



XVI COVELM

CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL

ANAIS 2022



Sumário

ACHADOS MACROSCÓPICOS DE NECROPSIA EM TAMANDUÁ-MIRIM (<i>Tamandua tetradactyla</i>) DE VIDA LIVRE.....	4
ANÁLISES COPROPARASITOLÓGICAS EM AMOSTRAS BIOLÓGICAS DE PINGUIM-DE-MAGALHÃES RESGATADOS NO LITORAL CATARINENSE	11
ANÁLISE DOS CASOS DE ABANDONO, MAUS TRATOS E ADOÇÃO DE ANIMAIS DE COMPANHIA FRENTE AO CENÁRIO DE PANDEMIA DA COVID-19 NA CIDADE DE BANDEIRANTES-PR.	17
ANÁLISE CITOLÓGICA E MICROBIOLÓGICA VAGINAL EM DIFERENTES FASES DO CICLO ESTRAL DE CADELAS	23
ANÁLISE RETROSPECTIVA DAS TAXAS DE PROLIFICIDADE DE OVELHAS ACASALADAS NA ESTAÇÃO E CONTRA-ESTAÇÃO REPRODUTIVA.....	29
AVALIAÇÃO CLÍNICA DA INVOLUÇÃO UTERINA EM OVELHAS DORPER.	34
AVALIAÇÃO DA ECOTEXTURA, FORMATO E PERFUSÃO SANGUÍNEA EM TESTÍCULOS BORREGOS DA RAÇA WHITE DORPER	40
AVALIAÇÃO POR ULTRASSOM EM DOPPLER DAS ALTERAÇÕES NA ECOTEXTURA, FORMATO E PERFUSÃO SANGUÍNEA EM TESTÍCULOS DE CORDEIROS DA RAÇA DORPER	46
BABESIA CANIS EM CACHORRO-DO-MATO (<i>Cercocyon thous</i>) DE VIDA LIVRE NO ESTADO DO PARANÁ.....	52
<i>Caparinia</i> spp. EM OURIÇO PIGMEU AFRICANO (<i>Atelerix albiventris</i>) -RELATO DE CASO.....	58
CASTRACÃO EM CANINOS E FELINOS A CUSTOS MÍNIMOS, IMPLEMENTAÇÃO DE ATIVIDADES DE GUARDA RESPONSÁVEL, E AVALIAÇÃO DA DOR NO PÓS-OPERATÓRIO, PARA GARANTIR O BEM-ESTAR ANIMAL	64
CÉLULAS TRONCO NO TRATAMENTO DE CINOMOSE - REVISÃO DE LITERATURA	69
CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS EM CANINO – RELATO DE CASO.....	75
COMPARAÇÃO DA TAXA DE MANIFESTAÇÃO DE ESTRO, TAXA DE CONCEPÇÃO E PREENHEZ DE OVELHAS SINCRONIZADAS COM PROGESTERONA ACRESCIDAS OU NÃO DE GONADOTROFINA CORIÔNICA EQUINA.....	80
CORECTOPIA EM CÃO - RELATO DE CASO	85
DERMATITE FÚNGICA EM OVINOS DA FAZENDA ESCOLA.....	90
DESEMPENHO REPRODUTIVO DE VACAS HOLANDESA DE ALTA PRODUÇÃO LEITEIRA SUBMETIDAS OU NÃO A SINCRONIZAÇÃO DA OVULAÇÃO	94
DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DE HAW EM FELINO COM A UTILIZAÇÃO DO COLÍRIO DE FENILEFRINA - RELATO DE CASO.....	100
DOENÇA NEOPLÁSICA EM AVE CAPIRA -RELATO DE MICROCASO	104
EFEITO DA APLICAÇÃO DE CISPLATINA INTRATUMORAL EM CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS EM EQUINO MESTIÇO MANGALARGA.....	109
EFEITO DA OSCILAÇÃO DA CONDIÇÃO CORPORAL ENTRE A INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO E O DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO SOBRE A TAXA DE PREENHEZ DE NOVILHAS NELORE.....	114
EFEITO DA VARIAÇÃO DA CONDIÇÃO CORPORAL ENTRE A INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO E O DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO SOBRE A TAXA DE PREENHEZ DE VACAS NELORE	120
EFEITOS DO USO DE ÓLEO OZONIZADO ORAL EM OVINOS NO CONTROLE DE PARASITAS GASTROINTESTINAIS.....	126
EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE OVELHAS WHITE DORPER SUBMETIDAS A	

SINCRONIZAÇÃO DO ESTRO AOS 45 OU 60 DIAS PÓS-PARTO	131
ESTREPTOCÓCOSE: DOENÇA DOS OLHOS EBUGALHADOS NASTILÁPIAS	135
EVERSÃO DA CARTILAGEM DA TERCEIRA PÁLPEBRA EM UM GATO – RELATO DE CASO.....	141
EXTRATO HIDROALCOÓLICO <i>MANIHOT ESCULENTA</i> CRANTZ NOCONTROLE DE CARRAPATOS BOVINOS	146
FRATURA DE MANDÍBULA EM ÉGUA	153
HEMANGIOSSARCOMA CUTÂNEO, CARCINOMA MAMÁRIO E ADENOMAEM CADELA – RELATO DE CASO	158
HISTÓRICO E CARACTERÍSTICA DE DOENÇA DE GUMBORO.....	163
MICOPLASMOSE HEMOTRÓPICA FELINA.....	168
NEOPLASIA MAMÁRIA EM CÃES.....	177
OSTEOMIELITE SÉPTICA MANDIBULAR EM OVINO – RELATO DE CASO	184
PREVALÊNCIA DE AFECÇÕES ORAIS EM CAVALOS DA MESOREGIÃO DO NORTE PIONEIRO PARANAENSE	189
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINÁRIA INTEGRATIVA: AVALIAÇÃO DE ÓLEO OZONIZADO NO CONTROLE DE VERMINOSES EM EQUINOS.....	197
REABILITAÇÃO ANIMAL ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PRÓTESES ORTOPÉDICAS EM IMPRESSORAS 3D E TERAPIAS COMPLEMENTARES	201
RELAÇÃO ENTRE A CONTAGEM DE FOLÍCULOS ANTRAIS E A CONCENTRAÇÃO PLASMÁTICA DE HORMÔNIO ANTIMÜLLERIANO EM OVELHAS WHITE DORPER	207
RELAÇÃO ENTRE A TAXA DE OVULAÇÃO E A CONTAGEM DE FOLÍCULOS ANTRAIS EM OVELHAS WHITE DORPER SUBMETIDAS AO TRATAMENTO COM GONADOTROFINA CORIÔNICA EQUINA	213
RELATO DE CASO: CARCINOMA DE TIREOIDE EM CÃO	219
REVISÃO DE LITERATURA DE NEOPLASIA MAMÁRIA EM CADELAS NO ASPECTO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO DE ROTINA	224
USO DE PELE DE TILÁPIA (<i>Oreochromis niloticus</i>) NO TRATAMENTO DE PERFURAÇÃO OCULAR EM CÃO – RELATO DE CASO.....	230

ACHADOS MACROSCÓPICOS DE NECROPSIA EM TAMANDUÁ-MIRIM *Tamandua tetradactyla*) DE VIDA LIVRE.

Bruce Gabriel Miranda¹, Érica Silva Pellosi², Anuska Athayde Antonelli¹, Heloisa Barboza Gregório³, Carolina Santos Moraes³, Junior Guerreiro³, Izabelle Santos Guiotti¹, Celmira Calderon⁴, Ana Paula Millet Evangelista dos Santos⁴.

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, UENP/CLM – Bandeirantes-PR. mirandagbruce@gmail.com

² Médica veterinária responsável técnica pelo Zoológico da Cidade da Criança, – Presidente Prudente – SP. erica.pellosi@gmail.com

³ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente Prudente - SP.

