o período de estudo com as fases de treinamento.

## CONCENTRAÇÕES PLASMÁTICAS DE GLICOSE E LACTATO DE EQUINOS APÓS O CONDICIONAMENTO E O PRIMEIRO PERCURSO DE TRÊS TAMBORES

PLASMA CONCENTRATIONS OF GLUCOSE AND LACTATE IN HORSES AFTER CONDITIONING AND FIRST THREE BARRELS ROUTE

### AUTORES

Cláudio L. N. Gomes<sup>1</sup>, José D. R. Filho<sup>2</sup>, Felipe J. M. Júnior<sup>1</sup>, Rosany M. C. Aranha<sup>3</sup>, Jayanna K. M. Cardoso<sup>1</sup>, Ludmylla P. Silva<sup>1</sup>, Lorena C. Monteiro<sup>2</sup>

1. Universidade Estadual do Maranhão

2. Universidade Federal de Viçosa

3. Médicas veterinárias

E-mail: claudioninagomes@uol.com.br

## RESUMO

Objetivou-se verificar se alterações nas concentrações sanguíneas ([G]) de glicose (Gli) e de lactato (Lac) poderiam estar alterados significativamente em equinos, já em uma fase inicial do treinamento de três tambores (3T), tais concentrações foram avaliadas em quinze Quartos de Milha, em cinco tempos (T): T0 (antes do condicionamento ao trote por 10 minutos); T1 (imediatamente após o aquecimento); T2 (imediatamente após o percurso de 3Tb); T3 (20 minutos em descanso após T2), e T4 (40 minutos em descanso após T2). Ao final de um único percurso de 3T (T2), a [Gli] aumentou, mas sem ultrapassar os limites normais. A [Lac] aumentou no T3, e embora diminuindo gradativamente até 40' de descanso (T5), não retornou aos níveis basais (T0). Concluiu-se que, até o final de um percurso de 3Tb, a [Gli] no sangue de equinos Quarto de Milha adaptados ao exercício nesta modalidade não altera significativamente, mas ocorre hiperlactatemia já ao final de um primeiro percurso, e a [Lac] ainda não é restaurada até 40 minutos após o primeiro percurso.

**Palavras-chave:** bioquímica, equinos, glicose, lactato, tambor.

## ABSTRACT

*The objective of this study was to verify if changes in the blood concentration of glucose and lactate could already be presents in equine, in an initial phase of three barrels training in equine. To this, these parameter were evaluated in fifteen Quarter Horse in five times (T): T0 (before trotting conditioning for 10 minutes); T1 (immediately after heating); T2 (immediately after the course of 3Tb, performed at a gallop); T3 (20 minutes at rest after T2), and T4 (40 minutes at rest after T2). At the end of one 3B course (T2), the [Gli] increased but did not exceed normal limits. A [Lac] increased in T3, and although decreasing gradually to 40' rest (T5), did not return to basal levels (T0). As conclusion, until the end of a 3B course, plasma glucose concentrations in Quarter Horse is not significantly altered, but hyperlactatemia occurs at the end of first route, and the blood lactate concentration is not yet restored for at least 40 minutes after the first course.*

**Key-words:** biochemistry, equines, glucose, lactate, barrel.

### 1. INTRODUÇÃO

Na modalidade Três Tambores (3Tb), o exercício é de alta intensidade e curta duração, e requer mecanismos metabólicos com alta demanda e rápido consumo de energia, no qual predomina o metabolismo anaeróbico (Eaton, 1994). Quanto mais intenso este for, maior a demanda energética, com mais consumo de glicose no organismo. No mecanismo anaeróbico, há rápida quebra parcial de glicose e, ou de glicogênio muscular para a rápida produção de ATP. O produto final desse metabolismo glicolítico é o lactato (Botteon, 2012). Animais com melhor capacidade aeróbica tendem a apresentar menor aumento de lactato sanguíneo durante o exercício e redução mais rápida de lactato após o término deste. Assim, a concentração do lactato no serve como um indicador da capacidade atlética nos equinos (Caiado *et al.*, 2011). O presente estudo objetivou mensurar as concentrações de glicose e lactato sangue de equinos atletas da raça Quarto de Milha já adaptados à prova de 3T, afim de conhecer se estes parâmetros bioquímicos poderiam já estar aumentados numa fase inicial de treinamento de 3T, no caso, logo após o primeiro percurso, e se normalizavam após 20 ou 40 minutos de descanso.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Chácara Valente, município de Paço do Lumiar, Maranhão. Foram utilizados 15 equinos Quarto de Milha (nove machos castrados e um inteiro, e seis fêmeas), com idades entre quatro e 9 anos, peso corporal entre 300 e 450Kg, e adaptados ao treinamento e prova de três tambores. Todos os equinos recebiam o mesmo tipo de manejo alimentar e sanitário, e adaptados no ambiente do próprio haras em que foi realizada a pesquisa. Os tempos (T) para as coletas de amostras para exames

de glicose e lactato plasmáticos foram realizados durante um treinamento de 3Tb: T0 (antes do condicionamento ao trote durante 10 minutos); T1 (imediatamente após o aquecimento); T2 (imediatamente após o percurso de 3Tb); T3 (20 minutos em descanso após T2), e T4 (40 minutos em descanso após T2). Entre o T0 e T4 os animais permaneceram sob jejum hídrico-alimentar. As amostras de sangue foram colhidas após anti-sepsia por venopunção jugular, em frascos Vacutainer com fluoreto de sódio para obtenção do plasma. As alíquotas de plasma foram mantidas congeladas a -20°C até o momento das análises laboratoriais. Por multi-analisador bioquímico foram determinados no plasma a glicose (Gli) e o lactato (Lac). Na análise estatística, o delineamento experimental foi inteiramente ao acaso com cinco tratamento (T0, T1, T2, T3 e T4) em 15 repetições (número de animais). Os dados para as variáveis estudadas foram submetidos ao teste de normalidade, e submetidos à análise de variância (ANOVA) e ao Teste de Tukey na probabilidade de 5%.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As concentrações da glicose aumentaram após 20 minutos do fim do exercício (T3) ( $P < 0,05$ ), e assim mantendo-se até 40' do mesmo, em relação aos tempos anteriores ( $p < 0,05$ ) (Tab. 1), o que pode estar relacionado com o aumento da glicemia advinda pela glicogenólise e a gliconeogênese provendo energia à atividade muscular dos animais durante o exercício. A glicogenólise e a gliconeogênese ocorre por ação de reguladores do metabolismo energético, com o cortisol inibindo a utilização da glicose enquanto a catecolamina inibe a ação da insulina, e ambos degradam o glicogênio, favorecendo assim o aumento da glicemia (Hyppä, 2005). Embora com variações significativas entre os tempos estudados, em nenhum destes a glicose esteve fora dos limites referenciados para equinos

sadios em repouso (Kaneko *et al.*, 1997). Houve aumento exponencial da concentração do lactato plasmático do T0 ao T2 (Tab. 1). Após a realização do exercício no percurso (T2), a concentração de lactato aumentou consideravelmente ( $P < 0,05$ ), e embora tenha reduzido após 20' (T3), ainda estava em níveis hiperlactatêmicos:  $> 5\text{mMol L}^{-1}$ , segundo Kaneko *et al.* (1997) (Tab. 1). Este aumento acentuado na concentração sanguínea de lactato após o percurso de 3T demonstra que há exigência de esforço de alta intensidade e predomínio do metabolismo anaeróbio alcançando índice de hiperlactatemia já ao final de um único percurso de 3T.

#### 4. CONCLUSÃO

Ao final do primeiro percurso de 3T, as concentrações de glicose no sangue de equinos adaptados ao exercício nesta modalidade não são alteradas significativamente, mas ocorre hiperlactatemia e a concentração de lactato no sangue ainda não é restabelecida até

40 minutos após o primeiro percurso.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOTTEON, P.T.L. Lactato na Medicina Veterinária - Atualização conceitual. *Rev. Bras. Med. Vet.*, v. 34, n.4, p.283-287, 2012.
- CAIADO, J.C.C.; PISSINATE, G.L.; SOUZA, V.R.C. et al. Lactacidemia e concentrações séricas de aspartato aminotransferase e creatinoquinase em equinos da raça Quarto de Milha usados em provas de laço em dupla. *Pesq. Vet. Bras.* v.31, n.5, p. 452-458, 2011.
- EATON, M.D. Energetics and performance. In: HODGSON, D.R.; ROSE, R.J. *The athletic horse: principles and practice of equine sports medicine*. Philadelphia: W.B. SAUNDERS, 1994. p.49-62.
- HYYPÄ, S. Endocrinal responses in exercising horses. *Livestock Prod. Science*, v. 92, n. 2, p.113-121, 2005.
- KANEKO, J. J.; HARVEY, J. W.; BRUSS, M. L. *Clinical biochemistry of domestic animals*. 5. Ed. New York: ACADEMIC PRESS, 1997, 932p.

Tabela 1. Valores médios e desvios padrões das concentrações plasmáticas de glicose e de lactato de equinos da raça Quarto de Milha, em treinamento de três tambores

PARÂMETROS	TEMPOS DE AVALIAÇÃO				
	T0	T1	T2	T3	T4
Glicose (75-115 mg dL <sup>-1</sup> )*	100,86±9,86b	88,66±17,36b	98,93±10,86b	113,20±9,74 <sup>a</sup>	116,13±9,00a
Lactato (1,11-1,78 mMol <sup>-1</sup> )	0,68±0,26c	1,12±0,90b	14,78±3,00a	8,69±2,65 <sup>a</sup>	3,46±1,29 <sup>a</sup>

T0 (antes do condicionamento, em repouso); T1 (após o condicionamento ao trote); T2 (após um percurso de 3T ao galope); T3 (20 minutos em repouso após T2); T4 (40 minutos em repouso após T2). Letras maiúsculas diferentes na mesma linha indicam valores diferentes entre si ( $P < 0,05$ ) pelo teste de Tukey. \*Valores de referência para equinos sadios (Kaneko *et al.*, 1997).

## EFEITO DE DOIS PERCURSOS DE TRÊS TAMBORES SOBRE PARÂMETROS HEMOGASOMÉTRICOS E LACTATO EM EQUINOS

EFFECTS OF TWO RUNS OF THREE BARRELS ON HEMOGASOMETRIC PARAMETERS AND LACTATE IN EQUINE

### AUTORES

Cláudio L. N. Gomes<sup>1</sup>, Andressa M. Alves<sup>1</sup>, Rodrigo S. Fucuta<sup>1</sup>, José D. R. Filho<sup>2</sup>, Marina N. Lima<sup>3</sup>

1. Universidade Estadual do Maranhão

2. Universidade Federal de Viçosa

3. Médica veterinária autônoma

E-mail: claudioninagomes@uol.com.br

### RESUMO

Foram avaliados a hemogasometria e o lactato no sangue venoso de dez equinos Quarto de Milha durante um treinamento de Três Tambores (TT), imediatamente antes do início exercício (M1), imediatamente após aquecimento de dez minutos seguidos por dois percursos de TT intervalados em 10 minutos (M2), e após uma hora de descanso do final do segundo percurso (M3). Logo após o exercício (M2) ocorreu diminuição ( $p < 0,05$ ) no pH,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{pCO}_2$ , EB e  $\text{tCO}_2$  e hiperlactatemia, com relação ao M1, e também ao M3 ( $p < 0,05$ ), pois neste tempo ainda não estavam restaurados aos limites fisiológicos normais. Concluiu-se que ocorreu acidose láctica nos equinos após dois percursos de TT sem recomposição do equilíbrio ácido base após uma hora de descanso.

**Palavras-chave:** equinos, hemogasometria, lactato, três tambores.

**ABSTRACT**

*Blood gas and lactate were evaluated in the venous blood of ten Quarter Horse horses during a Three Barrels training (TB), immediately before of exercise (M1), immediately after heating of ten minutes followed by two TB trials, intervals in 10 (M2), and after one hour rest at the end of the second trials (M3). After the exercise (M2), there was a decrease ( $p < 0.05$ ) in pH,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{pCO}_2$ , EB and  $\text{tCO}_2$  and hyperlactatemia, in relation to M1 and M3 ( $p < 0.05$ ), since at this time (M3) were not yet restored to normal physiological limits. As conclusion, lactic acidosis occurred in equines after two TB trials without recomposition of the base acid balance after one hour of rest.*

**Key-words:** blood gas, equines, lactate, three barrels.

**1. INTRODUÇÃO**

O exercício físico em equinos executado na prova de três tambores (TT) é considerado de alta intensidade e curta duração (Secani e Léga, 2009). Nas provas de TT, comumente o equino é utilizado pelo menos duas vezes para percorrer os três tambores. A intensidade deste exercício pode alterar o equilíbrio ácido base (EAB) e gerar aumento de lactato, mas a literatura científica carece de resultados hemogasométricos e de lactato em equinos, após percurso de TT. A avaliação do EAB pode ser realizada através de exames de hemogasometria, e a mensuração de lactato pode ser mensurada no sangue (De Moraes e Dibartola, 1993). O presente estudo objetivou avaliar a hemogasometria e o lactato sanguíneo em equinos Quarto de Milha atletas adaptados ao TT, para detectar ocorrência de alteração metabólica no equilíbrio ácido base (EAB) e no lactato, e se estes estavam recompostos após uma hora de descanso.

**2. MATERIAL E MÉTODOS**

Foram avaliados dez equinos da raça Quarto de Milha em treinamento de Três Tambores alocados no Haras 4 Irmãos, Raposa – MA (três éguas, dois machos inteiros e cinco machos castrados) com idades entre cinco e oito anos e peso entre 360 e 490 kg. Para as avaliações hemogasométricas e de lactato foram coletadas amostras de sangue por venopunção jugular após assepsia da pele com seringa de 3 mL previamente heparinizada. Após a coleta, pequena quantidade de sangue de cada animal foi imediatamente colocado individualmente em um cartucho modelo CG4+ (Cartucho para hemogasometria – Abaxis Brasil) e em seguida inserido em um hemogasômetro portátil (I-STAT – Abaxis Brasil) para obtenção dos parâmetros hemogasométricos: pH (potencial hidrogeniônico),  $\text{HCO}_3^-$  (concentração de bicarbonato),  $\text{pCO}_2$  (pressão parcial de dióxido de carbono), EB (excesso de base),  $\text{tCO}_2$  (pressão total de dióxido de carbono), e concentração de lactato. As coletas foram realizadas em três momentos (M). Imediatamente antes do exercício (M1); imediatamente após o aquecimento de dez minutos, seguidos por dois percursos de Três Tambores com intervalos de 10 minutos (M2); e após uma hora de descanso do M2 (M3), com os equinos sob restrição hídrica do M1 ao M3. Os dados foram submetidos à ANOVA, sendo utilizado o teste de Tukey para comparação das médias entre os momentos de avaliação das variáveis, adotando nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

**3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Antes do início do exercício (M1), os parâmetros hemogasométricos

e o lactato plasmático estavam entre os limites fisiológicos para equinos em repouso (Kaneko et al., 1997) (Tab. 1). Imediatamente após o exercício (M2), ocorreu diminuição no pH,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{pCO}_2$ , EB e  $\text{tCO}_2$  (Tab. 1) diferenciando-os dos observados no M1 ( $P < 0,05$ ). Isto ocorreu por que, devido ao esforço realizado pelos equinos durante exercício de alta intensidade e curta duração, como é na prova de TT, a principal via de fornecimento de energia se dá através da glicólise anaeróbia, que gera o ácido láctico que se dissocia rapidamente em lactato e prótons hidrogênio ( $\text{H}^+$ ) (Marlin e Nankervis, 2002). Com a concentração de hidrogênio aumentada no sangue, ocorre diminuição do pH, sendo necessário consumo de bicarbonato (o que reduz a concentração de  $\text{HCO}_3^-$  e, por conseguintes a  $\text{tCO}_2$ ), utilização de bases (o que diminui o EB), e maior eliminação de  $\text{CO}_2$  pela respiração, diminuindo o  $\text{pCO}_2$  (De Moraes e Dibartola, 1993). A concentração de lactato aumentou acima dos limites fisiológicos no M2, alcançando níveis de hiperlactatemia:  $> 5$  mMol L<sup>-1</sup> (Botteon, 2005). Isto ocorreu porque a glicólise anaeróbia é uma via de produção rápida de ATP originado pela quebra parcial de glicose e, ou de glicogênio muscular, tendo como produto final desse metabolismo glicolítico o lactato, gerado do processo de ionização do ácido láctico, no qual também há liberação de prótons  $\text{H}^+$ . Sistemas tampões são necessários para neutralizar o excesso de  $\text{H}^+$  para evitar que ocorra acidose láctica no organismo, que pode se manifestar se isso não ocorrer e a concentração de lactato no sangue ultrapassar 5 mMol L<sup>-1</sup> (Botteon, 2012). A diminuição dos parâmetros hemogasométricos e o aumento do lactato no M2 caracterizaram um quadro este que caracteriza ocorrência de acidose metabólica. Após uma hora de descanso (M3), as concentrações dos parâmetros hemogasométricos e do lactato nos equinos ainda não haviam retornado aos limites obtidos no M1 ( $P < 0,05$ ), e embora um pouco recompostos, ainda diferenciavam do M2 ( $P < 0,05$ ), como o lactato ainda em valores hiperlactatêmicos (Tab. 1).

**4. CONCLUSÕES**

Equinos Quarto de Milha condicionados ao exercício na modalidade Três Tambores, apresentam acidose láctica após a realização de dois percursos e não têm seu equilíbrio ácido base ainda restaurado após uma hora sob descanso do término do segundo percurso.

**5. AGRADECIMENTOS**

Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão (FAPEMA); Haras Quatro Irmãos (município de Rapo-

sa, MA); Universidade Estadual do Maranhão (UEMA); Universidade Federal de Viçosa (UFV).

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOTTEON, P.T.L. Lactato na Medicina Veterinária - Atualização conceitual. Rev. Bras. Med. Vet., v.34, n.4, p.283-287, 2012.

DE MORAIS, H. S. A.; DiBARTOLA, S. P. Mixed acid-base disorders. Part I: Clinical approach. Comp. Cont. Ed., n.15, p.1619-1626, 1993.

KANEKO, J. J.; HARVEY, J. W.; BRUSS, M. L. Clinical biochemistry of domestic animals. 5. Ed. New York: ACADEMIC PRESS, 1997, 932p.

SECANI, A.; LÉGA, E. Fisiologia do exercício em equinos. Nucleus Anim., v.1, n.2, p.53-66, 2009.

MARLIN, D.; NARKERVIS, K. J. Equine exercise physiology. Oxford: WILEY- BLACK-WELL, 2002, 304p.

Tabela 1. Valores médios e desvios padrões do pH, HCO<sub>3</sub>, pCO<sub>2</sub>, EB, tCO<sub>2</sub> e lactato no sangue venoso de equinos Quarto de Milha durante treinamento de Três Tambores

PARÂMETROS	VALORES DE REFERÊNCIA*	TEMPOS DE AVALIAÇÃO		
		M1	M2	M3
pH	7,35 – 7,45	7,39±0,02 <sup>A</sup>	7,06±0,10 <sup>C</sup>	7,37±0,03 <sup>B</sup>
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	24 – 32 mMol L <sup>-1</sup>	27,43±1,80 <sup>A</sup>	9,40±1,97 <sup>C</sup>	22,72±2,61 <sup>B</sup>
pCO <sub>2</sub>	33 – 44 mmHg	45,62±2,04 <sup>A</sup>	32,22±4,53 <sup>C</sup>	38,76±3,43 <sup>B</sup>
EB	-2 – +2	2,50±2,17 <sup>A</sup>	-20,60±3,13 <sup>C</sup>	-2,60±2,88 <sup>B</sup>
tCO <sub>2</sub>	21 – 30 mMol L <sup>-1</sup>	28,80±1,81 <sup>A</sup>	10,40±1,96 <sup>C</sup>	23,80±2,70 <sup>B</sup>
Lactato	0,12 – 1,5 mMol L <sup>-1</sup>	0,3±0,3 <sup>C</sup>	19,6±0,7 <sup>A</sup>	5,6±2,1 <sup>B</sup>

M1 (antes do início do treinamento); M2 (imediatamente após dez minutos de aquecimento seguidos por dois percursos de três tambores intervalados em 10 minutos); M3 (uma hora de descanso após M2); \*Valores de referência para equinos em repouso (Kaneko et al., 1997). Letras maiúsculas diferentes na mesma linha indicam valores diferentes entre si (p < 0,05) pelo teste de Tukey.

# ELASTOGRAFIA “ACOUSTIC RADIATION FORCE IMPULSE” (ARFI) COMO MÉTODO DE AVALIAÇÃO POR IMAGEM DAS ESTRUTURAS FLEXORAS DOS EQUINOS

ACOUSTIC RADIATION FORCE IMPULSE (ARFI) ELASTOGRAPHY AS A METHOD FOR IMAGING EVALUATION OF EQUINE FLEXORS STRUCTURES

## AUTORES

Nara S. Bernardi<sup>1</sup>, Michelle L. Avante<sup>1</sup>, Ana P. R. Simões<sup>1</sup>, Ricardo A. R. Uscategui<sup>1</sup>, Kamila Gravena<sup>1</sup>, Vinicius A. Canello<sup>1</sup>, Daniela J. de Queiroz<sup>1</sup>, Karina Calciolari<sup>1</sup>, Marcus A. Rossi Feliciano<sup>1</sup>, José C. de Lacerda Neto<sup>1</sup>

1. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/ UNESP Jaboticabal - SP

E-mail: nara.sb@gmail.com

## RESUMO

Objetivou-se avaliar a rigidez dos tendões e ligamentos de equinos hígdos por meio da elastografia ARFI. Avaliaram-se os membros torácicos de 24 equinos hígdos. Não houve diferenças entre o membro avaliado, os cortes longitudinais foram mais rígidos que os transversais. O LSB foi a estrutura mais rígida. As estruturas mostraram-se mais rígidas nos machos do que nas fêmeas e houve uma tendência a maior rigidez nos animais mais velhos. A elastografia ARFI é um método viável e reprodutível para avaliação dos tendões e ligamentos dos membros torácicos de equinos.

**Palavras-chave:** cavalos, imagiologia, ligamento, tendão, tendinopatias, ultrassonografia.

## ABSTRACT

The aim of the present study was to evaluate the stiffness of tendons and ligaments in the distal forelimb through ARFI elastography. The forelimbs of twenty four animals were evaluated. There were no differences in relation to the evaluated limb, in longitudinal planes the structures were stiffer than in transversal planes. SL was the stiffer structure. Structures were more rigid in males than females and there was a tendency for greater stiffness in older animals. ARFI elastography is a viable and reproducible method for evaluating tendons and ligaments of equine forelimb.

**Key-words:** Horses, imaging, ligament, tendon, tendinopathies, ultrasound.

## 1. INTRODUÇÃO

A elastografia é uma nova técnica ultrassonográfica desenvolvida para avaliar a elasticidade dos tecidos, sendo capaz de estudar a dureza dos tecidos, e, provavelmente, representa o desenvolvimento técnico mais importante no campo da ultrassonografia desde a imagem Doppler (DRAKONAKI et al., 2012). Em humanos, a elastografia ARFI fornece informações quantitativas sobre a rigidez do tendão em tempo real e representa um excelente complemento ao ultrassom em modo B (RUAN et al., 2015). Em equinos, estudos recentes demonstraram a aplicabilidade da elastografia (por compressão) na detecção e avaliação dos tendões, permitindo o diagnóstico e acompanhamento de lesões nos tecidos moles de equinos atletas (LUSTGARTEN et al., 2014) e para avaliação da cronicidade e severidade de lesões tendíneas em equinos (LUSTGARTEN et al. 2015). Até o presente momento não foram encontrados estudos utilizando a técnica ARFI para avaliação de estruturas tendíneas em equinos. Hipotetizamos que a elastografia ARFI é aplicável e de fácil execução na avaliação dos tendões equinos, fornecendo informações sobre as características da elasticidade destes tecidos. Para tanto, objetivou-se avaliar a rigidez dos tendões flexores digitais superficiais, profundos, ligamento acessório e ligamento suspensor do boleto dos membros torácicos de equinos adultos, por meio da elastografia ARFI, determinando padrões de referência qualiquantitativos.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Avaliaram-se os tendões flexores digitais superficiais (TFDS) e profundos (TFDP), ligamentos acessórios do tendão flexor digital profundo (LA) e ligamentos suspensores do boleto (LSB) dos membros torácicos de 24 equinos considerados hígidos (14 fêmeas e 10 machos; 3 animais da raça Brasileiro de Hipismo, 15 animais Puro Sangue Árabes ou Cruza Árabe e 6 animais Sem Raça Definida; peso corpóreo médio 439,35±55,02 kg e idade média 14,32±3,53 anos. Utilizou-se aparelho ultrassonográfico ACUSON S2000®. Foram realizadas análises qualitativas e quantitativas, utilizando-se o método ARFI. Utilizou-se software R® e modelo experimental inteiramente casualizado (DIC). O nível de significância de 95% foi utilizado para todos os testes ( $p \leq 0,05$ ) e as variáveis apresentam-se como a mediana ± intervalo interquartil (IQR).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A elastografia ARFI demonstrou-se como método apropriado para avaliar os tecidos tendíneos e ligamentosos da porção distal dos membros torácicos de equinos. Os exames foram realizados com praticidade e alta reprodutibilidade. Não foi encontrado variação intra-observacional para cada uma das medidas realizadas, o que mostra que as medidas são confiáveis. A técnica foi realizada sem dificuldades. Aos elastogramas, as estruturas apresentaram-se não deformáveis, verificando-se tecidos com coloração alaranjada, ou tendendo ao vermelho (maior rigidez), e as estruturas adjacentes com tonalidades esverdeadas à azuis, indicando menor rigidez

em relação aos tendões. Tal aspecto é semelhante ao encontrado por Lustgarten et al. (2014). A velocidade de cisalhamento para todas as estruturas foi similar entre o membro esquerdo (7,89±0,56 m/s) e direito (7,84±0,63 m/s) e significativamente maior nos cortes longitudinais (7,99±0,66 m/s) do que transversais (7,81±0,59 m/s). Diferindo do que foi encontrado por Lustgarten et al. (2014) que verificaram que os elastogramas dos tendões flexores são significativamente diferentes quando representados num plano longitudinal (tendões apresentaram menor rigidez) comparados ao transversal.

Em corte transversal, a VC das estruturas avaliadas diferiu significativamente sendo maior para o LSB do que os demais; e LA menor que do TFDS. No corte longitudinal, o LSB e LA foram mais rígidos que os tendões flexores, e o TFDP mais rígido que o TFDS. As diferenças de rigidez observadas nas estruturas ligamentares (mais rígidas) em relação aos tendões (menos rígidos) são justificadas pelas diferenças morfofuncionais entre estas estruturas.

Com relação ao sexo, os tendões e ligamentos dos cavalos são mais rígidos que nas éguas. Não foi encontrado na literatura compulsada resultados semelhantes, sendo que os artigos que compararam diferenças morfofuncionais e estruturais dos tendões e ligamentos dos equinos (AGUT et al., 2009) ou nos tendões em humanos (RUAN et al., 2015) não encontraram diferença entre os gêneros. Em relação à idade, observou-se correlação positiva fraca, sendo que quanto mais velho o animal, mais rígido o tecido. Tal fato pode ser explicado pela queda na taxa de síntese de colágeno aumento na formação de ligações cruzadas e maior proporção de colágeno do tipo III (BIRCH et al., 1999) que ocorrem com o avanço da idade.

## 4. CONCLUSÃO

A elastografia ARFI é um método viável, repetível e reprodutível para avaliação dos tendões e ligamentos dos membros torácicos de equinos. As características qualiquantitativas obtidas da rigidez destas estruturas poderão ser utilizadas para ensaios em equinos com afecções musculoesqueléticas e também em outras espécies animais.

O protocolo experimental foi aprovado pela COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA) da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias / UNESP – Campus de Jaboticabal (Protocolo #15.069/16).

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUT, A., MARTÍNEZ, M. L., SÁNCHEZ-VALVERDE, M. A., SOLER, M., RODRÍGUEZ, M. J. Ultrasonographic characteristics (cross-sectional area and relative echogenicity) of the digital flexor tendons and ligaments of the metacarpal region in Purebred Spanish horses. *Vet J*, v. 180, n. 3, p.377-383, 2009.
- BIRCH, H. L., BAILEY, J. V. B., BAILEY, A. J., GOODSHIP A. E. Age-related changes to the molecular and cellular components of equine flexor tendons. *Equine Vet J*, v. 31, n. 5, p. 391-396, 1999.
- DRAKONAKI, E. E., ALLEN, G. M., WILSON, D. J. Ultrasound

elastography for musculoskeletal applications. *Br J Radiol*, v.85, p.1435–1445, 2012.

LUSTGARTEN, M., REDDING, W. R., LABENS, R., MORGAN, M., DAVIS, W., SEILER, G. S. Elastographic characteristics of the metacarpal tendon in horses without clinical evidence of tendon injury. *Vet Radiol Ultrasound*, v. 55, n. 1, p. 92–101, 2014.

LUSTGARTEN, M., REDDING, W. R., LABENS, R., DAVIS, W.,

DANIEL, T. M., GRIFFITH, E., SEILER, G. S. Elastographic evaluation of naturally occurring tendon and ligament injuries of the equine distal limb. *Vet Radiol Ultrasound*, v. 0, n. 0, p. 1–10, 2015.

RUAN, Z., ZHAO, B., QI, H., ZHANG, Y., ZHANG, F., WU, M., SHAO, G. Elasticity of healthy Achilles tendon decreases with the increase of age as determined by acoustic radiation force impulse imaging. *Int J Clin Exp Med*, v. 8, n. 1, p. 1043-1050, 2015.

## EQUINOS DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR DE MARCHA PICADA PRECISARAM DE MAIS ENERGIA PARA SE DESLOCAREM

*PICADA MANGALARGA MARCHADOR HORSES NEEDED MORE ENERGY TO MOVE*

### AUTORES

Jéssica Lage<sup>1</sup>, Mayara G. Fonseca<sup>1</sup>, Gustavo G. M. de Barros<sup>2</sup>, Guilherme C. Ferraz<sup>1</sup>

1. Faculdades de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP Univ Estadual Paulista, Campus de Jaboticabal, São Paulo.

2. FEAD - Centro de Gestão Empreendedora, Belo Horizonte, Minas Gerais.

E-mail: jessicalage@gmail.com

### RESUMO

Objetivou-se comparar o consumo de oxigênio ( $VO_2$ ) estimado, o gasto energético (GE), o custo energético de transporte (COT) e a energia metabólica (Emet) de equinos de marcha batida ou picada da raça Mangalarga Marchador (MM). Quatorze equinos MM realizaram um teste padronizado a  $12 \pm 0,4$  km/h por 5 km. Valores médios individuais de frequência cardíaca (FC) foram aplicados em fórmulas matemáticas para a determinação do  $VO_2$ , GE, COT e Emet. Os dados foram avaliados quanto à normalidade e homocedasticidade e submetidos ao teste t de Student ( $P < 0,05$ ). Valores de COT e Emet foram superiores nos equinos de marcha picada, que se deslocaram com maior exigência energética em relação aos de marcha batida.

**Palavras-chave:** custo energético, energia metabólica, frequência cardíaca, marcha.

### ABSTRACT

*The objective of this study was to compare the estimated oxygen consumption ( $VO_2$ ), energy expenditure (EE), net cost of transport (COT) and metabolic power ( $P_{met}$ ) of Mangalarga Marchador (MM) horses. 14 MM horses performed a standardized test at  $12 \pm 0.4$  km/h for 5 km. Individual mean heart rate (HR) values were applied in mathematical equations for the determination of  $VO_2$ , EE, COT and  $P_{met}$ . Data were evaluated for normality and homoscedasticity and submitted to the Student t test ( $P < 0.05$ ). COT and  $P_{met}$  values were higher in equines of marcha picada gait, which moved with greater energy demand compared to those of marcha batida.*

**Key-words:** heart rate, marcha gait, metabolic power, net cost of transport.

### 1. INTRODUÇÃO

Equinos da raça Mangalarga Marchador (MM) possuem a marcha como andamento característico, favorecendo a utilização desses animais em diversas modalidades equestres. Sabe-se que a frequência cardíaca (FC) e o consumo de oxigênio ( $VO_2$ ) se relacionam matematicamente de modo linear durante o exercício físico. Devido às dificuldades em se mensurar diretamente o  $VO_2$  em pesquisas a campo, valores de FC podem ser aplicados em fórmulas matemáticas para estimar, indiretamente, o  $VO_2$ , o gasto energético (GE), o custo de transporte por unidade de distância percorrida (COT) e a exigência de energia metabólica por quilograma de peso corpóreo (Emet) relacionado ao consumo de oxigênio. Desta maneira, nós comparamos o  $VO_2$  estimado, o gasto energético, o COT e a Emet de equinos de marcha batida ou picada da raça MM.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

Nove equinos da raça MM de marcha batida e cinco de marcha picada foram submetidos a um teste padronizado de marcha a  $12 \pm 0,4$  km/h por 5 km. O  $VO_2$  foi calculado por meio da equação proposta por Coenen et al. (2011) ( $VO_2 = mL \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1} = 0.002816 \times FC^{1.9955}$ ). Para calcular o GE, admitiu-se 20.1 kJ/L  $O_2$ . Os valores de COT ((FC-basal)  $kg^{-1} m^{-1}$  103) e Emet ((FC-basal)  $min^{-1} kg^{-1}$ ) foram calculados por meio das fórmulas utilizadas por Schroter et al. (1996) e Piccione et al. (2013). Os equinos realizaram todas as etapas experimentais portando monitor cardíaco acoplado a GPS. Os dados foram avaliados quanto à normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk ( $P < 0,05$ ), quanto à homocedasticidade pelo teste de Levene ( $P < 0,05$ ), e em seguida submetidos ao teste t de Student para amostras independentes ( $P < 0,05$ ) utilizando o programa "STATISTICA® 7.0".

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados estão demonstrados na Tabela 1.

Segundo Schroter et al. (1996), a utilização de grupos musculares específicos depende do andamento, o que afeta a eficiência mecânica e o consumo de oxigênio durante a locomoção. O valor de COT e Emet do grupo marcha picada foi superior ao de marcha batida a velocidades equivalentes. Por possuírem passadas mais curtas, equinos de marcha picada aumentam a frequência para garantir a manutenção da velocidade (Procópio, 2005), o que eleva o COT e a Emet. Dessa forma, deve-se ponderar a melhor velocidade para avaliação de equinos de marcha picada, bem como observar particularidades do condicionamento físico dessa modalidade. Cálculos indiretos que utilizam valores de FC durante o exercício podem ser usados para estimar a quantidade de energia despendida na locomoção por meio da relação existente entre a FC e o  $VO_2$ . No entanto, a fórmula proposta para cálculo do  $VO_2$  foi estabelecida para animais diferentes dos equinos MM avaliados no presente estudo. Assim, COT e Emet podem ser mais eficazes para estimar a energia despendida durante a locomoção de equinos da raça MM por fornecerem valores com as unidades de medida diretas das variáveis utilizadas nas fórmulas matemáticas.

### 4. CONCLUSÕES

Equinos MM de marcha picada se deslocaram com maior exigência energética em relação aos de marcha batida.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COENEN, M.; KIENZLE, E.; VERVUERT, I.; ZEYNER, A. Recent German developments in the formulation of energy and nutrient requirements in horses and the resulting feeding recommendations. *J. Equine Vet. Sci.* v 31, p. 219–229, 2011.

PICCIONE, G.; MESSINA, V.; BAZZANO, M. et al. Heart Rate, Net Cost of Transport, and Metabolic Power in Horse Subjected to Different Physical Exercises. *J Equine Vet Sci.* v 33(8), p. 586-589, 2013.

PROCÓPIO, A. M. Análise cinemática da locomoção de equinos marchadores. 2005. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

SCHROTER, R. C.; BAYLIS, E.; MARLIN, D. J. Gait, estimated net cost of transport and heat production at different speeds in three-day event horses. *Equine vet. J. Suppl.*; v 22, p. 16-23, 1996.

WANDERLEY, E. K.; MANSO FILHO, H. C.; MANSO, H.E.C.C.C. et al. Metabolic changes in four beat gaited horses after field marcha simulation. *Equine Vet J.* v 38, Suppl, p. 105-109, 2010.

Tabela 1. Variáveis mensuradas ou calculadas durante teste de marcha padronizado com equinos da raça Mangalarga Marchador de marcha batida ou de marcha picada.

VARIÁVEL	BATIDA (N=9)		PICADA (N=5)		P	
	MÉDIA	ERRO PADRÃO	MÉDIA	ERRO PADRÃO		
Frequência cardíaca (bpm)	141	1,95	146	1,47	0,1626	n.s.
$VO_2$	55,09	1,51	58,40	1,16	0,1626	n.s.
Peso (kg)	495,11	8,18	475,70	11,01	0,1820	n.s.
GE (kJ/kg/min)	1,10	0,03	1,17	0,02	0,1626	n.s.
Emet (bat/min/kg) x $10^{-1}$	0,8667	0,0180	0,9586	0,0326	0,0193	*
COT (bat/kg/m x $10^3$ )	0,0422	0,0007	0,0458	0,0014	0,0247	*

n.s. = não significativo; \* = significativo pelo teste t de Student para amostras independentes ( $P < 0,05$ );  $VO_2$  = consumo de oxigênio, GE = gasto energético; Emet = energia metabólica; COT = custo de transporte

## JULGAMENTO MORFOLÓGICO E FUNCIONAL DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR

MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL JUDGMENT OF MANGALARGA MARCHADOR BREED

### AUTORES

Jéssyka E. S. Santos<sup>1</sup>, Jorge E. C. Lucena<sup>1</sup>, Bruna A. dos Santos<sup>1</sup>, Paula B. Torres<sup>1</sup>, Ângela M. Q. Lana<sup>2</sup>, Juliano M. Santiago<sup>1</sup>

1. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

2. Universidade Federal de Minas Gerais.

E-mail: jessyka\_emmanuelly@hotmail.com

### RESUMO

Visando associar a morfologia dos equinos Mangalarga Marchador ao andamento de qualidade, a cerca de 18 anos a Associação Brasileira de Criadores do Cavalo Mangalarga Marchador passou a adotar o critério de julgamento que considera tanto a classificação obtida pelos

animais na avaliação morfológica quanto na prova de marcha, sagrando-se campeão o indivíduo que obtiver a melhor pontuação no somatório das duas avaliações. Neste contexto, objetivou-se verificar a viabilidade do critério de julgamento utilizado na raça Mangalarga Marchador. Foram processados resultados de 643 campeonatos convencionais da raça. Os dados foram separados por ano, idade, andamento e sexo. Em seguida, as classificações conquistadas por cada equino na avaliação de morfologia e na prova de marcha foram submetidas à correlação de Spearman, para calcular o número de correlações significativas ( $p < 0,05$ ) ou não ( $p > 0,05$ ). Na sequência, a proporção de campeonatos com correlações significativas ou não foi utilizada como parâmetro para comparar as variáveis: tempo, faixa etária, andamento e sexo, utilizando o teste de distribuição de frequência. Observou-se que entre 1998 e 2004 houve maior porcentagem de correlações significativas entre as classificações dos animais nas provas de morfologia e marcha (30%) do que entre 2014 e 2016 (12%). Também houve diferença ( $p = 0,001$ ) entre as faixas etárias, tendo os potros apresentado maior porcentagem de correlações significativas (35%) que os indivíduos adultos (11%).