⁴ Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, UENP/CLM – Bandeirantes-PR. apmillet@uenp.edu.br

RESUMO

O tamanduá-mirim também conhecido como tamanduá-de-colete (*Tamandua tetradactyla*) é um mamífero placentário e possui algumas características específicas que o diferem de outras espécies como focinho grande, língua comprida, fina e prostrátil, não tem dentes, unhas compridas que ajudam na escalada, visão e audição pouco desenvolvidas, olfato apurado e cauda preênsil. Em vida livre se alimentam de cupins, formigas e mel, podem atingir 10kg de peso corporal. A principal ameaça para esses animais são os atropelamentos que ocorrem com maior frequência na região central do Brasil. Um tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) de vida livre, pesando 5,4kg, foi atendido no zoológico do complexo turístico Cidade da Criança no município de Presidente Prudente do estado de São Paulo, vítima de atropelamento, inicialmente apresentando disfunção locomotora. Após 14 dias de internação o animal foi a óbito e posteriormente realizado necropsia para investigação das causas *mortis*. Ao exame necroscópico foi constatado fratura transversa completa do fêmur esquerdo, hiperemia e presença de espuma densa em traqueia, palidez das mucosas gastrointestinais, com presença de conteúdo gasoso e líquido livre na cavidade abdominal, hidropericárdio, áreas hemorrágicas em pulmão, áreas necróticas em fígado. Concluiu-se que a causa *mortis* foi de pneumonia.

PALAVRAS-CHAVE: atropelamento; necropsia; *Tamandua tetradactyla*.

INTRODUÇÃO

Com a construção de estradas deu-se início à urbanização promovendo avanço econômico, entretanto causando danos e alterações à natureza e afetando-a

direta ou indiretamente (FISHER, 1997). O asfaltamento de rodovias (NEPSTAD *et al.*, 2000) estimula a expansão das fronteiras agrícolas resultando na conversão de florestas em pastagens e áreas agrícolas (SILVA DIAS *et al.*, 2000). O desmatamento representa 75% das emissões de gás carbônico no Brasil, acarretando impactos nas mudanças climáticas e contribuindo para o aquecimento global (HOUGHTON *et al.*, 2000). A desintegração de reservas com a finalidade de cultivo agropecuário, extração de madeira e construção de novas estradas, apresenta como pontos negativos em relação à fauna nativa a diminuição de alimento disponível para base da cadeia alimentar, impactando a dinâmica de caça dos animais topo de cadeia. Consequentemente tem-se a diminuição da colonização e dispersão dos animais (PRIMACK; RODRIGUES, 2002).

Com a restrição do movimento da fauna local, ocorre uma subdivisão da população que pode ficar pré-disposta ao risco de extinção. Saunders *et al.* (2002) cita que estradas e rodovias diminuem a área de habitat dos animais, leva a introdução de espécies exóticas e facilita a caça. O Brasil possui uma ampla rede de estradas, cobrindo áreas que ainda abrigam uma fauna diversa. Frequentemente, muitas espécies utilizam a estrada como trajetos diários (Vieira, 1996). A travessia dos animais pelas estradas, está associada com diversas necessidades sendo: procura de alimentos, migração, ocupação de territórios (FARIA; MORENI, 2000), expondo-os ao risco de atropelamento por veículos. O tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), possui algumas características como focinho grande, língua comprida e fina, não tem dentes, possui cauda preênsil, porte médio e seu peso corporal varia entre 5 e 10kg. Em relação aos sentidos, possui visão e audição pouco desenvolvidas e o olfato apurado. Sua dieta é composta por cupins e formigas, possuem garras afiadas e fortes para escavar cupinzeiros e auxiliar escaladas.

Seu corpo, focinho e orelhas são alongados e a coloração dos pelos é dourada com um colete de pelos pretos nas costas que pode se estender até o abdômen, por este motivo, um de seus nomes populares é conhecido como tamanduá-de-colete. Os tamanduá-mirim habitam todos os biomas do Brasil e apresentam diferenças morfológicas entre populações, por exemplo, espécimes do norte apresentam coloração de pelagem mais escura além conformação corporal incluindo focinho e orelhas mais alongado. Os animais da Mata Atlântica possuem pelagem mais clara e colete bastante definido. Os animais do Cerrado são mais robustos e com coloração de pelagem mais dourada.

Os fatores que contribuem para o declínio da população de tamanduá-mirim incluem atropelamentos, perda e destruição de habitats devido aos avanços da agricultura e pecuária, incêndios, predação por espécies exóticas, desmatamento, caça e ataques de animais domésticos (AGUIAR *et al.*, 2008; NOSS *et al.*, 2008; MIRANDA, 2012; OHANA *et al.*, 2015). Há poucos relatos de necropsias em tamanduás-mirins com isso, o presente relato tem como objetivo descrever os achados macroscópicos de uma necropsia realizada e um espécime de Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) de vida livre, após o mesmo ter ido a óbito em decorrência de atropelamento em uma rodovia do município de Presidente Prudente, no estado de São Paulo.

RELATO DE CASO

O presente trabalho relata o caso de um tamanduá mirim (*Tamandua tetradactyla*), fêmea, pesando 5,4kgs, que chegou para atendimento no Zoológico do Complexo Turístico Cidade da Criança, situado no município de Presidente Prudente/SP. O animal foi encaminhado pela Polícia Militar Ambiental, encontrado em uma rodovia atropelado. Em uma primeira avaliação clínica, constatou-se dificuldade de locomoção. Em relação aos parâmetros fisiológicos aferidos a temperatura retal foi 35,7Cº, normohidratado, escore corporal 3, comportamento apático. Ao exame físico, constatou-se fratura completa em fêmur esquerdo. O animal permaneceu 14 dias internado com terapia suporte à base de fluidoterapia, antibiótico e antiinflamatório.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

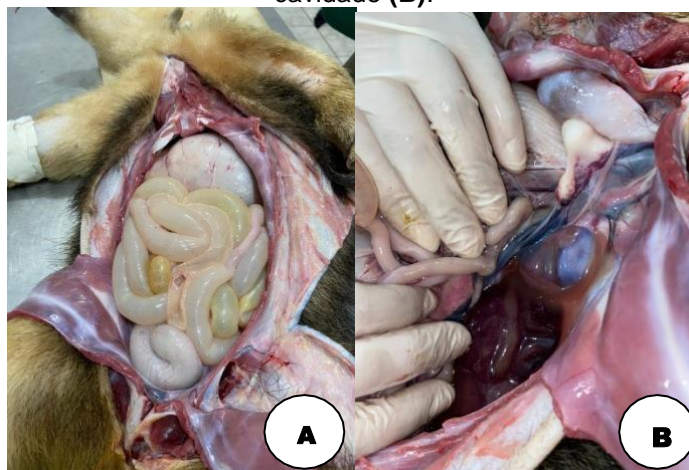
Segundo o laudo necroscópico, o cadáver foi conservado in natura e procedeu a necropsia seguinte ao óbito, ressaltando a importância da agilidade na realização do exame devido aos fenômenos autolíticos *post mortem*, já que podem mascarar lesões ou induzir a erros. O exame não é apenas necessário para elucidar a *causa mortis*, mas também ajuda veterinários a compreender sobre as afecções que acometem os animais na vida selvagem e seus hábitos na natureza. Durante a necropsia, não foi possível avaliar o histórico de maneira extensiva já que se tratava de um animal de vida livre, mas foram avaliados os procedimentos *ante mortem* e sua fratura transversa completa do fêmur esquerdo e análise protocolo de exame necroscópico, sendo observado uma infestação de ectoparasitas *Amblyomma cajennense*, conhecido popularmente como carrapato-estrela. Seguido o exame interno, foram avaliados a cavidade abdominal e torácica, seus órgãos e tecidos. Começando com a visualização dos órgãos abdominais, foi notado a palidez das mucosas gastrointestinais, com presença de conteúdo gasoso e líquido livre na cavidade.

Como o animal se encontrava com fezes líquidas, apesar do escore corporal 3, pode ocorrer a suspeita de deficiências nutricionais na natureza, levando a doenças secundárias pelo comprometimento da imunidade, como infecções bacterianas oportunistas (MURER, 2020). A palidez das mucosas pode ser oriunda do extravasamento de sangue para outros órgãos ou cavidades sem caso de rompimento de vasos sanguíneos pelo trauma. Existem inúmeras possíveis causas para presença de líquido livre na cavidade abdominal, desde hipoproteinemia sanguínea, presença de verminoses, insuficiência cardíaca, rupturas de vasos sanguíneos, alteração *post mortem*, problemas hepáticos e infecções. Apesar do líquido ser transparente, ainda poderia ser a presença de urina devido à ruptura da vesícula urinária em decorrência do atropelamento, podendo ser confirmado com a coleta para exames laboratoriais macroscópicos e bioquímicos pela presença de proteínas, bactérias ou celularidades, como neutrófilos ou linfócitos. A coleta do líquido não foi viável devido a instabilidade fisiológica do animal que impossibilitou um procedimento anestésico seguro ao mesmo (BASÍLIO *et al.*, 2016).

Além de fraturas em membros, fígado e pulmão são geralmente órgãos muito acometidos por traumas em atropelamentos (FIGHERA *et al.*, 2008). O

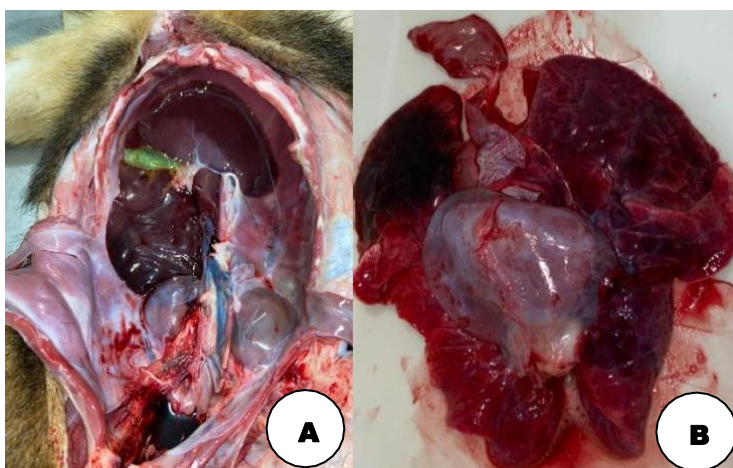
fígado do animal relatado se encontrava em seu tamanho habitual, mas com áreas necróticas. As lesões que acometem o fígado são geralmente de origem degenerativa, neoplásicas ou inflamatórias de origem infecciosa ou tóxica, sendo no caso necessário considerar também os danos do choque mecânico contundente causado pelo atropelamento (JONES *et al.*, 2000). Na avaliação torácica, os achados eram hidropericárdio e presença de hemorragia em pulmão, com padrão de colmeia e áreas de necrose focal, além da presença de hiperemia e espuma densa em traqueia. A hemorragia pulmonar pode ser decorrente ao atropelamento, com o rompimento dos vasos sanguíneos, caracterizando um quadro de edema pulmonar. Na fisiopatologia do edema pulmonar temos um quadro clínico caracterizado pela transudação de líquido para o espaço alveolar, resultado de um desequilíbrio entre os fatores reguladores do transporte de líquido e das pressões hidrostática e oncótica. Com o aumento na permeabilidade vascular do pulmão, temos aumento do fluxo de líquido e quantidade de proteína no interstício pulmonar e espaços aéreos. Esse acúmulo de líquido no pericárdio e edema pulmonar, também podem ter relação pós choque, já que é conhecido mecanismo de alterações cerebrais pós-trauma, onde ocorre ativação simpática exacerbada, proveniente da ativação dos receptores adrenérgicos pulmonares pelas catecolaminas adrenalina e noradrenalina que geram alterações sistêmicas citadas que levam o animal gradativamente a óbito (MARIA, 2010). Apesar de ter sido socorrido, o tamanduá foi a óbito. Alguns dos achados macroscópicos da necropsia foram fotografados, conforme demonstrado nas figuras 1, 2 e 3. Não foi coletado material para exames histopatológicos.

Figura 1 –Órgãos gastrointestinais pálidos, com presença de gás (A). Presença de líquido em cavidade (B).



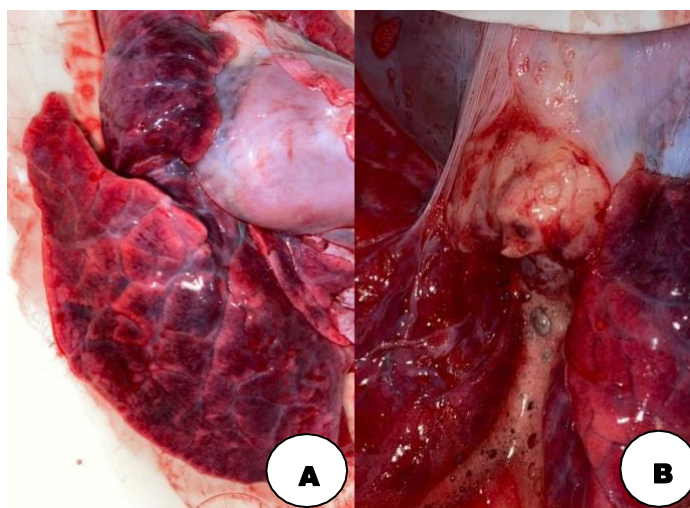
(MIRANDA, 2022).

Figura 2 – Fígado com áreas de necrose (A). Hidropericárdio (B).



(MIRANDA, 2022).

Figura 3 – Pulmão com áreas de hemorragia, com padrão de colmeia (A). Presença de espuma densa em traqueia (B).



(MIRANDA, 2022).

CONCLUSÕES

O presente relato de caso, aborda descrições macroscópicas de exame necroscópico relevantes aos acervos bibliográficos devido à escassez de relatos em literatura. Todos os achados são compatíveis com lesões decorrentes de trauma, corroborando com a suspeita principal da *causa mortis*.