**Palavras-chave:** andamento, equino, morfologia.

## ABSTRACT

*Aiming to associate the Mangalarga Marchador morphology to its high quality gait, about 18 years ago the Brazilian Association of Mangalarga Marchador Breeders started to adopt a judgment method that considers both the animal's ranking on morphological and gait contests, becoming champion the higher rating individual of both evaluation. In this context, it aimed to check the viability of the judgment method used by Mangalarga Marchador breed. 643 conventional contest's results were processed. The data were separated by year, age, type of gait and sex. Afterwards, the ranking reached by each animal on both morphological and gait contests were submitted to Spearman correlation test, to calculate the number of significant correlations ( $p < 0,05$ ) or not ( $p > 0,05$ ). In sequence, the proportion of championships with significant and not significant correlation was used as parameter to compare the variables: time, age group, type of gait and sex, using the distribution of frequency test. In the years between 1998 and 2004 was observed a higher percentage of significant correlations between the morphology and gait contest's ranking (30%) than on the period of 2014 and 2016 (12%). There was also a difference ( $p = 0,001$ ) between age groups, with foals having a higher percentage of significant correlations (35%) than adults (11%).*

**Key-words:** gait, equine, morphology.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos primeiros julgamentos promovidos pela Associação Brasileira de Criadores do Cavallo Mangalarga Marchador, avaliava-se apenas a morfologia dos animais, sagrando-se campeão o exemplar melhor enquadrado no padrão racial. Porém, preocupados em associar a morfologia dos animais ao seu andamento, as associações instituíram, além da avaliação do exterior dos animais, o julgamento de andamento (prova de marcha). Assim, para sagrar-se campeão, o exemplar deve apresentar conformação adequada ao que se propõe, avaliada no julgamento de morfologia, e também andamento marchado de qualidade, comprovado nos concursos de marcha. Considerando que os resultados dos julgamentos da raça Mangalarga Marchador fornecem subsídios aos criadores para selecionar dentro dos criatórios os reprodutores mais adequados para produção das gerações seguintes, o trabalho tem como objetivo verificar se nos últimos anos o critério de julgamento adotado pela ABCCMM obteve êxito, ou seja, se os exemplares de maior qualidade morfológica também se tornaram superiores no quesito "marcha".

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram processados os resultados de 643 campeonatos convencionais da raça Mangalarga Marchador, realizados nas exposições nacionais da raça entre 1998 e 2016, envolvendo os resultados de 8051 animais. Os dados foram separados por ano (1998 a 2016), idade (potros <36 meses e adultos >36 meses), andamento (marcha batida e marcha picada) e sexo (machos e fêmeas). Em seguida, as classificações conquistadas por cada equino na avaliação de morfologia e na prova de marcha foram submetidas à correlação de

Spearman, para computar o número de correlações significativas ( $p < 0,05$ ) ou não ( $p > 0,05$ ), utilizando o software estatístico Graphpad InStat (versão 3.3). Na sequência, a proporção de campeonatos com correlações significativas ou não foi utilizada como parâmetro para comparar as variáveis: tempo, faixa etária, andamento e sexo, utilizando o teste de distribuição de frequência (Qui-quadrado).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 643 campeonatos analisados, apenas 19% foram significativos, ou seja, em 81% dos campeonatos da raça Mangalarga Marchador não houve associação entre as classificações nas provas de morfologia e marcha. Observou-se que entre 1998 e 2004 houve maior porcentagem de correlações significativas entre as classificações dos animais nas provas de morfologia e marcha (30%) do que entre 2014 e 2016 (12%) (Tabela 1). Esperava-se resultado contrário, pois com o protocolo de julgamento adotado, ao premiar os indivíduos que apresentassem melhores classificações em ambos os quesitos (morfologia e marcha), as gerações seguintes deveriam apresentar associações ainda mais fortes entre a morfologia e andamento, aumentando progressivamente o número de correlações significativas ao longo dos anos. Em relação a faixa etária dos animais, os potros apresentaram maior porcentagem de correlações significativas (35%) que os indivíduos adultos (11%). Este resultado pode estar relacionado à forma como os animais são apresentados. Nas provas de marcha, os potros (<36 meses) são apresentados puxados pelo cabresto, já os adultos (>36 meses) competem montados. Embora, teoricamente, a prova de marcha de animais apresentados ao cabresto baseia-se nos mesmos parâmetros avaliados

nos animais montados, é possível que na apresentação dos animais puxados, a habilidade dos apresentadores interfira mais para o resultado final que a influência dos mesmos ao apresentar os animais montados.

## 4. CONCLUSÕES

O protocolo de julgamento adotado na raça Mangalarga Mar-

chador parece não aumentar a associação entre morfologia e andamento nas gerações seguintes.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DO CAVALO MANGALARGA MARCHADOR – ABCCMM. Disponível em: <<http://www.abccmm.org.br>>. Acesso em: 25 Abril 2016.

Tabela 1. Proporção de correlações significativas ( $p < 0,05$ ) ou não ( $p > 0,05$ ), considerando as variáveis: tempo, idade, categoria de andamento (marcha) e sexo dos equinos Mangalarga Marchador.

VARIÁVEL	CATEGORIAS	CORRELAÇÃO SIGNIFICATIVA		CORRELAÇÃO NÃO SIGNIFICATIVA		$\chi^2$	p
		N	%	N	%		
TEMPO	1998 – 2004	19	30	44	70	10,53	0,0323
	2005 – 2007	10	19	42	81		
	2008 – 2010	32	20	128	80		
	2011 – 2013	36	20	147	80		
	2014 - 2016	23	12	162	88		
IDADE	Potro (< 36 meses)	75	35	141	65	53,68	0,0001
	Adulto (>36 meses)	45	11	382	89		
MARCHA	Batida (>36 meses)	33	11	256	89	0,47	0,4911
	Picada (>36 meses)	12	09	126	91		
SEXO	Fêmeas	60	19	264	81	0,00	0,9946
	Machos	60	19	259	81		

## MARCHA BATIDA MÉDIA DE EQUINOS DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR: CINEMÁTICA LINEAR E TEMPORAL

MEDIUM MARCHA BATIDA GAIT OF MANGALARGA MARCHADOR HORSES: LINEAR AND TEMPORAL KINEMATICS

### AUTORES

Mayara G. Fonseca<sup>1</sup>, Consuelo Marelli<sup>2</sup>, Jessica Lage<sup>1</sup>, Thayne de O. Silva<sup>3</sup>, Izabella M. Marques<sup>4</sup>, Gustavo R. D. Bernardina<sup>3</sup>, Isabella M. Rodrigues<sup>3</sup>, Amanda P. Silvatti<sup>3</sup>, Guilherme de C. Ferraz<sup>1</sup>

1. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), UNESP - Univ. Estadual Paulista

2. Médica Veterinária autônoma

3. Universidade Federal de Viçosa

4. Universidade Federal de Minas Gerais

E-mail: mayaragoncalvesf@hotmail.com

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi descrever variáveis cinemáticas lineares e temporais da marcha batida em velocidade média de equinos da raça Mangalarga Marchador. Dezoito câmeras optoeletrônicas (240 Hz) foram posicionadas para a aquisição dos dados tridimensionais dos marcadores retrorreflexivos fixados nos cascos. Foram analisadas quatro passadas de 17 machos e 12 fêmeas. Dados de duração, comprimento, frequência e velocidade das passadas, dissociação relativa dos pares diagonais e distribuição do tempo de apoios foram submetidos à análise descritiva. Os resultados mostraram que em velocidades médias, os equinos de marcha batida podem apresentar

variação de características cinemáticas temporais do andamento. Foi identificada dissociação de apoio positiva que provavelmente está relacionada à manifestação de apoios monopodais e bipedais posteriores, os quais não estão descritos no padrão da raça.

**Palavras-chave:** andamento, biomecânica, diagrama, dissociação diagonal, passadas.

## ABSTRACT

*The objective of this study was to describe linear and temporal kinematic variables of marcha batida gait of Mangalarga Marchador horses in medium velocity. Eighteen optoelectronic cameras (240 Hz) were positioned for the acquisition of the three-dimensional data of the retroreflective markers fixed to the hooves. Four strides of 17 males and 12 females were analyzed. Data of duration, length, frequency and velocity of strides, relative dissociation of the diagonal pairs and limb support phases were subjected to descriptive analysis. The results showed that at medium velocities, marcha batida horses can present variation in the characterization of the gait. Positive diagonal dissociation at contact was identified and is probably related to the manifestation of single hind and bipedal hind supports, which are not described in the breed standard.*

**Key-words:** biomechanics, diagonal dissociation, diagram, gait, stride.

### 1. INTRODUÇÃO

Equinos da raça Mangalarga Marchador (MM) são selecionados subjetivamente quanto à qualidade de seus dois possíveis andamentos de velocidade intermediária: marcha batida ou marcha picada. Por essa razão, estudos cinemáticos que avaliam de forma objetiva as características desses andamentos são importantes para auxiliar na seleção genética e elucidar fatores que interferem na qualidade das marchas. Esse estudo teve como objetivo descrever variáveis cinemáticas lineares e temporais da marcha batida em velocidade média de equinos da raça MM participantes da 34ª Exposição Nacional do Cavallo MM.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 17 machos e 12 fêmeas de marcha batida de 41 a 111 meses de idade inscritos na 34ª Exposição Nacional do Cavallo MM. Foram utilizadas 18 câmeras PRIME 17w (240 Hz) do sistema Optitrack® de captura optoeletrônica posicionadas ao longo de um percurso de 16 m de comprimento e 7 m de largura dentro de um galpão. Três marcadores retrorreflexivos esféricos de 1,6 cm de diâmetro foram afixados na porção proximal da parede dorsal, na extremidade cranial da pinça e na extremidade caudal do talão lateral dos cascos. Cada equino foi equitado pelo seu apresentador e passou pelo percurso na marcha média, e foram selecionados 4 ciclos de passada completas por animal. As coordenadas tridimensionais (X, Y e Z) e os quadros dos eventos de apoio e decolagem de cada casco foram obtidos de forma visual utilizando o Motive MTV-BDY. A dissociação relativa do par diagonal compreendeu o tempo decorrido entre o apoio sucessivo do membro posterior (MP) e do membro anterior (MA) do lado oposto (dissociação de apoio) e o tempo decorrido entre a decolagem sucessiva desses membros (dissociação de decolagem) em relação ao tempo total da passada. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk ( $P < 0,05$ ) e em seguida à análise descritiva no STATISTICA® 7.0.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados de estatística descritiva dos dados de distribuição normal ( $P > 0,05$ ) estão demonstrados na tabela 1 e dos dados de

distribuição não-normal ( $P < 0,05$ ) estão expressos na tabela 2.

A maioria das passadas foi realizada abaixo da velocidade crítica de 14 km/h para manutenção do andamento marchado (sem momento de suspensão), porém acima de 11 km/h para a preservação dos tríplexes apoios (Procópio, 2004). Sendo assim, os apresentadores voluntários desenvolveram a marcha média próximo a 13 km/h. Comprimento, duração e frequência de passadas apresentaram pouca variação. Na dissociação relativa dos pares diagonais, a maior parte dos equinos apresentou dissociação de decolagem negativa, ou seja, o MA deixou o solo antes do MP. Por outro lado, a dissociação de apoio apresentou alguns valores positivos. Pode-se inferir que, em alguns casos, embora o MA deixe o solo primeiro, menor duração da fase de elevação do MP comparada à do MA permite que o MP toque o solo antes do MA. Essa inversão produz alteração da sequência de apoios descrita no padrão da raça e, portanto, na caracterização do andamento. Com relação à distribuição do tempo de apoios, houve baixa frequência de apoios quadrupedais, tríplex de MP, monopodal de MA, suspensão e nenhuma ocorrência de bipedal de MA. A maior porcentagem do tempo da passada foi de apoios bipedal diagonal, seguida de monopodal de MP, tríplex de MA, bipedal lateral e bipedal de MP. Monopodal e bipedal de MP são apoios que não estão presentes no padrão da raça e podem ocorrer devido à dissociação de apoio positiva observada com consequente redução da porcentagem de apoios tríplexes e bipedais laterais.

### 4. CONCLUSÕES

Equinos da raça MM de marcha batida em velocidade média podem apresentar variação de características cinemáticas lineares e temporais, incluindo a ocorrência de dissociação diagonal de apoio positiva e apoios monopodais e bipedais posteriores, os quais não estão previstos no padrão de andamento da raça.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PROCÓPIO, A. M. Análise cinemática da locomoção de equinos marchadores. 2004. 69f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Tabela 1. Duração, comprimento, frequência e velocidade das passadas, dissociação relativa de decolagem e de apoio dos pares diagonais da marcha batida de equinos Mangalarga Marchador (n=29).

VARIÁVEL		MÍNIMO	MÉDIA	IC 95% LIMITE INFERIOR	IC 95% LIMITE SUPERIOR	MÁXIMO	ERRO PADRÃO
Duração (s)		0,46	0,52	0,52	0,53	0,58	0,0025
Comprimento (m)		1,61	1,90	1,88	1,92	2,12	0,0108
Frequência (passadas/s)		1,73	1,92	1,90	1,94	2,16	0,0093
Velocidade (km/h)		11,27	13,11	12,95	13,28	14,94	0,0839
Dissociação relativa	Decolagem (%)	-11,48	-4,48	-5,03	-3,94	2,36	0,2756
PD-AE	Apoio (%)	-5,26	0,04	-0,38	0,46	5,30	0,2127
Dissociação relativa	Decolagem (%)	-11,50	-4,55	-5,10	-4,00	4,72	0,2781
PE-AD	Apoio (%)	-6,25	0,32	-0,17	0,81	5,83	0,2472

IC= intervalo de confiança; AE= anterior esquerdo; AD= anterior direito; PE= posterior esquerdo; PD= posterior direito.

Tabela 2. Distribuição do tempo em cada tipo de apoio em relação ao tempo total da passada (%) na marcha batida média de equinos da raça Mangalarga Marchador (n=29).

TIPO DE APOIO		MÍNIMO	MEDIANA	1º QUARTIL	3º QUARTIL	MÁXIMO	ERRO PADRÃO
Quadrupedal		0,00	0,00	0,00	0,00	2,33	0,0430
Tríplice apoio	Anterior	0,00	2,23	0,80	4,32	11,36	0,2627
	Posterior	0,00	0,00	0,00	0,00	3,15	0,0459
Apoio Bipedal	Diagonal	77,87	89,10	86,21	91,91	97,56	0,3939
	Lateral	0,00	0,00	0,00	2,26	8,96	0,1854
	Anterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000
	Posterior	0,00	0,00	0,00	1,59	5,65	0,1087
Apoio Monopedal	Anterior	0,00	0,00	0,00	0,00	5,51	0,0871
	Posterior	0,00	4,33	1,59	7,82	15,04	0,3830
	Suspensão	0,00	0,00	0,00	0,00	4,03	0,0582

## VARIÁVEIS CINEMÁTICAS LINEARES E TEMPORAIS DA MARCHA PICADA MÉDIA DE EQUINOS DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR

LINEAR AND TEMPORAL KINEMATIC VARIABLES OF MEDIUM MARCHA PICADA GAIT OF MANGALARGA MARCHADOR HORSES

### AUTORES

Mayara G. Fonseca<sup>1</sup>, Consuelo Marelli<sup>2</sup>, Jessica Lage<sup>1</sup>, Thayne de O. Silva<sup>3</sup>, Cassio C. M. Sales<sup>4</sup>, Samuel P. Simonato<sup>3</sup>, Brunna P. A. da Fonseca<sup>3</sup>, Amanda P. Silvatti<sup>3</sup>, Guilherme de C. Ferraz<sup>1</sup>

1. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), UNESP - Univ. Estadual Paulista

2. Médica Veterinária autônoma

3. Universidade Federal de Viçosa

4. Universidade Federal de Minas Gerais.

E-mail: mayaragoncalvesf@hotmail.com

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi descrever variáveis cinemáticas lineares e temporais da marcha picada em velocidade média de equinos da raça Mangalarga Marchador. Dezoito câmeras optoeletrônicas (240 Hz) foram posicionadas para a aquisição dos dados tridimensionais dos marcadores retrorreflexivos fixados nos cascos. Foram analisadas 4 passadas de 8 machos e 8 fêmeas. Dados de duração, comprimento, frequência e velocidade das passadas, dissociação relativa dos pares diagonais e distribuição do tempo de apoios foram submetidos à análise descritiva. Equinos MM de marcha picada na velocidade entre 12,5 e 13 km/h podem apresentar maior dissociação diagonal de decolagem que de apoio, predomínio de apoios laterais seguidos por diagonais, tríplice de anteriores e monopodal de posteriores, esse último não descrito no padrão de andamento da raça.

**Palavras-chave:** andamento marchado, apoio, dinâmica, locomoção, passada.

## ABSTRACT

*The objective of this study was to describe linear and temporal kinematic variables of marcha picada gait of Mangalarga Marchador horses in medium velocity. Eighteen optoelectronic cameras (240 Hz) were positioned for the acquisition of the three-dimensional data of the retroreflective markers fixed to the hooves. Four strides of 8 males and 8 females were analyzed. Data of duration, length, frequency and velocity of strides, relative dissociation of the diagonal pairs and limb support phases were subjected to descriptive analysis. MM horses of marcha picada gait between 12.5 and 13 km/h may present higher diagonal dissociations at lift-off than at contact, prevalence of lateral followed by diagonal, triple 2-hind and single hind supports, the last one is not described in the breed standard.*

**Key-words:** dynamic, locomotion, stepping gait, stride, support

### 1. INTRODUÇÃO

Devido à importância nacional da raça Mangalarga Marchador (MM) e sua crescente internacionalização, estudos que avaliam objetivamente seus andamentos singulares: marcha batida e picada são necessários. Nesse contexto, a utilização da análise cinemática, ramo da física que descreve os movimentos dos corpos no tempo e no espaço, torna-se fundamental. Dessa forma, objetivou-se avaliar as variáveis cinemáticas lineares e temporais da marcha picada em velocidade média de equinos da raça MM participantes da 34ª Exposição Nacional do Cavalo MM.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 8 machos e 8 fêmeas de marcha picada de 41 a 105 meses de idade inscritos na 34ª Exposição Nacional do Cavalo MM. Foram utilizadas 18 câmeras PRIME 17w (240 Hz) do sistema Optitrack® de captura optoeletrônica posicionadas ao longo de um percurso de 16 m de comprimento e 7 m de largura dentro de um galpão. Três marcadores retrorreflexivos esféricos de 1,6 cm de diâmetro foram afixados na porção proximal da parede dorsal, na extremidade cranial da pinça e na extremidade caudal do talão lateral dos cascos. Cada equino foi equitado pelo seu apresentador e passou pelo percurso na marcha média e foram selecionados 4 ciclos de passada completas por animal. As coordenadas tridimensionais (X, Y e Z) e os quadros dos eventos de apoio e decolagem de cada casco foram obtidos de forma visual utilizando o Motive MTV-BDY. A dissociação relativa do par diagonal compreendeu o tempo decorrido entre o apoio sucessivo do membro posterior (MP) e do membro anterior (MA) do lado oposto (dissociação de apoio) e o tempo decorrido entre a decolagem sucessiva desses membros (dissociação de decolagem) em relação ao tempo total da passada. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk ( $P < 0,05$ ) e em seguida à análise descritiva no STATISTICA® 7.0.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados de estatística descritiva dos dados de distribuição

normal ( $P > 0,05$ ) estão demonstrados na tabela 1 e dos dados de distribuição não-normal ( $P < 0,05$ ) estão expressos na tabela 2.

A marcha média foi executada entre 12,5 e 13 km/h, e o comprimento, a duração e a frequência de passadas foram semelhantes à marcha picada de equinos Pampa (Procópio, 2004). Na dissociação relativa dos pares diagonais, a dissociação de decolagem foi maior que a de apoio diferentemente do relatado por Nicodemus e Clayton (2003), em que os dois valores foram -28%, e a fase de apoio de MA e MP teve a mesma duração e representou 65% da passada. Pode-se supor que há diferença nos tempos de apoio e elevação entre MA e MP no presente estudo, o que implica em dissociações distintas de decolagem e apoio. Não ocorreram apoios quadrupedal, bipedal de MA ou MP, nem suspensão. Porém, houve baixa ocorrência de tríplice de MP e monopodal de MA. A maior porcentagem do tempo foi de apoios laterais seguida por diagonais, tríplice de MA e monopodal de MP. Esses resultados diferem de Nicodemus e Clayton (2003), que relataram 15% de diagonal, 25% de lateral, 31% de tripedal MA, 30% de tripedal MP e ausência de monopodais. Os autores não informaram a velocidade do andamento avaliado, o que pode ser o principal fator de contraste ao presente estudo, pois Procópio (2004) relatou que velocidades menores que 11 km/h garantem maior porcentagem de trípliques apoios na marcha.

### 4. CONCLUSÕES

Equinos MM de marcha picada em velocidade entre 12,5 a 13 km/h podem apresentar maior dissociação diagonal de decolagem e que de apoio. Houve predomínio de apoios laterais seguidos por diagonais, tríplice de anteriores e monopodal de posteriores, esse último não previsto no padrão da raça.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NICODEMUS, M. C.; CLAYTON, H. M. Temporal variables of four-beat, stepping gaits of gaited horses. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, v. 80, p. 133-142, 2003.

PROCÓPIO, A. M. Análise cinemática da locomoção de equinos marchadores. 2004. 69f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Tabela 1. Duração, comprimento, frequência e velocidade das passadas, dissociação relativa de decolagem e de apoio dos pares diagonais da marcha picada de equinos Mangalarga Marchador (n = 18).

VARIÁVEL		MÍNIMO	MÉDIA	IC 95% LIMITE INFERIOR	IC 95% LIMITE SUPERIOR	MÁXIMO	ERRO PADRÃO
Duração (s)		0,44	0,51	0,50	0,51	0,55	0,0031
Comprimento (m)		1,62	1,79	1,77	1,82	1,98	0,0120
Frequência (passadas/s)		1,80	1,98	1,96	2,01	2,29	0,0127
Velocidade (km/h)		10,85	12,60	12,54	13,06	14,71	0,1315
Dissociação relativa	Decolagem (%)	-37,36	-29,53	-30,51	-28,54	-15,79	0,4949
	PD-AE Apoio (%)	-32,42	-23,49	-22,56	-23,21	-17,21	0,4679
Dissociação relativa	Decolagem (%)	-37,72	-30,54	-31,43	-29,65	-22,50	0,4446
	PE-AD Apoio (%)	-34,21	-23,32	-24,44	-22,20	-13,45	0,5623

IC = intervalo de confiança; AE = anterior esquerdo; AD = anterior direito; PE = posterior esquerdo; PD = posterior direito

Tabela 2. Distribuição do tempo em cada tipo de apoio em relação ao tempo total da passada (%) na marcha picada média de equinos da raça Mangalarga Marchador (n = 18).

TIPO DE APOIO	MÍNIMO	MEDIANA	1º QUARTIL	3º QUARTIL	MÁXIMO	ERRO PADRÃO	
Quadrupedal		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000
Tríplice apoio	Anterior	0,55	7,38	4,26	9,60	15,52	0,4907
	Posterior	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,1146
Apoio Bipedal	Diagonal	28,80	39,44	32,78	43,62	52,63	0,7960
	Lateral	32,77	46,44	41,00	50,81	64,29	0,8874
	Anterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000
	Posterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000
Apoio Monopedal	Anterior	0,00	0,00	0,00	0,00	4,96	0,0970
	Posterior	0,00	6,64	3,25	10,89	18,18	0,6499
	Suspensão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000

## ANÁLISE MACROSCÓPICA E PESQUISA DE BACTÉRIAS UREASE POSITIVAS DA MUCOSA GÁSTRICA DE EQUINOS EM TREINAMENTO PARA A MODALIDADE EQUESTRE DE SALTO

MACROSCOPIC ANALYSIS AND RESEARCH OF POSITIVE UREASE BACTERIAS OF THE GASTRIC MUCOSA OF HORSES IN TRAINING FOR EQUESTRIAN JUMPING

### AUTORES

Lucas S. de M. Braga<sup>1</sup>, Felipe G. F. Padilha<sup>2</sup>, Christine do V. V. Carlman<sup>2</sup>, Clarice M. Cascon<sup>2</sup>, Daniela A. de Souza<sup>2</sup>, Michele A. Luiz<sup>2</sup>, Nielly da S. Salomão<sup>2</sup>, Ana M. R. Ferreira<sup>3</sup>

1. Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ 24320-340
  2. Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ 24320-340
  3. Departamento de Patologia e Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ 24320-340
- E-mail: braga.lcs@gmail.com

## RESUMO

O objetivo do trabalho foi avaliar macroscopicamente a mucosa gástrica dos animais e a presença de bactérias urease positivas em amostras de mucosa glandular e aglandular de estômago de equinos em treinamento para a modalidade salto por meio do exame gastroscópico. Foi realizada a avaliação macroscópica da mucosa gástrica por meio de gastroscopia e a coleta de dez amostras do estômago de cinco equinos em treinamento para a modalidade equestre de salto nas regiões glandular e aglandular do estômago. Um animal (20%) possuiu úlcera grave em ambas as regiões estomacais e três amostras (30%) foram positivas para o teste rápido de urease. A gastroscopia permitiu a identificação de ulcerações na mucosa gástrica e o teste rápido de urease indicou a presença de bactérias urease positivas na mucosa gástrica de equinos em treinamento para a modalidade equestre de salto. Com o maior número de positivos para a região aglandular, pode-se inferir uma maior presença de bactérias urease positivas nesta região.

**Palavras-chave:** cavalo, endoscopia, estômago.

## ABSTRACT

*The aim of this study was to evaluate the macroscopy of the gastric mucosa and the presence of urease positive bacteria in samples of glandular and aglandular mucosa of the stomach of horses in training for equestrian jumping through gastroscopic examination. It was performed the macroscopic evaluation of the gastric mucosa by gastroscopy and the collection of ten stomach samples from both glandular and aglandular regions of the stomach of five equines in training for equestrian jumping. One animal (20%) had severe ulcer in both stomach regions and three samples (30%) were positive for rapid urease test. Gastroscopy allowed the identification of ulcerations in the gastric mucosa and the rapid urease test indicated the presence of urease positive bacteria in the gastric mucosa of horses in training for equestrian jumping. With the higher number of positives for the aglandular region, a greater presence of urease positive bacteria in this region can be inferred.*

**Key-words:** endoscopy, equine, stomach.

### 1. INTRODUÇÃO

O teste rápido de urease (TRU) é empregado em larga escala na medicina humana para a detecção de *Helicobacter pylori* devido a sua alta especificidade, facilidade na execução do teste e baixo custo (RODRIGUES, 2016). Na medicina veterinária, o TRU também é empregado em diversos animais, incluindo cavalos, avaliando a presença de bactérias urease positiva tanto na região glandular, quanto na região aglandular do estômago do equino (BELLI, 2003).

O objetivo do trabalho foi de avaliar macroscopicamente a mucosa gástrica dos animais e a presença de bactérias urease positivas em amostras de mucosa glandular e aglandular de estômago de equinos em treinamento para a modalidade salto por meio do exame gastroscópico.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas 10 amostras por meio de exame gastroscópico, do estômago de cinco equinos em treinamento para a modalidade equestre de salto nas regiões glandular e aglandular do estômago. Os equinos ficavam estabulados em baias individuais de 3mx4m. A alimentação consistia de feno e ração comercial três vezes por dia. O treinamento dos animais era realizado seis vezes por semana durante 40 minutos diários. Para possibilitar a visualização macroscópica da mucosa gástrica dos cavalos, foi realizado um jejum alimentar de, aproximadamente, 14hs. A sedação foi feita com cloridrato de detomidina na dose de 0,15mg/100Kg.

O equipamento de vídeo endoscopia foi passado pela via nasogástrica até o estômago onde era feita uma minuciosa avaliação macroscópica além da coleta de dois fragmentos, o primeiro da região glandular e o segundo da região aglandular.

Os fragmentos foram imediatamente imersos em microtubos contendo solução de urease da marca Uretest®. Os animais positivos foram os que tiveram a viragem do meio de amarelo para rosa de uma de suas amostras em até 24 horas. Foi realizada a estatística descritiva dos dados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O exame macroscópico feito por gastroscopia demonstrou úlcera grave em ambas as regiões de um dos cinco cavalos, levando a um percentual de 20% (1/5). Percentual maior do que o encontrado por Cabrero (2016) que encontrou úlceras em 4% dos cavalos de seu estudo. Porém, inferior aos 76,2% (16/21) estômagos com úlceras em um estudo de Souza (2014). A égua com ulcerações era o único animal que possuía histórico de cólicas anteriores ao presente estudo.

O TRU foi positivo em 30% das amostras (3/10), resultado superior ao achado por Belli (2010) onde nenhum dos sete cavalos estudados foi positivo para o teste da urease. Ao se avaliar separadamente as regiões gástricas, 40% (2/5) das amostras foram positivas na região aglandular e apenas uma amostra, 20% (1/5), foi positiva na região glandular. Essa diferença pode estar associada a uma maior quantidade gêneros bacterianos encontrados na mucosa

aglandular devido ao seu menor pH em relação à mucosa glandular (BRANDI e FURTADO, 2009). No estudo de Belli (2003), houve ocorrência de *Proteus mirabilis* e *Pseudomona aureginosa* no estômago dos equinos, além do gênero *Helicobacter* como bactérias urease positivas, devido a esse fato, não podemos afirmar que havia nas amostras positivas no TRU a presença de *Helicobacter* spp.

#### 4. CONCLUSÃO

A gastroscopia permitiu a identificação de ulcerações na mucosa gástrica e o teste rápido de urease indicou a presença de bactérias urease positivas na mucosa gástrica de equinos em treinamento para a modalidade equestre de salto. Com o maior número de positivos para a região aglandular, pode-se inferir uma maior presença de bactérias urease positivas nesta região.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLI, C. B.; et. al. Teste de Urease Positivo em Equino Adulto com Úlcera Gástrica. Arquivos do Instituto Biológico, v. 70, n.1, p.17-20, 2003.

BRANDI, R. A.; FURTADO, C. E. Importância nutricional e metabólica da fibra na dieta de equinos. Revista Brasileira de Zootecnia, v.38, p.246-258, 2009.

CABRERA, A. M. Z. Síndrome Ulcerativo Gástrico Equino y Helicobacteriosis, em una Población de Equinos del Valle de Aburrá y Municipios Aledaños (Antioquia). Maestría en Ciencias Veterinarias: Línea de Investigación en Medicina y Cirugía Equina (LIMCE) Universidad de Antioquia, 2016.

RODRIGUEZ, R. L.; et. al. Contribuição ao Estudo Comparativo do Diagnóstico Laboratorial Clássico e Molecular de *Helicobacter pylori*: Uma Abordagem Investigativa. Revista Acadêmica do Instituto de Ciências da Saúde, v.2, n.01, p. 18-25, 2016.

SOUZA, M. V.; et. al. Lesões gástricas em equinos de abatedouro: avaliação macroscópica e histológica. Ciência Rural, v.44, n.9, p.1622-1628, 2014.

## AVALIAÇÃO DA *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* COMO ESTRATÉGIA DE MITIGAÇÃO NA PRODUÇÃO DE GASES PELOS EQUINOS E DEGRADABILIDADE *IN VITRO* DA MATÉRIA SECA

EVALUATION OF *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* AS MITIGATION STRATEGY ON EQUINE GAS PRODUCTION AND DEGRADABILITY *IN VITRO* OF DRY MATTER

### AUTORES

Alisson V. M. Macedo<sup>1</sup>, Antônio B. da Silva<sup>1</sup>, Ana L. Teodoro<sup>2</sup>, Juliano M. Santiago<sup>3</sup>, Dulciene K. de A. Silva<sup>3</sup>, Maria L. L. da Costa<sup>4</sup>, Guilherme R. Moreira<sup>3</sup>, Jorge E. C. Lucena<sup>3</sup>

1. Discente da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Unidade Acadêmica de Garanhuns (UAG)

2. Bolsista do PNPd/CAPES - PPGCAP/UAG/UFRPE

3. Docente da UFRPE

4. Docente Universidade Federal da Paraíba

E-mail: jorgelucena245@hotmail.com

### RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficiência da *Saccharomyces cerevisiae* como estratégia de mitigação sobre a taxa de produção de gás *in vitro* à partir de inóculo de fezes equinas e a degradabilidade *in vitro* da matéria seca (MS). O delineamento estatístico foi inteiramente ao acaso em esquema de parcelas subdivididas. As parcelas foram constituídas pela adição ou não de *Saccharomyces cerevisiae* e as subparcelas compostas pelos tempos de avaliação da produção de gases. A produção de gás foi de 67,90 e 68,98 mL/g de MS nos tratamentos sem e com levedura, respectivamente. A degradabilidade da MS no tratamento com adição de levedura foi de 33,31% e no sem levedura 33,69%. Concluiu-se que a adição de *Saccharomyces cerevisiae* no inóculo fecal na dose de 5 mg não influencia a taxa de produção de gases e a degradabilidade *in vitro* da MS.

**Palavras-chave:** cavalo, digestão, efeito estufa, levedura.

### ABSTRACT

This study aimed to evaluate the efficiency of *Saccharomyces cerevisiae* as mitigation strategy on gas production rate *in vitro* from equine stool inoculum and the degradability *in vitro* of dry matter (DM). The statistical design was completely randomized with split plot. The plots were constituted by addition or not

of *Saccharomyces cerevisiae* and the subplots were constituted by different evaluation times on gas production. The gas production was 67,90 and 68,98 mL/g of DM on non yeast treatment and with yeast addition treatment, respectively. The DM degradability on yeast addition treatment was 33,31%, and on non yeast addition treatment was 33,69%. It was concluded that a 5 mg addition of *Saccharomyces cerevisiae* on tool inoculum, did not produced a significant effect on gas production rate and the DM degradability *in vitro*.

**Key-words:** digestion, greenhouse effect, horse, yeast.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente muito se discute sobre o impacto ambiental das atividades pecuárias e agrícolas, principalmente relativo às mudanças climáticas. A interação entre fatores de produção animal e o impacto ambiental causado pelas diversas atividades são, cada vez mais, objetivo de pesquisas relacionadas com as mudanças climáticas mundiais (Pedreira et al., 2005). Desta forma, considerando que o Brasil apresenta expressivo rebanho equino, ocupando a quarta posição no cenário mundial, o presente estudo teve como objetivo avaliar a eficiência da *Sacharomyces cerevisiae* como estratégia de mitigação sobre a taxa de produção de gás *in vitro* a partir de inóculo de fezes equinas e a degradabilidade *in vitro* da matéria seca (MS).

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado nas dependências do Haras Raio de Sol, em Garanhuns - PE. Para avaliação da produção de gases totais e análise bromatológica, dos fardos de feno de Tifton-85 (*Cynodon* spp.) utilizados na alimentação dos animais foram coletadas, de forma aleatória, doze amostras. Aos frascos de fermentação, contendo as 12 amostras moídas, foram adicionados 90 mL de meio de cultura, sendo posteriormente vedados com rolha de silicone e colocados em estufa a 39°C, onde permaneceram até inoculação. Como fonte de inóculo foi utilizado um *pool* de 100 g de fezes de quatro potros da raça Campolina, com idade média de 2,6 anos e peso médio de 365 Kg. A dieta dos animais foi composta apenas por feno de Tifton-85, fracionada em duas refeições, além de sal mineral e água *ad libitum*. Para o *pool* de fezes, pela manhã, antes do fornecimento da primeira refeição, amostras fecais foram coletadas diretamente da ampola retal dos animais, para posterior processamento com 900 mL de água destilada. A produção cumulativa de gases foi estimada nos tempos 4, 8, 12, 24, 36, 48, 72 e 96 horas. Ao final do período de incubação, foi determinada a degradabilidade *in vitro* da matéria seca. O delineamento estatístico foi inteiramente ao acaso em esquema de parcelas subdivididas, onde as parcelas foram constituídas pela adição ou não de *Saccharomyces cerevisiae* e as subparcelas compostas pelos tempos de avaliação da produção de gases, com sete repetições por tratamento.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença ( $p>0,05$ ) entre os tratamentos na produção de gás (Figura 1). Resultado diferente foi encontrado por Elghandour et al. (2016), que ao avaliarem a produção *in vitro* de dióxido de carbono e metano, com inóculo fecal de cavalos alimentados com dietas com alto teor de fibra, observaram interação entre o inóculo, a levedura e a produção de gás, onde a maior taxa de produção foi

12 horas após incubação, com doses de 2,0 e 4,0 mg/g de MS incubada. No presente estudo, com dose de 5,0 mg/g de MS incubada, a composição bromatológica do substrato utilizado pode ter interferido na taxa de produção de gases. A ausência de diferença entre os tratamentos pode ser justificada pela via de administração da levedura (diretamente no inóculo fecal), pois Salem et al. (2016) registraram maior produção de gás e digestibilidade dos nutrientes em éguas que receberam leveduras via oral, na dose de 11 g/animal/dia. No presente estudo, mesmo com cinética de produção de gases semelhante entre os tratamentos, houve tendência para redução do *lag time* no tratamento com levedura (14,44 horas), em relação às 17,49 horas do tratamento sem levedura. A degradabilidade da MS no tratamento sem levedura foi de 33,69% e no tratamento com adição de levedura foi de 33,31%, semelhante ao estudo de Assis et al. (1999), que registraram 32,44% de degradabilidade da MS de Tifton-85 em vacas fistuladas. A variação na degradabilidade da MS pode ser explicada pela fase vegetativa da forragem, pois plantas mais jovens tendem a apresentar degradabilidade superior da MS.

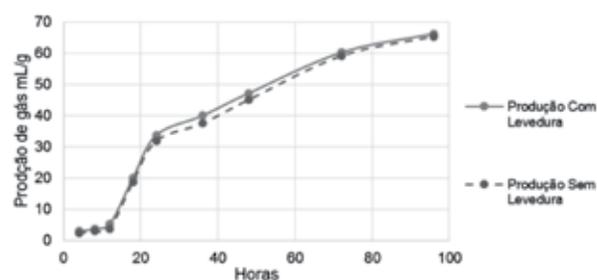


Figura 1. Produção de gases predita pelo SAS.

## 4. CONCLUSÕES

A inclusão de *Saccharomyces cerevisiae* na dose de 5 mg, diretamente no inóculo fecal de equinos, não afeta a taxa de produção de gases e a degradabilidade *in vitro* da MS.

## 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSIS, M.A. et al. Degradabilidade *in situ* de gramíneas do gênero *Cynodon* submetidas ou não a adubação nitrogenada. *Acta Scientiarum*, v.21, n.3, p.657-663, 1999.
- ELGHANDOUR, M.M.Y. et al. *In vitro* gas, methane, and carbon dioxide productions of high fibrous diet incubated with fecal inocula from horses in response to the supplementation with different live yeast additives. *Journal of Equine Veterinary Science*, v.38, p.64-71, 2016.
- PEDREIRA, M.S. et al. Aspectos relacionados com a emissão de metano de origem ruminal em sistemas de produção de bovinos.

Archives of Veterinary Science, v. 10, n. 3, p. 24-32, 2005.

SALEM, A.Z.M. et al. The effect of feeding horses a high fiber diet with or without live yeast cultures supplementation on feed in-

take, nutriente digestion, blood chemistry, fecal coliform count and in vitro fecal fermentation. Journal Equine Veterinary Science, v.39, p.12-19, 2016.

## AVALIAÇÃO DO EFEITO DO UNDECILENATO DE BOLDENONA NO FECHAMENTO DE EPÍFISE EM POTROS

*EVALUATION OF THE EFFECT OF BOLDENONE UNDECYLENATE IN THE CLOSURE OF EPIPHYSES IN FOALS*

### AUTORES

Hortência C. Mazzo<sup>1</sup>, Gabriela do V. Pombo<sup>1</sup>, Kátia Feltre<sup>1</sup>, Yasmin de S. Pereira<sup>1</sup>, Luiz A. J. M. Filho<sup>1</sup>, Fernanda R. G. Garcia<sup>1</sup>, Murillo Ormieres<sup>2</sup>, Bruna C. de Godoi<sup>3</sup>, Paula B. Leite<sup>3</sup>, Sandra Fernandez<sup>3</sup>, Marcelo A. Ferreira<sup>3</sup>, Júlio C. C. Balieiro<sup>3</sup>, Alexandre O. A. Gobesso<sup>3</sup>

1. Pós-graduandos em Nutrição e Produção Animal/VNP - Universidade de São Paulo/FMVZ-USP

2. Estagiário do LabEqui, graduando em Medicina Veterinária pela UNIFIAN

3. Ceva Saúde Animal Ltda., Paulínia - SP, Brasil

4. Professores da Universidade de São Paulo/FMVZ-USP pelo departamento de Nutrição e Produção Animal/VNP

E-mail: hcmazzo@usp.br

### RESUMO

O objetivo foi avaliar o efeito da aplicação de undecilenato de boldenona (Equifort), no fechamento precoce das epífises ósseas ou alterações no crescimento dos potros. Para tal, foram utilizados 11 potros (5 machos mestiços e 6 fêmeas mestiças com Brasileiro de Hipismo) divididos em 2 grupos experimentais: GI- Grupo Controle: Cinco animais (2 machos e 3 fêmeas). GII- Grupo Tratado: Seis animais (3 machos e 3 fêmeas). O GII foi submetido à quatro administrações com intervalo de 14 dias do anabolizante. Foram realizados exames radiográficos na posição dorso-palmar do carpo esquerdo (articulação rádio-cárpica-metacárpica) dos animais para observar o fechamento precoce das epífises ósseas e possíveis interferências no crescimento dos animais. Durante todo o período experimental foi possível observar a linha radiolúcida irregular localizada no terço distal e a região da epífise distal aberta tanto no GI quanto no GII. Assim, conclui-se que o uso do undecilenato de boldenona (Equifort) não provocou alterações de crescimento ou modificações quanto ao fechamento das epífises dos potros.

**Palavras-chave:** androgênicos, aparelho locomotor, epífise, equinos.

### ABSTRACT

*The objective was to evaluate the effect of the application of boldenone undecylenate (Equifort) on early closure of bone epiphyses or changes in foal growth. For that, eleven foals (5 male and 6 females both crossbreed) were divided into 2 experimental groups: GI- Control Group: Five animals (2 males and 3 females). GII- Treated group: Six animals (3 males and 3 females). The GII received four administrations of the anabolic within an interval of 14 days each. Radiographic images on the dorso-palmar position of the left carpus (radio-carpal-metacarpal joint) of the animals were taken to observe the early closure of the bone epiphyses and possible interferences in the growth of the animals. Throughout the experimental period it was possible to observe the irregular radiolucent line located in the distal third and the region of the distal epiphysis open in both GI and GII groups. Thus, concludes that the use of boldenone undecylenate (Equifort) did not cause any changes in growth or changes in the closure of epiphyseal foals.*

**Key-words:** androgens, epiphysis, horses, locomotor system.

### 1. INTRODUÇÃO

Esteroides anabólicos androgênicos são compostos naturais e/ou agentes sintéticos derivados da testosterona ou modificados que atuam promovendo aumento das atividades anabólicas e androgênicas, sendo maiores os efeitos anabólicos quando comparadas às androgênicas. O undecilenato de boldenona é um agente anabólico de longa duração, que atua nos cavalos aumentando a retenção de nitrogênio e a síntese de proteínas, estimulando o crescimento da musculatura, promovendo consequentemente o aumento do desempenho esportivo e crescimento acelerado. Dentre os efeitos indesejáveis do uso da boldenona, as alterações no aparelho loco-

motor são amplamente descritas na medicina humana (Pedrinelli, 1993), especialmente devido ao fato de que a estrutura osteoarticular não acompanha o crescimento muscular. De modo geral, as alterações com maior destaque são: necrose avascular da cabeça femoral, alterações ultraestruturais nas fibras colágenas, risco de lesão músculo-tendíneas e fechamento precoce das epífises ósseas (Smurawa & Congeni, 2007; Kolk, 2014). Desta forma, o estudo foi conduzido com o objetivo de avaliar o efeito da aplicação de undecilenato de boldenona (Equifort), no fechamento precoce das epífises ósseas ou alterações no crescimento dos potros.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 11 potros (5 machos mestiços e 6 fêmeas mestiças com Brasileiro de Hipismo),  $\pm$  17 meses e peso corporal médio de  $355,17 \pm 26,63$  kg e de  $411,42 \pm 29,49$  kg, respectivamente. O consumo diário individual adotado foi de 2,0% do peso corporal (PC) em matéria seca. Os animais ficaram em piquetes sem acesso ao capim, recebendo dieta com relação 50:50 (50% concentrado farelado e 50% feno de tifton 85 (*Cynodon spp.*)). Água e suplemento mineral *ad libitum*.

Os animais foram divididos em 2 grupos experimentais: GI- Grupo Controle: Cinco animais (2 machos e 3 fêmeas). GII- Grupo Tratado: Seis animais (3 machos e 3 fêmeas). No início do experimento (D0) o GII foi submetido à administração de undecilenato de boldenona (Equifort) na posologia recomendada pelo fabricante (0,25 mL/50 kg de PC), via intramuscular profunda. O período experimental foi composto por 87 dias.

Nos dias D0, D14, D28, D44, D59, D74 e D85 foram realizados exames radiográficos na posição dorso-palmar do carpo esquerdo (articulação rádio-cárpica-metacárpica) dos animais, observando o fechamento precoce das epífises ósseas e possíveis interferências no crescimento dos animais.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante todo o período, por meio das radiografias, foi possível observar a linha radioluscente irregular localizada no terço distal

e a região da epífise distal aberta tanto no GI quanto no GII demonstrando assim que não houve qualquer indício de fechamento epifisário ou de alterações no crescimento dos potros. A comprovação ocorreu por meio de laudo veterinário e das imagens radiográficas. Esses resultados diferem de Al-Ismael (2002) e Kolk (2014) que afirmam que o uso de anabolizantes causa fechamento precoce das epífises.

## 4. CONCLUSÕES

O uso do undecilenato de boldenona (Equifort) não provocou alterações de crescimento ou modificações quanto ao fechamento das epífises dos potros.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-ISMAIL, K.; TORREGGIANI, W. C. et al. Gluteal mass in a bodybuilder: radiological depiction of a complication of anabolic steroid use. *Eur. Radiol.*, 12(6):1366-9, 2002.

KOLK, VD. Endocrine function during exercise and response to training. In: HINCHCLIFF, Kenneth W.; KANEPS, Andris J.; GEOR, Raymond J. *Equine sports medicine and surgery*. Elsevier Health Sciences, 2013.

PEDRINELLI, A. O doping no esporte. *Boletim do Corpo Clínico do Hospital das Clínicas FMUSP*; 56: 3-5, 1993.

SMURAWA, T. M.; CONGENI, J. A. Testosterone precursors: use and abuse in pediatric athletes. *Pediatr Clin North Am*; 54(4): 787-96, 2007.

# CINÉTICA DIGESTIVA DE ALIMENTOS VOLUMOSOS EM EQUINOS PELO MÉTODO DOS SACOS MÓVEIS

*DIGESTIVE KINETICS OF BULKY FOODS IN EQUINES BY THE MOBILE BAG METHOD*

## AUTORES

Elison S. Macedo<sup>1</sup>, J. Fabson P. Santos<sup>1</sup>, Gabriela D. Duarte<sup>1</sup>, Jéssyka E. S. Santos<sup>1</sup>, Paula B. Torres<sup>1</sup>, Paulo F. A. Godoi<sup>1</sup>, Victor Netto Maia<sup>1</sup>, Juliano M. Santiago<sup>2</sup>, Jorge E. C. Lucena<sup>1</sup>

1. Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Garanhuns.

2. Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada.

E-mail: paulla\_03@hotmail.com

## RESUMO

Objetivou-se avaliar a cinética digestiva em equinos quanto ao tempo médio de retenção e percentual de recuperação dos volumosos fenados nas fezes, pelo método dos sacos móveis. Foram utilizados cinco cavalos em delineamento experimental de blocos ao acaso, onde cada equino representou um bloco e os tratamentos foram compostos por quatro forrageiras: *Urochloa (Urochloa spp.)*, *Cunhã (Clitoria ternatea)*, *Capim-panasco (Aristida setifolia)* e *Feijão-guandú (Cajanus cajan)*. Os sacos foram preparados nas dimensões de 7,5 x 2 cm, utilizando-se tecido de poliéster de porosidade de 45µ, contendo 510 mg de amostra vegetal. A inserção dos sacos no estômago dos cavalos foi realizada por meio de sonda nasogástrica. Os resultados do tempo médio de retenção e percentual de recuperação dos sacos móveis nas fezes foram submetidos à análise de variância, considerando 5% de probabilidade do erro. Não houve diferença ( $p=0,1018$ ) entre os alimentos no tempo médio de retenção, e o maior percentual de recuperação dos sacos foi obtido entre 36 e 48 horas após incubação. Concluiu-se que as quatro amostras vegetais analisadas não influenciam o tempo médio de retenção pelo método de sacos móveis.

**Palavras-chave:** equídeos, sacos de náilon.

**ABSTRACT**

The aim of this study was to evaluate the digestive kinetics in equines regarding the mean of retention time and the percentage of bulky foods recovery in the faeces, by the mobile bag method. Five horses were used in a randomized block in the experimental design, where each equine represented one block and the treatments were composed by the four evaluated forages: Urochloa (*Urochloa spp.*), Cunhã (*Clitoria ternatea*), Panasco-grass (*Aristida setifolia*) and Pigeon-bean (*Cajanus Cajan*). The bags were made in the dimensions of 7.5 x 2 cm, using polyester cloth with 45 $\mu$  porosity and 510 mg of vegetable sample. Bags insertion into the horses stomach was performed by nasogastric tube. The results of the mean retention time and percentage of mobile bags recovery in the faeces were submitted to analysis of variance, considering a 5% probability of error. There was no difference ( $p = 0.1018$ ) between the foods in the mean retention time, and the highest percentage of bags recovery was obtained between 36 and 48 hours after incubation. In conclusion the four vegetables samples does not influence the mean retention time by the mobile bag method.

**Key-words:** equids, nylon bags.

**1. INTRODUÇÃO**

Dentre os fatores que contribuem para baixa produtividade do rebanho equino está a sazonalidade da oferta de forrageiras. Como estratégia nutricional para otimizar a nutrição em períodos de escassez, podem ser utilizadas práticas de conservação, bem como o cultivo de alimentos adaptados que apresentem disponibilidade na seca. O conhecimento do valor nutricional destes alimentos é necessário para sua utilização prática. Desta forma, a cinética digestiva, por exemplo, estuda o movimento de partículas pelo sistema digestório, promovendo ligação entre a motilidade intestinal e a nutrição prática. Neste contexto, o presente estudo objetivou avaliar a cinética digestiva de quatro alimentos volumosos fenados para equinos, através da técnica dos sacos móveis.

**2. MATERIAL E MÉTODOS**

Foram utilizados cinco equinos Campolina, com faixa etária entre 2,5 e 4,5 anos e peso vivo médio de 362,6  $\pm$  32,9 Kg. Durante a etapa experimental os animais foram alimentados três vezes ao dia, com capim-elefante (*Pennisetum purpureum*), equivalendo em matéria seca a 2% do peso vivo. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, onde cada equino representou um bloco e os tratamentos foram compostos pelos fenos de: Urochloa (*Urochloa spp.*), Cunhã (*Clitoria ternatea*), Capim-panasco (*Aristida setifolia*) e Feijão-guandú (*Cajanus cajan*). Os sacos foram preparados nas dimensões de 7,5 x 2 cm, utilizando-se tecido de poliéster de porosidade de 45 $\mu$ , selados à quente (Silva et al., 2009). Após identificação individual e secagem em estufa de ventilação forçada a 55°C por 24h, os sacos foram pesados em balança de precisão. Os quatro alimentos volumosos foram moídos a 2 mm e cada saco recebeu 510 mg de amostra. A inserção dos sacos no estômago dos cavalos foi realizada com o auxílio de sonda nasogástrica. Em cada cavalo foi incubado um total de 80 sacos, divididos em três períodos, com intervalo de doze horas entre as incubações. As coletas dos sacos móveis nas fezes dos equinos iniciaram 18 horas após a primeira incubação e foi finalizada 96 horas após a incubação dos primeiros sacos (Araújo et al., 1996). No momento da coleta dos sacos móveis nas fezes dos equinos foi registrado o código do saco, assim como o horário da coleta. Os resultados do tempo médio de retenção e percentual de recuperação dos sacos móveis foram submetidos a análise de

variância, considerando 5% de probabilidade do erro, utilizando o software estatístico SISVAR (versão 5.6).

**3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O percentual médio de recuperação dos sacos móveis foi de 86% para o feno de Urochloa, 83% para feno de Cunhã, 82% para o feno de Capim-panasco e 80% para o feno de Feijão-guandú. A recuperação eficiente dos sacos é essencial para o sucesso dessa técnica, sendo sugerido mínimo de 80%. Resultado próximo ao do presente estudo foi encontrado por Araújo et al. (2000), que recuperaram 85,7% dos sacos incubados. O maior percentual de recuperação dos sacos foi obtido entre 36 e 48 horas após a incubação (Figura 1). Os resultados do tempo médio de retenção, não diferiram entre os alimentos ( $p=0,1018$ ) (Tabela 1).

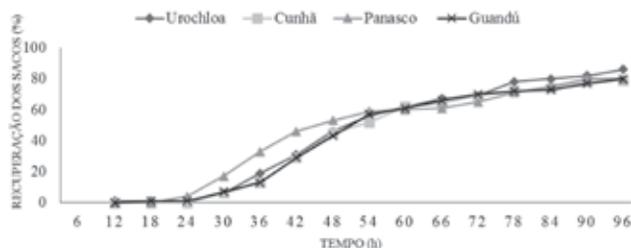


Figura 1. Percentual de recuperação dos sacos móveis até 96h após incubação.

**4. CONCLUSÃO**

As quatro amostras vegetais não influenciam o tempo médio de retenção pelo método de sacos móveis.

**5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ARAÚJO, K. V., LIMA, J. A. F., TEIXEIRA, J. C. et al. Uso da técnica do saco de náilon móvel na determinação da digestibilidade aparente dos nutrientes em equinos. Revista Brasileira de Zootecnia, v.25, n.5, p.957-963, 1996.
- ARAÚJO, K. V., LIMA, J. A. F., FIALHO, E. T. et al. Comparação da técnica do saco de náilon móvel com o método de coleta total para determinar a digestibilidade dos nutrientes de alimentos volumosos em equinos. Revista Brasileira de Zootecnia, v.29, n.3, p.752-761, 2000.
- SILVA, V.P., ALMEIDA, F.Q., MORGADO, E.S., et al. Digestibilida-

de dos nutrientes de alimentos volumosos determinada pela técnica dos sacos móveis em equinos. Revista Brasileira de Zootecnia, v.38, n.1, p.82-89, 2009.

Tabela 1. Distribuição do tempo em cada tipo de apoio em relação ao tempo total da passada (%) na marcha picada média de equinos da raça Mangalarga Marchador (n=18).

UROCHLOA	CUNHÃ	CAPIM-PANASCO	FEIJÃO-GUANDÚ	CV (%)
51,69	54,15	56,29	51,26	30,6

## DIGESTIBILIDADE DA MATÉRIA SECA E PROTEÍNA BRUTA DE ALIMENTOS VOLUMOSOS DETERMINADA PELA TÉCNICA DOS SACOS MÓVEIS EM EQUINOS

DIGESTIBILITY OF DRY MATTER AND CRUDE PROTEIN OF BULKY FEED DETERMINED BY THE TECHNIQUE OF MOBILE BAGS IN HORSES

### AUTORES

Paula B. Torres<sup>1</sup>, Elison S. Macedo<sup>1</sup>, J. Fabson P. Santos<sup>1</sup>, Gabriela D. Duarte<sup>1</sup>, Paulo F. A. Godoi<sup>1</sup>, Jessyka E. S. Santos<sup>1</sup>, Juliano M. Santiago<sup>1</sup>, Victor Netto Maia<sup>2</sup>, Jorge E. C. Lucena<sup>2</sup>

1. Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Garanhuns

2. Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada

Email: paulla\_03@hotmail.com

### RESUMO

Objetivou-se determinar e comparar a digestibilidade aparente da matéria seca (MS) e da proteína bruta (PB) de alimentos volumosos fenados para equinos, pelo método dos sacos móveis. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, onde os blocos foram representados pelos equinos e os tratamentos compostos pelas quatro forrageiras avaliadas: Urochloa (*Urochloa spp.*), Cunhã (*Clitoria ternatea*), Capim-panasco (*Aristida setifolia*) e Feijão-guandú (*Cajanus cajan*). Os sacos foram preparados nas dimensões de 7,5 x 2 cm, utilizando-se tecido de poliéster de porosidade de 45µ, contendo 510 mg de amostra vegetal. A inserção dos sacos no estômago dos cavalos foi realizada por meio de sonda nasogástrica. O feno de Cunhã, apresentou maior digestibilidade aparente da MS (66,83%) e da PB (83,27%), em relação as demais forragens analisadas.

**Palavras-chave:** equídeos, sacos de náilon.

### ABSTRACT

It aimed to determine the apparent digestibility of dry matter (DM) and crude protein (CD) of bulky feed for equines, mobile bags technique. The experimental design was in randomized blocks, where each equine represented one block and the treatments were composed by the four evaluated forages: Urochloa (*Urochloa spp.*), Cunhã (*Clitoria ternatea*), Panasco-grass (*Aristida setifolia*) and Pigeon-bean (*Cajanus Cajan*). The bags were prepared in the dimensions of 7.5 x 2 cm, using 45 µ porosity polyester fabric containing 510 mg of vegetable sample. The insertion of the bags into the horses's stomachs was performed by nasogastric tube. The Cunhã hay, presented a higher value of apparent digestibility for DM (66,83%) and CD (83,27%), when compared to the other analysed hays.

**Key-words:** equids, nylon bags.

### 1. INTRODUÇÃO

Proteína é nutriente fundamental para o crescimento e renovação dos tecidos corporais, formada por cadeias longas de aminoácidos, sendo que alguns destes não podem ser sintetizados pelo organismo animal, prejudicando a síntese de crescimento de tecidos, produção de leite, manutenção, etc. A qualidade da proteína dietética deve ser considerada na escolha da dieta, uma vez que quanto mais alta a digestibilidade da fonte proteica, maior a absorção de aminoácidos. O conhecimento dos valores de digestibilidade dos nutrientes permitem ajustar rações para suprir as exigências dos animais, contribuindo para seu desempenho e reduzindo os custos.

Neste contexto, na região semiárida do nordeste brasileiro, a má distribuição das chuvas faz com que o conhecimento nutricional das espécies forrageiras seja fundamental para utilização mais racional das mesmas. Estudos sobre o cultivo, conservação, palatabilidade e digestibilidade das plantas forrageiras, adaptadas à região, podem contribuir para o desenvolvimento da equideocultura local. Assim, o presente estudo objetivou determinar e comparar a digestibilidade aparente da matéria seca (MS) e proteína bruta (PB) de alimentos volumosos produzidos no semiárido brasileiro, pela técnica dos sacos móveis em equinos.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados cinco equinos Campolina, com faixa etária entre 2,5 e 4,5 anos e peso vivo médio de  $362,6 \pm 32,9$  Kg. Durante a etapa experimental os animais foram alimentados três vezes ao dia com capim-elefante (*Pennisetum purpureum*), considerando 2% do peso vivo. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, onde cada equino representou um bloco e os tratamentos foram compostos pelos fenos de Urochloa (*Urochloa spp.*), Cunhã (*Clitoria ternatea*), Capim-panasco (*Aristida setifolia*) e Feijão-guandú (*Cajanus cajan*). Os sacos foram preparados nas dimensões de 7,5 x 2 cm, confeccionados em tecido de poliéster de porosidade de 45 $\mu$  e selados à quente (Silva et al., 2009). Os quatro alimentos volumosos foram moídos a 2 mm e cada saco recebeu 510 mg de amostra. A inserção dos sacos no estômago dos cavalos foi realizada com o auxílio de sonda nasogástrica. Em cada cavalo foram incubados um total de 80 sacos, divididos em três períodos, com intervalo de doze horas entre as incubações. As coletas dos sacos móveis nas fezes dos equinos iniciaram 18 horas após a primeira incubação e foi finalizada 96 horas após a incubação dos primeiros sacos. Posteriormente os sacos foram lavados em máquina de lavar utilizando um saco protetor, durante 15 minutos (Macheboeuf et al., 2003) e secos em estufa ventilada a 60°C, durante 48 horas. Cada saco foi pesado para determinação das perdas de matéria seca, e uma amostra composta de cada alimento foi formada a partir dos sacos recuperados de cada animal. As análises de MS e PB foram realizadas segundo Silva & Queiroz (2002). As perdas da proteína e da matéria seca, foram expressas como coeficiente de digestibilidade determinadas pelo resíduo de amostra composta e calculadas com a equação:

$$CD (\%) = ((I-F)/I) \times 100$$

Em que: I = quantidade de alimento inserida em cada saco (mg);

F = resíduo do alimento (mg) após a recuperação dos sacos nas fezes (Moore-Colyer et al., 2002).

Os coeficientes de digestibilidade da MS e PB foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste

Tukey, a 5% de probabilidade, utilizando o software estatístico SIS-VAR (versão 5.6).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O feno de Cunhã apresentou a maior digestibilidade da MS e da PB (Tabela 1). O feno de Guandú apresentou digestibilidade da MS (66,83%) e da PB (83,27%), valores estes superiores aos 52,9% e 52,8%, respectivamente encontrados por Silva et al., (2009). O referido autor salienta que além de não ter quantificado o nitrogênio insolúvel em detergente ácido (NIDA), ainda utilizou plantas de Guandú na fase adulta, onde as frações caule, pecíolo e limbo foliar são maiores. Fatores como a idade dos animais também pode ter influenciado nesta diferença, uma vez que o autor supracitado, utilizou cavalos com idade entre 17 e 27 anos.

## 4. CONCLUSÃO

Dentre as forragens produzidas no semiárido brasileiro, o feno de Cunhã apresenta maior digestibilidade da MS e PB pelos equinos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MACHEBOEUF, D.; PONCET, C.; JESTIN, M. et al. Mobile nylon bag technique (MNBT) in caecum fistulated horses as an alternative method for estimating precaecal and total tract nitrogen digestibilities of feedstuffs. In: EQUINE NUTRITION AND PHYSIOLOGY SOCIETY SYMPOSIUM, 2003, Michigan. Proceedings... Michigan: Equine Nutrition Physiology Society Symposium, 2003.

MOORE-COLYER, M.J.S.; HYSLOP, J.J.; LONGLAND, A.C. et al. The mobile bag technique as a method for determining the degradation of four botanically diverse fibrous feedstuffs in the small intestine and total digestive tract of ponies. *British Journal of Nutrition*, v.88, p.729-740, 2002.

SILVA D.J.; QUEIROZ, A.C. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. 3 ed. Viçosa, MG. Editora UFV, 2002. 235p.

SILVA, V. P., ALMEIDA, F. Q., MORGADO, E. S., et al. Digestibilidade dos nutrientes de alimentos volumosos determinada pela técnica dos sacos móveis em equinos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.38, n.1, p.82-89, 2009.

Tabela 1. Coeficiente de digestibilidade aparente dos volumosos (%).

	UROCHLOA	CUNHÃ	GUANDÚ	PANASCO	CV (%)
MS	64,64 <sup>c</sup>	69,83 <sup>a</sup>	66,83 <sup>b</sup>	45,47 <sup>d</sup>	8,6
PB	81,01 <sup>c</sup>	92,57 <sup>a</sup>	83,27 <sup>b</sup>	81,37 <sup>c</sup>	3,1

Letras distintas nas linhas diferem entre as forragens pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ )

**RESUMOS E RELATOS SIMPLES**

**CLÍNICA E CIRURGIA  
COMPORTAMENTO E BEM ESTAR  
FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO  
NUTRIÇÃO  
REPRODUÇÃO**



# AValiação de três diferentes protocolos de isolamento de células mononucleares derivadas de medula óssea em equinos jovens e idosos

EVALUATION OF THREE DIFFERENT PROTOCOLS FROM BONE MARROW MONONUCLEAR CELLS ISOLATION IN YOUNG AND OLD HORSES

## AUTORES

Bianca P. Vieira<sup>1</sup>, Thasla T. Santi<sup>1</sup>, Fernanda C. M. Barussi<sup>1</sup>, Fernanda Z. Bastos<sup>1</sup>, Pedro V. M. Junior<sup>1</sup>

1. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR

E-mail: p.michelotto@pucpr.br

## RESUMO

**Objetivos:** Comparar diferentes quantidades de anticoagulante e filtração sob o efeito de agregação celular no isolamento de células mononucleares derivadas da medula óssea (CMNDMO) de equinos jovens e idosos. **Material e Métodos:** Comitê de Ética no Uso de Animais PUCPR - 988B. Foram utilizados equinos saudáveis jovens (n = 3, ±5 anos de idade) e idosos (n = 3, ±20 anos de idade), que tiveram medula óssea coletada do esterno com agulha Jamshidi 11G x 10cm, após sedação e analgesia. Foram aspirados 7mL de medula óssea em três seringas de 20mL já contendo 7mL de Iscove's Modified Dulbecco's Medium (IMDM, Sigma- Aldrich, Missouri, Estados Unidos) com 5%, 10% e 20% de heparina sódica. O aspirado foi filtrado em malha 100µm (Cellstrainer - BD®) e a fração mononuclear foi isolada em gradiente de densidade Ficoll/Histopaque®-1077 (Sigma®). **Resultados:** A malha reteve agregados celulares indesejados. Concentrações maiores de heparina formaram menos agregados celulares durante o isolamento, mas não influenciaram a quantidade de CMNDMO isoladas ou recuperadas, onde a média no pré-isolamento foi 192,81 ± 111,66 x 10<sup>6</sup> células nos cavalos idosos e 128,95 ± 68,89 x 10<sup>6</sup> células nos jovens, após o isolamento a média foi 3,68 ± 3,90 x 10<sup>6</sup> células nos cavalos idosos e 7,11 ± 4,90 x 10<sup>6</sup> células nos jovens. A coleta com 20% de heparina demonstrou um aumento significativo na quantidade de CMNDMO colhida dos cavalos idosos quando comparado aos jovens (p<0,05). **Conclusão:** Quantidades de heparina, idade e características individuais dos animais podem interferir na coleta e isolamento de CMNDMO.

**Palavras-chave:** anticoagulante, células mononucleares, equinos, medula óssea.

## ABSTRACT

**Objectives:** Accomplish the comparison among the different levels of anticoagulant and filtration under the effect of cell aggregation and non-isolation of bone marrow derived mononuclear cells (NMDCM) of young and old horses. **Material and Methods:** Animal Ethics Committee PUCPR - 988B. Healthy young horses (n = 3, ±5-y-old) and healthy elderly horses (n = 3, ±20-y-old) were used, which had bone marrow collected with a Jamshidi 11G x 10cm needle after sedation and analgesia. Three syringes with 7 ml Iscove's modified Dulbecco's medium (IMDM, Sigma-Aldrich, Missouri, USA) and 5%, 10% and 20% sodium heparin was used. The mononuclear fraction was filtered in 100µm mesh (Cellstrainer-BD®) and isolated in Ficoll / Histopaque®-1077 density gradient (Sigma®). **Results:** The mesh retained from unwanted cellular aggregates. Larger concentrations of heparin formed fewer cell aggregates during isolation, but did not influence an amount of isolated or recovered CMNDMO where in pre-isolation was of 192.81 ± 111.66 x 10<sup>6</sup> cells in elderly horses and 128.95 ± 68, 89 x 10<sup>6</sup> cells in young horses, and after isolation averaged 3.68 ± 3.90 x 10<sup>6</sup> cells in elderly horses and 7.11 ± 4.90 x 10<sup>6</sup> cells in young horses. The 20% heparin collection showed a significant increase in the amount of CMNDMO harvested in elderly horses when compared to the young ones (p < 0.05). **Conclusion:** Quantities of heparin, age, and individual characteristics of the animals may interfere in the collection and isolation of CMNDMO.

**Key-words:** anticoagulant, bone marrow, equine, mononuclear cells.

Comitê de Ética do uso de Animais PUCPR nº 988B

Instituição patrocinadora CNPq

# BETATERAPIA (SR-90) ASSOCIADA À EXÉRESE CIRÚRGICA NO TRATAMENTO DE CARCINOMA OCULARES EM EQUÍDEOS – RELATO DE 4 CASOS

BETATHERAPY (SR-90) ASSOCIATED SURGICAL EXCISION IN THE TREATMENT OF EQUINE OCULARS CARCINOMA – FOUR CASE REPORTS

## AUTORES

Daniela S. Denadai<sup>1</sup>, Eduardo de M. Panelli<sup>1</sup>, Karoline M. G. Braz<sup>1</sup>, Lilian U. dos Santos<sup>2</sup>, Paulo S. P. dos Santos<sup>3</sup>, Juliana R. Peiró<sup>3</sup>, Alexandre L. Andrade<sup>3</sup>, Flávia de A. Lucas<sup>3</sup>

1. Residente no Hospital Veterinário “Luiz Quintiliano de Oliveira” - FMVA/UNESP

2. Pós-graduanda em Ciência Animal, FMVA/UNESP

3. Docente do DCCRA, FMVA/UNESP.

E-mail: daniela\_denadai@hotmail.com

## RESUMO

O carcinoma de células escamosas (CCE) é uma neoplasia ocular frequente em equídeos, com etiologia relacionada à fotossensibilização por radiação ultravioleta, despigmentação periocular ou susceptibilidade à carcinogênese. Exérese cirúrgica associada à quimioterapia intralesional, crioterapia ou radioterapia são os tratamentos preconizados. Relata-se quatro casos de CCE oculares atendidos no Hospital Veterinário da FMVA/UNESP. Um Apaloosa (10 anos) e um muar (1 ano) com CCE na terceira pálpebra; um Paint Horse (8 anos) apresentando CCE na córnea e esclera e uma Quarto de Milha (2 anos), com CCE envolvendo a pálpebra inferior, córnea e conjuntiva. Em todos os casos a apresentação era unilateral e foram submetidos à exérese cirúrgica do tumor com margem de segurança, sendo que nos animais com a córnea acometida, após a ceratectomia lamelar parcial, procedeu-se adjutoriamente enxertia com membrana amniótica (canina ou ovina) preservada em glicerina 98%. Após o procedimento, os animais receberam 6 aplicações de betaterapia com Estrôncio-90 topicamente no local cirúrgico (1-3 minutos), com intervalo de 3 dias cada. A terapia com radiação ionizante associada à cirurgia proporcionou resultado satisfatório em três casos, que não apresentaram recidiva até o momento, com exceção da Quarto de Milha, cujo CCE recidivou após 6 meses, requerendo um novo procedimento para resolução do caso. Enfatiza-se a importância do uso de terapias combinadas em neoplasias oculares, com destaque à betaterapia, que garantiu a cura na maioria destes casos descritos. Apesar da baixa casuística, ressalta-se que tal procedimento constitui uma alternativa terapêutica eficaz no controle local desta neoplasia.

**Palavras-chave:** estrôncio-90, exérese cirúrgica, membrana amniótica, neoplasia, radioterapia.

## ABSTRACT

*Squamous cell carcinoma (SCC) is a frequent ocular neoplasm in equines, with etiology related to photosensitization by ultraviolet radiation, periocular depigmentation or susceptibility to carcinogenesis. Surgical excision associated with intralesional chemotherapy, cryotherapy or radiotherapy are the treatments recommended. Four cases of ocular CCE are reported in the Veterinary Hospital of FMVA/UNESP. An Apaloosa (10 years old) and a muar (1 year) with SCC on the third eyelid; a Paint Horse (8 years old) presenting SCC in the cornea and sclera and a quarter of a mile (2 years), with SCC involving the lower eyelid, cornea and conjunctiva. In all cases the presentation was unilateral and submitted to surgical excision of the tumor with safety margin, being that the animals with corneal involvement, after partial lamellar keratectomy, it was attached grafted with amniotic membrane (canine or ovine) preserved in glycerin 98%. After the procedure, the animals received 6 applications of beta-therapy with Strontium-90 topically at the surgical site (1-3 minutes), with an interval of 3 days each. Therapy with ionizing radiation associated with surgery provided a satisfactory result in three cases, which did not present a recurrence until the moment, with the exception of the quarter of a mile, whose SCC relapsed after 6 months, requiring a new procedure to resolve the case. Emphasis is given to the use of combined therapies in ocular neoplasias, with emphasis on beta therapy, which ensured healing in most of these cases described. Despite the low casuistry, it's emphasized that such procedure constitutes an effective therapeutic alternative in the local control of this neoplasia.*

**Key-words:** amniotic membrane, neoplasia, radiotherapy, strontium-90, surgical excision.

# BIOQUÍMICA SÉRICA DE CAVALOS JOVENS DA RAÇA PANTANEIRO CRIADOS DE MANEIRA EXTENSIVA NO PANTANAL MATOGROSSENSE

*SERUM BIOCHEMISTRY OF YOUNG PANTANEIRO HORSES UNDER EXTENSIVE PRODUCTION IN PANTANAL MATOGROSSENSE*

## AUTORES

Michele Angelo Luiz<sup>1</sup>, Denise Senna<sup>1</sup>, Felipe Gomes Ferreira Padilha<sup>1</sup>, Willian Augusto Nogueira<sup>1</sup>, Marcela Freire Vallim de Mello<sup>1</sup>, Ana Maria Reis Ferreira<sup>1</sup>

1. Universidade Federal Fluminense, Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (Clínica e Reprodução Animal)

E-mail: malzvet@gmail.com

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar diferentes parâmetros bioquímicos de cavalos jovens da raça Pantaneiro criados de maneira extensiva. Foram selecionados 12 potros com até 24 meses de idade, criados no Pantanal Matogrossense. Os cavalos foram divididos em dois grupos de acordo com a idade. Grupo 1, potros até 12 meses; e Grupo 2, de idade entre 12 a 24 meses. Foi coletado sangue por venopunção a vácuo da veia jugular para realização dos exames bioquímicos. Foram encontradas as seguintes médias para os Grupos 1 e 2, respectivamente: Aspartato Aminotransferase (AST) (U/L), 244,33±34,81 e 243±39,08; Creatina Quinase (CK) (U/L), 270,83±30,59 e 219,33±75,46; Gama Glutamil Transferase (GGT) (U/L), 24,7±14,51 e 24,18±3,14; cálcio (mg/dL), 11,98±2,13 e 12,75±2,75; Lactato Desidrogenase (LDH) (U/L), 1018,33±175,33 e 1260,16±90,74; creatinina (mg/dL), 0,866±0,10 e 1,06±0,31; albumina (mg/dL), 2,56±0,27 e 2,56±0,48; ureia (mg/dL), 46,33±4,08 e 37,5±9,22; Proteínas Totais (g/dL), 6,83±0,58 e 7,23±0,58. As médias encontradas para proteínas totais, ureia, AST, CK, GGT e cálcio estão dentro dos parâmetros de normalidade descritos. Os valores médios de LDH encontravam-se acima dos valores de referência, explicado por estarem em constante movimentação, levando a lesões musculares, e por se tratar de uma enzima com uma meia-vida longa. Porém, os animais não apresentavam quaisquer sinais de miopatias. A creatinina e a albumina estiveram abaixo dos valores de referência em ambos os grupos. As análises bioquímicas de cavalos jovens da raça Pantaneiro criados de maneira extensiva estavam dentro do esperado para cavalos criados de forma extensiva e sob condição climática quente e úmida.