O relato traz à tona a importância em discutir sobre condutas de tráfego consciente afim de evitar perdas de animais da fauna silvestre em rodovias. Além de políticas de conscientização, a criação de corredores e pontes ecológicas para o deslocamento de animais silvestres de forma segura é um assunto a ser posto em pauta na adoção de medidas preventivas a atropelamentos. A sinalização das rodovias com placas indicando a travessia de animais também é uma medida indispensável para colaborar com a prevenção de acidentes, evitando desfechos prejudiciais a animais e motoristas envolvidos.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, J. M.; FONSECA, G. A. B. **Conservation status of the Xenarthra**. In: VIZCAÍNO, S. F.; LOUGHRY, W. J. **The Biology of the Xenarthra**. Gainesville: University Press of Florida, 2008. p.215-231.
- ANACLETO, T. C. S. 2013 Cingulata e Pilosa. In: **weber et al (ed.) Mamíferos do rio grande do sul. Santa maria, rs**. P. 81-105.
- BASÍLIO, ILD et al. **Líquido ascítico em doença hepática**. REVISTA SAÚDE E CIÊNCIA online, 2016; 5(1): 23-36.
- CUBAS, Z S. et al.; **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. vol.1** pag. 709. 2014.
- Faria H & Moreni PDC (2000) **Estradas em Unidades de Conservação: Impactos e Gestão no Parque Estadual do Morro do Diabo, Teodoro e Sampaio, SP**. Anais do II Congresso brasileiro de unidades de conservação. V II. Mato Grosso do Sul, pp 761-769.
- FIGHERA, R. B. **Doenças obstrutivas de vias respiratórias superiores**. In: **Birchard, S. J.; Sherding, R. G. (Ed.) Manual Saunders de clínica de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2008, p.1686.
- FISHER, W. A. **Efeitos da rodovia BR-262 na mortalidade de vertebrados silvestres: síntese naturalística para a conservação da região do Pantanal, MS**. 1997, 42 p. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 1997.
- Gonçalves, I. G. Et al. **Mamíferos do rio grande do sul. Porto alegre: pacartes, 2014**. 212 p.; il. Color. Isbn 978-85-62689-93-2
- Marques, a. A. B. Et al. **Lista de referência da fauna ameaçada de extinção no rio grande do sul**. Decreto no 41.672, de 11 junho de 2002. Porto alegre: fzb/mct-pucrs/pangea, 2002. 52p. (publicações avulsas fzb, 11)
- Miranda, F., Fallabrino, A., Arteaga, M., Tirira, D.G., Meritt, D.A. & Superina, M. 2014. **Tamandua tetradactyla**. The iucn red list of threatened species 2014: e.t21350a47442916. Rio grande do sul. 2014.
- Goosen M (1997) **Internal Fragmentation: The effects of roads, highways, and powerline clearings on movements and mortality of rainforest vertebrates. Tropical Florest Ecology, management and conservation of fragmented communities**. Chicago e London, pp 241-255.
- HOUGHTON, R. A. et al. "Annual Fluxes of Carbon from Deforestation and Regrowth in the Brazilian Amazon". Nature, n .403, 2000, pp. 301-304. Primack R P & Rodrigues E (2002) **Biologia da Conservação**. Ed. Vida. Londrina.
- Jaarsma CF (2002) **Reducing habitat fragmentation by minor rural roads through traffic calming. Landscape an Urban Planning**. 58: 125-135.
- JONES, T. C., HUNT, R. D., KING, N. W. **Sistema Digestivo**. In: **Patologia Veterinária**. São Paulo, 6.ed., Cap. 23, p. 1116-1124, 2000.
- Maria, A. C. B. E. **Principais alterações encontradas em necropsias de cães e gatos que vieram a óbito durante procedimentos em petshop e similares. Dissertação de mestrado**. Universidade de São Paulo; Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de patologia. 2010
- MIRANDA, F. **Manutenção de Tamanduás em Cativeiro. Instituto de Pesquisa e Conservação de Tamanduás do Brasil: Projeto Tamanduá**. São Carlos: Cubo, 2012.
- MURER, L. **Estudo retrospectivo de laudos de necropsia de animais domésticos e silvestres do LCDPA- Julho de 2018 a Dezembro de 2019**. Universidade Federal de Santa Maria. Programa de residência veterinária em area profissional de medicina preventiva. 2020
- NEPSTAD, D.; CAPOBIANCO, J. P.; BARROS, A. C.; CARVALHO, G.; MOUTINHO, P.; LOPES, U. e LEFEBVRE, P. "Avança Brasil, The Environmental Costs for Amazônia". 2000.
- NOSS, A. J.; CUÉLLAR, R. L.; CUÉLLAR, E. **Exploitation of Xenarthrans by the Guarani-Isoseño indigenous people of the Bolivian Chaco: comparisons with hunting by other indigenous groups in Latin America, and implications for conservation**. In: VIZCAÍNO, S. F.; LOUGHRY, W. J. **The Biology of the Xenarthra**. Gainesville: University Press of Florida, 2008. p.244-254.

Ohana, J. A. B.; Bertassoni, A.; Miranda, F. R.; Mourão, G. M.; Miranda, G. H. B.; I, J. F.; Silva, K. F. M.; Fariacorrêa, M. A.; Belentani, S. C. S. **Avaliação do risco de extinção de tamandua *tetradactyla (linnaeus, 1758)* no brasil.** 2015.

Saunders SC, Mislivets MR, Chen J & Cleland D T. **Effects of roadson landscape structure within nested ecological units of the Northern Great Lakes Region, USA. Biological Conservation.** 103: 209-225.

SILVA DIAS, M. A. F. et al. **"Cloud and Rain Processes in Biosphere-Atmosphere Interaction Context in the Amazon Region"**. Journal of Geophysical Research, n. 107, 2002, p. 8072.

ANÁLISES COPROPARASITOLÓGICAS EM AMOSTRAS BIOLÓGICAS DE PINGUIM-DE-MAGALHÃES RESGATADOS NO LITORAL CATARINENSE

Rodrigo Herrera da Costa^{1*}, Francielle Gibson da Silva Zacarias², Francielle Diane de Medeiros³

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, rodrigomedvet@outlook.com.br (*autor para correspondência).

² Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

³ Médica Veterinária responsável pela direção técnica do laboratório Medivet: Centro de Diagnósticos Veterinários.

RESUMO

O Pinguim-de-Magalhães é a espécie de pinguim mais encontrada em regiões de zona temperada da América do Sul. Durante os meses de abril a setembro muitos são os pinguins encontrados encalhados em regiões litorâneas do nosso país, podendo eles estarem mortos ou bastante debilitados devido a diversas situações adversas que os mesmos sofrem durante seu período migratório. Muitas dessas aves são jovens que se perdem do grupo devido a sua falta de experiência em procurar alimentos. Uma das causas dessa debilidade são ocasionadas por parasitas gastrointestinais que se aproveitam da imunossupressão dos animais jovens para ocasionar-lhes diversos sinais clínicos que podem levá-los ao óbito. No presente trabalho foi realizado o exame parasitológico de amostras fecais de Pinguim-de-Magalhães que chegaram ao laboratório, utilizando-se de três métodos diferentes para realização desse exame, sendo eles o exame direto, método de flutuação por sulfato de zinco e sedimentação pelo método de Hoffman. Três das quatro amostras examinadas obtiveram resultado positivo devido a visualização microscópica de ovos de helmintos em pelo menos um dos três métodos. Os ovos de parasitas encontrados no presente trabalho foram classificados quanto ao gênero mediante características morfológicas, sendo os resultados positivos para *Cardiocephaloide* sp., *Contracaecum* sp. e *Anisakis* sp. Novos estudos necessitam ser realizados abrangendo todo exame clínico dessas aves para saber se realmente os sinais clínicos que as mesmas apresentavam, eram ocasionados por esses parasitas.

PALAVRAS-CHAVE: parasitologia; animais marinhos; *Cardiocephaloide* sp.; *Contracaecum* sp.; *Anisakis* sp.

INTRODUÇÃO

Existem atualmente 18 espécies de pinguins registradas, sendo que o Pinguim-de-Magalhães (*Spheniscus magellanicus*) é o mais encontrado em regiões de zona temperada da América do Sul, onde suas colônias reprodutivas podem ser vistas tanto nas Ilhas Malvinas, como nos países da

Argentina e Chile, principalmente nas regiões que compreendem o deserto da Patagônia (VANHONI et al., 2018).

O período migratório dessas aves compreende os meses de abril até meados de setembro, durante esse período os pinguins saem para o oceano a procura de alimentos onde seguem as correntes marítimas até seus locais de invernada, sendo encontrados no Uruguai, norte da Argentina e extremo sul do Brasil (SKEWGAR; BOERSMA; SIMEONE, 2014).

Esse período migratório começa desde cedo na vida dos pinguins, onde pinguins que já contém plumagem juvenil completa (geralmente acontecendo por volta de 70 dias de vida), já saem para o oceano a procura de alimentos, onde devido a sua falta de experiência acabam se perdendo do grupo, ficando expostos a situações adversas como privação alimentar, variações climáticas, traumas, sendo essas situações geradas principalmente por ações humanas como a poluição dos mares, colisões com embarcações e atividades de pesca local que diminui a disponibilidade de alimentos para os animais marinhos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010).

A debilidade física e o estresse gerado nos pinguins jovens por essas dificuldades acabam diminuindo sua imunidade deixando-os predispostos a desenvolver infecções por microrganismos presentes na própria microbiota natural que geralmente cursam com quadros assintomáticos em pinguins saudáveis, fazendo que venham a sofrer encalhes nas costas brasileiras, principalmente nos litorais dos estados do Rio Grande do Sul até Rio de Janeiro, onde muitas vezes estão mortos ou são resgatados com bastante debilidades devido a essas condições (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010). Uma das principais causas da debilidade são as parasitoses gastrointestinais, provocadas por diversas espécies de helmintos que se utilizam de peixes como parte de seu ciclo de vida, infectando os pinguins durante a ingestão desses peixes e se aproveitando da imunossupressão das aves jovens para ocasionar diversos sinais clínicos que muitas vezes podem levar o animal a óbito (GEEVERGHESE, 2013; MEDEIROS; AMATO, 2010).

Os helmintos são macroparasitas multicelulares que contém um ciclo de vida complexo envolvendo um ou mais hospedeiros intermediários. As aves marinhas tendem a conter uma grande quantidade de parasitas devido a sua extensa distribuição geográfica, característica migratória e ampla dieta envolvendo peixes, cefalópodes e crustáceos (BRANDÃO, 2013). Os principais helmintos encontrados nos Pinguim-de-Magalhães segundo a literatura são o *Contracaecum pelagium*, *Cosmocephalus obvelatus*, *Cardiocephaloide physalis*, *Tetrabothrius lutzi* e *Corynosoma* sp., estando presentes principalmente no trato gastrointestinal desses animais e podendo ocasionar sinais clínicos mediante alguma debilidade física que os pinguins possam apresentar (BRANDÃO, 2013).

Mesmo os Pinguins-de-Magalhães sendo a espécie de pinguim mais frequente em zonas temperadas, as duas principais colônias reprodutivas da Argentina vêm sofrendo queda populacional anualmente e estudo realizado no Rio Grande do Sul mostrou que em apenas um ano foram encontradas 19500 carcaças nas regiões litorâneas do estado, esses dados alarmantes fizeram com que a International Union Conservation of Nature colocasse o Pinguim-de-Magalhães como uma espécie quase ameaçada de extinção, mostrando a

necessidade de estudar a espécie para ampliar cada vez mais a quantidade de informações que possam vir a ajudar o trabalho dos centros de reabilitações de animais marinhos espalhados em cidades de regiões litorâneas desde o norte do Brasil até a Argentina (VANHONI, et al. 2018).

Esses centros de reabilitação trabalham resgatando os animais marinhos que são encontrados encalhados nas praias, realizando o tratamento das enfermidades e reintroduzindo-os novamente a natureza mediante a recuperação da saúde do animal, embora, muitas vezes, os pinguins possam não responder ao tratamento e acabar vindo a óbito no próprio centro de reabilitação ou podem responder ao tratamento, mas continuar inaptos a soltura, sendo mantidos em cativeiros para educação ambiental e conservação da espécie (GEEVERGHESE, 2013).

O objetivo do estudo foi coletar dados sobre os principais agentes parasitários encontrados em exame parasitológico de amostras fecais de Pinguim-de-Magalhães. As amostras analisadas foram enviadas do centro de reabilitação da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), para o laboratório “Medivet: Centro de Diagnósticos Veterinários” no município de Joinville, estado de Santa Catarina.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante o período de 16 de maio à 08 de julho de 2022, o laboratório recebeu quatro amostras fecais de Pinguim-de-Magalhães, oriundas da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) que está comprometida com o resgate e o tratamento de animais marinhos, por meio do projeto de monitoramento de praia da bacia de Santos. Este projeto se estende desde o município de Laguna, Santa Catarina até Saquarema, Rio de Janeiro e tem como objetivo avaliar os possíveis impactos das atividades de produção e escoamento de petróleo sobre as aves, tartarugas e mamíferos marinhos.

A UNIVALI está comprometida com o trecho 04 desse projeto, correspondendo as praias de Barra Velha, Piçarras, Penha, Navegantes, Itajaí, Balneário Camboriú, Itapema, Porto Belo, Bombinhas, Tijuca e Governador Celso Ramos.

No laboratório, o exame coproparasitológico das amostras fecais enviadas foram realizadas pelos métodos de exame direto, flutuação com solução saturada de sulfato de zinco (método de Faust) e sedimentação (método de Hoffman) (ANVISA, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das quatro amostras fecais de pinguim-de-magalhães em que foram realizadas o exame coproparasitológico, em três foram visualizados ovos de pelo menos um tipo de parasita na microscopia óptica. Os gêneros dos parasitas encontrados e os métodos em que os ovos foram visualizados estão apresentados no quadro abaixo (Quadro 1):

Quadro 1 – Ovos de parasitas encontrados nos três métodos utilizados para o exame coproparasitológico a partir de amostras fecais de Pinguim-de-Magalhães durante o período de 16 de Maio a 08 de Julho de 2022

Exame Coproparasitológico			
Animal	Exame Direto	Método de Flutuação	Método de Sedimentação
1	<i>Cardiocephaloide</i> sp.	Negativo	<i>Cardiocephaloide</i> sp. e <i>Contraecaecum</i> sp.
2	<i>Anisakis</i> sp.	Negativo	Negativo
3	Negativo	Negativo	Negativo
4	<i>Contraecaecum</i> sp.	<i>Contraecaecum</i> sp.	<i>Contraecaecum</i> sp.

Cardiocephaloide sp. (Figura 1a) é um parasita trematódeo de intestino delgado que prejudica a alimentação e os processos de digestão e absorção de alimentos nos pinguins, formando numerosos nódulos intestinais, podendo provocar hemorragia, grave destruição da mucosa intestinal e a morte dos pinguins, principalmente em aves jovens (HORNE et al., 2011). Tem sido registrado infectando Pinguim-de-Magalhães nas costas de diversos estados brasileiros, além da Argentina e do Chile, seu principal hospedeiro intermediário é o *Engraulis anchoita* que é o principal item de alimento dos pinguins durante o período reprodutivo, dados estatísticos mostram que a prevalência desse parasita é maior em regiões de baixa latitude e próximas da patagônia (MEDEIROS; AMATO, 2010).

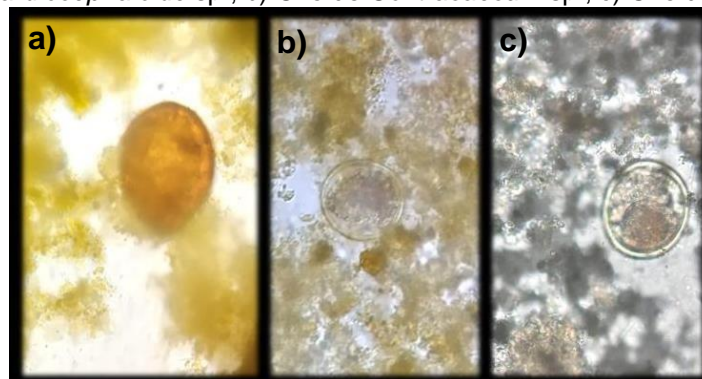
O parasita tem sido bastante relatado em costas brasileiras que contém outras espécies de peixes como alimentação do pinguim, pois a prevalência do *Engraulis anchoita* é baixa no Brasil durante o período migratório dos pinguins. Essa observação aponta que outras espécies de peixes mais encontrados em nossa região podem também fazer parte do ciclo do *Cardiocephaloide* sp., participando como hospedeiro intermediário (MEDEIROS; AMATO, 2010; VANHONI et al., 2018). Fonseca, Petry e Jost (2001) analisaram o conteúdo estomacal do Pinguim-de-Magalhães, na costa do Rio Grande do Sul, detectando a presença de *Mugil platanus* e *Lycengraulis* sp., que também fazem parte da família *Engraulidae*, sendo conhecida popularmente como sardinha, podendo esses peixes também atuarem como hospedeiro intermediário para o parasita.