**Palavras-chave:** cálcio, enzimas, equinos, proteínas.

## ABSTRACT

*The aim of this study was to evaluate different biochemical parameters of young Pantaneiro horses under extensive production. Twelve young Pantaneiro horses up to 24 months of age, from Pantanal Matogrossense were selected. The horses were divided into two groups according to age. Group 1, foals up to 12 months; and Group 2, aged between 12 and 24 months. Blood was collected by vacuum venipuncture of the jugular vein to perform the biochemical tests. The following mean values were found for Groups 1 and 2, respectively: Aspartate Aminotransferase (AST) (IU/L), 244.33±34.81 and 243±39.08; Creatine Kinase (CK) (IU/L), 270.83±30.59 and 219.33±75.46; Gamma Glutamyl Transferase (GGT) (IU/L), 24.7±14.51 and 24.18±3.14; Calcium (mg/dL), 11.98±2.13 and 12.75±2.75; Lactate Dehydrogenase (LDH) (U/L), 1018.33±175.33 and 1260.16±90.74; Creatinine (mg/dL), 0.866±0.10 and 1.06±0.31; Albumin (mg/dL), 2.56±0.27 and 2.56±0.48; Urea (mg/dL), 46.33±4.08 and 37.5±9.22; Total Protein (g/dL), 6.83±0.58 and 7.23±0.58. Means found for total protein, urea, AST, CK, GGT and calcium are within the reference range described in the literature. The mean values of LDH were above the reference values, explained by being in constant movement, leading to muscular injuries, and because this enzyme has a long half-life. However, the animals showed no signs of myopathy. Creatinine and albumin were below the reference values in both groups. Biochemical analyzes of young Pantaneiro horses under extensive production were within the range expected for extensively produced horses under hot and humid climatic conditions.*

**Key-words:** calcium, enzymes, equines, proteins.

Os procedimentos descritos neste estudo foram aprovados pela Comissão de Ética de Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal Fluminense, com o número de protocolo 277/2013.

# BOTRIOMICOSE EM UM PÔNEI

*BOTRYOMYCOSIS IN A PONY*

## AUTORES

Igor L. Moreira<sup>1</sup>, Julio R. M. Pereira<sup>1</sup>, Jair A. Ferreira Júnior<sup>2</sup>, Anahí S. Silva<sup>2</sup>, Roberto C. de Aquino Filho<sup>1</sup>, Marcelle dos S. Lemos<sup>1</sup>, Antonio R. Teixeira Neto<sup>1</sup> e Antônio C. L. Câmara<sup>1</sup>

1. Hospital Escola de Grandes Animais, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília. Galpão 4, Granja do Torto, Brasília, DF, CEP:70636-200, Brasil.

2. Laboratório de Patologia Veterinária, FAV, UnB, Brasília, DF, Brasil.

E-mail: aclcamara@yahoo.com.br

## RESUMO

Botriomicose é uma doença rara, crônica e granulomatosa supurativa caracterizada pela formação de microabscessos, mais comumente causada por *Staphylococcus aureus*, e, ocasionalmente por outras bactérias, como *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus spp.* ou *Escherichia coli*. Objetiva-se descrever os achados clínico-patológicos de um pônei com botriomicose. Um pônei mestiço foi encaminhado para atendimento clínico devido à aumento de volume escrotal. O proprietário revelou que o equino foi submetido a orquiectomia há 90 dias, mas nos últimos 30 dias, houve aumento de volume na região e surgimento de fístulas drenando secreção purulenta. O exame físico revelou aumento de volume de consistência pétreia com abrangência inguinoescrotal e inúmeras fístulas com secreção purulenta. Diante da suspeita de botriomicose, o pônei foi submetido à terapia pré-cirúrgica com enrofloxacino (5mg.kg<sup>-1</sup>, SID, via endovenosa, 7 dias) e excisão radical de todo o tecido acometido. No transcirúrgico, optou-se pela eutanásia devido ao comprometimento do anel inguinal e órgãos abdominais. A necropsia revelou massa firme ao redor do anel inguinal, multinodular, estendendo-se pela parede abdominal. Ao corte, esta massa apresentava-se esbranquiçada e com múltiplos abscessos contendo exsudato pastoso amarronzado. No pulmão e fígado visualizaram-se inúmeras áreas nodulares e amareladas com aproximadamente 2 cm de diâmetro no parênquima. O diagnóstico morfológico consistiu de funiculite, peritonite, pneumonia e hepatite piogranulomatosa multifocal a coalescente acentuada com bactérias cocoides intralesionais associadas a reação de Splendore-Hoeppli. Os achados clínicos e patológicos associados ao isolamento de *Staphylococcus aureus* do exsudato da parede abdominal, permitem o diagnóstico conclusivo de botriomicose.

**Palavras-chave:** doença piogranulomatosa, funiculite, pônei, *Staphylococcus aureus*.

## ABSTRACT

*Botriomycolosis is a rare, chronic, suppurative granulomatous disease characterized by the formation of microabscesses, most commonly caused by Staphylococcus aureus, and occasionally by other bacteria, such as Pseudomonas aeruginosa, Proteus spp. or Escherichia coli. The aim of this study was to describe the clinical-pathological findings of a pony with botriomycolosis. A crossbred pony was referred for clinical evaluation due to an increased scrotal volume. The owner revealed that the horse underwent orchiectomy 90 days ago, but in the last 30 days there was an increase in volume in the region and the appearance of fistulas draining purulent secretion. Physical examination revealed an increased volume with hard consistency in the inguinoscrotal region and many fistulas with purulent secretion. Due to the clinical suspicion of botriomycolosis, the pony was submitted to pre-surgical therapy with enrofloxacin (5mg.kg<sup>-1</sup>, SID, intravenously, 7 days) and radical excision of all altered tissue. During the trans-surgical time, we opted for euthanasia due to the involvement of the inguinal ring and abdominal organs. Necropsy revealed a firm and multinodular mass around the inguinal ring, extending through the abdominal wall. At cut, this mass presented whitish coloration and with multiple abscesses containing brownish pasty exudate. In the lungs and liver, numerous nodular and yellowish areas with approximately 2 cm in diameter were seen in the parenchyma. The morphological diagnosis consisted of multifocal to coalescence piogranulomatous funiculitis, peritonitis, pneumonia and hepatitis with intralesional bacteria rods associated with the Splendore-Hoeppli reaction. Clinical and pathological findings associated with the isolation of Staphylococcus aureus from the abdominal wall exudate allow the conclusive diagnosis of botriomycolosis.*

**Key-words:** funiculitis, piogranulomatous disease, pony, *Staphylococcus aureus*.

# CARCINOMA BASOESCAMOSO NASAL EM EQUINO

*NASAL BASOSQUAMOUS CARCINOMA IN EQUINE*

## AUTORES

Marília A. Ferreira<sup>1</sup>, Gonçalo M. Rocha<sup>1</sup>, Gustavo M. Reginato<sup>1</sup>, Julia Arantes<sup>1</sup>, Pedro H. S. Brito<sup>1</sup>, Roberto R. P. Filho<sup>1</sup>, Ricardo F. Strefezzi<sup>2</sup>, Renata G. S. Dória<sup>3</sup>

1. Residentes em Clínica e Cirurgia Equinos FZEA - USP Pirassununga -SP

2. Professor Doutor em Patologia Animal FZEA - USP Pirassununga - SP

3. Professora Doutra em Clínica e Cirurgia de Equinos FZEA - USP Pirassununga - SP

Email: marilia.alves.ferreira@usp.br

## RESUMO

A ocorrência de neoplasias cutâneas na espécie equina é significativa, sendo representada por 3% das enfermidades que acometem a espécie, entretanto o carcinoma basoescamoso é uma neoplasia epitelial maligna rara pouco descrita em equinos, cuja incidência em humanos varia de 1 a 2% de todos os carcinomas cutâneos. Foi recebido na Unidade Didática Clínico Hospitalar (UDCH) da FZEA-USP um equino macho, sem raça definida e com idade avançada, com uma massa fétida ocluindo a narina esquerda. O proprietário relata que há cerca de 8 meses surgiu uma pequena lesão na narina despigmentada do animal que somente progrediu durante esses meses. Com a realização do exame histopatológico foi possível caracterizar a formação e identificá-la como carcinoma basoescamoso. Optou-se por realizar a excisão cirúrgica de ambas as narinas e remoção completa do lábio superior afim de se obter uma margem cirúrgica mais ampla. Apesar de apresentar cicatrização satisfatória, foram necessários mais dois procedimentos para remoção de massas recidivantes em 3 meses de tratamento. Após 6 meses da remoção das narinas foi diagnosticado metástase no linfonodo submandibular, por meio de citologia, e ocorreu comprometimento da maxila, com essas complicações foi realizada a eutanásia. Apesar das reincidências e ocorrência de metástase em linfonodo submandibular, considerou-se que o procedimento cirúrgico garantiu uma melhor qualidade de vida ao animal e que a evolução da neoplasia dificultou o tratamento. O diagnóstico correto e precoce associado à exérese da neoplasia com margem cirúrgica é o tratamento de eleição e favorece o prognóstico, contudo, o acompanhamento clínico é necessário.

**Palavras-chave:** carcinoma basoescamoso, neoplasia cutânea, nasal, equino.

## ABSTRACT

*The occurrence of cutaneous neoplasms in the equine species is significant, being represented by 3% of the diseases that affect the species, however, the basosquamous carcinoma is a rare malignant epithelial neoplasia little described in horses whose incidence in humans varies from 1 to 2% of all cutaneous carcinomas. At the Hospital Clinical Didactic Unit (UDCH) of FZEA-USP was received undefined and elderly male equine with a fetid mass occluding the left nostril. The owner reports that about 8 months ago a small lesion appeared in the depigmented narine of the animal that only progressed during those months. With the realization of the histopathological exam it was possible to characterize the formation and to identify it as basosquamous carcinoma. It was decided to perform surgical excision of both narines and complete removal of the upper lip in order to obtain a wider surgical margin. Despite satisfactory healing, two more procedures were required to remove recurrent masses at 3 months of treatment. After 6 months of removal of the nostrils, metastasis was diagnosed in the submandibular lymph node, by cytology, and maxillary involvement occurred, with these complications euthanasia was performed. Despite relapses and occurrence of submandibular lymph node metastasis, it was considered that the surgical procedure guaranteed a better quality of life for the animal and that the evolution of the neoplasia made treatment difficult. The correct and early diagnosis associated with surgical margin neoplasia is the treatment of choice and favors the prognosis, however, clinical follow-up is necessary.*

**Key-words:** basosquamous carcinoma, cutaneous neoplasms, equine, nasal.

# CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS NOS SEIOS NASAIS EM EQUINO

*CARCINOMA OF SQUAMOUS CELLS IN THE NASAL SINUSES IN A HORSE*

## AUTORES

Camilla S. Scattaregi<sup>2</sup>, Débora G. V. Santos<sup>1</sup>, Alice R. Ávila<sup>1</sup>, Bruno M. Oliveira<sup>2</sup>, Thiago P. Anacleto<sup>3</sup>, Ana Carolina O. Almeida<sup>3</sup>, Sérgio S. R. Junior<sup>3</sup>

1. Graduados em Medicina Veterinária em 2016 pela Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS), Rodovia MG 179 KM 0, Campus Alfenas - MG 37130-000

2. Graduados em Medicina Veterinária em 2016 pela Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS), Rodovia MG 179 KM 0, Campus Alfenas - MG 37130-000

3. Professor do Curso de Medicina Veterinária da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS), Rodovia MG 179 KM 0, Campus Alfenas - MG 37130-000

E-mail: sergioveterinario@hotmail.com

## RESUMO

O carcinoma de células escamosas é uma neoplasia cutânea maligna e metastática dos queratinócitos, com prevalência em regiões com pouca pigmentação de pele e pouca cobertura de pelos, como pálpebras, prepúcio, vulva e junções mucocutâneas, dentre as causas a exposição prolongada a raios ultravioleta é a principal. Foi atendida no Hospital Veterinário de grandes animais, UNIFENAS, uma égua sem raça definida, com 3 anos de idade, pesando 300kg e pelagem baía. Durante o exame físico foi observado, aumento de volume na região do seio maxilar direita e perda de visão do olho direito. De acordo os sinais clínicos, foi realizada uma radiografia na projeção látero-medial, onde foi visualizado deformação, do osso maxilar e áreas de lise óssea. De acordo estes achados, o animal foi submetido a trepanação do seio maxilar direito, onde foi encontrada uma massa amorfa no seu interior, além disso, áreas de degeneração óssea. Devido à grande infiltração tecidual, a ressecção completa da massa não foi possível. Desta forma, optou-se pela eutanásia, devido os achados serem condizentes com um carcinoma de células escamosas. Durante o exame de necropsia, foi encontrada infiltração da massa no seio frontal, seio maxilar rostral, caudal e cavidade nasal. Já a avaliação histológica os achados microscópicos, confirmaram a suspeita de carcinoma de células escamosas. A opção pela eutanásia neste caso, foi devido à grande infiltração tumoral, impedimento da ressecção completa, o que permitia a permanência de células neoplásicas, dificultando ainda mais a terapia e tornando mais onerosa devido recomendação da associação de quimioterápicos.

**Palavras-chave:** carcinoma de células escamosas, cirurgia, equino.

## ABSTRACT

*Carcinoma of squamous cells is a malignant and metastatic cutaneous keratinocyte neoplasm, with prevalence in regions with poor skin pigmentation and poor coverage of hairs such as eyelids, foreskin, vulva and mucocutaneous junctions, among which causes prolonged exposure to ultraviolet rays is the main. UNIFENAS, a 3-year-old mongrel, weighing 300 kg and a bay coat, was attended at the Veterinary Hospital for Large Animals. During the physical examination, an increase in volume in the right maxillary sinus region and loss of vision of the right eye was observed. According to the clinical signs, an x-ray was taken in the latero-medial projection, where the deformation of the maxillary bone and areas of bone lysis were visualized. According to these findings, the animal was submitted to trepanation of the right maxillary sinus, where an amorphous mass was found in its interior, in addition, areas of bone degeneration. Due to the large tissue infiltration, complete mass resection was not possible. In this way, euthanasia was chosen, because the findings are consistent with a squamous cell carcinoma. During the necropsy examination, mass was infiltrated in the frontal sinus, rostral maxillary sinus, caudal and nasal cavity. Already the histological evaluation the microscopic findings, confirmed the suspicion of squamous cell carcinoma. The option for euthanasia in this case was due to the great tumor infiltration, impedance of the complete resection, which allowed the permanence of neoplastic cells, making therapy even more difficult and making it more expensive due to the association of chemotherapy.*

**Key-words:** equine, squamous cell carcinoma, surgery.

# CITOLOGIA DO LAVADO BRONCOALVEOLAR DE EQUINOS PARTICIPANTES DE PROVAS DE VAQUEJADA

BRONCHOALVEOLAR WASH CITOTOLOGY FROM WORKING COW HORSE COMPETITIONS

## AUTORES

Marco A. G. Silva<sup>1</sup>, Aline B. Schmidt<sup>1</sup>, Eduardo B. Viana<sup>1</sup>, Ana P. C. Ribeiro<sup>1</sup>, Katyane de S. Almeida<sup>1</sup>

1. Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal do Tocantins

E-mail: marcogiannoccaro@uft.edu.br

## RESUMO

Na região Norte do Brasil, além da lida com o gado, destaca-se o uso dos equinos nas atividades esportivas, dentre as quais destaca-se a vaquejada. Apesar do crescimento exponencial de adeptos a essa prática e a alta frequência já relatada das enfermidades respiratórias em equinos, não existe na literatura relato de estudo utilizando animais de vaquejada e a investigação de alterações respiratórias. Por isso, a proposta deste trabalho foi de avaliar a celularidade do lavado broncoalveolar (LBA) de cavalos de vaquejada, visando identificar a prevalência de enfermidades do trato respiratório inferior em animais praticantes desta modalidade esportiva. Foram utilizados 15 equinos da raça Quarto-de-Milha, machos ou fêmeas, com peso médio de 410kg. Evidenciou-se no estudo a predominância de linfócitos e macrófagos normais, sendo que o valor médio encontrado nesse último foi abaixo do referenciado na literatura para animais saudáveis. Concomitantemente, identificou-se o aumento de macrófagos espumosos e hemossideróforos. Dos 15 animais, oito (53,33%) apresentaram contagem de neutrófilos maior que 5% e ou de eosinófilos maior que 1%, o que caracterizou perfil citológico de inflamação pulmonar. Ainda, 100% apresentaram hemossideróforos em quantidades variadas. Conclui-se que a hemorragia pulmonar precede a inflamação pulmonar, que o padrão celular individual encontrado foi de hemorragia pulmonar induzida pelo exercício (HPIE).

**Palavras-chave:** cavalo, exercício, hemorragia pulmonar induzida pelo exercício, hemossideróforos.

## ABSTRACT

*In the Northern region of Brazil, in addition to cattle management, the use of equines in sports activities is highlighted, among which the vaquejada stands out. Despite the exponential growth of adepts to this practice and the high frequency already reported of respiratory diseases in horses, there is no study report using working cow horse and the investigation of respiratory changes. Therefore, the purpose of this study was to evaluate the cellularity of bronchoalveolar lavage (BAL) of working cow horse, aiming to identify the prevalence of lower respiratory tract diseases in animals that practice this sport. Fifteen Quarter Horses, male or female, with an average weight of 410kg were used. The prevalence of normal lymphocytes and macrophages was evidenced in the study, and the mean value found in the latter was below that reported in the literature for healthy animals. Concomitantly, the increase of spumous and hemosiderophages macrophages was identified. Of the 15 animals, eight (53.33%) had a neutrophil count greater than 5% and eosinophils higher than 1%, which characterized the cytological profile of pulmonary inflammation. In addition, 100% presented hemosiderophages in varying amounts. It is concluded that pulmonary hemorrhage precedes pulmonary inflammation, whereas the individual cell pattern found was exercise-induced pulmonary hemorrhage (HPIE).*

**Key-words:** exercise, exercise-induced pulmonary hemorrhage, hemosiderophages, horse.

Trabalho aprovado no Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA)/UFT em 13 de novembro de 2015 sob nº 23101.001682/2015-20

# DESLOCAMENTO DORSAL DE PALATO MOLE EM DECORRÊNCIA DA PERSISTÊNCIA DE FREIO EPIGLÓTICO EM POTRO NEONATO - RELATO DE CASO

*DORSAL DISPLACEMENT OF THE SOFT PALATE DUE TO PERSISTENT FRENULUM OF THE EPIGLOTTIS IN A NEONATAL FOAL: CASE REPORT*

## AUTORES

Mariana L. Conceição<sup>1</sup>, Juliana M. Alonso<sup>2</sup>, Gustavo S. Rosa<sup>1</sup>, Marília F. Marsiglia<sup>1</sup>, Isabella D. Faria<sup>1</sup>, Ana Liz G. Alves<sup>3</sup>, Celso A. Rodrigues<sup>3</sup>, Carlos A. Hussni<sup>3</sup>, Marcos J. Watanabe<sup>3</sup>

1. Residente em Cirurgia de Grandes Animais - FMVZ UNESP, Botucatu

2. Pós doutoranda em Cirurgia de Grandes Animais - FMVZ UNESP, Botucatu

3. Professor Doutor em FMVZ UNESP, Botucatu

E-mail: watanabe@fmvz.unesp.br

## RESUMO

O freio epiglótico é uma alteração congênita rara em equinos, consiste em uma banda membranosa restritiva entre o aspecto ventral da epiglote e a base da língua resultando em deslocamento dorsal do palato mole (DDPM). É descrito o caso de um equino neonato, fêmea, quarto-de-milha, 7 dias de vida, atendida no Hospital Veterinário UNESP- Botucatu, apresentando: disfagia; refluxo de leite pelas narinas e boca; e dispneia expiratória desde os 3 dias de idade. Ao exame endoscópico diagnosticou-se DDPM. Após refratariedade ao tratamento anti-inflamatório com flunixin meglumine (1,1 mg/Kg - 3 dias) e meloxicam (0,6 mg/Kg 7 dias), suspeitou-se da presença do freio epiglótico e procedeu-se o exame endoscópico por via oral sob anestesia geral, onde confirmou-se que o DDPM decorria da persistência do freio epiglótico. Utilizando-se uma óptica rígida de 30° de angulação e tesoura laparoscópica excisou-se o freio epiglótico. No período pós-operatório, o animal recebeu amicacina (10mg/kg IV BID por 10 dias, pentabiótico (40.000UI/kg IM a cada 48h, 3 aplicações), soro antitetânico (5.000UI SC) e flunixin meglumine (1,1mg/kg IV por 3 dias). Clinicamente, observou-se diminuição no quadro de dispneia e cessou-se a disfagia, sendo caracterizado DDPM intermitente, o que resultou em melhor qualidade de vida ao paciente. A persistência do freio epiglótico deve ser considerada ao examinar neonatos apresentando refluxo oronasal de leite associada à dispneia expiratória e DDPM. Este achado enfatiza a importância do diagnóstico diferencial do DDPM e do DDPM consequente à persistência do freio epiglótico, visto as diferentes estratégias terapêuticas a serem empregadas.

**Palavras-chave:** alteração congênita, laringe, neonato.

## ABSTRACT

*The persistent frenulum of the epiglottis is a rare congenital abnormality in horses, consisting of a restrictive membranous band between the ventral aspect of the epiglottis and the base of the tongue resulting in dorsal displacement of the soft palate (DDSP). This case describes a neonate female foal, quarter horse, 7 days old admitted in Veterinary Hospital (UNESP, Botucatu), presenting dysphagia, milk reflux through the nostrils and mouth and expiratory dyspnea since the age of three days. By endoscopic examination, DDPM was diagnosed. After anti-inflammatory treatment (flunixin meglumine and meloxicam) without response, the foal was submitted to oral endoscopy under general anesthesia, where it was observed that the displacement of the palate was caused by the persistence of the epiglottis frenulum. Using a rigid optic of 30° of angulation and laparoscopic scissors, the frenulum was excised. In the postoperative period, the animal received amikacin (10 mg / kg IV BID for 10 days, pentabiotic (40,000 IU / kg IM every 48h, 3 applications), antitetanic serum (5,000 UI SC) and flunixin meglumine (1.1mg / kg IV for 3 days). Clinically, there was a decrease in dyspnea and cessation of dysphagia, which characterized intermittent DDSP, improving the quality of life of the animal. Persistent frenulum of the epiglottis should be considered when examining neonates with oronasal milk reflux associated with expiratory dyspnea. This finding emphasizes the importance of the differential diagnosis of DDSP and DDSP consequent to the persistence of the epiglottis frenulum, considering the different therapeutic strategies to be employed.*

**Key-words:** congenital disorder, larynx, neonatal.

# DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE PÚRPURA HEMORRÁGICA EM EQUINO SECUNDÁRIA A ADENITE ESTREPTOCÓCICA - RELATO DE CASO

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF HEMORRHAGIC PURPURA IN A HORSE SECONDARY TO STRANGLERS – CASE REPORT

## AUTORES

Larissa S. Cury<sup>1</sup>, Ione F. da Silva<sup>2</sup>, Guilherme B. Weege<sup>3</sup>, Maria A. F. Figueiredo<sup>4</sup>

1. Autônoma

2. Discente - UESC

3. Mestrando em Parasitologia - UFPel

4. Docente - Universidade Estadual de Santa Cruz

E-mail: larissacury@hotmail.com

## RESUMO

A criação de equinos com alto valor zootécnico tem gerado grande interesse econômico. Entre as preocupações dos criadores deve estar a sanidade dos animais. Enfermidades como a adenite equina podem ter consequências graves, entre estas a púrpura hemorrágica. Esse trabalho relata um caso de púrpura hemorrágica em equino Mangalarga Marchador de 8 anos, conseqüente a um episódio de adenite equina. Ao exame clínico, o equino apresentava temperatura de 39°C, edema subcutâneo e hemorragias do tipo petequiais nas mucosas nasal, oral e ocular. Ao seu inquerido sobre o histórico, o proprietário relatou que vinte dias antes da apresentação à clínica, o equino mostrou sintomas respiratórios, com inflamação mucopurulenta no trato respiratório superior, tendo sido tratado na ocasião com uma única dose de pentabiótico, e se recuperava bem, quando começou a apresentar febre e edema pelo corpo. Diante do relatado, suspeitou-se de púrpura hemorrágica conseqüente a infecção estreptocócica. Foi estabelecida terapia com uma aplicação de 20mg de dexametasona EV, seguida de antibióticoterapia com benzilpenicilina procaína (22.000UI/Kg) e diidroestreptomicina (22mg/Kg IM a cada 24h), e fenilbutazona (2,2 mg/Kg/dia EV) por 10 dias consecutivos. Foram feitas duas aplicações de Dimetilsulfóxido 99,2% (40ml em 1L de solução glicosada/ EV/24h), e compressas mornas nos locais de edema 2 vezes ao dia até o sexto dia de tratamento. Para confirmação da suspeita, foi realizada sorologia para *Streptococcus equi* que apresentou titulação de 0,354 (valor negativo de referência: 0,147). O cavalo respondeu bem à terapia apresentando melhoras diárias até o completo desaparecimento dos sintomas no sétimo dia.

**Palavras-chave:** CID, edema, garrotilho, *Streptococcus equi*.

## ABSTRACT

Breeding horses with high zootechnical value has generated great economic interest. Among the concerns of the breeders must be the sanity of the herd. Diseases such as equine adenitis can have serious consequences, including haemorrhagic purpura. This paper reports a case of hemorrhagic purpura in a Mangalarga Marchador horse, aged 8, consequent to an episode of equine adenitis. At clinical presentation, the horse had body temperature of 39 °C, subcutaneous edema and petechial haemorrhages in the nasal, oral and ocular mucosae. The owner reported twenty days ago the horse presented respiratory symptoms as mucopurulent inflammation in the upper respiratory tract, and they treated on the occasion with a single dose of pentabiotic, after which it recovered well. Suddenly it began to present fever and edema throughout all body. Based in this report, hemorrhagic purpura consequent to streptococcal infection was the suspected. Therapy was instituted with single 20mg dose of dexamethasone EV, followed, followed by antibiotic therapy with procaine benzylpenicillin (22,000 IU/kg) and dihydrostreptomycin (22mg / kg IM every 24 hours), and phenylbutazone (2.2 mg / kg / EV daily) for 10 consecutive days. Dimethylsulfoxide 99.2% (40ml in 1L glycerol solution / EV / 24h) was used in the first two days and warm compresses were applied at the edema sites twice daily until the sixth day of treatment. To confirm suspicion, serology was performed for *Streptococcus equi*, presenting titration of 0.354 (reference negative value: 0.147). The horse responded well to the therapy improving until the complete remission of symptoms on the seventh day.

**Key-words:** edema, IDC, strangles, *Streptococcus equi*.

# DIAMOND BURR ASSOCIADO A LASER VERMELHO DE BAIXA POTÊNCIA NO TRATAMENTO DE ÚLCERA DE CÓRNEA EM EQUINO COM UVEÍTE RECORRENTE – RELATO DE CASO

DIAMOND BURR ASSOCIATED A LOW POWER RED LASER IN THE TREATMENT OF CORNEAL ULCER IN EQUINE WITH RECURRENT UVEITIS– CASE REPORT

## AUTORES

Flávia de A. Lucas<sup>1</sup>, Daniela S. Denadai<sup>2</sup>, Eduardo de M. Panelli<sup>2</sup>, Karoline M. G. Braz<sup>2</sup>, Carlos E. de Siqueira<sup>2</sup>, Paulo S. P. dos Santos<sup>1</sup>, Juliana R. Peiró<sup>1</sup>, Alexandre L. Andrade<sup>1</sup>

1. Docente do DCCRA, FMVA/UNESP

2. Residente no Hospital Veterinário “Luiz Quintiliano de Oliveira” - FMVA/UNESP

E-mail: flavialucas@fmva.unesp.br

## RESUMO

A uveíte recorrente equina (URE) se caracteriza por oftalmopatia periódica associada quase sempre a ulcerações corneais. É consenso que a aplicação tópica de antibióticos, midríaticos/ciclopégicos e inibidores de collagenase, e sistemicamente por anti-inflamatórios controlam os episódios de forma eficaz. Relata-se o caso de uma égua árabe (17 anos) atendida no Hospital Veterinário da FMVA/UNESP, diagnosticada com leptospirose em 2014, que apresenta episódios de URE. Em setembro de 2016 o animal apresentou quadro recidivante grave bilateral, caracterizado por quemose e hiperemia conjuntival intensas. No olho direito havia ainda, epífora, fotofobia, blefaroespasma e úlcera de córnea superficial na porção axial da córnea, com bordos regulares. Instituiu-se capa ocular protetora, tratamento sistêmico com flunixin meglumine (1,1 mg/kg, IV, SID, 3 dias), e topicamente (QID) Epitezan® pomada e soro autólogo com EDTA. Após 1 semana sem melhora, constatou-se que ventralmente havia um tecido irregular, caracterizando uma úlcera de bordos soltos. Optou-se, com o animal sedado com detomidina (10 µg/kg, IV) e Anestalcon® tópico, pela realização do desbridamento com “Diamond Burr”, seguido da aplicação do laser vermelho de baixa potência (1J em 1 ponto, 35 J/cm<sup>2</sup>, uma única aplicação). Colírios (2 gotas) a base de morfina (0,1 mg/ml, BID, 2 dias), Still® e tobramicina (QID, 15 dias) foram acrescentados ao tratamento. Houve melhora clínica com cicatrização em 3 dias. Aos 15 dias, havia *haze* corneal central discreto, que foi tratado com Maxitrol® e Lacrifilm® tópicos durante 7 dias. Enfatiza-se a rápida resolução da úlcera com esta associação de tratamentos quando comparada às outras opções terapêuticas.

**Palavras-chave:** córnea, desbridamento, equino, terapia fotodinâmica.

## ABSTRACT

*Equine recurrent uveitis (ERU) is characterized by periodic ophthalmopathy almost always associated with corneal ulcerations. It is agreed that topical application of antibiotics, mydriatic / cycloplegic and collagenase inhibitors, and systemically anti-inflammatory controls the episodes effectively. We report the case of an Arabian mare (17 years old) attending in the Veterinary Hospital of FMVA/UNESP, diagnosed with leptospirosis in 2014, which has episodes of ERU. In September 2016 the animal had severe bilateral recurrent disease, characterized by severe conjunctival burns and hyperemia. In the right eye there was still, epiphora, photophobia, blepharospasm and superficial corneal ulcer in the axial portion of the cornea, with regular edges. A protective eyecup was instituted, with systemic treatment with flunixin meglumine (1,1 mg/kg, IV, SID, 3 days), and topically (QID) Epitezan® ointment and autologous serum with EDTA. After 1 week without improvement, it was verified that there was ventrally an irregular tissue, characterizing a ulcer of loose edges. It was decided, with the sedated animal with detomidine (10 µg/kg, IV), and Anestalcon® topical, by performing the “Diamond Burr” debridement, followed by the application of low power red laser (1J at 1 point, 35 J/cm<sup>2</sup>, a single application). Eye drops (2 drops) morphine-based (0,1 mg/ml, BID, 2 days), Still® and tobramycin (QID, 15 days) were added to the treatment. There was clinical improvement with healing in 3 days. At 15 days, there was discrete central corneal haze, which was treated with topical Maxitrol® and Lacrifilm® for 7 days. It is emphasized the rapid resolution of the ulcer with this combination of treatments when compared to the other therapeutic options.*

**Key-words:** cornea, debridement, equine, photodynamic therapy.

# FARMACOPUNTURA E ELETROACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE NEUROPATIA/MIOPATIA PÓS ANESTÉSICA EM DOIS EQUINOS - RELATO DE CASO

*FARMACUPUNCTURE AND ELETROACUPUNCTURE FOR TREATMENT OF NEUROPATHY / MYOPATHY POST ANESTHETIC IN TWO EQUINES: CASE REPORT*

## AUTORES

Gustavo M. Reginato<sup>1</sup>, Julia A. Arantes<sup>1</sup>, Gonçalo R. Morona<sup>1</sup>, Roberto R. P. Filho<sup>1</sup>, Pedro H. S. Brito<sup>1</sup>, Marília A. Pereira<sup>1</sup>, Renata G. S. Dória<sup>1</sup>  
1. Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, USP  
E-mail: gmorandinivet@gmail.com

## RESUMO

A neuropatia/miopatia pós-anestésica pode ser associada a decúbito prolongado, baixa pressão arterial, elevado peso corpóreo e normalmente ocorre no membro dependente. A acupuntura e suas modalidades têm se mostrado efetivas na recuperação nervosa, sendo a eletroacupuntura a mais utilizada, porém a farmacopuntura pode ser instituída por ter efeito prolongado sobre o ponto. Foram utilizados os acupontos TA15, ID9, VB21, P5, IG10, IG6, Pc10 em dois equinos que apresentaram impotência funcional do membro dependente após decúbito prolongado. Um equino, macho, 6 anos, 390kg, SRD, submetido à anestesia inalatória para enucleação, permaneceu por 170 minutos em decúbito lateral. Na recuperação, observou-se a claudicação e após 3 horas, o animal apresentava impotência funcional. Instituiu-se terapia com massagem e injeção de vitamina B12 nos acupontos. Passadas 24 horas, a locomoção apresentou uma melhora acentuada e com 48 horas, normalizou. O segundo equino, fêmea, 8 anos, 350kg, SRD, submetida a anestesia total intravenosa para retirada de tecido de granulação, ficou por 190 minutos em decúbito. Ao levantar, apresentou impotência funcional do membro dependente. Neste momento foi realizada eletroacupuntura denso-dispersa (2Hz-15Hz) por 20 minutos nos acupontos e 10 horas após, apresentava marcha normal. Acredita-se que a acupuntura tenha auxiliado na recuperação dos animais, sendo mais indicado que seja realizada logo que a lesão foi instituída.

**Palavras-chave:** acupuntura, claudicação, medicina complementar.

## ABSTRACT

*Postoperative neuropathy / myopathy can be associated with prolonged decubitus, low blood pressure, high body weight and usually occurs in dependent limb. Acupuncture and its modalities have been shown to be effective in nerve recovery, electroacupuncture is the most used one, but pharmacopuncture can be used because of its prolonged effect on the acupoint. The acupoints TA15, ID9, VB21, P5, IG10, IG6, Pc10 were used in two horses that presented functional impairment of the dependent limb after prolonged decubitus. An equine, male, 6 years old, 390 kg, SRD, submitted to inalatory anesthesia for enucleation, remained for 170 minutes in lateral decubitus position. On recovery, claudication was observed and after 3 hours the animal presented functional impotence. Therapy was instituted with massage and B12 vitamin injection in the acupoints. After 24 hours, the locomotion showed a marked improvement and at 48 hours, normalized. The second equine, female, 8 years old, 350kg, SRD, underwent total intravenous anesthesia to remove granulation tissue, remained for 190 minutes in decubitus position. Upon standing up, he presented functional impotence of the dependent limb. At the moment, dense-dispersed electroacupuncture (2Hz-15Hz) was performed for 20 minutes in the acupoints and 10 hours later, it presented normal gait. It is believed that acupuncture has assisted in the recovery of animals, and it is more appropriate to perform it as soon as the injury has been instituted.*

**Key-words:** acupuncture, claudication, complementary medicine.

# FRAGMENTAÇÃO DA TUBEROSIDADE CALCÂNEA BILATERAL EM EQUINO - RELATO DE CASO

FRAGMENTATION OF BILATERAL CALCANEAL TUBEROSITY IN EQUINE- CASE REPORT

## AUTORES

Andressa B. S. Xavier<sup>2</sup>, Bruno D. Malacarne<sup>1</sup>, Isabella C. Winter<sup>1</sup>, Armando M. Carvalho<sup>2</sup>, Rafael R. Faleiros<sup>2</sup>, Valentin A. Guelher<sup>2</sup>

1. Residente de clínica médica e cirúrgica do hospital veterinário da UFMG

2. Professor da escola de veterinária UFMG

E-mail: asilveiravet@gmail.com

## RESUMO

Foi encaminhado para o setor de clínica médica e cirúrgica de grandes animais do HV-UFMG um equino da raça Mangalarga Marchador, de 1,5 anos, pesando 250 kg, para diagnóstico de claudicação. O histórico baseava-se em aumento de volume na região do jarrete e claudicação a cerca de um mês no membro posterior direito. O veterinário responsável pelo animal realizou o tratamento com fenilbutazona durante sete dias, apresentando regressão no aumento de volume, mas o animal ainda claudicava. Ao chegar no hospital foi realizado um exame clínico geral de admissão, apresentando os parâmetros dentro dos padrões fisiológicos. Na inspeção notava-se um aumento de volume discreto na região da tuberosidade calcânea em ambos os membros posteriores. No exame locomotor o animal claudicava durante a marcha no membro posterior direito referente ao grau 3 (escala AAEP), e se intensificava durante a flexão da articulação tíbio-társica. O membro contralateral quando flexionado também claudicava, grau 3 (escala AAEP). O exame radiográfico revelou fragmentação da tuberosidade calcânea em ambos os membros posteriores. O animal recebeu alta médica, recomendações de repouso em baia e acompanhamento radiográfico mensal.