Contraecaecum sp. (Figura 1b) é um nematódeo pertencente à família *Anisakidae* que se insere tanto em epitélio esofágico, como gástrico e intestinal, podendo ocasionar principalmente ulcerações gástricas nas aves infectadas, bem como hemorragias na mucosa gástrica e esofagite com grande infiltrado de heterofilo na região (CAMPOS et al., 2013). Além do *Engraulis anchoita*, pode parasitar uma grande variedade de peixes como hospedeiros intermediários e paratênicos e outras aves como hospedeiro definitivo como o albatroz (*Thalassarche melapophoris*) e o atobá-marrom (*Sula leucogaster*), fatos esses que explicam a sua maior prevalência em nossa região (BARQUETE, 2006; VANHONI et al., 2018).

Anisakis sp. (Figura 1c), assim como o *Contraecaecum* sp., é um nematódeo pertencente à família *Anisakidae* que se insere no epitélio esofágico, gástrico e intestinal, porém com uma maior frequência na mucosa

gástrica, a penetração das larvas e adultos na mucosa e submucosa gástrica podem ocasionar ulcerações, gastrite e hemorragia, lesões e ulcerações esofágicas ou intestinais são menos frequentes, contém uma ampla variedade de invertebrados e peixes como hospedeiro intermediário e uma ampla variedade de aves e mamíferos marinhos como hospedeiro definitivo, embora esse parasita seja bem menos relatado em Pinguim-de-Magalhães do que o *Contracaecum* sp. (BARQUETE, 2006; CARVALHO; BRITO; MOTTA, 2006).

Figura 1 – Achados microscópicos em exames coproparasitológicos de Pinguim-de-Magalhães: a) Ovo de *Cardiocephaloide* sp., b) Ovo de *Contracaecum* sp., c) Ovo de *Anisakis* sp.



Fonte: (HERRERA DA COSTA, 2022).

Dentre os três parasitas visualizados no exame coproparasitológico, dois apresentam preferência pela mucosa gástrica, o que remete a possibilidade da presença de algum parasita no animal cuja amostra deu negativa nos três métodos, visto que parasitas gástricos tem menor chance de serem detectados em exames coproparasitológicos do que os parasitas intestinais.

CONCLUSÃO

Esse estudo teve como limitação o acesso apenas às análises laboratoriais, com ausência de dados sobre o histórico, exame físico e todo exame clínico dos animais resgatados, outra limitação foi o curto período de tempo em que o estudo foi realizado que possibilitou a coleta de poucos dados. Novos estudos precisam ser realizados abrangendo todo exame clínico dos animais resgatados, para saber se realmente os agentes parasitários encontrados são os causadores da infecção, bem como é necessário a realização de estudos mais longos a fim de obter mais dados e conseguir levantamentos mais precisos sobre a prevalência de parasitas causando infecções nessa espécie.

AGRADECIMENTOS

Ao laboratório “Medivet: Centro de Diagnósticos Veterinários” pelos ensinamentos durante a realização dos trabalhos e também pela autorização (juntamente com a UNIVALI) que possibilitou a submissão deste artigo para o COVELM (Congresso em Medicina Veterinária Luiz Meneghel).

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Manual de diagnóstico dos agentes oportunistas: Parasitos intestinais e *Pneumocystis jirovecii***. Brasília, DF, 2012. Disponível em:

https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual_diagnostico_agentes_oportunistas_parasitos_intestinais_pneumocystis_jirovecii.pdf. Acesso em: 13 out. 2022.

BARQUETE, V. **Desenvolvimento, caracterização e infecção experimental de anisquídeos (*Anisakidae: Nematoda*) em laboratório**. 2006. 25 f. Dissertação (Mestrado em Aquicultura) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande RS, 2006.

BRANDÃO, M. L. **Helminthos do Pinguim-de-Magalhães, *Spheniscus magellanicus* (Foster, 1781) (Aves: *Spheniscidae*), no Brasil**. 2013. 144 f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica RJ, 2013.

CAMPOS, S. D. E. *et al.* *Contraecum pelagicum* and *C. plagiaticum* (nematoda: *Anisakidae*) infection in magellanic penguins (*sphenisciformes: Spheniscidae*) on the coast of rio de janeiro state. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. Niterói RJ, v. 33, n. 1, p. 89-93, 2013.

CARVALHO, V. L.; BRITO, A. P. D.; MOTTA, M. R. A. Identificação morfológica de *Anisakis* spp. (*Nematoda: Anisakidae*) em cetáceos encalhados no litoral do Ceará entre os anos de 1994 e 2006. *In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE VETERINÁRIOS DE ANIMAIS SELVAGENS*, 15., São Pedro, SP. **Anais [...]**. SÃO PEDRO: Hotel Fazenda Fonte Colina Verde, p. 110. 2006.

FONSECA, V. S. S.; PETRY, M. V.; JOST A. H. Diet of the magellanic penguin on the coast of Rio Grande do Sul, Brazil. **Waterbirds: The International Journal of Waterbird Biology**. São Leopoldo RS, v. 24, n. 2, p. 290-293, 2001.

GEEVERGHESE, C. **Reabilitação de pinguins de Magalhães (*Spheniscus magellanicus*) naufragados nas praias do litoral do Brasil: uma revisão de literatura**. 2013. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade de Brasília, Brasília DF, 2013.

HERRERA DA COSTA, R. **[Achados microscópicos em exames coproparasitológicos de Pinguim-de-Magalhães]**. 2022. 3 fotografias.

HORNE, E. C.; BRAY, R. A.; BOUSFIELD, B. The presence of the trematodes *Cardiocephaloides physalis* and *Renicola sloanei* in the african penguin *Spheniscus demersus* on the east coast of South Africa. **Ostrich: Journal of African Ornithology**. Cape Saint Francis, South Africa, v. 82, n. 2, p. 157-160, 2011.

MEDEIROS, L.; AMATO, S. B. Ocorrência de *Cardiocephaloides* sp. (digenea: *Strigeidae*) em Pinguim-de-Magalhães (*Spheniscus magellanicus*) no litoral norte do Rio Grande do Sul. *In: SIMPÓSIO DE BIOLOGIA MARINHA*, 13., Santos SP. **Anais [...]**. SANTOS: Universidade de Santa Cecília, 2010. n. 18. 1-3 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Projeto nacional de monitoramento do Pinguim-de-Magalhães *Spheniscus magellanicus***. Brasília DF, 2010. Disponível em: <https://fdocumentos.tips/document/projeto-nacional-de-monitoramento-do-pinguim-de-magalhfes-escient-projeto.html?page=1>. Acesso em: 13 jun. 2022.

SKEWGAR, E.; BOERSMA P.; SIMEONE A. Winter migration of Magellanic Penguins (*Spheniscus magellanicus*) along the south eastern pacific. **Waterbirds: The International Journal of Waterbird Biology**, Seattle WA, v. 37, n. 2, p. 203-209, 2014.

VANHONI, et al. Occurrence of gastrointestinal parasites in *Spheniscus magellanicus* (Forster, 1781) located in Pontal do Sul, PR, Brazil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. Curitiba PR, v. 70, n. 2, p. 491-496, 2018.

ANÁLISE DOS CASOS DE ABANDONO, MAUS TRATOS E ADOÇÃO DE ANIMAIS DE COMPANHIA FRENTE AO CENÁRIO DE PANDEMIA DA COVID-19 NA CIDADE DE BANDEIRANTES-PR.

Ana Carolina M. Garcia^{1*}, Matheus Pereira de Camargo¹, Giovana Eduarda Eltink¹, Luiz Fabiano de Toledo¹, Ivan F. C. Santos², Liza Ogawa³ e Vivian Ferreira Zadra³

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, anacmgarcia@gmail.com (*autor para correspondência)

² Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Faculdade de Medicina Veterinária, Rolim de Moura, Rondônia, Brasil.

³ Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

Com o início da pandemia do novo Coronavírus (COVID-19) foi observado um aumento nos casos de abandono de cães e gatos, no entanto também foi notado um aumento nos casos de adoção. Com os números de animais de companhia abandonados crescendo houve uma preocupação maior com a disseminação das zoonoses nas cidades, visto que a população de animais de rua aumentou e com isso há uma maior suscetibilidade dos moradores e outros animais a contrair essas doenças. A pesquisa em questão visou analisar se na cidade de Bandeirantes, norte pioneiro do Paraná, também houve um aumento na adoção dos animais de companhia durante a pandemia e possíveis casos de abandono e maus tratos, além dos impactos que o isolamento social ocasionou no bem estar desses animais. Além disso, houve a divulgação de informações, mediante os estudantes do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Norte do Paraná, sobre a desmistificação da transmissão da COVID-19 por meio desses animais, a consolidação da adoção responsável, práticas de Bem-Estar animal e a respeito dos crimes de abandono e maus tratos, estas ações foram realizadas de forma presencial e online. A divulgação das informações e do projeto foram executadas por cartilhas físicas e digitais e através das redes sociais, com o intuito de orientar e conscientizar os cidadãos sobre as ações.

PALAVRAS-CHAVE: Animais domésticos, bem-estar, cães, coronavírus, gatos.

INTRODUÇÃO

Com a necessidade de estarmos isolados durante a pandemia do novo Coronavírus (COVID-19), muitas pessoas acabaram adotando animais de companhia nesse período, pois sentiram a necessidade de ter uma companhia devido ao isolamento social, levando ao aumento nas adoções de pets e, conseqüentemente, em produtos que são direcionados aos seus cuidados. (De Oliveira Vieira, 2022).

Observando o cenário de pandemia, que foi vivenciado desde março de 2020, de acordo com Azevedo (2020), muitas famílias abandonaram seus animais de estimação com medo de que eles pudessem ser os transmissores do novo vírus da Covid-19 para os seres humanos. No entanto, não existe nenhuma comprovação científica que confirme tal suspeita até o momento.

Além do aumento do desemprego e mudança na renda das famílias é de suma importância destacar um fator importante, a circulação de notícias falsas, denominada como “*fake news*” (GARRIDO & GARRIDO, 2020). Essa situação fortalece a desinformação e contribui para o pânico na sociedade e para o agravamento dos episódios de abandonos de animais (OLIVEIRA, 2020).

Com o panorama em questão, logo se fez necessário falar sobre o crime de maus tratos e que o abandono também é caracterizado. De acordo com Azevedo (2020), ainda que não esteja implícita a conduta do abandono na Lei, sabe-se que o ato de abandonar se encaixa na prática de maus-tratos prevista no artigo 32, da Lei de Crimes Ambientais (BRASIL, 1998), embora, muitas pessoas não saibam que abandonar animais domésticos seja crime.

Segundo a Organização Panamericana de Saúde, as zoonoses são doenças de animais vertebrados que são naturalmente transmitidas aos seres humanos. Dos 1.415 patógenos humanos conhecidos no mundo, 61% são zoonóticos (OPAS, 2017), e 75% das doenças novas ou emergentes em todo o mundo são zoonóticas (HODGSON et al., 2015).

De acordo com Ishikura, et al. (2017) a guarda responsável é conceituada como a condição na qual o proprietário supre as necessidades ambientais, físicas e psicológicas do animal, bem como, evita que ele provoque acidentes, transmita doenças ou cause quaisquer danos à comunidade ou ao ambiente. Visto que o alto índice de animais em situação de rua atinge a saúde pública, o meio ecológico, social e econômico (de Oliveira Vieira, 2022). Segundo Plazas et al., (2014), o termo “*bem-estar*” considera que o animal deve estar em boas condições, saudável, confortável, bem alimentado, seguro, capaz de expressar sua forma inata de comportamento, sem dor e medo.

O presente trabalho visou analisar a influência da pandemia da COVID-19 no aumento dos casos de abandono, maus tratos e adoção de animais de companhia na cidade de Bandeirantes, localizada no norte pioneiro do Paraná e o impacto que o isolamento social causou no bem-estar desses animais. Através de uma pesquisa a campo, possibilitando o esclarecimento de dúvidas sobre a disseminação do vírus pelos animais e informar a população.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia do presente estudo foi analisada e aprovada pelo CEP (Comitê de Ética em Pesquisa), segundo o número 5.267.101/2022; CAAE: 55773422.9.0000.8123, por meio de formulários online e físicos, aplicados de forma anônima, na cidade de Bandeirantes, localizada no norte do Paraná. A aplicação das fichas foi destinada aos moradores com idade igual ou superior a 18 anos. Os formulários físicos foram aplicados pelos alunos pesquisadores nos bairros da cidade, Hospital Veterinário Escola (HVE) e na Universidade Estadual do Norte do Paraná, já os formulários online foram enviados por e-mail para

tutores com cadastro ativo no sistema do HVE. Durante a pesquisa à campo houve também a entrega de cartilhas para conscientizar e informar sobre o projeto, a transmissão da COVID-19 por meio dos animais de companhia, os crimes de abandono e maus tratos e também para a adoção responsável. Além disso, presencialmente, houve o esclarecimento de dúvidas dos entrevistados sobre a temática abordada. O projeto também contou com uma conta online nas redes sociais, como o instagram®, onde houve a divulgação do projeto, postagens informativas sobre os temas em questão e também a divulgação da cartilha de modo online e do formulário online. Houve também a divulgação e disseminação de informações através da rádio local, onde os alunos puderam informar a população sobre o abandono de cães e gatos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar da pandemia ter contribuído para as pessoas se adaptarem a uma rotina mais tecnológica e digital, os resultados obtidos por meio do questionário digital não foram significativos, pois houve uma baixa adesão da população. Infere-se suposições a respeito da baixa adesão à população do questionário online, como o e-mail de convite ser encaminhado para a caixa de spam, ou da dificuldade de algumas pessoas para acessar e entender como funciona o formulário online. Paralelamente, a pesquisa realizada de forma presencial, na cidade de Bandeirantes, obteve um total de 432 formulários preenchidos, estes que foram respondidos por moradores do local em análise.

Com base nos dados obtidos, 318 entrevistados responderam positivamente à pergunta “Você tem algum animal de estimação?”, no entanto, somente 25,2% deles adotaram esses animais durante a pandemia. As motivações para a adoção desses animais foram as mais diversas, sendo o principal motivo, 45,8% das respostas, para o ato foi por gostar de animais, por isso resolveram adotá-los. A pesquisa em questão apresentou dados superiores aos encontrados em literatura. De acordo com uma pesquisa realizada pela União Internacional Protetora dos Animais (UIPA), a adoção animal cresceu 400% durante a pandemia, visto que as pessoas tiveram mais tempo para se dedicar ao animal (Lemos, 2021). Segundo uma publicação da revista ISTOÉ, de abril de 2020, aproximadamente 400 abrigos nos EUA ficaram quase vazios por conta da adoção de diversos animais (Divino, 2020).

De acordo com Nunes et. al., (2009) os animais de companhia proporcionam uma significativa melhora na qualidade de vida das pessoas, aumentando estados de felicidade, reduzindo sentimentos de solidão e melhorando as funções físicas e a saúde emocional. Apesar dos benefícios, é de suma importância saber que estes animais também podem transmitir doenças de caráter zoonótico para os seres humanos (Babá, et al., 2013). A falta de orientação dos proprietários de cães e gatos para medidas profiláticas, significa um grande risco de transmissão de zoonoses (Xavier, 2006). Apesar de 46,4% dos participantes possuírem ensino superior incompleto, 38,5% deles responderam não saber o que significa o termo “zoonose”, inferindo que há falta de informação e divulgação sobre saúde pública para a população.