**Palavras-chave:** claudicação, fratura, Mangalarga Marchador.

## ABSTRACT

A 1.5-year-old Mangalarga Marchador equine, weighing 250 kg, was referred to the HV-UFMG medical and surgical clinic for large animals for diagnosis of lameness. The history was based on an increase of volume in the region of the hock and lameness to about one month in the right hind limb. The veterinarian responsible for the animal was treated with phenylbutazone for seven days, regressing on volume increase, but the animal still limped. Upon arrival at the hospital, a general clinical examination of admission was performed, presenting the parameters within the physiological patterns. A discrete volume increase in the calcaneus tuberosity region was noted on both hind limbs. On the locomotor examination the animal claudicated during march on the right posterior limb relative to grade 3 (AAEP scale), and intensified during flexion of the tibio-tarsal joint. The contralateral limb when flexed also limped at grade 3 (AAEP scale). Radiographic examination revealed fragmentation of calcaneus tuberosity in both hind limbs. The animal was discharged from the hospital, recommendations for rest in the bay and monthly radiographic follow-up.

**Key-words:** fracture, lameness, Mangalarga Marchador.

# FREQUÊNCIA DE ODONTOPATIAS EM EQUINOS DO ESTADO DA BAHIA

*FREQUENCY OF EQUINE DENTAL DISORDERS IN THE STATE OF BAHIA*

## AUTORES

Fernanda T. D. R. Dantas<sup>1</sup>, Eider E. S. Leandro<sup>2</sup>, Domingos C. R. Dias<sup>3</sup>, Alexandre A. C. Tinôco<sup>2</sup>, Márcia S. Costa<sup>2</sup>

1. Universidade Federal de Pelotas

2. Clínica do Rancho Consultório Veterinário

3. Universidade Federal da Bahia

E-mail: nandadelrey@hotmail.com

## RESUMO

As alterações odontológicas são muito frequentes em equinos, porém sua ocorrência varia de acordo com o manejo e a população estudada. O objetivo deste trabalho foi relatar a frequência de alterações odontológicas em equinos atendidos por serviço médico veterinário particular no estado da Bahia. Para isto, foi realizado um levantamento utilizando as fichas de exame odontológico (odontogramas) preenchidas por médico veterinário autônomo em um período de dois anos, totalizando 343 atendimentos. Foi utilizado o Sistema Triadan de nomenclatura dentária. Os animais foram de diversas faixas etárias e mantidos em baias durante a maior parte do tempo. Dos equinos atendidos, 194 (56,56%) são da raça Mangalarga Marchador, 109 (31,78%) Quarto de Milha, 22 (6,41%) Campolina e 18 (5,20%) de outras raças. A alteração mais frequente neste estudo foram as pontas excessivas de esmalte, sendo vista em 85,01% dos animais. Em seguida, foram observados: degrau (26,53%), gancho (26,53%), retenção de capa (24,20%), fratura (18,95%), rampa (15,16%), impactação (9,33%), crescimento excessivo (8,75%), onda (8,75%), ausência dentária (6,71%), doença periodontal (4,96%), caninos longos (4,08%), curvatura (1,17%), dente supranumerário (0,58%) e outras alterações (9,33%). A maior parte destas patologias está relacionada ao manejo, especialmente alimentar, ao qual os cavalos são submetidos nos sistemas de criação modernos. Concluiu-se que a frequência de odontopatias na população atendida foi alta, sendo as pontas excessivas de esmalte as alterações mais observadas.

**Palavras-chave:** cavalo, dente, odontologia.

## ABSTRACT

*Dental disorders are very frequent in horses, but their occurrence varies according to the management and population studied. The objective of this study was to report the frequency of dental pathologies in horses treated by a private veterinary service in the state of Bahia. For this purpose, a survey was carried out using the dental examination sheets (odontograms) filled by a private veterinarian in a period of two years, with a total of 343 animals. The Triadan System was used for dental nomenclature. The animals were of different age groups and kept in stalls most of the time. 194 (56.56%) of the horses were Mangalarga Marchador, 109 (31.78%) were Quarter Horses, 22 (6.41%) were Campolina and 18 (5.20%) of other breeds. The most frequent alteration in this study was enamel overgrowth, seen in 85.01% of the animals. Furthermore, the alterations observed were: step (26.53%), hook (26.53%), retained caps (24.20%), fracture (18.95%), ramp (15.16%), impaction (9.33%), excessive dental growth (8.75%), wave (8.75%), dental absence (6.71%), periodontal disease (4.96%), long canines (4.08%), curvature (1.17%), supernumerary teeth (0.58%) and other alterations (9.33%). Most of these pathologies are related to the management horses are subjected in modern breeding systems, especially concerning feeding. Therefore, the frequency of odontological disorders in equines attended were high, with enamel overgrowth being the most observed pathology.*

**Key-words:** horse, odontology, teeth.

# GLOMERULONEFRITE MEMBRANOPROLIFERATIVA POR DEPOSIÇÃO DE IMUNOCOMPLEXOS EM EQUINO

MEMBRANOPROLIFERATIVE GLOMERULONEPHRITIS BY DEPOSITION OF IMMUNOCOMPLEXES IN EQUINE

## AUTORES

Paulo H. dos S. Castro<sup>2</sup>, José C. M. P. Lima<sup>3</sup>, Lucas F. C. Badini<sup>2</sup>, Julio D. Spagnolo<sup>5</sup>, Raquel Y. A. Baccarin<sup>1</sup>, Wilson R. Fernandes<sup>1</sup>, Paulo M. Bogossian<sup>4</sup>, Carla Bargi Belli<sup>1</sup>

1. Professor do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo - FMVZ - USP

2. Residente do Hospital de Equinos da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo - FMVZ - USP

3. Residente do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo - FMVZ - USP

4. Pós-Graduando do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo - FMVZ - USP

5. Médico Veterinário da Cirurgia de Grandes Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo - FMVZ - USP

E-mail: pmbogossian@gmail.com

## RESUMO

Relata-se o caso em equino de 13 anos, sem raça definida, utilizado para produção de soro contra antígeno de aracnídeo. Na propriedade relatou-se hematúria, apatia e anemia (Ht = 29%). Observou-se queda do volume globular nos dias subsequentes, atingindo 13%. Efetuou-se transfusão sanguínea, sem melhora do quadro, sendo encaminhado ao hospital veterinário. No hospital, os exames laboratoriais revelaram hipoalbuminemia (1,41g/dl), uremia (58,5mg/dl), creatinina pouco acima da referência (2,09mg/dl), anemia e leucocitose por neutrofilia. A urinálise revelou presença de proteína, hemoglobina e hemácias incontáveis. Na ultrassonografia observou-se irregularidades em pelve e cortical do rim esquerdo, com ecogenicidade variável e desestruturação da região central. Na bexiga havia pontos hiperreflexivos, parede irregular e espessada. Na cistoscopia havia conteúdo vesical sanguinolento e drenagem de sangue pelo ureter esquerdo. O animal foi a óbito e, durante a necropsia, observou-se alterações em ambos os rins, com perda da definição corticomedular. O ureter direito estava moderadamente aumentado, com coágulos sanguíneos e material mucóide amarelado. Na avaliação histopatológica havia glomerulonefrite membranoproliferativa multifocal moderada e nefrite intersticial crônica moderada em ambos os rins. A glomerulonefrite membranoproliferativa é um padrão de resposta histológica renal comum a uma série de doenças, geralmente mediado por imunocomplexo, que neste caso pode ter sido gerado pela utilização do animal, que já não era jovem, como soroprodutor. Sua manifestação clínica pode variar desde quadros de hematúria e proteinúria até glomerulonefrite aguda e síndrome nefrótica. Apesar de ser uma afecção incomum em equinos, sua ocorrência deve ser considerada em casos semelhantes, principalmente em cavalos soroprodutores.

**Palavras-chave:** cistoscopia, equino, hematúria, transfusão sanguínea.

## ABSTRACT

*It is reported a case of a non-breed horse aging 13 years old, used for arachnid anti-venom production. In the farm, hematuria, depression and anemia were described (Ht = 29%). It was also observed a decrease of globular volume on subsequent days, reaching 13%. Blood transfusion was performed, however the previous hematocrit was not reestablished and the patient was shipped to the Veterinary hospital. In the hospital, laboratory tests revealed hypoalbuminemia (1,41g/dl), uremia (58,5mg/dl), light increase of serum creatinine (2,09mg/dl), anemia and neutrophilic leukocytosis. The urinalyses revealed presence of protein, hemoglobin and uncountable erythrocytes. On ultrasound, irregularities in pelvis and cortical of the left kidney, with variable echogenicity and disruption of the central region were reported. In the bladder, there were hyperreflexive points, irregular thickened wall. In cystoscopy there was bloody bladder contents, and blood drainage through the left ureter. The horse has died and necropsy revealed macroscopic changes in both kidneys, with loss of corticomedular definition. The right ureter was moderately enlarged, with blood clots and yellowish mucoïd material. Histopathology analyses described moderate multifocal membranoproliferative glomerulonephritis and moderate chronic interstitial nephritis in both kidneys. The membranoproliferative glomerulonephritis is a pattern of renal histological response common to a series of diseases, usually mediated by immunocomplexes, which might have been generated by the long-term use of this animal as a serum producer. Clinical findings may range from hematuria and proteinuria to acute glomerulonephritis and nephrotic syndrome. Although it is an uncommon condition in horses, its occurrence should be considered in similar cases, especially in serum-producer horses.*

**Key-words:** blood transfusion, cystoscopy, equine, hematuria.

# HEMICERCLAGEM MANDIBULAR PROTEGIDA EM EQUINO

HEMICERCLAGEM MANDIBULAR PROTECT IN EQUINE

## AUTORES

Danilo de Almeida<sup>1</sup>, Paulo J. Sanchez<sup>2</sup>, Bruna M. de Oliveira<sup>3</sup>, Leonardo M. de Castro<sup>4</sup>, Lucas G. Amato<sup>5</sup>

1. Médico veterinário graduado pela Universidade de Sorocaba, Sorocaba - SP

2. Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Sorocaba, Sorocaba - SP

3. Médica veterinária graduada pela Universidade de Sorocaba, Sorocaba - SP

4. Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Sorocaba, Sorocaba - SP

5. Graduando do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Sorocaba, Sorocaba - SP

E-mail: danilo10.medvet@hotmail.com

## RESUMO

Traumas na região da cabeça em equinos são comuns (Ragle, 1993). Um equino da raça Mangalarga Marchador com 1,9 meses de idade apresentando fratura rostral da mandíbula foi avaliado pela equipe do HOVET- Uniso, que a partir da elaboração do diagnóstico clínico aliado ao exame radiográfico foi submetido a Hemicerclagem da mandíbula. A cirurgia foi realizada com o animal em estação sob protocolo de Neuroleptoanalgesia associado ao bloqueio nervoso bilateral no forame mandibular com associação de Lidocáina 10% com vasoconstritor e Bupivacaína 0,5%, utilizando-se 20ml por ponto. Após curetagem do tecido necrótico e limpeza do ferimento, a região foi explorada e avaliada cirurgicamente a fim de se utilizar da melhor conduta para fixação da estrutura lesionada. Buscando o melhor posicionamento e menor tensão na cerclagem procedeu-se a extração de dois elementos dentários (503 e 101). Com a fratura em condições favoráveis para o reposicionamento, foi realizada duas cerclagens com arame de aço cirúrgico estéril de 1,5mm, sendo uma entre os incisivos 301 e 401 e outra no diastema mandibular esquerdo, reaproximando e fixando a estrutura fraturada. Na intenção de proteger a mucosa labial as extremidades dos fios de aço utilizados nas cerclagens foram protegidos por Teflon estéril. Com manejo adequado o paciente foi submetido ao protocolo terapêutico com anti-inflamatório e antibióticoterapia durante 7 dias, bem como higienização bucal com solução de Clorexidina durante 15 dias. Após 30 dias o animal retornou ao HOVET para retirada das cerclagens e reavaliação radiográfica, onde foi possível observar uma resposta favorável frente ao tratamento.

**Palavras-chave:** equino, hemicerclagem, mandíbula, teflon.

## ABSTRACT

*Mandible fracture due to external trauma is common in horses (Ragle, 1993). One equine male of Mangalarga Marchador, from 1,9 months old showing fracture rostral of mandibular was assessed for Team of HOVET, instituted as therapeutic protocol the surgical repair by means of Hemicerclagem of the mandible. The surgical procedure was made under protocol of Neuroleptoanalgesia associated in nervous block bilateral in the foramen mandibular with association of Lidocaine and Bupivacaine, draw on a volume of 20ml per point. After the curettage of necrotic tissue and clean the injury, the region was surgically operated in order to draw on the best conduct for fixation of injury structure. Seeking the best position and lower tension in the cerclagem, we made the extraction of elements 503 e 101. With fracture in favorable conditions for repositioning, realized two cerclagens were performed with wire of surgical steel sterile with 1,5mm, was positioned ne between the incisors 301 and 401 and other in the distema mandibular left, to reconnect and fixating the injury structure. With the intention of protecting the labial mucous the steel wire ends used in the cerclagens were protected with sterile Teflon and the animal remained clinically assisted, with the right management and submitted of therapeutic protocol with anti-inflammatory and antibióticoterapia during 7 days, with also oral hygiene with solution of Clorexidine during 15 days. After 20 days the animal go back of HOVET for removal the cerclagens and radiographic reassessment, where was possible note a favorable answer with this therapy.*

**Key-words:** equine, hemicerclagem, mandibular, teflon.

# HÉRNIA INGUINAL EM GARANHÃO APÓS EPISÓDIO DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA – RELATO DE CASO

INGUINAL HERNIA IN STALLION AFTER CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE - CASE REPORT

## AUTORES

Rafaela Cristina Caetano<sup>1</sup>, Nathália Bella Prado de Souza<sup>2</sup>, Lisandra Arnhold, L.<sup>2</sup>, Marília Gabriela Rodrigues<sup>2</sup>, Fernando R. Sarmiento<sup>2</sup>, Márcio F. Espinoza<sup>3</sup>, Cândice M. Bertonha<sup>4</sup>

1. Aprimoranda em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais do Hospital Veterinário de Uberaba da Universidade de Uberaba - Uniube
2. Aprimorada em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais do Hospital Veterinário de Uberaba da Universidade de Uberaba - Uniube
3. Médico veterinário no Hospital Veterinário de Uberaba da Universidade de Uberaba - Uniube
4. Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Uberaba - Uniube

E-mail: marcio.hvu@uniube.br

## RESUMO

A hérnia inguinal ocorre quando conteúdo abdominal, como o intestino delgado, adentra pelo anel inguinal, podendo ter origem congênita ou adquirida. Os fatores predisponentes da forma adquirida são aumento da pressão intra-abdominal, monta, peso dos testículos, traumatismos e deficiência muscular. Há casos em que ocorre lesão estrangulativa nos segmentos intestinais presentes no conteúdo herniário, resultando em desconforto abdominal, necessitando de celiotomia imediata. Objetiva-se relatar caso de hérnia inguinal unilateral em garanhão com DPOC (doença pulmonar obstrutiva crônica). Um equino, garanhão, com dez anos de idade, Quarto de Milha, foi encaminhado ao Hospital Veterinário de Uberaba, diagnosticado com hérnia inguinal imediatamente após episódio de DPOC. O animal apresentava aumento de volume na bolsa escrotal direita, irreduzível, testículo firme e dor abdominal severa, indicando-se a celiotomia exploratória para avaliação da viabilidade das alças intestinais presentes conteúdo herniário. No trans-operatório confirmou-se que o intestino delgado estava encarcerado no anel inguinal, porém sem comprometimento vascular, não havendo a necessidade de enterectomia, apenas herniorrafia do anel inguinal e orquiectomia. O animal recebeu alta após 17 dias do procedimento cirúrgico, não apresentando complicações no período pós-operatório. Sabe-se que casos graves de DPOC, além da tosse crônica, as narinas dilatam e forma-se uma linha muscular de esforço no abdômen, o que pode contribuir para o aumento da pressão intra-abdominal, que no presente relato resultou em hérnia inguinal. Conclui-se que a hérnia inguinal pode ocorrer após episódios que resultem em aumento da pressão intra-abdominal, como quadro de DPOC e que quando diagnosticada precocemente possui prognóstico favorável.

**Palavras-chave:** celiotomia, equino, herniorrafia, pressão intra-abdominal.

## ABSTRACT

*Inguinal hernia involves small intestine passing through the vaginal ring and may be of congenital or acquired. Predisposing factors of the acquired form are increased intra-abdominal pressure, natural mating, testicle weight, trauma and muscle deficiency. In acquired hernias the small intestine may become strangulated, resulting in abdominal discomfort, necessitating immediate celiotomy. The objective of this study was to report a case of unilateral inguinal hernia in a stallion with COPD (chronic obstructive pulmonary disease). A equine, 10 years old, Quarter Horse stallion, was attended at the Veterinary Hospital of Uberaba, diagnosed with inguinal hernia immediately after COPD episode. The animal had the right testicle swollen, firm, and cold. an increase in volume in the right, irreducible scrotal sac, firm testicle and severe abdominal pain, indicating exploratory celiotomy to evaluate the viability of the loop of intestine incarcerated. At the surgery was confirmed that the small intestine was incarcerated in the inguinal ring, but without vascular compromise, without the need of enterectomy, only inguinal ring herniorrhaphy and orchietomy. The animal was discharged after 17 days of the surgery, without complications in the postoperative period. Severe cases of COPD, in addition to chronic cough, the nostrils dilate and form a muscular line of effort in the abdomen, which may contribute to the increase of intra-abdominal pressure, which in the present report resulted in inguinal hernia. Concludes that inguinal hernia can occur after episodes that result in increased intra-abdominal pressure, such as COPD, and that when diagnosed early, the patient has favorable prognosis.*

**Key-words:** celiotomy, equine, herniorrhaphy, intra-abdominal pressure.

# JEJUNOCECOSTOMIA LÁTERO-LATERAL EM PACIENTE EQUINO COM SÍNDROME CÓLICA – RELATO DE CASO

*SIDE-TO-SIDE JEJUNOCECOSTOMY IN COLIC HORSE – CASE REPORT*

## AUTORES

Caio C. Bustamante<sup>1</sup>, Marina L. Antonioli<sup>1</sup>, Lucas F. Mendonça<sup>1</sup>, Júlia R. G. de Carvalho<sup>1</sup>, Paula L. F. Bergamasco<sup>1</sup>, Paulo A. Canola<sup>1</sup>

1. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária (DCCV), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP, Jaboticabal, São Paulo

E-mail: caio Bustamante@hotmail.com

## RESUMO

São muitas as etiologias responsáveis pela síndrome cólica em cavalos. Destas, inúmeras requerem celiotomia para resolução. No ato cirúrgico indica-se jejunocecostomia quando se observa lesão estrangulante do íleo. Esta, juntamente com a íleocecostomia, respondem por 76% de todas as anastomoses do intestino delgado. Foi atendido no Hospital Veterinário um equino, SRD, macho, 15 anos, apresentando sinais de abdômen agudo há dois dias. Realizou-se o protocolo de atendimento emergencial, notando-se dor refratária a analgésicos e, à palpação, extensa compactação de cólon maior e deslocamento à direita de flexura pélvica. Optou-se, então, pela realização de cirurgia. Após enterotomia e esvaziamento do intestino grosso, o intestino delgado foi inspecionado, notando-se o íleo encarcerado em uma falha do mesentério. Realizou-se, então, enterectomia e jejunocecostomia látero-lateral, já que o segmento encontrava-se necrosado. Quando se trata de cirurgias com ressecção e anastomose intestinal apenas 18% dos animais operados sobrevivem. O rápido desenvolvimento de isquemia, ileus, peritonite e adesões são responsáveis pela baixa taxa de sobrevida no pós-operatório. Neste sentido, não houve alterações importantes nos parâmetros vitais do paciente após a cirurgia. Acredita-se que a intercepção dos plexos mioentérico e submucoso e do fluxo sanguíneo no local da anastomose causem distúrbios da motilidade intestinal após a jejunocecostomia. Assim, é de suma importância que o manejo alimentar de animais que passaram por esta intervenção seja rigoroso a fim de evitar recidivas. Decorridos 10 dias da cirurgia, o paciente apresentou compactação discreta da flexura pélvica com resolução rápida, e recebeu alta 30 dias após o procedimento cirúrgico, sem intercorrências.

**Palavras-chave:** cavalo, ceco, enteroanastomose, gastrointestinal, íleo.

## ABSTRACT

*Several etiologies have been associated with colic syndrome in horses. Of these, countless require celiotomy for its resolution. During surgical procedure, jejunocecostomy may be required in face of strangulating lesions. This surgical maneuver, together with ileocecostomy, accounts for 76% of all anastomoses of the small intestine. A 15-year old, mixed breed gelding was presented at the veterinary hospital with acute signs of abdominal discomfort. According to the owner the colic onset was 48 hours ago. At admission the hospital's emergency care protocol was commenced. Refractory pain to analgesics was noticed at time and, extensive impaction at the large colon with displacement of pelvic flexure was perceived at rectal palpation. Based on clinical exam, surgical intervention was discussed with the owners and elected as treatment of choice. Following enterotomy at the pelvic flexure, large colon lavage and enterorrhaphy, ileal incarceration (and devitalization) at a mesenteric rent was noticed during small intestinal inspection. Therefore, an ileal enterectomy followed by a side-to-side jejunocecostomy were performed. When it comes to gastrointestinal surgeries with resection and anastomosis in horses, only 18% of the operated animals survive. The rapid development of ischemia, ileus, peritonitis and adhesions are responsible for the low postoperative survival rate. In this sense, no important changes at the patient's vital parameters were notice following surgery. It is believed that disruption of the myenteric and submucosal plexus as well as impairment of blood flow at the anastomosis site may lead to motility disorders after jejunocecostomy. Furthermore, feeding management to animals which have been submitted to this procedure has to be adequate and rigorous in order to avoid recurrences. Following 10 days of surgery the patient presented with impaction of the pelvic flexure with rapid resolution. The patient was discharged 30 days after surgery, without further complications.*

**Key-words:** cecum, enteroanastomosis, equine, gastrointestinal, ileum.

# LAMINITE CRÔNICA OCASIONADA POR OBESIDADE EM UM ASININO

CHRONIC LAMINITE CAUSED BY OBESITY IN AN ASININE

## AUTORES

Déborá G. V. Santos<sup>1</sup>, Alice R. Ávila<sup>1</sup>, Tatiane S. Souza<sup>1</sup>, Diogo S. G. Cruz<sup>1</sup>, Camilla S. Scattaregi<sup>2</sup>, Bruno M. Oliveira<sup>2</sup>, Sérgio S. R. Junior<sup>3</sup>

1. Graduados em Medicina Veterinária em 2016 pela Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS), Rodovia MG 179 KM 0, Campus Alfenas - MG 37130-000

2. Graduados em Medicina Veterinária em 2016 pela Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS), Rodovia MG 179 KM 0, Campus Alfenas - MG 37130-000

3. Professor do Curso de Medicina Veterinária da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS), Rodovia MG 179 KM 0, Campus Alfenas - MG 37130-000

E-mail: sergioveterinario@hotmail.com

## RESUMO

Distúrbios endócrinos associados à obesidade são relatados como uma das principais causas de laminite em equinos. A síndrome metabólica equina é caracterizada pelo aumento da adiposidade associada à resistência à insulina que caracteriza as alterações endócrinas. Foi atendido no hospital veterinário de grandes animais UNIFENAS, um asinino, macho, raça Pêga, 300 kg, escore corporal sete, apresentando relutância em caminhar. Durante a avaliação clínica, foi realizado o exame do casco onde foi visualizado o alongamento da linha branca além disso, havia resposta positiva a dor na região solear e estes sinais eram mais evidentes nos membros anteriores. Após isso foram realizadas radiografias dos cascos na projeção latero-medial, constatando rotação da terceira falange nos quatro dígitos, em maior grau nos dígitos anteriores. Logo após foram colocados tamancos de etileno acetato de vinila (EVA) nos cascos anteriores, o que permitiu o animal caminhar com maior facilidade, além disso, iniciou a terapia com firocoxib na dose de 0,1 mg/kg, uma vez ao dia 21 dias, associada a suplementação com complexo vitamínico contendo Biotina, DL-Metionina, Manganês, Zinco e Selênio. O paciente passou a ser mantido em baia com cama alta e foi removido o concentrado da dieta, para auxiliar na perda de peso. Após duas semanas houve melhora dos sintomas e foi realizado um primeiro casqueamento, com o intuito de reestabelecer o paralelismo da terceira falange em relação ao solo. Neste caso, a terapia promoveu melhora clínica, mesmo após finalizar o uso de firecoxib e remoção dos tamancos, além disso, houve perda de peso considerável.

**Palavras-chave:** asinino, laminite, obesidade.

## ABSTRACT

*Endocrine disorders associated with obesity are reported as one of the leading causes of laminitis in horses. Equine metabolic syndrome is characterized by increased adiposity associated with insulin resistance that characterizes endocrine changes. It was attended at the veterinary hospital of large animals UNIFENAS, an asinine, male, Pêga breed, 300 kg, body score seven, showing reluctance to walk. During the clinical evaluation, the hull examination was performed where white line stretching was visualized. In addition, there was a positive response to pain in the solear region and these signs were more evident in the anterior limbs. After that, radiographs of the hooves were performed on the lateral-medial projection, showing the rotation of the third phalange in the four digits, to a greater degree in the previous digits. Shortly after, ethylene vinyl acetate (EVA) clogs were placed in the anterior hooves, which allowed the animal to walk more easily. In addition, it initiated firocoxib therapy at a dose of 0.1 mg / kg, once a day for 21 days, Associated with vitamin supplementation containing Biotin, DL-Methionine, Manganese, Zinc and Selenium. The patient was kept in a bed with a high bed and the concentrate of the diet was removed, to aid in weight loss. After two weeks there was improvement of the symptoms and a first trimming was carried out, in order to reestablish the parallelism of the third phalanx in relation to the soil. In this case, the therapy promoted clinical improvement, even after the end of the use of firecoxib and removal of the clogs, in addition there was considerable weight loss.*

**Key-words:** asinine, laminitis, obesity.

# LAMINITE EM EQUINO POR INGESTÃO DE MANDIOCA - RELATO DE CASO

*EQUINE LAMINITIS FROM CASSAVA INTAKE: CASE REPORT*

## AUTORES

Júlia R. G. Carvalho<sup>1</sup>, Paula L. F. Bergamasco<sup>1</sup>, Marina L. Antonioli<sup>1</sup>, Caio C. Bustamante<sup>1</sup>, Lucas F. Mendonça<sup>1</sup>, José C. Lacerda-Neto<sup>1</sup>  
1. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária (DCCV), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Jaboticabal, São Paulo  
E-mail: juliargc@hotmail.com

## RESUMO

A laminite é de grande importância na clínica equina, visto o grave comprometimento anatômico e funcional do casco, prejudicando o retorno do animal às atividades físicas e reprodução. Sua fisiopatogenia ainda é parcialmente desconhecida, sendo as causas mais frequentes a ingestão excessiva de carboidratos, longas jornadas de trabalho em superfícies duras, abdômen agudo, etc. O tratamento consiste em controlar a dor, prevenir ou limitar os danos laminares e melhorar a função do casco, entretanto poucas medidas terapêuticas são eficazes para prevenir ou controlar a enfermidade. Um equino, SRD, macho, nove anos, foi referido ao Hospital Veterinário UNESP-Jaboticabal com dificuldade de locomoção, dor evidente, especialmente nos membros pélvicos, taquipnéia, taquicardia, presença de halo hiperêmico na mucosa oral e secreção serosanguinolenta na coroa dos cascos. Segundo o responsável, o animal ingeriu grande quantidade de polpa de mandioca dois dias antes do encaminhamento. O tratamento realizado consistiu em fluidoterapia, controle da dor multimodal, proteção gástrica, e colocação de palmilhas. Após sete dias observou-se descolamento do casco posterior direito, optando-se, então, pela eutanásia do animal. A ingestão excessiva de carboidratos promove alterações no equilíbrio dos microrganismos cecais, com consequente diminuição do pH intestinal, que leva a lise da parede das bactérias gram-negativas, as quais liberam endotoxinas vasoativas, que, na circulação sanguínea, desencadeiam o quadro de laminite. Considerando que as lesões laminares ocorrem na fase de desenvolvimento da laminite e podem causar rotação ou afundamento da falange distal associada ao descolamento do casco, o tratamento realizado não foi suficiente para coibir a evolução do processo.

**Palavras-chave:** carboidrato, equino, laminite, mandioca.

## ABSTRACT

*Laminitis is of great importance in the equine clinic because the severe anatomical and functional impairment of the affected animal's hooves precludes its physical activities and reproduction. Its pathophysiology is still partly unknown, with most frequent causes being excessive carbohydrate intake, long working hours on hard surfaces, acute abdomen, etc. Treatment consists of controlling pain, preventing or limiting laminar damages, and improving hoof function. However, few therapeutic measures are effective in preventing or controlling the disease. A 9-year-old male equine mixed breed was brought to the UNESP-Jaboticabal Veterinary Hospital presenting difficulty in locomotion, evident pain, especially in the pelvic limbs, tachypnea, tachycardia, and presence of hyperemic halo in oral mucosa and serum-blood secretion in hoof crowns. According to its caregiver, the animal had ingested a large amount of cassava pulp two days before being taken to the hospital, where it underwent fluid therapy, multimodal pain control, gastric mucosa protection, and insole placement. After seven days, in view of the fact that its right hind hoof had detached, the animal was euthanized. Excessive carbohydrate intake can cause cecal microflora imbalance and a decrease in intestinal pH leading to lysis of gram-negative bacteria and release of vasoactive endotoxins, which, in turn, trigger changes in blood flow giving rise to laminitis. Given that laminar lesions occur during the development phase of laminitis and can cause rotation or sinking of the distal phalanx connected to hull detachment, the treatment performed was insufficient to curb the evolution of the process.*

**Key-words:** carbohydrate, cassava, equine, laminitis.

# LINFOMA ESPLÊNICO EM GARANHÃO DA RAÇA CAMPOLINA

*SPLENIC LYMPHOMA IN A CAMPOLINA STALLION*

## AUTORES

Luiza F. A. Gomes<sup>1</sup>, Anna B. V. Peneiras<sup>1</sup>, Igor L. Moreira<sup>1</sup>, Camila O. de Souza<sup>1</sup>, Gustavo P. Braga<sup>1</sup>, Júlio R. M. Pereira<sup>1</sup>, Edson F. G. Barbosa<sup>2</sup>, Márcio B. Castro<sup>2</sup>, Antonio R. Teixeira Neto<sup>1</sup>, Antônio C. L. Câmara<sup>1</sup>

1. Hospital Escola de Grandes Animais, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília. Galpão 4, Granja do Torto, Brasília, DF, Brasil

2. Laboratório de Patologia Veterinária, FAV, UnB, Brasília, DF, Brasil

E-mail: luizagomes.27@gmail.com

## RESUMO

O linfoma é uma neoplasia pouco frequente em equinos, apesar de ser a neoplasia hematopoética mais relatada. A forma mais comum é a multicêntrica, caracterizada por linfadenomegalia generalizada, sendo também classificada em digestiva, tímica, cutânea ou solitária. Objetiva-se relatar o achados clínico-patológicos de um garanhão Campolina com linfoma esplênico. Um garanhão da raça Campolina de 6 anos de idade foi avaliado com histórico de ataxia, hiporexia e emagrecimento progressivo. O equino foi diagnosticado com lombalgia e laminite inicial, sendo tratado de acordo. A hematologia e bioquímica sérica apresentaram-se sem alterações. Após 24 dias de internamento hospitalar, o equino apresentou quadro de abdômen agudo, sendo submetido à laparotomia exploratória. A inspeção abdominal evidenciou deslocamento dorsal esquerdo do cólon (encarceramento nefroesplênico) e o baço apresenta-se muito aumentado com inúmeras nodulações. O equino morreu na recuperação anestésica. Na necropsia, o baço apresentava-se aumentado de tamanho, com bordos arredondados, consistência firme, irregular, de coloração esbranquiçada, que rangia ao corte, e inúmeras nodulações amareladas. A histologia revelou a presença de população monomórfica densamente celular, invasiva, composta predominantemente de linfócitos. Há moderada anisocitose e anisocariose com raras figuras de mitoses. Observou-se áreas de mineralização no baço, artéria aorta torácica, artérias coronárias, vasos intestinais e túbulos renais. Os achados histológicos permitiram o diagnóstico de linfoma esplênico difuso e centroblastico. Neste caso observou-se acometimento predominante do baço, causando compressão dos tecidos adjacentes ao órgão. As lesões de mineralização nos vasos podem estar associadas à síndrome paraneoplásica, relativamente comum em casos de linfoma, porém pouco relatada em equinos.

**Palavras-chave:** equino, hipercalcemia, linfossarcoma, síndrome paraneoplásica.

## ABSTRACT

*Lymphoma is a rare neoplasm in horses, although it is the most commonly reported hematopoietic neoplasm. The most common form is multicentric, characterized by generalized lymphadenomegaly, but it can also be classified as digestive, thymic, cutaneous or solitary. We aimed to report the clinical-pathological findings of a Campolina stallion with splenic lymphoma. A 6-year-old Campolina stallion was evaluated with history of ataxia, hyporexia, and progressive weight loss. The horse was diagnosed with lumbar pain and initial laminitis, and treated accordingly. Hematology and serum biochemistry presented no alterations. After 24 days of hospitalization, the horse presented acute abdomen, and was submitted to exploratory laparotomy. Abdominal inspection revealed left dorsal displacement of the colon (nephroesplenic incarceration) and the spleen was greatly increased with numerous nodulations. The horse died during anesthetic recovery. Necropsy revealed a enlarged spleen with rounded edges, firm and irregular consistency, whitish coloration that creaked at cut, and innumerable yellowish nodules. Histology revealed the presence of densely cellular, invasive monomorphic population, predominantly composed of lymphocytes. There is moderate anisocytosis and anisocaryosis with rare mitotic figures. Areas of mineralization were observed in the spleen, thoracic aorta, coronary arteries, intestinal vessels and renal tubules. Histological features allowed the diagnosis of diffuse and centroblastic splenic lymphoma. In this case, the predominant involvement of the spleen was observed, causing compression of the tissues adjacent to the organ. Mineralization lesions in the vessels may be associated with the paraneoplastic syndrome, relatively common in cases of lymphoma, but rarely reported in horses.*

**Key-words:** equine, hypercalcemia, lymphosarcoma, paraneoplastic syndrome.

# NEOPLASIAS CUTÂNEAS EM EQUÍDEOS: ESTUDO RETROSPECTIVO DOS ATENDIMENTOS NO HOSPITAL ESCOLA DE GRANDES ANIMAIS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (2010-2016)

*CUTANEOUS NEOPLASMS IN EQUIDAE: RETROSPECTIVE STUDY ON THE ATTENDANCE OF THE LARGE ANIMAL VETERINARY TEACHING HOSPITAL OF THE UNIVERSITY OF BRASÍLIA (2010-2016)*

## AUTORES

Gustavo P. Braga<sup>1</sup>, Camila O. de Souza<sup>1</sup>, Igor L. Moreira<sup>1</sup>, Márcio B. de Castro<sup>2</sup>, Antonio R. Teixeira Neto<sup>1</sup>, Antônio C. L. Câmara<sup>1</sup>

1. Hospital Escola de Grandes Animais, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília. Galpão 4, Granja do Torto, Brasília, DF, CEP:70636-200, Brasil

2. Laboratório de Patologia Veterinária, FAV, UnB, Brasília, DF, Brasil

E-mail: gustavobragamv@gmail.com

## RESUMO

Realizou-se um estudo retrospectivo dos atendimentos do Hospital Escola de Grandes Animais da Universidade de Brasília (HVET-UNB) no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2016. No período foram atendidos 1.634 equinos (97.3%), 40 muaras (2.38%) e quatro asininos (0.23%), totalizando 1.678 equídeos. As neoplasias cutâneas foram responsáveis por 34 casos (2,02%) da casuística, incluindo 21 (61,8%) casos de carcinomas de células escamosas (CCE), oito (23,5%) de melanomas e cinco (14,7%) de sarcóides. As neoplasias cutâneas são enfermidades frequentes na rotina de atendimento clínico de equídeos e apresentam grande importância devido a perdas econômicas com tratamentos, óbito de animais e comprometimento estético ou funcional. Alguns fatores predisõem ao surgimento das neoplasias, como raça, pelagem e idade. Destaca-se como mais frequente o CCE, onde áreas despigmentadas como pálpebras ou anexos e genitálias recebem radiação ultravioleta induzindo o crescimento de nódulos neoplásicos irregulares, alguns com aspecto de "couve-flor". O melanoma acomete mais equinos de pelagem tordilha, e se apresentam como nodulações enegrecidas principalmente na região da cauda ou períneo, não sendo incomum a ocorrência de metástases. Já o sarcóide é focalmente invasivo e classificado como fibroblástico ou oculto. Em todos os casos, o diagnóstico conclusivo foi obtido por exames citológicos ou histopatológicos. Na área de abrangência do HVET-UNB, as neoplasias cutâneas em equídeos representaram 2,02% da casuística em um período de sete anos, com maior frequência do CCE (61,8%), seguido de melanoma (23,5%) e sarcóide (14,7%); enquanto diversos trabalhos citam o sarcóide como sendo a neoplasia mais comum em equídeos.

**Palavras-chave:** carcinoma de células escamosas, equídeos, melanoma, neoplasias, sarcóide.

## ABSTRACT

*A retrospective study on the attendance of the Large Animal Veterinary Teaching Hospital of the University of Brasília (HVET-UNB) from January 2010 to December 2016 was carried out. During this period 1,634 horses (97.3%), 40 mules (2.38%) and four donkeys (0.23%) were evaluated, totaling 1,678 equidae. Cutaneous neoplasms were responsible for 34 cases (2.02%) of the cases, including 21 (61.8%) cases of squamous cell carcinomas (SCC), eight (23.5%) of melanomas and five (14.7%) of sarcoids. Cutaneous neoplasms are frequent diseases in the routine of clinical care of equidae and present great importance due to economic losses with treatments, death of animals and esthetic or functional impairment. Some factors predispose to the appearance of such neoplasias, such as breed, pelage and age. We highlight the most frequent occurrence of SCC, where depigmented areas such as eyelids or appendages and genitals receive ultraviolet radiation inducing the growth of irregular neoplastic nodules, some with cauliflower aspect. Melanomas affects more equidae of grayish pelage, and present as blackened nodules mainly in the region of the tail or perineum, and the occurrence of metastases is not unusual. Sarcoid is focally invasive neoplasm and is classified as fibroblast or occult. In all cases, the conclusive diagnosis was obtained by cytological or histopathological exams. In the area covered by the HVET-UNB, cutaneous neoplasms in equidae represented 2.02% of the cases in a 7-year period, with a higher frequency of SCC (61.8%), followed by melanoma (23.5%) and sarcoid (14.7%); while several studies mention sarcoid as the most common neoplasm in equidae.*

**Key-words:** equidae, melanoma, neoplasias, sarcoid, squamous cell carcinoma.

# PERSISTÊNCIA DE ÚRACO SECUNDÁRIA A SEPSE NEONATAL EM POTRA MANGALARGA MARCHADOR – RELATO DE CASO

PATENT URACHUS SECONDARY TO NEONATAL SEPSIS IN A MANGALARGA MARCHADOR FOAL – CASE REPORT

## AUTORES

Isabella C. Winter<sup>1</sup>, Bruno D. Malacarne<sup>1</sup>, Ana Luiza P. Ferreira<sup>2</sup>, Isabelle M. C. Fonseca<sup>2</sup>, Letícia O. Cota<sup>2</sup>, Eutálio L. M. Pimenta<sup>3</sup>, Suzane L. Beier<sup>4</sup>, Andressa B. S. Xavier<sup>4</sup>, Armando M. Carvalho<sup>4</sup>, Rafael R. Faleiros<sup>4</sup>

1. Residente de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais - HV-UFGM

2. Graduanda em Medicina Veterinária EV-UFGM

3. Médico veterinário anesthesiologista HV-UFGM

4. Professor Adjunto do Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias EV-UFGM

E-mail: bella\_winter@hotmail.com

## RESUMO

Apresentou-se à Clínica Cirúrgica de Grandes Animais da UFGM uma potra com dois dias de idade, com histórico de decúbito desde o nascimento. Detectou-se taquicardia, traqueipneia, dispneia, TPC 4 segundos, mucosas oral congesta e oculares com petéquias e vasos episclerais ingurgitados. Havia secreção catarral e crepitação bilateral no foco traqueo-brônquico e laringo-traqueal. O umbigo apresentava-se seco e com discreto aumento de volume. Foram constatadas hipoglicemia, leucopenia e redução da SaO<sub>2</sub> e PaO<sub>2</sub>. Baseado no histórico, exame físico e achados laboratoriais, diagnosticou-se quadro de sepsis neonatal. Instituiu-se antibioticoterapia com meropenem (12 mg/kg, IV, TID, 10 dias), fluidoterapia parenteral (20 ml/kg/bolus), suplementação de glicose (8 mg/kg/min) e oxigenioterapia (8 L/min). Adicionalmente utilizou-se flunixin meglumine (0,25 mg/kg, IV, TID, 5 dias) e hidrocortisona (2 mg/kg, IV, BID, 2 dias). O animal apresentou evolução satisfatória. No quinto dia, observou-se claudicação com efusão da articulação intercárpica do MTD. Realizou-se lavagem articular e aplicação de amicacina (250 mg) intra-articular e sob perfusão regional intravenosa (48/48 hrs, 3 aplicações). Apesar da melhora do quadro locomotor, houve gotejamento de urina pelo umbigo concomitante à micção. Indicou-se aplicações de iodo 10% (BID, 5 dias). Sem sucesso, optou-se pela intervenção cirúrgica seguida de azitromicina (10 mg/kg, VO, SID, 5 dias), tramadol (3 mg/kg, IV, QID) e dipirona (20 mg/kg, IV), mediante episódios de dor. O período pós-cirúrgico transcorreu sem intercorrências e o animal recebeu alta médica totalizando 23 dias de internação. Terapia multimodal, cuidados intensivos e total comprometimento da equipe na estrita monitoração clínica foram fundamentais no sucesso desse caso.

**Palavras-chave:** cuidados intensivos, equino, neonatologia.

## ABSTRACT

A two-day-old foal was admitted to the UFGM Large Animal Surgery Service with decubitus since its birth. There were tachycardia, tachypnea, dyspnea, CRT 4 seconds, oral mucosa congested and ocular with petechiation and scleral injection. Catarrhal discharge and bilateral crepitation in the tracheobronchial and laryngotracheal focus were observed. The umbilicus was dry and discreetly swollen. Hypoglycemia, leucopenia and reduction of SaO<sub>2</sub> and PaO<sub>2</sub> were verified. Based on the history, physical examination and laboratory findings, neonatal sepsis was diagnosed. Meropenem (12 mg/kg, IV, TID, 10 days), parenteral fluid therapy (20 ml/kg/bolus), glucose supplementation (8 mg/kg/min), oxygen therapy, flunixin meglumine (0.25 mg/kg, IV, TID, 5 days), and hydrocortisone (2 mg/kg, IV, BID, 2 days) were used. The animal presented satisfactory evolution. On the fifth day, lameness and intercarpal joint effusion developed. Joint lavage and amikacin application (250 mg) intraarticular and intravenous regional infusion (48/48 hrs, 3 applications) were performed. Despite the locomotor improvement, urine starts to leak from the umbilicus concomitant with urination. Topical 10% iodine (BID, 5 days) was indicated. Without success, surgical intervention was performed using azithromycin (10 mg/kg, VO, SID, 5 days), tramadol (3 mg/kg, IV, QID) and dipyrone (20 mg/kg, IV) through pain episodes. The postoperative period was uneventful and the animal received medical discharged after 23 days of hospitalization. Critical care, multimodal therapy and team dedication on strict clinical monitoring were essentials in this positive outcome.

**Key-words:** critical care, horse, neonatology.

# PREVALÊNCIA DAS AFECÇÕES ORAIS E IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO ODONTOLÓGICA EM EQUINOS

PREVALENCE OF ORAL AFFECTIONS AND THE IMPORTANCE OF DENTAL EVALUATION IN EQUINE

## AUTORES

Mariana M. Coneglian<sup>1</sup>, Pedro V. Michelotto Junior<sup>2</sup>

1. Doutoranda, Pontifícia Universidade Católica do Paraná

2. Professor Doutor, Pontifícia Universidade Católica do Paraná

E-mail: mmconeglian@yahoo.com.br

## RESUMO

Equinos são especialmente utilizados no trabalho e lazer, mas também se tornaram um empreendimento. O confinamento passou a ser realizados mais precocemente, acarretando em modificações dos padrões alimentares e comprometendo a formação dentária, culminando no aumento das afecções odontológicas. Estas geralmente causam alterações mastigatórias, emagrecimento, gastroenteropatias, incômodo durante a doma e queda de rendimento nas atividades. Todo equino deveria receber acompanhamento odontológico anualmente no mínimo, mas isso ainda não é uma realidade. Objetivando-se estudar a importância da avaliação odontológica nos equinos, realizou-se o exame através de inspeção e palpação externa e interna da cavidade oral de 67 cavalos, de ambos os gêneros de diferentes raças e idades. Todos os animais avaliados apresentaram alguma desordem dentária. A alteração de maior ocorrência (63/94,02%) foi a presença de pontas excessivas de esmalte dentário (PEED), as quais podem ainda lesionar a mucosa oral dos animais, este agravante foi observado em 30/47,61% dos animais. As principais queixas nestes casos foram mastigação lenta e deficiente. Outra ocorrência frequente (38/56,71%) foi a distrofia eruptiva do primeiro pré-molar (dente de lobo) resultando em relutância durante a doma e no trabalho com rédeas e sangramento bucal. Foram observadas também alterações na mesa oclusal (degraus, ondulações, ganchos e rampas) que somadas representaram 46/68,65% dos casos. Em todos os casos os proprietários notaram melhora nos animais tratados seja no aproveitamento dos alimentos ou nas atividades realizadas. A alta casuística odontológica e os relatos de melhora pós-tratamento justificam a avaliação odontológica periódica em equinos a fim de permitir diagnóstico e intervenções precoces.

**Palavras-chave:** afecções odontológicas, pontas excessivas de esmalte, odontologia equina.

## ABSTRACT

Equines are especially used in work and leisure, but have also become a venture. The feedlot becomes earlier, changing the alimentary patterns and compromising the dental formation, culminating in the increase of the dental disorders. These usually cause masticatory changes, weight loss, gastroenteropathies, disturb during the taming and drop in performance in activities. Every equine should receive dental care annually at a minimum, but it is not yet a reality. Aiming to study the importance of dental evaluation in equines, the examination was performed through inspection and palpation, external and internal of the oral cavity of 67 horses, of both genders of different races and ages. All animals evaluated presented some dental disorder. The most frequent alteration (63/94.02%) was the presence of excessive enamel points, which may still injure the oral mucosa of the animals, this aggravating factor was observed in 30/47.61% of the animals. The main complaints in these cases were slow and poor chewing. Another frequent occurrence (38/56.71%) was eruptive dystrophy of the first premolar (wolf tooth) resulting in reluctance during the taming and in working with reins and oral bleeding. Changes were observed in the occlusal table (steps, wave mouth, hooks and ramps), which together represented 46/68.65% of the cases. In all cases, the owners noticed improvement in treated animals, whether in the use of food or in the activities performed. The high dental casuistry and the reports of improvement after treatment justify the periodic dental evaluation in equines in order to allow diagnosis and early interventions.

**Key-words:** dental affections, equine dentistry, excessive enamel points.

# REMOÇÃO DE URÓLITO VESICAL EM EQUINO MACHO PELO ACESSO PARAINGUINAL MODIFICADO - RELATO DE CASO

REMOVAL OF BLADDER UROLITHS IN EQUINE MALE BY THE MODIFIED PARAINGUINAL ACCESS – CASE REPORT

## AUTORES

Bruno D. Malacarne<sup>1</sup>, Isabella C. Winter<sup>1</sup>, Jorge T. B. Lima<sup>2</sup>, Eutálio L. M. Pimenta<sup>3</sup>, Andressa B. S. Xavier<sup>4</sup>, Armando M. Carvalho<sup>4</sup>, Renata P. A. Maranhão<sup>4</sup>, Valentin A. Guelher<sup>4</sup>, Suzane L. Beier<sup>4</sup>

1. Residente de clínica médica e cirúrgica de grandes animais HV-UFMG

2. Residente de clínica médica de equídeos HV-UFMG

3. Médico veterinário anestesiologista HV-UFMG

4. Professor do Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias EV-UFMG

E-mail: brunodmalacarne@gmail.com

## RESUMO

Apresentou-se à Clínica Cirúrgica de Grandes Animais da UFMG um equino macho, três anos, castrado, SRD, com histórico de disúria e urina com coloração avermelhada após cavalgada. Através do exame transretal e ultrassonografia vesical, identificou-se estrutura arredondada de aproximadamente 5cm de diâmetro. Com diagnóstico presuntivo de urolitíase vesical, optou-se pela cistotomia através do acesso parainguinal modificado. O animal foi submetido à anestesia geral inalatória e posicionado em decúbito dorsal. Realizou-se celiotomia de aproximadamente 12cm na região umbilical favorecendo o acesso à bexiga, direcionando-a para a região parainguinal, onde foi realizada uma segunda incisão visando sua exteriorização. Por meio da cistotomia confirmou-se a presença de um único urólito, seguido por sua remoção. Macroscopicamente, o urólito apresentava-se com tamanho de 7x5 cm, formato oval, coloração amarelada e superfície espiculada que se fragmentava facilmente. O pós-operatório baseou-se na administração de fenilbutazona (4,4mg/kg, IV, SID, 7 dias) e Sulfadoxina+trimetoprim (15mg/kg, IV, BID, 7 dias), associado à limpeza diária da ferida cirúrgica. No terceiro dia após o procedimento cirúrgico, o animal apresentou edema acentuado na região do prepúcio, sendo então prescrito dexametasona (0,1mg/kg, IV, dose única), associada a caminhadas diárias. O período pós-cirúrgico transcorreu com adequada cicatrização e gradativo reestabelecimento clínico. Os pontos foram retirados com 15 dias pós-operatórios e o animal recebeu alta médica no dia seguinte. Decorridos quatro meses após a intervenção cirúrgica, o proprietário relatou que o animal não apresenta alterações quanto à micção.

**Palavras-chave:** bexiga, cálculo, cistotomia.

## ABSTRACT

A three year old equine male, castrated, SRD, was admitted to the UFMG Large Animal Surgery Service with dysuria and urine with reddish coloration after riding. Through transrectal examination and vesical ultrasonography, a rounded structure of approximately 5cm of diameter was identified. With a presumptive diagnosis of bladder urolithiasis, cystotomy through modified parainguinal access was performed. The animal was submitted to general inhalation anesthesia and positioned in dorsal decubitus position. A celiotomy was performed extending approximately 12cm in the umbilical region favoring the access to the bladder, directing it to the parainguinal region, where a second incision was made aiming its exteriorization. Through the cystotomy the presence of a single urolith was confirmed, followed by its removal. Macroscopically the urolith had a size of 7x5cm, oval shape, yellowish coloration, spiculated surface that fragmented easily. The postoperative was based on the administration of phenylbutazone (4.4 mg/kg, IV, SID, 7 days) and Sulfadoxine + trimethoprim (15 mg/kg, IV, BID, 7 days) associated with daily cleaning of the surgical wound. On the third postoperative day, the animal presented severe edema in the prepuce region, dexamethasone (0.1 mg/kg, IV, single dose) was prescribed, associated with daily walking. The postoperative period was followed by adequate healing and gradual clinical reestablishment. The stitches were removed after 15 days postoperatively and the animal received discharge on the next day. After four months of the surgical intervention, the owner reported that the animal does not present alterations in urination.

**Key-words:** bladder, calculus, cystotomy.

# SABLOSE ESTOMACAL EM POTRO MANGALARGA MARCHADOR – RELATO DE CASO

*STOMACH SAND IMPACTION IN MANGALARGA FOAL – CASE REPORT*

## AUTORES

Rafaela C. Caetano<sup>1</sup>, Nathália B. P. de Souza<sup>2</sup>, Lisandra Arnhold, L.<sup>2</sup>, Helena C. P. Mendes<sup>2</sup>, Marcio F. Espinoza<sup>3</sup>, Cândice M. Bertonha<sup>4</sup>

1. Aprimoranda em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais do Hospital Veterinário de Uberaba da Universidade de Uberaba - Uniube

2. Aprimorada em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais do Hospital Veterinário de Uberaba da Universidade de Uberaba - Uniube

3. Médico veterinário do Hospital Veterinário de Uberaba da Universidade de Uberaba - Uniube

4. Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Uberaba - Uniube

E-mail: marcio.hvu@uniube.br

## RESUMO

Sablose é o acúmulo de areia no trato gastrointestinal, decorrente da ingestão de areia pela água ou alimento. Esta enfermidade pode acometer equinos de todas as idades. A ingestão de areia não necessariamente causa sinais de desconforto abdominal, porém em quantidades exageradas, pode desencadear quadro de diarreia, cólica ou óbito. O diagnóstico pode ser realizado pelo teste de sedimentação das fezes, exame radiográfico e exame ultrassonográfico. Diante de tais fatos, objetiva-se relatar o caso de sablose estomacal em potro. Foi encaminhado ao Hospital Veterinário de Uberaba, um potro, com 60 dias, Mangalarga Marchador, com desconforto abdominal. Ao exame físico constatou-se hipomotilidade e distensão abdominal. Na sondagem nasogástrica obteve-se um litro de líquido com pH ácido e presença de areia. A partir de tais achados foi realizado o exame radiográfico do estômago, que revelou dilatação gástrica e suspeita de presença de areia na porção ventral do estômago. Pela dificuldade do acesso cirúrgico do estômago optou-se pelo tratamento clínico, adotando a lavagem estomacal e administração de *Psyllium mucilloid*, com objetivo de remover a areia, além de fluidoterapia e terapia medicamentosa para prevenir a endotoxemia. Após dois dias da instituição do tratamento, ocorreu piora do quadro do potro que veio a óbito. Na necropsia foi possível confirmar grande presença de areia no estômago do potro, além de quantidade moderada em cólon maior. Conclui-se que a sablose acomete potros e que dependendo da localização do acúmulo de areia, não é possível a intervenção cirúrgica, sendo que o tratamento clínico não possui resultados satisfatórios.

**Palavras-chave:** areia, equino, estômago, *Psyllium mucilloid*.

## ABSTRACT

*Sand impaction is the accumulation of sand in gastrointestinal tract, due to the ingestion of sand by water or food. This disease affects horses of all ages. The ingestion of sand don't necessarily cause signs of colic but large amounts can lead to diarrhea, colic or death. Diagnostic procedures are used to detect presence of sand include observation of sand in the feces, radiographic examination and ultrasound examination. The goal is to report the case of stomach sand impaction in foal. A foal, with 60 days, Mangalarga Marchador, was attended at the Veterinary Hospital of Uberaba with abdominal discomfort. The physical examination detected hypomotility and abdominal distension. In the nasogastric tube obtained a liter of liquid with acid pH and presence of sand. A radiographic examination of the stomach was performed which revealed gastric dilation and suspected presence of sand in the ventral portion of the stomach. Due to the difficulty of surgical approach of the stomach, clinical treatment was adopted, using stomach lavage and administration of *Psyllium mucilloid*, with the purpose of removing sand, in addition to fluid therapy and drug therapy to prevent endotoxemia. Two days after institution of treatment the health deteriorated and the foal died. At necropsy it was possible to confirm a large presence of sand in the stomach, in addition to a moderate amount in a larger colon. We concluded that sand impaction affects foals and depending on the location of sand accumulation, surgical intervention isn't possible, and clinical treatment don't have satisfactory results.*

**Key-words:** equine, *Psyllium mucilloid*, sand, stomach.

# SÍNDROME NEFRÓTICA EM EQUINO

*EQUINE NEPHROTIC SYNDROME*

## AUTORES

Daniela J. de Queiroz<sup>1</sup>, Flávia A. Molezini<sup>1</sup>, Henrique S. D. Ferreira<sup>1</sup>, Júlia M. F. Sousa<sup>1</sup>, Thauana C. Garavini<sup>1</sup>, Samuel S. Sousa<sup>1</sup>, Antonio F. Bariani Junior<sup>1</sup>, Deborah P. M. Dias<sup>1</sup>

1. Centro Universitário Barão de Mauá - Ribeirão Preto - SP

E-mail: danielajqueiroz@hotmail.com

## RESUMO

O abdômen agudo em equinos apresenta origem multifatorial e está associado ao desenvolvimento de distúrbios hemodinâmicos e inflamatórios graves podendo levar a quadros de endotoxemia e insuficiência renal aguda. O presente estudo tem o objetivo de relatar um caso de insuficiência renal aguda em um equino com nefrite intersticial aguda e síndrome nefrótica decorrentes de complicação de um quadro de abdômen agudo. Uma égua, Quarto de Milha, de 8 anos de idade, foi referida ao Hospital Veterinário apresentando abdômen agudo, a laparotomia transcorreu sem complicações, no entanto no pós-operatório o animal desenvolveu insuficiência renal aguda com aumento dos níveis séricos de ureia (279 mg/dL) e creatinina (2,4 mg/dL), densidade urinária diminuída (1,013) e cilindrúria (++) e na sequência síndrome nefrótica caracterizada por edema generalizado, proteinúria maciça (+++) e hipoproteïnemia (3 mg/dL). O animal foi eutanasiado devido a não remissão do quadro clínico mesmo após tratamento com transfusão de plasma e fluidoterapia intensiva. No presente relato, acredita-se que a insuficiência renal foi desencadeada por diminuição prolongada da perfusão renal associada ao tratamento preconizado, uma vez que os antimicrobianos (gentamicina) e anti-inflamatórios não esteroidais (flunexina meglumina) utilizados podem causar reações indesejáveis, em especial em animais debilitados.

**Palavras-chave:** azotemia, edema, nefrite intersticial, uremia.

## ABSTRACT

*The acute abdomen in horses is a multifactorial disease associated with the development of severe hemodynamic and inflammatory disorders and may lead to severe endotoxemia and acute renal failure. The present study reports a case of equine acute kidney injury associated with interstitial nephritis and nephrotic syndrome. An eight-quarter-mile mare was referred to the Veterinary Hospital with acute abdomen, the laparotomy occurred without complications however postoperatively showed an increase in serum urea (279 mg/dL) and creatinine (2,4 mg/dL), low urine specific gravity (1,013) and cylindruria (++) and subsequent nephrotic syndrome characterized by generalized edema, massive proteinuria (+++) and hypoproteinemia (3 mg / dL). The animal was euthanized due to non-clinical remission even after treatment with plasma transfusion and intensive fluid therapy. In the present report renal failure was caused by a prolonged decrease in renal perfusion associated with the recommended treatment, since the antimicrobials (gentamicin) and nonsteroidal anti-inflammatory drugs (flunixin meglumine) used may cause undesirable reactions, especially in debilitated animals.*

**Key-words:** azotemia, edema, interstitial nephritis, uraemia.

# TÉCNICA DE GASTROSCOPIA EM EQUINOS NO AUXÍLIO AO DIAGNÓSTICO MACRO E MICROSCÓPICO

*GASTROSCOPY TECHNIQUE IN EQUINE IN AID TO MACRO AND MICROSCOPIC DIAGNOSIS*

## AUTORES

Lucas S. de M. Braga<sup>1</sup>, Felipe G. F. Padilha<sup>2</sup>, Christine do V. V. Carlman<sup>2</sup>, Clarice M. Cascon<sup>2</sup>, Daniela A. de Souza<sup>2</sup>, Michele A. Luiz<sup>2</sup>, Nielly da S. Salomão<sup>2</sup>, Ana M. R. Ferreira<sup>3</sup>

1. Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ 24320-340

2. Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ 24320-340

3. Departamento de Patologia e Clínica Veterinária Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ 24320-340

E-mail: braga.lcs@gmail.com

## RESUMO

O objetivo do trabalho foi de avaliar a técnica de gastroscopia em equinos para a observação de alterações macroscópicas na mucosa gástrica e coleta de material para a avaliação microscópica. Foram selecionados quatro equinos de diferentes raças clinicamente saudáveis. Foi realizado um jejum alimentar de, aproximadamente, 14 horas. A sedação foi feita com cloridrato de detomidina na dose de 0,15mg/100Kg. A técnica consistiu na passagem do equipamento de vídeo endoscopia de 9,8mm de diâmetro ultra V 3000® e canal de trabalho de 3000mm de comprimento por 2,8mm de diâmetro, por via nasogástrica. Foi feita a lubrificação do equipamento e da entrada das fossas nasais com cloridrato de lidocaína 100mg/5g reduzindo a irritação na mucosa nasal causada pela passagem do equipamento. Ao adentrar o óstio cárdico, observou-se a mucosa aglandular, seguida da mucosa glandular. A técnica possibilitou a avaliação macroscópica de ambas as mucosas, não sendo observadas quaisquer alterações em nenhum dos cavalos avaliados. Coletou-se um fragmento de cada região cujas medidas foram de, aproximadamente, 0,4x0,2x0,2cm e 0,0121g para a região glandular; e 0,2x0,1x0,05cm e 0,0014g para a região aglandular. Por ser uma região de epitélio estratificado, a extração do fragmento da região aglandular foi mais difícil, consequentemente, possuindo medidas inferiores. A análise microscópica permitiu a visualização do epitélio com a estrutura histológica glandular e do epitélio estratificado, ambas preservadas. A técnica de gastroscopia pode ser empregada para visualização da mucosa e a biópsia possibilitou a coleta de material suficiente para a observação microscópica de suas estruturas.

**Palavras-chave:** biópsia, cavalo, endoscopia, estômago.

## ABSTRACT

*The aim of this study was to evaluate the technique of gastroscopy in equines for the observation of macroscopic changes of the gastric mucosa and the collection of material for microscopic evaluation. Four clinically healthy horses of different breeds were selected. An alimentary fast of, approximately, 14 hours was made. The sedation was with hydrochloride of detomidine (dose: 0.15mg/100kg). The technique consisted of the passage of the video endoscopy equipment (9.8mm diameter) ultra V 3000® and working channel (3000mm long by 2.8mm in diameter) by nasogastric route. The lubrication of the equipment and the entrance of the nostril was with hydrochloride of lidocaine 100mg/5g in order to reduce the irritation of the nasal mucosa caused by the passage of the equipment. Upon entering the cardiac ostium, the aglandular mucosa was observed, followed by the glandular mucosa. The technique allowed the macroscopic evaluation of both mucosa, and no changes were observed in any horses. A fragment from each region was collected and measured. The measurements were approximately 0.4x0.2x0.2cm and 0.0121g for the glandular region and 0.2x0.1x0.05cm and 0.0014g for the aglandular region. Because it is a region of stratified epithelium, the collection of the fragment of the aglandular region was more difficult, consequently, having lower measurements. The microscopic analysis allowed the visualization of the epithelium with the glandular histological structure and the stratified epithelium, both preserved. The technique of gastroscopy can visualize the mucosa and the biopsy allowed the collection of sufficient material for the microscopic observation of their structures.*

**Key-words:** biopsy, endoscopy, horse, stomach.

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal Fluminense sob número de protocolo 556/2014.

# TRATAMENTO PREVENTIVO DE PERITONITE EM EQUINO UTILIZANDO ANTIBIOTICOTERAPIA ASSOCIADO À OZONIOTERAPIA

PREVENTIVE TREATMENT OF EQUINE PERITONITIS USING ANTIBIOTIC THERAPY ASSOCIATED WITH OZONE THERAPY

## AUTORES

Eider E. S. Leandro<sup>1</sup>, José M. dos R. P. Araújo<sup>1</sup>, Alexandre A. C. Tinoco<sup>1</sup>, Márcia C. Rocha<sup>1</sup>, Felipe O. S. de Carvalho<sup>2</sup>

1. Médico veterinário Clínica do Rancho

2. Médico veterinário Residente Clínica do Rancho

## RESUMO

Uma égua, quarto de milha, 12 anos foi submetida a uma laparotomia exploratória para correção de um deslocamento dorsal direito sem intercorrências no transoperatório. No quinto dia após a cirurgia apresentou infecção da ferida cirúrgica, sendo isolado uma cepa multirresistente de *Klebsiella pneumoniae*. Houve deiscência de parte dos pontos de pele e no décimo quinto dia do pós-operatório o animal eviscerou dentro da baía, onde contaminou parte do intestino delgado com um coice. Foi imediatamente anestesiado, sendo iniciada lavagem das alças intestinais com solução de ringer com lactato, e devolução das mesmas a cavidade abdominal. Foi aplicado intra-abdominal uma solução com gentamicina (900mg) e heparina (25000U.I.). Realizou-se sutura vertical captonada de colchonero englobando pele e musculatura com fio nylon 40mm. Uma sonda de foley foi implantada no abdômen cranial a ferida. Após a recuperação anestésica foi realizado a fixação de outra sonda de foley no flanco esquerdo, por onde foi feito o lavado peritoneal. Foi instituído administração de DMSO (1L 10% BID 5 dias), flunixin meglumina (1,1mg/kg BID 5 dias), gentamicina (4,4 mg/kg SID 7dias), metronidazol (250mg/kg BID 5 dias), ceftiofur (4,4mg/kg SID 10 dias), heparina (40.000 U.I./kg BID 2 dias, omeprazol (2mg/kg SID 7 dias). Lavado peritoneal com soro ozonizado [22] (20 L BID 2 dias). O pontos foram retirado três semanas e o paciente teve alta cinco semanas após a intervenção. Desta forma a antibiótico-terapia convencional associada ao lavado peritoneal com soro ozonizado mostrou-se uma alternativa eficaz na prevenção e tratamento da peritonite séptica.

**Palavras-chave:** cólica, deiscência, evisceração, lavado peritoneal, ozônio.

## ABSTRACT

*A mare, quarter horse, 12 years, was submitted laparotomy to correct a right dorsal displacement without intraoperative complications. On the fifth day after surgery, the patient presented infection of the surgical wound, and a multiresistant *Klebsiella pneumoniae* was isolated. There was dehiscence of part of the skin sutures and on the fifteenth postoperative day the animal eviscerated in the stall, where it contaminated part of the small intestine with a kick. It was immediately anesthetized, and the intestinal loops were washed with lactated ringer's solution and returned to the abdominal cavity. A solution was applied intra-abdominal with gentamicin (900mg) and heparin (25000U.I.). Vertical captonated suture mattress was performed including skin and musculature with 40mm nylon. A foley catheter was implanted in the cranial abdomen to the wound. After anesthesia recovery, another foley catheter was fixed to the left flank, where the peritoneal lavage was performed. Administration of DMSO (1L 10% BID 5 days), flunixin meglumine (1.1 mg / kg BID 5 days), gentamicin (4.4 mg / kg SID 7 days) metronidazole (250 mg / kg BID 5 days), ceftiofur (20 mg BID 2 days), heparin (40,000 IU / kg BID 2 days), omeprazole (2 mg / kg SID 7 days), peritoneal lavage with ozonized solution [22] (20 L BID 2 days). The sutures was removed with 3 weeks and the discharge was given at 5 weeks after the intervention. Thus conventional antibiotic therapy associated with peritoneal lavage with ozonized solution showed an effective alternative in the prevention and treatment of septic peritonitis.*

**Key-words:** colic, dehiscence, evisceration, ozone, peritoneal lavage.

# URETOSTOMIA PERINEAL PERMANENTE EM EQUINO

PERMANENT PERINEAL URETHROSTOMY IN EQUINE

## AUTORES

Gustavo P. Braga<sup>1</sup>, Camila O. de Souza<sup>1</sup>, Aeyphanny C. Moraes<sup>1</sup>, Ana B. R. Silva<sup>1</sup>, Antônio C. L. Câmara<sup>1</sup>, Antônio R. Teixeira Neto<sup>1</sup>

1. Hospital Escola de Grandes Animais, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília. Galpão 4, Granja do Torto, Brasília, DF, CEP:70636-200, Brasil

E-mail: gustavobragamv@gmail.com

## RESUMO

A uretostomia perineal é utilizada em equinos com grave comprometimento peniano ou uretral, principalmente por neoplasias invasivas, feridas extensas e urolitíase. Objetiva-se relatar um caso de uretostomia perineal permanente (UPP) em equino. Um cavalo da raça Mangalarga Marchador foi avaliado devido ao quadro clínico de parafimose. O proprietário relatou que um prático realizou a orquiectomia há 20 dias, e, desde então, o equino apresenta o pênis penduloso e perda de peso. Ao exame físico, observou-se escore corporal magro, mucosas rosa-pálidas e o pênis com feridas extensas, tecido necrótico em abundância e ausência de sensibilidade dolorosa; e severa funiculite. O equino foi submetido à falectomia parcial de acordo com a técnica de Williams. Devido ao grave comprometimento peniano, ocorreu deiscência das suturas após 5 dias. Assim, optou-se pela UPP, devido a inviabilidade do coto peniano remanescente. O equino foi contido em brete sob sedação (detomidina: 0,02mg.kg<sup>-1</sup>) e anestesia epidural (lidocaína: 0,025ml.kg<sup>-1</sup>). Após preparação pré-cirúrgica, realizou-se sondagem uretral para melhor localização da uretra seguida de incisão em formato de triângulo invertido (10cm) distando 10cm do ânus, e divulsão até a uretra. Seguiu-se a abertura uretral com incisão reta e ancoragem à pele com suturas simples separadas com poliglactina 2-0. O pós-cirúrgico consistiu de administração de enrofloxacin (5mg.kg<sup>-1</sup>, SID, IV, 7 dias), flunixin meglumine (1,1mg.kg<sup>-1</sup>, SID, IV, 3 dias) e limpeza diária da ferida com solução de iodopovidona diluída (1:100), com alta clínica aos 15 dias após o procedimento. A UPP apresenta-se como opção cirúrgica em casos onde a falectomia é inviável.

**Palavras-chave:** cavalo, falectomia parcial, Mangalarga Marchador, uretostomia.

## ABSTRACT

Perineal urethrostomy is performed in horses with severe penile or urethral impairment, mainly due to invasive neoplasms, extensive wounds and urolithiasis. We aimed to report a case of permanent perineal urethrostomy (PPU) in a horse. A Mangalarga Marchador horse was evaluated due to paraphimosis. The owner reported that a non-veterinarian practitioner performed the orchiectomy 20 days ago, and since then, the horse presented pendulous penis and weight loss. Physical evaluation revealed thin body score, pale pink mucous membranes and the penis with extensive wounds, abundant necrotic tissue and absence of pain sensitivity; and severe funiculitis. The horse was submitted to partial falectomy according to the Williams technique. Due to severe penile impairment, suture dehiscence occurred after 5 days. Thus, the PPU was chosen because of the non-viability of the remaining penile stump. The horse was contained under sedation (detomidine: 0.02mg.kg<sup>-1</sup>) and epidural anesthesia (lidocaine: 0.05mg.kg<sup>-1</sup>). After pre-surgical preparation, a urethral catheter was placed to better localize the urethra followed by an 10cm-inverted triangle incision distant 10cm from the anus, and divulsion to the urethra. A straight incision was made in the urethra followed by anchorage to the skin with separate single sutures with 2-0 polyglactin. Postoperative care consisted of administration of enrofloxacin (5mg.kg<sup>-1</sup>, SID, IV, 7 days), flunixin meglumine (1.1mg.kg<sup>-1</sup>, SID, IV, 3 days) and daily wound cleaning with diluted iodopovidone (1: 100). The horse has discharged after 15 days. The PPU presents as a surgical option in cases where the falectomy is infeasible.

**Key-words:** horse, Mangalarga Marchador, partial falectomy, urethrostomy.

# USO DA FERRADURA PATTEN EM LACERAÇÃO DOS TENDÕES FLEXORES EM POTRO QUARTO DE MILHA: RELATO DE CASO

USE OF PATTEN SHOE FOR LACERATION OF FLEXOR TENDONS IN QUARTER HORSE FILLY: CASE REPORT

## AUTORES

Marina L. Antonioli<sup>1</sup>, Caio C. Bustamante<sup>1</sup>, Vanessa B. de Paula<sup>1</sup>, Júlia R. G. de Carvalho<sup>1</sup>, Gabriela G. Rivera<sup>1</sup>, Paulo A. Canola<sup>1</sup>

1. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária (DCCV), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP, Jaboticabal, São Paulo

E-mail: marinalansarini@hotmail.com

## RESUMO

As lacerações envolvendo os tendões flexores nos equinos são comuns e podem implicar no término precoce da carreira do animal. O uso da ferradura Patten tem demonstrado resultados promissores nestas situações, quando comparado ao uso de talas ou gesso. Por exercer extensão da articulação metatarsofalângica e flexão da interfalângica proximal ela minimiza a tensão sobre as estruturas tendíneas, auxiliando no reparo cirúrgico e, conseqüentemente, na cicatrização. Foi atendida no Hospital Veterinário, uma potra Quarto de Milha, com dois anos, apresentando ferida corto-contusa em terço médio da face plantar de metatarso direito, com mais de vinte e quatro horas de evolução. Ao exame físico, o membro apresentou-se com hiperextensão do boleto e elevação da pinça. Sinais indicativos de ruptura completa dos tendões flexores. Pelo tempo de evolução, optou-se pelo tratamento aberto da ferida (cicatrização por segunda intenção). Após limpeza copiosa e debridamento da ferida, o membro foi imobilizado com bandagem de Robert-Jones modificada, juntamente com elevação do talão. Instituiu-se antibioticoterapia e anti-inflamatório não esteroidal. Alguns dias após a admissão ferrou-se o animal com ferradura Patten, em inclinação de 15 graus, o qual foi reduzida gradativamente. A potra recebeu alta calçando ferradura "rabo de peixe". Neste caso, a ferradura Patten influenciou diretamente na sustentação, posicionamento e postura do membro do animal e, conseqüentemente, no reparo tendíneo.

**Palavras-chave:** equino, ferrageamento terapêutico, imobilização, laceração tendínea, tratamento.

## ABSTRACT

Laceration/Tearing of flexor tendons are relatively common in horses and may result in early dissolution of the animal's career. The use of the Patten shoes has shown promising results when compared to the use of splints or casts in these situations. By exerting extension of the metatarsophalangeal joint and flexion of the proximal interphalangeal it minimizes tension over the tendinous structures, aiding surgical repair and, consequently, tendon repair. A two-year old Quarter Horse filly was admitted to the veterinary hospital presenting a laceration at the mid-third of the plantar surface of the third right metatarsus, with more than twenty-four hours in progression. At physical examination, the limb presented with fetlock hyperextension and toe elevation. Clinical signs suggestive of complete rupture of flexor tendons. Due to the onset of the lesion and the increased risk of infection the wound was treated as an open wound (heal by second intention). Following copious cleansing and debridement of the wound, a modified Robert-Jones bandaging was applied at the limb along with heel elevation. Antibiotic therapy and non-steroidal anti-inflammatory drugs were instituted at the time. Few days following admission, the animal was shod with Patten shoe, with a heel elevation of 15 degrees, which was gradually reduced. By the time the foal received hospital discharge he was wearing "fish tail" shoe. In this case, Patten shoe directly-act on the patient's limb support, positioning and posture all of which influenced on tendon repair.

**Key-words:** immobilization, horse, tendon laceration, therapeutic shoeing, treatment.

# USO DE PERFUSÃO REGIONAL COM ANFOTERICINA B COMO TRATAMENTO COADJUVANTE DE PITIOSE EM EQUINO - RELATO DE CASO

USE OF REGIONAL PERFUSION WITH ANFOTERICIN B AS AN ADJUNCTIVE THERAPY IN EQUINE PHYTIOSIS: A CASE REPORT

## AUTORES

Daniel L. do Nascimento<sup>1</sup>, Eduardo A. Lima<sup>2</sup>, Thaianni P. S. Souza<sup>3</sup>, Izabela de A. Rocha<sup>4</sup>, Thalita T. R. Faria<sup>5</sup>, Rodrigo N. Pereira<sup>6</sup>  
1-6. Universidade Federal de Lavras - UFLA  
E-mail: vet.danielnascimento@gmail.com

## RESUMO

A pitiose é uma infecção piogranulomatosa ocasionada pelo *Pythium insidiosum*, um pseudofungo filamentosso unicelular, sendo a afecção considerada zoonótica. A lesão caracteriza-se pela presença de granulomas eosinofílicos, secreção serosanguinolenta e nódulos necróticos cinza-amarelados de consistência arenosa, denominados *kunkers*. Uma égua de aproximadamente 4,5 anos, Mangalarga Marchador, 380 kg, foi atendida no HV-UFLA, apresentando ferida granulomatosa na face lateral da articulação metatarso-falangeana do membro pélvico esquerdo, com intenso prurido e secreção viscosa abundante. No exame físico, apresentava parâmetros fisiológicos normais. Com base no histórico e nas características da lesão, a principal suspeita clínica foi pitiose, a qual se confirmou por meio de exame histopatológico. Tendo em vista o diagnóstico, optou-se por realizar excisão cirúrgica associada a perfusão regional com anfotericina B (10ml/50mg) diluída em 50 ml de soro ringer com lactato. O procedimento foi realizado sob anestesia total intravenosa. Após a remoção cirúrgica do tecido afetado foi feito garrote sobre a veia safena, proximal a lesão, seguindo-se a administração da solução nessa veia, sendo o garrote foi mantido por 35 minutos. Posteriormente foi feita bandagem compressiva no membro. O procedimento foi repetido após 15 e 45 dias de pós-cirúrgico, totalizando três perfusões regionais. Como terapia de suporte foi administrado omeprazol (2mg/kg), fenilbutazona (2,2mg/kg por 3 dias), além de bandagem compressiva e ultrassom terapêutico. As medidas empregadas se mostraram eficazes no tratamento de pitiose em equinos, tendo em vista que o animal apresentou melhora do seu estado geral, diminuição do edema perilesional e cicatrização eficiente.

**Palavras-chave:** anfotericina B, equino, pitiose.

## ABSTRACT

*Pythiosis is a piogranulomatous infection caused by a unicellular filamentous pseudofungus called Pythium insidiosum and the infection is considered zoonotic. The lesion is characterized by the presence of eosinophilic granulomas, serosanguinolent secretion and necrotic gray-yellow nodules of sandy consistency, called kunkers. A mare of approximately 4.5 years, Mangalarga Marchador, weighing 380 kg, was treated at HV-UFLA, presenting a granulomatous wound on the lateral aspect of the metatarsal-phalangeal joint of the left pelvic limb, with intense pruritus and abundant viscous secretion. On physical examination, the animal had normal vital signs. Based on the history and characteristics of the lesion, the main clinical diagnosis was pythiosis, which was confirmed by histopathological examination. The elected treatment was surgical excision associated with regional perfusion of amphotericin B (10ml/50mg) diluted in 50ml of ringer's lactate fluid. The procedure was done under total intravenous anesthesia. A tourniquet was placed on the saphenous vein proximal to the injury, after performing the surgical removal of the affected tissue. The amphotericin B solution was administered in that vein, and the tourniquet was maintained for 35 minutes. A compressive bandage was then made on the limb. The procedure was repeated within 15 and 45 days after surgery, therefore three regional perfusions were performed. It was administered omeprazole (2mg/kg), phenylbutazone (2.2mg/kg for 3 days), as well as compressive bandage and therapeutic ultrasound as a supportive therapy. The adopted procedures were effective for treating equine pythiosis, considering the horse improved its general condition, with reduction of perilesional edema and efficient cicatrization.*

**Key-words:** amphotericin B, equine, pythiosis.

# VIDEODIAGNÓSTICO SEGUIDO DE LAPAROTOMIA EM FÍSTULA ENTEROCUTÂNEA DE CECO EM EQUINO

VIDEO DIAGNOSIS FOLLOWED BY LAPAROTOMY IN ENTEROCUTANEOUS FISTULA IN CECUM OF A HORSE

## AUTORES

Luisa P. B. Borges<sup>1</sup>, Natacha A. Alexandre<sup>1</sup>, Levi P. de Paula<sup>1</sup>, Vitor F. Casas<sup>1</sup>, Lucas F. Pereira<sup>1</sup>, Rafael M. Alves<sup>1</sup>, Isadora H. S. Melo<sup>1</sup>, Alex Oliveira<sup>1</sup>, Pedro P. M. Teixeira<sup>1,2</sup>

1. Veterinary Hospital, Franca Universit (UNIFRAN), Franca, São Paulo, Brazil

2. Veterinary Institute, Medicine Veterinary College. Pará Federal Universit (UFPA), Campus II, Castanhal, Pará, Brazil

E-mail: luisa\_pucci@hotmail.com

## RESUMO

Fistula é considerada uma comunicação entre superfícies epitelizadas, sendo a difusão anormal entre as porções intestinais e pele definida como fístula enterocutânea, a qual pode ocorrer em qualquer local do intestino (AZIZI et al. 2013). A maioria ocorre por complicações pós-operatórias, geralmente por sequelas de hérnia umbilical ou trauma penetrante no abdômen do equino (SANGWAN et al. 2010), até origem neoplásica e doença inflamatória crônica. (BRISTOL, 1994). Este trabalho relata o uso do videodiagnóstico no tratamento de fistula enterocutânea de ceco em equino. Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade de Franca (UNIFRAN) um equino, pesando 352 kg, com histórico de aumento de volume na região abdominal com evolução de dois meses e drenagem de conteúdo alimentar. O mesmo foi submetido a uma laparoscopia exploratória sendo mantido em posição quadrupedal. A cavidade foi acessada pelo flanco direito, trabalhando-se com um único acesso por um trocar de 12 mm no qual foi inserido endoscópio de 10 cm de diâmetro com angulação de 0° e pneumoperitônio estabelecido de 15 mmHg. Pelo quadrante, observou-se o ápice cecal aderido ao músculo retoabdominal. Após nove dias, o equino foi submetido a uma laparotomia, seguido de tiflectomia parcial. No transcirúrgico foi feito o acesso ventral dissecando o saco herniário e realizou-se adesioscopia minuciosa da porção do ceco, seguido de herniorrafia. O advento da laparoscopia possibilitou uma abordagem minimamente invasiva da cavidade, sendo uma ferramenta importante no auxílio diagnóstico e tratamento das afecções do trato digestório dos equinos, possibilitando melhor planejamento e execução da correção cirúrgica convencional.

**Palavras-chave:** adesiolise, laparoscopia, tiflectomia.

## ABSTRACT

*Fistulae is considered a communication between epithelial surfaces, being an abnormal diffusion between intestinal portions and skin defined as enterocutaneous fistula, found anywhere in the intestine (AZIZI et al., 2013). Most of the cases occur due to postoperative complications, usually by sequelae of umbilical hernia, penetrating trauma of abdomen (SANGWAN et al., 2010) to neoplastic origin and chronic inflammatory diseases. (BRISTOL, 1994). This case reports the use of videodiagnosis in the treatment of enterocutaneous fistula in equine. A horse weighing 352 kg was submitted to the Veterinary Hospital of the University of Franca, with a history of increased abdominal volume of two-month evolution and drainage of food content. The patient underwent through an exploratory laparoscopy and was maintained in quadrupedal position. The cavity was accessed by the right flank, working with a single-port by a trocar of 12 mm where an endoscope of 10 cm of diameter and angulation of 0° was inserted and established a pneumoperitoneum of 15mmHg. Through the quadrant explored, the cecal apex was observed adhering to the rectus abdominis muscle. After nine days, the horse was submitted to laparotomy, followed by partial tiflectomy. In the trans-surgical approach, the hernial sac was dissected and a detailed adhesion of the portion of the cecum was performed, followed by herniorrhaphy. The advent of laparoscopy allowed a minimally invasive approach to the cavity, being an important tool of diagnosis and treatment of the affections of the digestive tract of horses, allowing better planning and execution of the conventional surgical correction.*

**Key-words:** adhesiolysis, laparoscopy, tiflectomy.

# AValiação DA FREQUêNCIA DE COMPORTAMENTOS ANORMAIS E ESTEREOTIPADOS EM CAVALOS DE PATRULHAMENTO POLICIAL URBANO DURANTE 48 HORAS

EVALUATION OF THE FREQUENCY OF NORMAL AND STEREOTYPICAL BEHAVIORS IN URBAN POLICE PATROLLING FOR 48 HOURS

## AUTORES

Angélica M. Zuluaga<sup>1</sup>, Alejandro Mira<sup>1</sup>, José L. Sánchez<sup>1</sup>, José R. Martínez<sup>1</sup>

1. Linha de pesquisa em Medicina e Cirurgia Equina (LIMCE), Grupo de Pesquisa Centauro, Escola de Medicina Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade de Antioquia, Rua 70 No. 52-21, AA 1226, Medellín-Colômbia

E-mail: jose.martinez@udea.edu.co

## RESUMO

Comportamentos anormais e estereotipados de cavalos têm sido amplamente estudados no mundo, assim como também diversas situações epidemiológicas relacionadas a estes distúrbios. O estudo teve como objetivo determinar a frequência de comportamentos anormais e estereotipados em uma população de cavalos de patrulhamento da polícia e estabelecer seu nível de estresse crônico. Foram avaliados 20 equinos com idade média de  $12 \pm 4.8$  anos, das raças mestiço argentino, sela francesa, sela argentina e suas cruzas. Os animais foram observados durante 48 horas contínuas através da instalação de câmeras de segurança tipo domo modelo UC-03 Sony CCD, com resolução 520TVL, alcance de imagem de 20m e led infravermelho 24 PCS (Unitec-elite®, China), conectadas a um gravador para gravar os comportamentos anormais e estereotipados. O índice do cortisol (IC) foi mensurado para todos os equinos (medições 8:00am e 5:00pm). Em 65% da população estudada foram observados distúrbios do comportamento; 55% dos distúrbios foram estereotípias. Os comportamentos anormais observados foram lignofagia e escoicear a baía. Dentre os estereotipados, movimentos laterais repetitivos, comer cama, movimentos aleatórios na baía e aerofagia foram observados. O IC indica presença de estresse crônico em 13 cavalos ao mostrar valores inferiores a 0.30. Foi determinado alta porcentagem de estresse crônico nos cavalos da polícia, expressado na forma de comportamentos anormais e estereotipados. A avaliação continua durante 48 horas revela períodos críticos e maiores frequências de alterações que estudos por curtos períodos de tempo.

**Palavras-chave:** bem-estar, cortisol, equino, estresse, etograma.

## ABSTRACT

*Abnormal and stereotypic behaviors in horses have been widely studied around the world and different epidemiological situations have been described for behavioral disturbances. This study aimed to determine the frequency of abnormal and stereotypic behaviors in a population of police patrolling horses. Additionally, to establish chronic stress levels in that population. 20 police horses with average age  $12 \pm 4.8$  years, of breeds: Argentine Crossbreed, French Selle, Argentine Selle, and their crosses were evaluated. The animals were observed for 48 continued hours through Sony CCD dome security cameras model UC-03, with 520 TVL of resolution, 20 m image range and 24 PCS infrared led (Unitec-elite®, China) connected to a recording device (DVR) were installed to record the frequency of normal, abnormal and stereotypic behaviors. Moreover, cortisol index (CI) was calculated for all of them (measurements 8:00am and 5:00pm). 65% of the studied population expressed behavioral disturbances; 55% of those disturbances corresponded to stereotypies. The observed abnormal behaviors were wood chewing and pawing. The stereotypic behaviors corresponded to weaving, bed eating, box walking and aerophagia. CI showed chronic stress presence in 13 horses, representing less than 0.30. Presence of chronic stress in a high percentage of the police horses, expressed in the form of abnormal and stereotypic behaviors. The evaluation continues for 48 hours reveals critical periods and higher frequencies of changes than studies for short periods of time.*

**Key-words:** cortisol, equine, ethogram, stress, welfare.

Comitê de ética para a experimentação animal da Universidade de Antioquia. Protocolo No. 1062016.

# CONCENTRAÇÃO DE CORTISOL SÉRICO NO CAVALO CRIOULO COLOMBIANO POR ELISA SANDUÍCHE: VALORES DE REFERENCIA

SERUM CORTISOL CONCENTRATION IN COLOMBIAN CREOLE HORSE BY SANDWICH ELISA: REFERENCE VALUES

## AUTORES

Angélica M. Zuluaga<sup>1</sup>, José R. Martínez<sup>1</sup>

1. Linha de pesquisa em Medicina e Cirurgia Equina (LIMCE), Grupo de Pesquisa Centauro, Escola de Medicina Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade de Antioquia, Rua 70 No. 52-21, AA 1226, Medellín-Colômbia.

E-mail: jose.martinez@udea.edu.co

## RESUMO

O cortisol nos equinos é considerado hormônio indicador de adaptação a fatores fisiológicos e de estresses patológico e ambiental. Recentemente, sua aplicação como indicador de valor prognóstico em doenças críticas, condicionamento físico e rendimento atlético tem gerado interesse. Este trabalho teve como objetivo determinar a concentração do cortisol sérico matinal no Cavalo Crioulo Colombiano (CCC). Soro sanguíneo foi coletado de 62 CCC, clinicamente sadios, de ambos os sexos, idade média de  $8,8 \pm 5,3$  anos, divididos em grupos segundo a idade (A: 1-5 anos, B: 6-10 anos e C: maiores de 11 anos), sexo (fêmeas não gestantes (24) e machos (38)) e tipo de atividade física (A1: escola de equitação, B1: exposição, C1: recreação). As condições climáticas durante o experimento foram: temperatura média  $23,8^{\circ}\text{C}$  (Mín.  $18^{\circ}\text{C}$  e Máx.  $27,95^{\circ}\text{C}$ ) e umidade relativa média de 58%. A média geral determinada pelo Elisa tipo sanduíche (AccuBind®, Monobind Inc., CA, USA) foi  $13,3 \pm 7,4$   $\mu\text{g/dL}$ , sendo  $\leq 17,26$   $\mu\text{g/dL}$  localizado no percentil 80°. Os valores determinados para o CCC foram superiores aos reportados pela literatura internacional em outras raças. A comparação entre os grupos estabelecidos não evidenciou diferenças estatisticamente significativas. Esta concentração pode ser utilizada como valor de referência no CCC que desenvolvem atividades de baixa exigência física, maiores de um ano de idade e em ambos sexos.

**Palavras-chave:** eixo hipotalâmico-pituitário-adrenal, equino, estresse, hormônio adrenocorticotropina.

## ABSTRACT

*In equines, cortisol is a hormone that is indicative of adaptation to physiological factors, disease and environmental stress. Cortisol recently gained attention for its prognostic value in critical disease and as an indicator of fitness and athletic performance. This study aimed to determine baseline serum cortisol morning concentrations in the Colombian Creole horse (CCH). Blood serum was taken from 62 CCH of both genders with different ages (average ( $\pm$ S.D)  $8.8 \pm 5.3$  years) which were clinically healthy and had different performance levels, divided into age groups (A: 1-5 years, B: 6-10 years and C: over 11 years), sex (female non-pregnant and male) and type of physical activity (A1: riding school, B1: exhibition, C1: recreation). The climatic conditions during the experiment were a mean temperature of  $23.8^{\circ}\text{C}$  (max.  $27.95^{\circ}\text{C}$  and min.  $18^{\circ}\text{C}$ ) and relative humidity of 58%. The overall average ( $\pm$ S. D) determined by sandwich ELISA (AccuBind®, Monobind Inc., CA, USA) was  $13.3 \pm 7.4$   $\mu\text{g/dL}$ , being  $\leq 17.26$   $\mu\text{g/dL}$  located at the 80th percentile. The values determined for the CCC were higher than those reported in the international literature in others races. The comparison between the established groups did not show statistically significant differences. This concentration can be used as a reference value in the CCH that develop activities of low physical demand, greater than the year of age and in both sexes.*

**Key-words:** adrenocorticotrophic hormone, equine, hypothalamic-pituitary-adrenal axis, stress.

Comitê de ética para a experimentação animal da Universidade de Antioquia. Protocolo No. 1062016.

# ANGULAÇÃO TIBIOTARSOMETATARSIANA NA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR

HOCK ANGLE IN THE MANGALARGA MARCHADOR BREED

## AUTORES

Kate M. da C. Barcelos<sup>1</sup>, Adalgiza S. C. de Rezende<sup>1</sup>, Ângela M. Q. Lana<sup>1</sup>, Suzana Maruch<sup>1</sup>, Érika S. G. Martins<sup>1</sup>, Natália de C. Alves<sup>1</sup>, Felipe F. dos S. Scarpelli<sup>1</sup>, Matheus R. Pires<sup>2</sup>, Hellen P. D. Lopes<sup>1</sup>, Rafael R. Faleiros<sup>1</sup>

1. Escola de Veterinária Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

2. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais- UFMG

E-mail: adalgizavetufmg@gmail.com

## RESUMO

O custo da criação e treinamento de potros, que na fase adulta, apresentam baixo desempenho, justifica a adoção de avaliações precoces dos defeitos de aprumos que possam comprometer seu desempenho. O conceito do defeito angular de aprumo chamado "jarrete em foice" foi definido como resultante de um ângulo menor do que a média dos equinos avaliados, menos o desvio padrão. Desta forma, o ângulo maior que a média de todos os cavalos mais o desvio padrão pode caracterizar o defeito conhecido como jarrete "reto". Assim, objetivou-se caracterizar os limites máximo e mínimo do ângulo da articulação tibiotarsometatarsiana (TTM) da raça Mangalarga Marchador (MM) de marcha batida (MB) ou picada (MP) visando fornecer dados para tornar mais objetiva a seleção da raça. Durante as exposições nacionais de 2014 e 2015 o ângulo TTM esquerdo de 423 equinos (15 aos 60 meses) foram mensurados, sendo 122 de MP (67 fêmeas-F e 55 machos-M) e 301 de MB (154 fêmeas-F e 147 machos-M). O delineamento foi inteiramente casualizado com fatorial 2 X 8 (dois sexos e oito categorias e idade) As medias foram comparadas pelo teste Tukey ( $p < 0,05$ ) e foram somadas ou subtraídas de seu desvio padrão de modo a caracterizar os limites máximo e mínimo da angulação. Não houve diferença entre sexo e idade para MP. Na MB os ângulos só permaneceram estáveis a partir de 31-36m. Os valores limites mínimos para MB foram de 132,89° M e 133,90° F e o máximo deve ser de 142°. Para MP devem ser aceitos ângulos entre 133,72 e 143°.

**Palavras-chave:** conformação, jarrete em foice, perna de frango.

## ABSTRACT

*The cost of breeding and training foals which in the adult stage present low performance, justifies the adoption of early assessments of defects of conformation that may compromise their performance. The concept of the angular defect called "Sickle Hock" was defined as resulting from an angle smaller than the mean of the evaluated horses minus the standard deviation. Thus, the greater than average angle of all horses plus the standard deviation may characterize the defect known as the "straight hock". The aim of this study was to characterize the limits values for hock angle (TTM) of the Mangalarga Marchador horse breed of marcha batida (MB) or marcha picada (MP) gait, to provide data to make more objective selection to the breed. Using an arthrogoniometer the left TTM angle of 423 horses, from 15 to 60 months, was measured, of which 122 were MP (67 females and 55 males) and 301 MB (154 females and 147 males). The design was completely randomized with factorial 2 X 8 (two sexes and eight age categories). The means were compared by the Tukey test ( $p < 0.05$ ). Angular means were added or subtracted from their standard deviation in order to characterize the limits for this angulation. There was no difference by gender and age for MP. The MB angles only stabilized between 31-36m. The limits for MB minimum values were 132.89° for males and 133.90° for females, and the maximum value must be 142°. For MP MM horses should be accepted angles between 133.72 to 143°.*

**Key-words:** conformation, sickle hock, straight hock.

Aprovação Conselho de Ética - UFMG-CEUA, protocolo 215 / 2014

Agradecimentos: Escola de Veterinária da UFMG, CNPq e ABCCMM.

# AVALIAÇÃO DOS MEMBROS DE CAVALOS JOVENS PURO SANGUE INGLÊS DE CORRIDA NO PRIMEIRO ANO DE TREINAMENTO ATRAVÉS DE TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA – DADOS PRELIMINARES

*EVALUATION OF THE MEMBERS OF YOUNG RACE HORSES THOROUGHBRED IN THE FIRST YEAR OF TRAINING THROUGH INFRARED THERMOGRAPHY*

## AUTORES

Patricia F. Rodrigues<sup>1</sup>, Bianca P. Vieira<sup>1</sup>, Hanna C. Prochno<sup>1</sup>, Rodolfo A. Jansen<sup>1</sup>, Fernanda C. M. Barussi<sup>1</sup>, Fernanda Z. Bastos<sup>1</sup>, Pedro V. Michelotto Junior<sup>1</sup>

1. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR

E-mail: p.michelotto@pucpr.br

## RESUMO

Na medicina esportiva de cavalos de corrida existe o desafio diagnóstico das afecções locomotoras e a necessidade de obtê-lo de maneira rápida e precisa, para a instituição do tratamento correto. O objetivo do estudo foi monitorar a temperatura corporal superficial dos membros pélvicos de cavalos Puro Sangue Inglês (PSI), durante o primeiro ano de treinamento, a fim de detectar precocemente alguma possível lesão em desenvolvimento. Foram avaliados 16 cavalos jovens PSI de aproximadamente 2 anos de idade, no primeiro ano de treinamento, entre Junho de 2016 e Fevereiro de 2017, quinzenalmente, no período matutino, no Jockey Club de Curitiba. Os membros pélvicos foram termografados em vista frontal e caudal com a câmera térmica FLIR i40, com uma distância aproximada de 1,5m, registrando também a temperatura ambiente e umidade relativa do ar. As imagens foram analisadas no programa FLIR Tools, aferindo a temperatura bilateral em 6 pontos: carpo e tarso, metacarpo e metatarso e boleto. Foram considerados como alterações imagens com desequilíbrio térmico e/ou diferença de temperatura maior 1°. Alguns animais apresentaram aumento de temperatura em regiões articulares, tendíneas e/ou musculares, que posteriormente foram confirmadas lesões através de exame físico e exames complementares (acupuntura, raio-x, ultrassom), permitindo um cuidado preventivo para o não agravamento da lesão. Os resultados parciais permitiram observar que a termografia foi um método rápido, prático, eficaz e não invasivo para a identificação de alterações patológicas de maneira precoce, permitindo prevenir o agravamento de um processo inflamatório, evitando danos permanentes.

**Palavras-chave:** afecções locomotoras, claudicação, medicina equina, termografia.

## ABSTRACT

*In the sports medicine of racehorses there is the diagnostic challenge of locomotor conditions and the need to obtain it quickly and accurately for the the correct treatment. The objective of the study was to monitor the superficial body temperature of the Thoroughbred race horses pelvic limbs during the first year of training in order to detect early developmental injuries. Sixteen young Thoroughbred horses of approximately 2 years old were evaluated in the first year of training, between June 2016 and February 2017, fortnightly, in the morning, on the Jockey Club of Curitiba. The pelvic limbs were evaluated in frontal and caudal view with the FLIR i40 thermal camera, with an approximate distance of 1.5 meters, also recording the ambient temperature and relative humidity of air. The images were analyzed in the FLIR Tools software, assessing the bilateral temperature in 6 points: carpus and tarsus, metacarpus and metatarsus and fetlock. Images with thermal imbalance and /or temperature difference greater than 1° celsius were considered as changes. Some animals presented increased temperature in joint, tendinous and /or muscular regions, which later confirmed lesions through physical examination and complementary tests (acupuncture, x-ray, ultrasound), allowing preventive care to avoid aggravation of the injury. The partial results allowed to observe that thermography was a fast, practical, effective and non-invasive method to identify pathological alterations in early manner, allowing to prevent the aggravation of an inflammatory process, avoiding permanent damage.*

**Key-words:** equine medicine, lameness, locomotor conditions, thermography.

Aceito pelo Comitê de Ética no Uso de Animais PUCPR – no951A

# AValiação ENDOSCÓPICA DAS VIAS AÉREAS, PERFIL DE GASES SANGUÍNEOS, ELETRÓLITOS E EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE EM CAVALOS DE TRÊS TAMBORES

ENDOSCOPIC AIRWAY, BLOOD GAS, ELECTROLYTES, AND ACID-BASE IN EQUINE OF BARREL RACING

## AUTORES

J.P.B. Barbosa<sup>1</sup>, D.S. B. Gerardi<sup>1</sup>, M.A. Pereira<sup>1</sup>, A.A. Chaves<sup>1</sup>, L.M.W. Gomide<sup>2</sup>, J.R. Peiró<sup>4</sup>, L.C.N. Mendes<sup>4</sup>

1. Pós-graduando FMVA-Unesp - Campus de Araçatuba, SP
2. Pós-doutoranda FMVA-Unesp - Campus de Araçatuba, SP
3. Residente de grandes animais FMVA-Unesp - Campus de Araçatuba, SP
4. Docente FMVA-Unesp - Campus de Araçatuba, SP

E-mail: joaopedro.vet@gmail.com

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar as vias aéreas por endoscopia, o perfil de gases, de eletrólitos e o equilíbrio ácido-base de equinos da raça Quarto de Milha (QM) antes e após o exercício de três tambores. Dezesesseis cavalos, divididos em dois grupos de oito animais, treino regular (TR - cinco vezes) e treino esporádico (TE - duas vezes por semana), foram utilizados no experimento. A endoscopia foi realizada antes e 90 min após o exercício. Foram realizadas duas coletas de sangue por punção da artéria facial transversa antes do aquecimento (M0) e imediatamente após o exercício (M1), e as leituras foram realizadas com o I-Stat®. Foram determinadas PCO<sub>2</sub>, PO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, pH, BE, HCO<sub>3</sub> e TCO<sub>2</sub>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, iCa, glicose, Hg e Ht. Foi utilizada ANOVA com medidas repetidas no tempo para comparações dos grupos e dos momentos ( $P < 0,05$ ). A Hiperplasia Folicular Linfoide (HFL) acometeu em grau leve (1- 2) os animais de ambos os grupos, com 8/8 (100%) no TR e 5/8 (62,5%) no TE. Observou-se presença de secreção serosa na traqueia em 4/8 (50%) para ambos os grupos. A Hemorragia Pulmonar Induzida por Esforço (HIPE) acometeu em grau leve (1-2) os animais de ambos os grupos, com 4/8 (50%) no grupo TR e 3/8 (37,5%) no grupo TE. Os animais com grau 2 de HIPE apresentaram leve hipoxemia e hipercalemia pós-exercício. SO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub>, pH, HCO<sub>3</sub>, BE, K e iCa não diferiram estatisticamente ( $P > 0,05$ ) entre os grupos. Os cavalos da raça QM submetidos ao exercício de três tambores estão sujeitos a HIPE e apresentam acidose metabólica.

**Palavras-chave:** acidose metabólica, equino, hemogasometria, hemorragia pulmonar.

## ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the airways by endoscopy, gas profile, electrolytes and acid-base balance of horses in the Quarter Horse (QM) before and after three barrel race. Sixteen horses divided into two groups of 8 animals, with regular training (RT - 5 times a week) and sporadic training (ET - 2 times a week) were used in the experiment. Endoscopy was performed before and 90 min after training. Two blood samples were taken by puncturing the transverse facial artery before heating (M0) and immediately after training (M1), and the readings were performed with the I-Stat®. PCO<sub>2</sub>, PO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, pH, BE, HCO<sub>3</sub> and TCO<sub>2</sub>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, iCa, Glucose, Hg, and Ht were determined. ANOVA was used with repeated measures over time for comparisons of groups and time ( $P < 0.05$ ). The HFL befell was mild (1-2), the animals from both groups with 8/8 (100%) in the TR and 5/8 (62.5%) for the TE. There was presence of serous trachea 4/8 (50%) for both groups. The EIPH befell was mild (1-2) in the animals from both groups with 4/8 (50%) in the RT group and 3/8 (37.5%) for the TE group. Animals with grade 2 EIPH had mild hypoxemia and hypercalemia after exercise. The SO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub>, pH, HCO<sub>3</sub>, BE, K, and iCa did not differ  $P < 0.05$  between groups. QM race submitted to TT exercise have EIPH and metabolic acidosis.

**Key-words:** blood gas, equine, metabólica acidosis, pulmonary hemorrhage.

# COMPOSIÇÃO CORPORAL DE EQUINOS JOVENS DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR EM TREINAMENTO PARA PROVAS DE MARCHA

*BODY COMPOSITION OF YOUNG MANGALARGA MARCHADOR HORSES UNDERGOING TRAINING FOR MARCHA COMPETITIONS*

## AUTORES

Mariângela B. B. Porto<sup>1</sup>, Arthur M. da S. V. Pinto<sup>1</sup>, Beatriz C. Brunetto<sup>1</sup>, Willian A. Nogueira<sup>2</sup>, Isabela S. Campos<sup>2</sup>, Robson P. R. Moutinho<sup>1</sup>, Felipe G. F. Padilha<sup>2</sup>, Ana M. R. Ferreira<sup>2</sup>

1. Graduação em Medicina Veterinária - Universidade Federal Fluminense

2. Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária (Clínica e Reprodução Animal) - Universidade Federal Fluminense

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a composição corporal de equinos jovens da raça Mangalarga Marchador em treinamento para provas de marcha. Foram selecionados 19 equinos jovens, com idades variando entre três e quatro anos, machos e fêmeas, da raça Mangalarga Marchador participantes de prova de marcha. O treinamento dos animais consistia de trabalho diário de marcha no plano. O escore corporal foi determinado através da escala de Henneke e a estimativa do peso foi feita com o uso de fita específica. Para a mensuração da espessura da capa de gordura subcutânea, foi utilizado um ultrassom com transdutor linear de frequência 5Mhz na região do músculo Glúteo Médio. O percentual de gordura corporal foi calculado através da equação:  $2,47 + \text{espessura da capa de gordura em cm}$ . O peso da massa gorda em quilogramas foi obtido multiplicando o peso do cavalo pelo percentual de gordura corporal. A massa magra em quilogramas foi determinada pelo cálculo: peso do animal – massa gorda. O peso médio dos cavalos jovens da raça Mangalarga Marchador participantes de prova de marcha foi de  $448,21 \pm 47,13$ kg. Com relação ao escore corporal, 37% dos animais foram classificados com escore 4, 26% com escore 5, e 37% com escore 6. Os valores para capa de gordura subcutânea, porcentagem de gordura corporal, massa gorda e massa magra foi de  $0,60 \pm 0,20$ cm;  $5,73 \pm 1,08\%$ ;  $25,39 \pm 6,22$ Kg; e  $422,82 \pm 43,75$ Kg, respectivamente. Equinos jovens da raça Mangalarga Marchador em treinamento para provas de marcha apresentaram composição corporal condizente com o tipo de treinamento ao qual são submetidos.

**Palavras-chave:** capa de gordura, escore corporal, massa gorda, massa magra.

## ABSTRACT

*The aim of this study was to evaluate the body composition of young Mangalarga Marchador horses undergoing training for marcha competitions. Nineteen young Mangalarga Marchador horses, aged between three and four years old, males and females, were selected. The training of the animals consisted of daily flatwork. Body score was determined using the Henneke scale and weight estimation was done using specific tape. The thickness of the subcutaneous fat layer was measured by an ultrasound with a 5Mhz linear frequency transducer in the region of the gluteus medius muscle. The percentage of body fat was calculated using the equation:  $2.47 + \text{thickness of the fat cover in cm}$ . The weight of the fat mass in kilograms was obtained by multiplying the horse's weight by the percentage of body fat. The fat-free mass in kilograms was determined by the calculation: animal weight - fat mass. The mean weight of the young Mangalarga Marchador horses participating in marcha competitions was  $448.21 \pm 47.13$  kg. Regarding the body score, 37% of the animals were classified as having a score of 4, 26% with a score of 5, and 37% with a score of 6. The values for subcutaneous fat layer, percentage of body fat, fat mass and fat-free mass were  $0.60 \pm 0.20$  cm;  $5.73 \pm 1.08\%$ ;  $25.39 \pm 6.22$  kg; and  $422.82 \pm 43.75$  kg, respectively. Young Mangalarga Marchador horses undergoing training for marcha competitions presented a body composition consistent with the type of training to which they are submitted.*

**Key-words:** body score, fat layer, fat mass, fat-free mass.

Os procedimentos descritos neste resumo foram submetidos para avaliação da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal Fluminense, aprovado sob o número de protocolo 805/2016.

# CONDIÇÃO CORPORAL DE EQUINOS JOVENS DA RAÇA CAMPOLINA EM TREINAMENTO PARA PROVAS DE MARCHA

*BODY CONDITION OF YOUNG CAMPOLINA HORSES UNDERGOING TRAINING FOR MARCHA COMPETITIONS*

## AUTORES

Nielly da S. Salomão<sup>1</sup>, Felipe G. F. Padilha<sup>1</sup>, Michele A. Luiz<sup>1</sup>, Willian A. Nogueira<sup>1</sup>, Ana M. R. Ferreira<sup>1</sup>

1. Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária (Clínica e Reprodução Animal) - Universidade Federal Fluminense

E-mail: niellysalomao@gmail.com

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a condição corporal de equinos jovens da raça Campolina em treinamento para provas de marcha. Foram selecionados sete equinos da raça Campolina, três machos e quatro fêmeas, com idades entre três e quatro anos, em treinamento para provas de marcha. Para determinação do escore corporal foi utilizada a escala de Henneke e a mensuração da espessura da capa de gordura, foi realizada por meio de exame ultrassonográfico utilizando transdutor linear de frequência 5Mhz, traçando uma linha média entre a tuberosidade do osso ilíaco até o ísquio, na região onde se localiza o Músculo Glúteo Médio. O percentual de gordura corporal foi determinado pela equação:  $2,47 + \text{espessura da capa de gordura em cm}$ . O cálculo da massa gorda (em kg) dos equinos foi obtido multiplicando o peso do animal pelo percentual de gordura corporal. E a massa magra (em kg) foi determinada pelo cálculo: peso do animal – massa gorda calculada. Os animais avaliados apresentaram peso corporal médio  $512,9 \pm 47,2$  kg e escore corporal 5. Os valores médios para espessura de camada de gordura, porcentagem de gordura corporal, massa gorda e massa magra foram  $7,15 \pm 0,91$  mm,  $9,62 \pm 0,91\%$ ,  $49,39 \pm 6,54$  kg, e  $463,47 \pm 42,48$ , respectivamente. Cavalos da raça Campolina em treinamento para provas de marcha apresentaram grande quantidade de gordura corporal provavelmente por se tratarem de animais em níveis iniciais de treinamento esportivo e por causa do tipo de exercício ao qual são submetidos.

**Palavras-chave:** escore corporal, massa gorda, massa magra, percentual de gordura corporal.

## ABSTRACT

*The aim of this study was to evaluate the body composition of young Campolina horses undergoing training for marcha competitions. Seven Campolina horses were selected, three males and four females, aged between 3 and 4 years, undergoing training for marcha competitions. To determine the body score, the Henneke scale was used and fat thickness measurement was performed by ultrasound examination using a linear 5Mhz frequency transducer, drawing a median line between the tuberosity of the iliac bone and the ischium in the region where the gluteus medius muscle is located. The percentage of body fat was determined by the equation:  $2.47 + \text{thickness of the fat layer in cm}$ . The calculation of the fat mass (in kg) of the equines was obtained by multiplying the weight of the animal by the percentage of body fat. And the lean mass (in kg) was determined by the calculation: animal weight - fat mass. The Campolina horses evaluated had a mean body weight of  $512.9 \pm 47.2$  kg and body score 5. Mean values of the thickness of fat layer, percentage of body fat, fat mass and fat-free mass were  $7.15 \pm 0.91$  mm,  $9.62 \pm 0.91\%$  of,  $49.39 \pm 6.54$  kg and  $463.47 \pm 42.48$  kg, respectively. Campolina horses undergoing training for marcha competitions had high values of body fat probably due to initial levels of sports training and because of the type of exercise to which they are subjected.*

**Key-words:** body score, fat mass, fat-free mass, percentage of body fat.

Os procedimentos realizados nos animais deste estudo foram analisados e aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal Fluminense, sob o protocolo número 789/2016.

# EM QUE IDADE POTROS CAMPEÕES DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR DE MARCHA PICADA APRESENTAM SEMELHANÇA MORFOMETRICA COM ADULTOS DA MESMA RAÇA?

*IN WHAT AGE YOUNG CHAMPION OF MARCHA PICADA IN THE MANGALARGA MARCHADOR HORSE 'S BREED CAN PRESENT SIMILARITY CONFORMATION WITH ADULTS IN THE SAME BREED?*

## AUTORES

Kate M. da C. Barcelos<sup>1</sup>, Adalgiza S. C. de Rezende<sup>1</sup>, Ângela M. O. Lana<sup>1</sup>, Rafael H. Silva<sup>1</sup>, Laydiane de J. Mandes<sup>2</sup>, Julia N. S. de M. Queiroz<sup>1</sup>, Érika S. G. Martins<sup>1</sup>, Paola T. Medes<sup>3</sup>, Suzana Maruch<sup>1</sup>, Rafael R. Faleiros<sup>1</sup>

1. Escola de Veterinária Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

2. ICA - Zootecnia UFMG

3. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais- UFMG

E-mail: adalgizavetufmg@gmail.com

## RESUMO

O Brasil é o quarto maior criador de equinos do mundo e a raça Mangalarga Marchador (MM) é a principal raça brasileira. Nas exposições da raça, em todas as faixas etárias os animais são avaliados com os mesmos critérios técnicos. Sabendo que os equinos têm velocidade de crescimento distinta nas diferentes idades e visando melhorias na seleção e julgamento dessa raça, objetivou-se verificar a idade de equiparação das medidas morfométricas dos potros campeões de marcha picada MM com os adultos campeões da mesma raça. Foram avaliados 122 equinos MM campeões de marcha picada (67 fêmeas e 55 machos) dos 15 aos 58m de idade nas exposições nacionais de 2014 e 2015. As mensurações avaliadas foram: altura na cernelha (AC) e na garupa (AG), comprimento do corpo (CC), cabeça (CA), pescoço (CP), espádua (CE) e garupa (CG); largura da cabeça (LC), garupa (LG) e peito (LP), perímetro torácico (PT) e de canela (PC). O delineamento foi inteiramente casualizado com fatorial 2 X 8 (dois sexos e oito categorias de idade) As medias foram comparadas pelo teste Tukey ( $p < 0,05$ ). A LC e PC não sofrem alterações em machos e fêmeas a partir dos 15-18m. Já CC nos machos e CE, CG, LP, PT nos dois sexos, há estabilização aos 25-30m. Para CA, CP, AC, AG e LG nos dois sexos e CC nas fêmeas a estabilização ocorre aos 31-36m. Altura mínima para registro foi alcançada aos 19-24m nas fêmeas (1,40m) e aos 31-36m nos machos (1,47m). No julgamento da raça MM a estabilização da conformação deve ser levada em consideração pois potros campeões machos e fêmeas tem proporções diferentes dos adultos até os 36m de idade.

**Palavras-chave:** ciência equina, conformação, marcha.

## ABSTRACT

Brazil is the fourth largest equine breeder in the world and the Mangalarga Marchador (MM) breed is the main Brazilian breed. At the exhibitions the horses are analyzed with the same criteria in all age groups. Aiming to improve the selection and judgment of this breed, the objective was to verify the age of equalization of the morphometric measurements of the young MM championship in marcha picada gait with the adults. Methods: 122 MM horses championship in marcha picada gait (67 females and 55 males) were evaluated from 15 to 58 m old at the national exhibition of 2014 and 2015. The measurements were: height at withers (CA) and croup (GA), body length (CC), Head (CA), neck (CP), shoulder (CE) and croup (CG); Width of the head (LC), croup (LG) and chest (LP), thoracic perimeter (PT) and perimeter of cannon (PC). The design was completely randomized with factorial 2 X 8 (two sexes and eight age categories). The means were compared by Tukey test ( $p < 0.05$ ). LC and PC does not change in males and females from 15-18m. For CC in males CE, CG, LP and PT in both sexes stabilize at 25-30m. And at 31-36m in CC females and CA, CP, AC, AG and LG in both sexes. Minimum height for standard recording was reached at 19-24m in females (1,40m) and at 31-36m in males (1,47m). The age of MM conformation stabilization should be taken into account as male and female foal foals are different from adults up to 36m old.

**Key-words:** Brazilian gaited horse, conformation, equine science.

Aprovação Conselho de Ética - UFMG-CEUA, protocolo 215 / 2014

Agradecimentos: Escola de Veterinária da UFMG, CNPq e ABCCMM

# INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO PRECOCE SOBRE A ARTICULAÇÃO TÁRSICA DE POTROS DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR

*INFLUENCE OF EARLY PHYSICAL EXERCISE ON THE TARSAL ARTICULATION OF MANGALARGA MARCHADOR FOALS*

## AUTORES

Marcos A. D. Meireles<sup>1</sup>, Paula A. Di Filippo<sup>1</sup>, Saulo T. de Lannes<sup>1</sup>, Luiza M. F. Ribeiro<sup>1</sup>, Inácio S. Viana<sup>1</sup>, José R. C. Caiado<sup>1</sup>, Helena K. Hokamura<sup>1</sup>

1. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

E-mail: marcosadmeireles@yahoo.com.br

## RESUMO

Com o objetivo de avaliar a influência do exercício precoce sobre a articulação do tarso de potros da raça Mangalarga Marchador e sua correlação com parâmetros morfométricos e características de manejo, 40 animais foram avaliados radiograficamente. Os animais foram divididos em grupos distintos: GI (n=10) animais de 08 e 18 meses e GII (n=10) animais de 19 e 36 meses, nunca submetidos a exercícios físicos controlados. GIII (n=10) animais de 08 e 18 meses e GIV (n=10) animais de 19 a 36 meses, submetidos a exercícios físicos controlados (movimentos circulares em redondel de areia, três vezes por semana durante 15 minutos). Os animais do GIII e do GIV possuíam em média 3.9±2.85 e 8.7±3.09 meses de treinamento, respectivamente. Apenas dois animais do GIV apresentaram lesões társicas sugestivas de OCD. Estes apresentaram maior média de idade, peso, altura, escore de condição corporal, escore de deposição de gordura na crista do pescoço (EDGCP), índice de obesidade e tempo de preparo físico quando comparado aos animais do GIII. Houve correlação positiva entre o grau de lesão radiográfica, o peso e o tempo de preparo físico dos animais (P=0.04; r=0,4) e (P=0.05; r=0.4), respectivamente e entre o EDGCP e o índice de obesidade (P=0.0001; r=0.9). Conclui-se que animais da raça MM com até 36 meses de idade submetidos a exercícios físicos controlados apresentam baixa incidência de lesões na articulação társica. Contudo, animais mais pesados, com maior EDGCP e trabalhados por um maior período de tempo apresentam maior propensão ao desenvolvimento de alterações articulares társicas.

**Palavras-chave:** claudicação, degeneração articular, equino, treinamento.

## ABSTRACT

*In order to evaluate the influence of early exercise on the tarsal articulation of Mangalarga Marchador foals and its correlation with morphometric parameters and management characteristics, 40 animals were evaluated radiographically. The animals were divided in different groups: GI (n = 10) animals of 08 and 18 months and GII (n = 10) animals of 19 and 36 months, never submitted to controlled physical exercises. GIII (n = 10) animals of 08 and 18 months and GIV (n = 10) animals from 19 to 36 months, submitted to controlled physical exercises (circular movements in sand rounds three times a week for 15 minutes). GIII and GIV animals had, on average, 3.9 ± 2.85 and 8.7 ± 3.09 months of training, respectively. Only two animals of the IVG presented atavistic lesions suggestive of OCD. These presented higher mean age, weight, height, body condition score, neck crest fat deposition score (EDGCP), obesity index and fitness time when compared to GIII animals. There was a positive correlation between the degree of radiographic lesion, the weight and the physical preparation time of the animals (P = 0.04, r = 0.4) and (P = 0.05, r = 0.4) respectively, and between EDGCP and index Of obesity (P = 0.0001; r = 0.9). It was concluded that MM animals up to 36 months old submitted to controlled physical exercises have a low incidence of lesions in the tarsal joint. However, heavier animals with higher EDGCP and working over a longer period of time are more likely to develop tarsal joint changes.*

**Key-words:** claudication, equine, joint degeneration, training.

Trabalho aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais CEUA/UENF (protocolo nº 212/2013).

Instituição de Fomento: Fundação de Aparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ

# MEDIDAS LINEARES E ÍNDICES ZOOTÉCNICOS DE CAVALOS JOVENS DA RAÇA PANTANEIRO EM INÍCIO DE TREINAMENTO

LINEAR MEASUREMENTS AND ZOOTECHNICAL INDICES OF YOUNG PANTANEIRO HORSES IN EARLY STAGES OF TRAINING

## AUTORES

Michele A. Luiz<sup>1</sup>, Denise Senna<sup>1</sup>, Felipe G. F. Padilha<sup>1</sup>, Willian A. Nogueira<sup>1</sup>, Marcela F. V. de Mello<sup>1</sup>, Ana M. R. Ferreira<sup>1</sup>  
1. Universidade Federal Fluminense, Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (Clínica e Reprodução Animal)  
E-mail: malzvet@gmail.com

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a morfometria através da mensuração das medidas lineares e cálculo de índices zootécnicos de cavalos jovens da raça Pantaneiro em início de treinamento. Foram selecionados 15 equinos da raça Pantaneiro, machos e fêmeas, de três a quatro anos, clinicamente saudáveis em início de treinamento para lida com o gado. Com o auxílio de um hipômetro e uma fita métrica foram mensuradas 13 medidas lineares. Com base nestas medidas, foram calculados quatro índices zootécnicos. As médias encontradas para as medidas, em metros, foram: altura da cernelha,  $1,39 \pm 0,03$ ; altura da garupa,  $1,40 \pm 0,03$ ; do comprimento do corpo,  $1,43 \pm 0,05$ ; comprimento da garupa,  $0,47 \pm 0,04$ ; comprimento da escápula,  $0,55 \pm 0,02$ ; comprimento do pescoço,  $0,52 \pm 0,03$ ; comprimento da cabeça,  $0,56 \pm 0,02$ ; largura da cabeça,  $0,17 \pm 0,02$ ; largura do peito,  $0,32 \pm 0,03$ ; largura da anca,  $0,44 \pm 0,03$ ; perímetro torácico,  $1,58 \pm 0,10$ ; e perímetro da canela,  $0,18 \pm 0,009$ . Os resultados encontrados para os índices foram: Índice Dáctilo-Torácico, 53,33% cavalos de tração, 33,33% animais de sela e 13,33% animais pequenos; Índice Corporal, 53,33% cavalos longilíneos, 33,33% animais mediolíneos, e cavalos breviliíneos 13,33%; a média para o Índice de carga na canela foi  $0,059 \pm 0,014$ ; o peso estimado foi de 60% dos cavalos hipermétricos e 40% eumétricos. Houve o aumento na altura desses animais ao confrontar com a literatura, porém com uma diminuição do perímetro torácico. Cavalos da raça Pantaneira são considerados mediolíneos, diferindo deste estudo em que a maioria foi classificada como longilíneo. Observou-se um aumento na altura e uma mudança na classificação dos cavalos jovens da raça Pantaneiro em início de treinamento.

**Palavras-chave:** equinos, morfometria, pantanal mato-grossense.

## ABSTRACT

*The aim of this study was to evaluate the morphometry by measuring the linear measurements and the calculation of zootechnical indices of young Pantaneiro horses in early stages of training. There were selected 15 Pantaneiro horses, males and females, aged between three and four years, clinically healthy at the beginning of training for cattle handling. With the aid of a hypometer and a tape, 13 linear measures were measured. Based on these measures, four zootechnical indices were calculated. The mean values found for the linear measurements, in meters, were: height at the withers,  $1.39 \pm 0.03$ ; Height at the rump,  $1.40 \pm 0.03$ ; body length,  $1.43 \pm 0.05$ ; Rump length,  $0.47 \pm 0.04$ ; Scapula length,  $0.55 \pm 0.02$ ; Neck length,  $0.52 \pm 0.03$ ; Head length,  $0.56 \pm 0.02$ ; Head width,  $0.17 \pm 0.02$ ; Chest width,  $0.32 \pm 0.03$ ; Hip width,  $0.44 \pm 0.03$ ; Thoracic perimeter,  $1.58 \pm 0.10$ ; and cannon bone perimeter,  $0.18 \pm 0.009$ . The results found for the indices were: Dactyl-Thorax Index, 53.33% traction horses, 33.33% saddle horses and 13.33% small animals; Body Index, 53.33% longiline horses, 33.33% mediline animals, and breviline horses 13.33%; The mean value for the Load index on the cannon bone was  $0.059 \pm 0.014$ ; the estimated weight was 60% of hypermetric horses and 40% eumetric. There was an increase in the height of these horses when confronted with the literature, but with a decrease in the thoracic perimeter. Pantaneiro horses are considered medilines, differing of this study in which the majority was classified as longiline. There was an increase in height and a change in the classification of young Pantaneiro horses in early stages of training.*

**Key-words:** equines, morphometry, pantanal mato-grossense.

Os procedimentos descritos neste estudo foram aprovados pela Comissão de Ética de Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal Fluminense, com o número de protocolo 277/2013.

# REPETIBILIDADE DO $V_{200}$ EM TESTES FÍSICOS EM ESTEIRA: ESTUDO PRELIMINAR

$V_{200}$  REPEATABILITY DURING EXERCISE TEST IN THE TREADMILL: PRELIMINARY STUDY

## AUTORES

Cesar Noronha<sup>1</sup>, Tiago M. Oliveira<sup>2</sup>, Ayrton R. Hilgert<sup>1</sup>, Paulo M. Bogossian<sup>1</sup>, Guilherme P. C. Fernandes<sup>1</sup>, Lilian E. S. Michima<sup>1</sup>, Wilson R. Fernandes<sup>1</sup>

1. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Universidade de São Paulo

2. Universidade Anhanguera de São Paulo

E-mail: pmbogossian@gmail.com

## RESUMO

O objetivo do presente estudo foi avaliar a repetibilidade do  $V_{200}$  (velocidade em que o animal atingiu frequência cardíaca igual a 200 batimentos por minuto) em dois testes incrementais em esteira. Até o presente momento, três equinos da raça Puro-Sangue-Árabe foram submetidos a dois testes incrementais de esforço em esteira, com intervalo de sete dias. O protocolo do teste consistiu em esteira com inclinação de 6%, velocidade inicial de 1.8 m/s por 5 minutos, a 4 m/s por 3 minutos, a 6 m/s por 2 minutos e fases a 8 m/s, 9 m/s, 10 m/s e 11 m/s por 1 minuto cada, de modo que o exercício foi encerrado quando os cavalos não conseguiram acompanhar a velocidade da esteira. Foi monitorada a frequência cardíaca por meio de frequencímetro (Polar®) e os dados foram em seguida tabulados em planilhas Excel®. As medidas de  $V_{200}$  foram obtidas através de regressão linear, utilizando-se o software Graphpad®. Os valores de  $V_{200}$  no primeiro teste dos animais 1, 2 e 3 foram, respectivamente 8.95, 9.45, 10.26 m/s, e no segundo teste foram 10.17, 9.88, 10.43 m/s. O animal 1 apresentou maior variação (1.22 m/s), enquanto que os animais 2 (0.43 m/s) e 3 (0.17 m/s) apresentaram menor variação. A literatura mostra evidências da efetividade na utilização do  $V_{200}$  como índice de condicionamento, porém não são conhecidos estudos que observaram a repetibilidade deste índice. De acordo com os resultados preliminares há uma tendência em substanciar essa repetibilidade, entretanto o número de animais submetidos aos testes ainda é insuficiente.

**Palavras-chave:** condicionamento, desempenho, exercício, frequência cardíaca.

## ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the repeatability of  $V_{200}$  (speed which elicited heart rate values equal to 200 beats per minute) during two incremental exercise test (IET) in the treadmill. Until now, three Arabian horses were submitted to two IETs with interval of seven days. All tests were carried out after setting the treadmill inclination and initial speed at 6% and 1.8, respectively. After 5 minutes, speed was set at 4 m/s for 3 minutes, 6 m/s for 2 minutes, followed by phases of 8 m/s, 9 m/s, 10 m/s and 11 m/s for 1 minute. The treadmill was stopped at the onset of the exhaustion. Heart rate was monitored through Polar™ heart rate meter and data were charted (Excel™). Values of  $V_{200}$  were obtained using linear regression (Graphpad™). Horses 1, 2 and 3 showed  $V_{200}$  equal to 8.95, 9.45, 10.26 m/s after the first test, and 10.17, 9.88, 10.43 m/s after the second test. Horse 1 showed higher range (1.22 m/s), while horses 2 (0.43 m/s) and 3 showed lower range (0.17 m/s). Several studies report the use of  $V_{200}$  as an index of fitness in horses; however, the repeatability of this measure remains unknown. This preliminary study suggests that  $V_{200}$  seems to be a repeatable index, although the number of horses evaluated is still insufficient.

**Key-words:** exercise, fitness, heart rate, performance.

Número de protocolo de aprovação no CEUA: 1155130215

# INFLUÊNCIA DA ADIÇÃO DO PLASMA SEMINAL DE ANIMAIS DE ALTA E BAIXA FERTILIDADE SOBRE A VIABILIDADE DOS ESPERMATOZOIDES DO EJACULADO E DA CAUDA DO EPIDÍDIMO DE GANHÕES SUBFÉRTEIS

*INFLUENCE OF SEMINAL PLASMA ADDITION ON THE FEASIBILITY OF SEMEN AND EPIDIDYMAL SPERM FROM SUBFERTILE STALLIONS*

## AUTORES

Monteiro, G. A.<sup>1</sup>, Ramires-Neto, C.<sup>2</sup>, Sancelir-Silva, Y. F. R.<sup>2</sup>, Silva, D.F.<sup>1</sup>, Freitas-Dell'Aqua, C. P.<sup>2</sup>, Hartwig, F. P.<sup>2</sup>, Papa, P.M.<sup>2</sup>, Pantoja, J.<sup>2</sup>, Papa, F. O.<sup>2</sup>

1. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil

2. Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, UNESP, Botucatu, SP, Brasil

E-mail: monteiroga@yahoo.com.br.

## RESUMO

A influência do plasma seminal sobre a viabilidade espermática de ganhões é contraditória. Logo, o objetivo deste estudo foi comparar o efeito do plasma seminal (PS) de ganhões de alta e baixa fertilidade sobre a viabilidade dos espermatozoides do ejaculado (EJ) e do epidídimo (EP) de ganhões subfêrteis. No grupo 1 foram coletados dois ejaculados com vagina artificial de seis ganhões com histórico de subfertilidade; a amostra foi diluída (1:1) com o diluente Botu-Sêmen®7, dividida em três alíquotas, acrescidas de 20% com os meios: Botu-Semen® (EJ-CT); PS de ganhões de alta fertilidade (EJ-PS1) e com PS de baixa fertilidade (EJ-PS2). Foram incubadas por 15min a 37°C e as características de motilidade foram analisadas por método computadorizado. No Grupo 2 esses ganhões foram submetidos à orquiectomia e realizou-se a colheita dos espermatozoides da cauda do epidídimo. As amostras foram diluídas e divididas em três grupos, acrescidas de 20% com os meios: Botu-Semen® (EP-CT); PS de ganhões com alta fertilidade (EP-PS1) e PS de baixa fertilidade (EP-PS2) e posteriormente seguiu-se o mesmo protocolo descrito no grupo 1. Não houve diferença nos parâmetros de cinética espermática entre espermatozoides do ejaculado e epidídimo com adição de plasma seminal, entretanto a integridade de membrana espermática mostrou-se superior nos espermatozoides do epidídimo quando comparado aos do ejaculado. Concluiu-se, que a adição de plasma seminal não alterou a cinética espermática e os espermatozoides da cauda do epidídimo com e sem adição de PS apresentaram valores superiores na integridade de membrana que os espermatozoides do ejaculado.

**Palavras-chave:** cinética espermática, equinos, integridade de membrana, sêmen, subfertilidade.

## ABSTRACT

*The benefit of seminal plasma on the equine sperm viability is debatable. Therefore, the aim of this study was to compare the effect of seminal plasma (SP) from high and low fertility stallions on the feasibility of ejaculate (EJ) and epididymal (EP) sperm from subfertile stallions. Two ejaculates from each six stallions with reported subfertility were collected with artificial vagina (group 1); The samples were diluted (1: 1) with Botu-Semen® extender and then divided into three aliquots: plus 20% of Botu-Semen® extender (EJ-CT); Plus 20% of SP from high fertility stallions (EJ-SP1) or plus 20% of SP from low fertility stallions (EJ-SP2). They were incubated at 37 °C for 15 min and the kinetic parameters were analyzed by a computerized method. The group 2 was composed by sperm harvested from cauda epididymis of these previous six stallions. The samples were diluted with Botu-Semen® extender at 80x106 mL and divided into three groups: plus 20% of Botu-Semen® extender (EP-CT); plus 20% of SP from high fertility stallions (EP-SP1) or plus 20% of SP from low fertility stallions (EP-SP2) followed by the same process described in group 1. There was no difference in sperm kinetic parameters between group 1 and 2, however, sperm membrane integrity was superior in group 2. In conclusion, the addition of seminal plasma didn't affect the sperm parameters in both groups and the sperm from epididymis presents better membrane integrity than the sperm from ejaculate of subfertile stallions.*

**Key-words:** equine, membrane integrity, semen, subfertility, sperm kinetic.

Projeto aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia FMVZ, UNESP/ Campus de Botucatu. Procolo n°31/2010-CEUA.

# PROLAPSO UTERINO EM ÉGUA

UTERINE PROLAPSE IN MARE

## AUTORES

Pedro H. S. Brito<sup>1</sup>, Gonçalo M. Rocha<sup>1</sup>, Gustavo M. Reginato<sup>1</sup>, Julia Arantes<sup>1</sup>, Marília A. Ferreira<sup>1</sup>, Roberto R. P. Filho<sup>1</sup>, Paulo F. Neto<sup>2</sup>, Renata G. S. Dória<sup>2</sup>

1. Residentes em Clínica e Cirurgia Equinos FZEA - USP Pirassununga - SP

2. Professores Doutores em Clínica e Cirurgia de Equinos FZEA - USP Pirassununga - SP

E-mail: pedro.brito@usp.br

## RESUMO

O prolapso uterino é uma afecção rara em éguas que é caracterizada pela exteriorização do útero imediatamente após o parto ou até mesmo vários dias depois. Na maioria das vezes o prolapso está associado à distocias com retenção placentária. Foi atendido na Unidade Didática Clínico Hospitalar da FZEA- USP, um equino fêmea, da raça puro sangue árabe, 3 anos de idade e com potro de 24 horas ao pé. A égua foi encaminhada ao hospital apresentando completa exteriorização do útero, com histórico de parto normal não assistido na madrugada anterior e retenção de anexos placentários. Foi aplicado empiricamente por um funcionário do haras ocitocina intramuscular, quantidade não informada, com o objetivo de liberação da placenta. Na manhã seguinte a égua foi encontrada com o útero prolapsado pelos funcionários e encaminhada ao hospital. O endométrio exposto estava bastante hiperêmico, congestionado, edematoso e com muitas sujidades e fezes. A conduta instituída em caráter emergencial incluiu sedação e anestesia epidural, crioterapia e elevação do útero prolapsado para redução do edema e da congestão local, reposicionamento do órgão no abdômen, antibioterapia, anti-inflamatório, soro antitetânico, lavagem uterina diária durante 7 dias e não sutura dos lábios vulvares. Este relato trata-se de um caso de prolapso uterino atendido como emergência obstétrica e que teve uma evolução satisfatória sugerindo que o tratamento eleito foi eficiente. Destaca-se a importância da identificação precoce dessas doenças que afetam o desempenho da égua durante o periparto e promover uma melhor assistência a esses animais e reduzir as perdas econômicas e zootécnicas.

**Palavras-chave:** égua, pós-parto, prolapso, útero.

## ABSTRACT

*Uterine prolapse is a rare condition in mares that is characterized by exteriorization of the uterus immediately after delivery or even several days later. Most often, prolapse is associated with dystocia with placental retention. It was attended at the Hospital Clinical Didactics Unit of FZEA-USP, a 3-year-old Arabian purebred female horse with 24-hour foal at the foot. The mare was referred to the hospital presenting complete exteriorization of the uterus, with a history of normal delivery not attended in the previous night and retention of placental attachments. It was applied empirically by an employee of the herds oxytocin intramuscular, an amount not informed, aiming to release the placenta. The next morning the mare was found with the uterus prolapsed by the officials and sent to the hospital. The exposed endometrium was very hyperemic, congested, edematous and with many soils and feces. Emergency procedures included sedation and epidural anesthesia, cryotherapy and prolapsed uterus elevation to reduce edema and local congestion, repositioning of the organ in the abdomen, antibiotic therapy, anti-inflammatory, anti-tetanus serum, daily uterine lavage for 7 days and no suture vulvar lips This report is a case of uterine prolapse treated as an obstetric emergency and has evolved satisfactorily suggesting that the treatment chosen was efficient. The importance of the early identification of these diseases that affect the performance of the mare during the peripartum and to promote a better assistance to these animals and to reduce the economic and zootechnical losses are emphasized.*

**Key-words:** mare, postpartum, prolapse, uterus.

Alberini, V.	63	Bogossian, P. M.	30, 121, 150	Costa, W. P.	22
Alexandre, N. A.	139	Bona, P.	30	Cota, L. O.	52, 129
Almeida, A. C. O.	113	Bonacin, Y. S.	50	Couto, V. S. S.	20
Almeida, D.	122	Borges, L. P. B.	139	Cruz, D. S. G.	125
Almeida, F. F.	22	Bouéres, C. S.	23, 60	Cury, L. S.	116
Almeida, F. Q.	79	Braga, G. P.	127, 128, 136	Dantas, F. T. D. R.	120
Almeida, K. S.	114	Braga, L. S. M.	98, 134	Del Rio, L. A.	50
Almeida, P. N. M.	65	Brandstetter, L. R. G.	16, 39, 45, 68, 70	Denadai, D. S.	48, 109, 117
Alonso, J. M.	115	Braz, K. M. G.	48, 109, 117	Di Filippo, P. A.	148
Alves, A. L. G.	115	Brito, E. S. A.	39	Dias Júnior, M. L.	45, 70
Alves, A. M.	87	Brito, P. H. S.	61, 112, 118, 152	Dias, D. C. R.	120
Alves, N. C.	142	Bromerschenkel, I.	13	Dias, D. P. M.	13, 27, 74, 133
Alves, R. M.	139	Brunetto, B. C.	145	Dias, R. V. C.	15, 22
Amato, L. G.	122	Bustamante, C. C.	124, 126, 137	Dória, R. G. S.	61, 112, 118, 152
Amorim, A. A. S.	39, 45, 68	Cabral, R. M.	42	Dornbusch, P. T.	32, 63
Anacleto, T. P.	113	Caetano, R. C.	123, 132	Duarte, C. A.	55
Andrade, A. L.	109, 117	Caiado, J. R. C.	148	Duarte, D.	30
Antonioli, M. L.	124, 126, 137	Calado, E. B.	22	Duarte, G. D.	103, 105
Aoyama, I. H. A.	56	Calciolari, K.	13, 77, 89	Dutra, H. T.	16, 70
Aquino Filho, R. C.	111	Caldas, M. C. A. R.	55	El-Jaick, K. B.	79
Aragão, A. T. I.	16, 68	Câmara, A. C. L.	15, 23, 60, 111, 127, 128, 136	Espinoza, M. F.	123, 132
Aranha, R. M. C.	85	Câmara, F. V.	22	Faleiros, R. R.	25, 28, 52, 119, 129, 142, 147
Arantes, J.	112, 152	Campebell, R. C.	56	Faria, I. D.	115
Arantes, J. A.	61, 118	Campos, I. S.	145	Faria, T. T. R.	138
Araújo, J. M. R. P.	135	Canello, V. A.	13, 27, 73, 77, 89	Feliciano, M. A. R.	89
Arnhold, L.	123, 132	Canesin, A. P. M. N.	27, 74	Feltre, K.	102
Avante, M. L.	89	Canola, J. C.	50	Fernandes Filho, J. I. C.	18
Ávila, A. R.	113, 125	Canola, P. A.	50, 124, 137	Fernandes, F. V.	48
Baccarin, R. Y. A.	121	Cardoso, J. K. M.	85	Fernandes, G. P. C.	30, 150
Badini, L. F. C.	121	Carlman, C. V. V.	98, 134	Fernandes, W. R.	121
Balheiro, J. C. C.	102	Carlos, D. J. S. C.	67	Fernandez, S.	102
Barbosa, E. F. G.	23, 127	Carvalho, A. M.	25, 28, 119, 129, 131	Ferraudo, A. S.	50
Barbosa, J. P. B.	144	Carvalho, F. O. S.	135	Ferraz, G. C.	91, 94, 96
Barcellos, L. C.	32, 63	Carvalho, J. R. G.	124, 126, 137	Ferreira Júnior, J. A.	60, 111
Barcelos, K. M. C.	142, 147	Casas, V. F.	139	Ferreira, A. L. P.	129
Bariani Junior, A. F.	133	Cascon, C. M.	98, 134	Ferreira, A. M. R.	79, 98, 110, 134, 145, 146, 149
Barros, G. G. M.	91	Castro, L. M.	122	Ferreira, F. M.	32
Barroso, C. G.	18	Castro, M. B.	60, 127, 128	Ferreira, H. S. D.	27, 73, 133
Barussi, F. C. M.	84, 108, 143	Castro, P. H. S.	121	Ferreira, M. A.	61, 102, 112, 152
Bastos, F. Z.	84, 108, 143	Castro, T. C.	40, 47	Figueiredo, M. A. F.	20, 116
Beier, S. L.	25, 28, 129, 131	Chaves, A. A.	144	Filho, J. D. R.	85, 87
Belli, C. B.	121	Cintra, M. R.	67	Filho, L. A. J. M.	102
Bergamasco, P. L. F.	124, 126	Coelho, P. A.	39	Filho, R. R. P.	112, 118, 152
Bernardi, N. S.	13, 27, 74, 77, 89	Conceição, M. L.	115	Fonseca, A. B. M.	79
Bernardina, G. R. D.	94	Coneglian, M. M.	130	Fonseca, I. M. C.	129
Bertonha, C. M.	123, 132	Costa, M. L. L.	100	Fonseca, B. P. A.	96
Bispo, T. N. S.	40, 47	Costa, M. S.	120	Fonseca, M. C. N.	45

Fonseca, M. G.	13, 27, 73, 91, 94, 96	Lima, M. C.	58	Monteiro, G. A.	151
Freitas-Dell'Aqua, C. P.	151	Lima, M. N.	87	Monteiro, L. C.	85
Fucuta, R. S.	87	Lima, P. V.	67	Moraes, A. C.	136
Garavini, T. C.	133	Lima, V. C.	53	Moraes, D. D. A.	60
Garcia, F. R. G.	102	Lopes, H. P. D.	142	Moreira, A. S.	79
Gerardi, D. S. B.	144	Lucas, F. A.	48, 109, 117	Moreira, G. R.	100
Giovanoni, H. F.	65	Lucena, J. E. C.	58, 75, 82, 92, 100, 103, 105	Moreira, I. L.	111, 127, 128
Giovanoni, R. F.	65	Luiz, M. A.	98, 110, 134, 146, 149	Moreira, V. B.	72
Gobesso, A. O. A.	102	Macedo, A. V. M.	100	Moreti, B.	56
Godoi, B. C.	102	Macedo, E. S.	103, 105	Morona, G. R.	61, 118
Godoi, P. F. A.	103, 105	Maciel, A. M. D. R.	12, 43	Mota, C. A.	35
Godoy, R. F.	80	Maia, V. N.	103, 105	Moutinho, R. P. R.	145
Gomes, C. L. N.	85, 87	Malacarne, B. D.	25, 28, 119, 129, 131	Nascimento, D. L.	42, 138
Gomes, L. F. A.	127	Mansur, V. F. R.	42	Neto, B. C.	20
Gomide, L. M. W.	144	Maranhão, R. P. A.	40, 47, 131	Neto, J. N. C.	58
Gonçalves, R. V.	37	Marelli, C.	94, 96	Neto, P. F.	152
Góss, G. C.	55	Maróstica, T. P.	52	Nogueira, B.	77
Graça, F. A. S.	37	Marques, E. C.	30	Nogueira, K.	80
Gravena, K.	13, 77, 89	Marques, G.	44	Nogueira, W. A.	110, 145, 146, 149
Guelher, V. A.	25, 28, 119, 131	Marques, I. M.	94	Noronha Filho, A. D. F.	34
Hartwig, F. P.	151	Marques, V. B. S.	12	Noronha, C.	150
Hilgert, A. R.	30, 150	Marsiglia, M. F.	115	Nunes, L. M. M.	75
Hokamura, H. K.	148	Martinez, J. R.	140, 141	Oliveira, A.	139
Hussni, C. A.	115	Martins, E. S. G.	142, 147	Oliveira, A. G.	22
Jansen, R. A.	84, 143	Maruch, S.	142, 147	Oliveira, A. P. L.	52
Jardim, L. S.	55	Marval, C. A.	43	Oliveira, B. M.	122
Júnior, F. J. M.	85	Matos, J. J. R. T.	12	Oliveira, B. M.	113, 125
Junior, S. S. R.	113, 125	Mazzo, H. C.	102	Oliveira, F. C.	48
Lacerda Neto, J. C.	13, 27, 73, 77, 89, 126	Medes, P. T.	147	Oliveira, J. G.	40, 47
Lage, J.	91, 94	Meireles, M. A. D.	148	Oliveira, L. S.	75
Lage, P. G.	35	Mello, M. F. V.	110, 149	Oliveira, M. N.	20
Lana, A. M. Q.	82, 92, 142, 147	Melo, D. A. S.	75	Oliveira, T. M.	30, 150
Lannes, S. T.	148	Melo, I. H. S.	139	Ormieres, M.	102
Leandro, E. E. S.	120, 135	Melo, L. F.	60	Orsielo, L. R.	30
Lee, R. R.	37	Mendes, B. L. L.	40, 47	Pacheco, M. L.	37
Leite, A. C. G. S.	75	Mendes, H. C. P.	132	Padilha, F. G. F.	79, 98, 110, 134, 145, 146, 149
Leite, C. S.	80	Mendes, L. C. N.	144	Palhares, M. S.	40, 47
Leite, P. B.	102	Mendes, L. H.	39	Panelli, E. M.	48, 109, 117
Lemos, M. S.	111	Mendonça, A. C.	16	Pantoja, J.	151
Leonardo, A. S.	23	Mendonça, L. F.	124, 126	Papa, F. O.	151
Lima, E. A.	42, 138	Michelotto Junior, P. V.	84, 108, 130, 143	Papa, P. M.	151
Lima, E. M. M.	80	Michima, L. E. S.	150	Paula, L. P.	139
Lima, G. S.	58	Mira, A.	140	Paula, V. B.	50, 137
Lima, J. C. M. P.	121	Miranda, B. F.	27, 73	Paz, C. F. R.	52
Lima, J. T. B.	40, 47, 131	Miranda, R. S.	56	Pedroso, A. C. B. R.	68, 70
Lima, L. S.	67	Molezini, F. A.	27, 73, 133	Pedroza, H. P.	18
		Monteiro, B. S.	52	Peiró, J. R.	109, 117, 144

Pelan, F. S.	27, 73	Rozza, D. B.	48	Silva, T. O.	94, 96
Peneiras, A. B. V.	60, 127	Sá, P. A.	56	Silvatti, A. P.	94, 96
Pereira, C. R.	53	Sales, C. C. M.	96	Simões, A. P. R.	89
Pereira, E. P.	55	Salomão, N. S.	98, 134, 146	Simonato, S. P.	96
Pereira, J. R. M.	60, 111, 127	Salvador, B. S.	27, 73	Siqueira, C. E.	117
Pereira, L. F.	139	Sampaio, L. M.	67	Soares, G. S. N.	39, 45
Pereira, M. A.	118, 144	Sanches, M. W.	35	Sotelo, E. D. P.	32, 63
Pereira, R. N.	42, 138	Sánchez, J. L.	140	Sousa, J. M. F.	133
Pereira, Y. S.	102	Sanchez, P. J.	122	Sousa, S. S.	133
Pimenta, E. L. M.	25, 28, 52, 129, 131	Sancler-Silva, Y. F. R.	151	Souza, C. O.	23, 127, 128, 136
Pimentel, M. L.	22	Santi, T. T.	108	Souza, D. A.	98, 134
Pinoti, L. D. R.	48	Santiago, J. M.	75, 82, 92, 100, 103, 105	Souza, J. P. C.	16
Pinto, A. M. S. V.	145	Santos, B. A.	82, 92	Souza, N. B. P.	123, 132
Pinto, F. F.	44	Santos, D. G. V.	113, 125	Souza, T. P. S.	138
Pires, D. A. A.	36	Santos, F. A.	67	Souza, T. S.	125
Pires, M. R.	142	Santos, J. E. S.	82, 92, 103, 105	Spagnolo, J. D.	121
Pombo, G. V.	102	Santos, J. F. P.	103, 105	Spila, D. O.	40
Porto, M. B. B.	145	Santos, L. M.	75	Strefezzi, R. F.	112
Prado, L. G.	67	Santos, L. U.	109	Takaki, D. M. M.	35
Prochno, H. C.	84, 143	Santos, P. S. P.	48, 109, 117	Teixeira Neto, A. R.	60, 111, 127, 128, 136
Queiroz, D. J.	13, 27, 73, 77, 89, 133	Santos, T. L. B. A.	15	Teixeira, P. P. M.	139
Queiroz, J. N. S. M.	147	Santos, T. P.	34, 45, 68, 70	Teodoro, A. L.	100
Queiroz, P. J. B.	34	Sarmento, F. R.	123	Tinoco, A. A. C.	135
Rajão, M. D.	80	Scarpelli, F. F. S.	142	Tinôco, A. A. C.	120
Ramires-Neto, C.	151	Scattaregi, C. S.	113, 125	Torres, P. B.	82, 92, 103, 105
Ramos, J. N. P.	75	Schmidt, A. B.	114	Trindade, P. H. E.	77
Reginato, G. M.	61, 112, 118, 152	Seabra, N. M.	32	Uscategui, R. A. R.	89
Resende, A. M.	55	Senna, D.	110, 149	Valadão, C. A. A.	50
Rezende, A. S. C.	142, 147	Silva, A. A.	72	Viana, E. B.	114
Ribeiro, A. P. C.	114	Silva, A. B.	100	Viana, I. S.	148
Ribeiro, E.	70	Silva, A. B. R.	136	Vieira, B. P.	84, 108, 143
Ribeiro, L. M. F.	148	Silva, A. C.	75	Viscardi, V.	37
Ribeiro, R. M.	18	Silva, A. S.	60, 111	Watanabe, M. J.	115
Rivera, G. G.	50, 137	Silva, D. C. M.	53	Weege, G. B.	116
Rocha, I. A.	42, 138	Silva, D. F.	151	Winter, I. C.	25, 28, 52, 119, 129, 131
Rocha, G. M.	112, 152	Silva, D. K. A.	100	Xavier, A. B. S.	25, 28, 119, 129, 131
Rocha, M. C.	135	Silva, I. F.	20, 116	Xavier, V. F.	43
Rodrigues, C. A.	115	Silva, J. A.	34, 68	Zambrano, R. S.	56
Rodrigues, I. M.	94	Silva, J. B. P.	32, 63	Zielinski, B. L.	32, 63
Rodrigues, M. G.	123	Silva, L. C. L. C.	30	Zuluaga, A. M.	140, 141
Rodrigues, M. K. F.	34	Silva, L. L.	34		
Rodrigues, P. F.	84, 143	Silva, L. N. F.	22		
Romano Filho, R. P.	61	Silva, L. P.	85		
Rosa, B. M. A.	53	Silva, M. A. G.	114		
Rosa, G. S.	115	Silva, R. H. P.	147		
Rosa, L. R.	55	Silva, T. C. B. V.	27, 73		
Rosa, M. C. B.	42	Silva, T. G. F.	75		



O CRMV-MG, por meio do Programa de Educação Continuada, investe constantemente na geração e circulação de conteúdo de interesse dos profissionais da Medicina Veterinária e da Zootecnia em Minas Gerais. Além do apoio à realização de cursos e eventos que promovam a capacitação de médicos veterinários e zootecnistas.

Também são mantidos produtos comunicacionais: newsletter, perfil nas redes sociais, portal, boletim e revista, visando a constante atualização dos profissionais.

Saiba mais em:

[www.crmvmg.org.br](http://www.crmvmg.org.br)



/CRMVMO



@CRMV\_MG

**CRMV/MG**

Conselho Regional de Medicina  
Veterinária do Estado de Minas Gerais