Atualmente, o mau trato de animais são considerados crimes no artigo 32 da Lei de Crimes Ambientais nº 9.605/98, contudo, ainda é uma realidade que segue preocupando os defensores. Apesar do avanço por meio da conscientização sobre o tema, é comum presenciar cenas de abandonos. O abandono de animais além de ser um problema social também é uma questão de saúde pública, visto que há inúmeros animais na rua sem vacinação ou controle populacional, podendo contrair e disseminar doenças para os humanos (Jesus, 2021). Apesar de 99,3% dos entrevistados afirmarem que sabiam sobre a lei de maus tratos, 0,7% deles não sabiam. Ainda que esse número seja baixo, é importante que a população tenha ciência sobre a lei, com isso, essas pessoas foram orientadas corretamente sobre a informação no momento da pesquisa.

Dos 432 entrevistados, 44,6% já presenciaram um animal sendo abandonado, no entanto, somente 55,9% ligaram para a polícia ou ONG no momento. Apesar da denúncia poder ser anônima, ainda sim há o medo de represálias ou ter que se envolver em processos penais, muitas vezes, podendo ser contra um vizinho, parente, ou amigo, com isso, nos deparamos com a dificuldade de se investigar os crimes (Ferreira, et. al., 2015).

Conforme uma pesquisa realizada pela AMPARA ANIMAL, uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), o abandono de animais cresceu 70% durante a pandemia. A análise foi realizada juntamente a instituições e protetores de animais de todo o Brasil. O ato pode ter sido intensificado por questões financeiras, visto que houve um aumento na taxa de desemprego da população e, com isso, muitos tutores não puderam manter a rotina de cuidados devido ao alto custo além das famílias terem que trocar de residência indo para um lugar menor e com isso acabam deixando seus pets em estradas ou portas de abrigos (Santos, et. al., 2022) Apesar da baixa renda dos entrevistados, nenhum deles relatou ter abandonado animais durante a pandemia, no entanto, apesar do formulário ser anônimo, pode ter tido um constrangimento da população para responder a pergunta ao entrevistador.

Dos entrevistados, 18,1% notaram mudanças no comportamento do seu animal durante a pandemia, estes relataram ansiedade por separação. Durante a pandemia, pesquisas feitas com tutores de cães e gatos mostram que o isolamento social contribuiu para que estes animais desenvolvessem crises de medo, estresse e ansiedade (Silva et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com isso, de acordo com os resultados obtidos através da pesquisa presencial e online, foi possível concluir que a pandemia não impactou o aumento dos casos de abandono e maus tratos na cidade de Bandeirantes/PR. Entretanto, influenciou no aumento de casos de adoção, tendo em vista que os entrevistados adotaram mais animais de companhia neste período de isolamento.

A partir dos dados obtidos foi possível identificar que os entrevistados não sabiam o significado da palavra “zoonose”, sendo importante ressaltar a divulgação e conscientização da população através de projetos futuros a respeito dos temas.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Pró Reitoria de Extensão e Cultura (PROEC).

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, S. A problemática do abandono de animais domésticos frente à pandemia do coronavírus no Brasil. 2020. 27 f. Artigo científico apresentado à disciplina de Trabalho de Curso II (Graduação em Direito e Relações Internacionais) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiás, 2020.

BABÁ, ADRIANE YOUMI; OBARA, ANA TIYOMI, SILVA, Eraldo Schunk. Levantamento do conhecimento de proprietários de cães domésticos sobre zoonoses. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 14, n. 3, 2013.

DE OLIVEIRA VIEIRA, BRUNA. Análise do contexto do abandono animal e infraestruturas existentes no canil. Em Manhumirim (MG). **Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso**, 2022.

DIVINO, LORENA. Pandemia e o crescente aumento na adoção de animais domésticos. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 1, n. 30, p. 33-35, 2020.

FERREIRA, LÍVIA MAROTA; DE CARVALHO, Marcus Motta Monteiro. Maus-tratos a animais, sua legislação protetiva, evolução da lei, dificuldades e evoluções, 2015.

HODGSON, K.; BARTON, L.; DARLING, M.; ANTAO, V.; KIM, F. A. et al. Pets' Impact on Your Patients' Health: Leveraging Benefits and Mitigating Risk. **The Journal of the American Board of Family Medicine**, v. 28 n. 4, p. 526-534, 2015.

ISHIKURA, J. I.; CORDEIRO, C. T.; SILVA, E. C.; BUENO, G. P.; SANTOS, L. G. et al. Mini-hospital veterinário: guarda responsável, bem-estar animal, zoonoses e proteção à fauna exótica. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 8, n. 1, p.23-30, e-ISSN 2358-0399, 2017.

ISTOÉ. 2020. Adoção de animais de estimação nos EUA dispara em meio a pandemia. Disponível em: <<https://istoe.com.br/adocao-de-animais-de-estimacao-nos-eua-dispara-em-meio-apandemia/>>. Acesso em: 27/09/2022.

JESUS, GABRIELLY MAIA TAVARES DE. Maus-tratos e abandono de animais domésticos e seus desafios no Brasil. 2021. **Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso, 2021**. Disponível em: <<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/2580>>. Acesso em: 26/09/2022.

LEMONS, SIMONE Cresce o número de adoções e de abandono de animais na pandemia. *Jornal USP*, 17/06/2021. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/cresce-o-numero-de-adocoes-e-de-abandono-de-animais-na-pandemia>>. Acesso em: 22/09/2022.

NUNES, ELÂNE RAFAELLA CORDEIRO ET. AL. Percepção dos idosos sobre o conhecimento e profilaxia de zoonoses parasitárias. IX Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão (IX JEPEX), UFRPE, 3p, 2009.

OPAS. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Zoonoses e Doenças Negligenciadas: Intervenções e Pesquisas. **Saúde Pública Veterinária - PanAmericana – PANAFETOSA**. Duque de Caxias, RJ – Brasil.ano 2022

PLAZAS, V. M. C.; TIBOCHA, D. M. G.; VÉLEZ, E. G.; PERALTA, G. F. P. Salud Pública, Responsabilidad Social de La Medicina Veterinaria y la Tenencia Responsable de mascotas: Una reflexión necesaria. **Revista Eletrónica de Veterinária**, v. 15, n. 05, p. 1-18, 2014.

RODRIGUES, DANIELLE TETU. O direito e os animais: uma abordagem ética, filosófica e normativa. 2.ed. Curitiba: Juruá, 2012.

SILVA, W. C., DANTAS, G. S., BARBOSA, A. V. C., SILVA, J. A. R. Percepção dos tutores sobre o comportamento de cães e gatos frente ao isolamento social devido à pandemia de COVID-19. 2020. Rev. Acad. Ciênc. Anim. 2021.

XAVIER, G.A. Prevalência de endoparasitos em cães de companhia em Pelota-RS e risco zoonótico. Pelotas-RS, Brasil, 2006. 74f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2006.

ANÁLISE CITOLÓGICA E MICROBIOLÓGICA VAGINAL EM DIFERENTES FASES DO CICLO ESTRAL DE CADELAS

Ana Luiza Dalava Carone¹, Gabriella Carolina da Silva², Ana Clara Bertolino Pereira², Francielle Gibson da Silva Zacarias², Thales Ricardo Rigo Barreiros², Ademir Zacarias Júnior², Wanessa Blaschi²

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, aldcarone@gmail.com

² Docentes/Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a presença de microrganismos intravaginais a partir de cultura bacteriana, a morfologia das células do epitélio vaginal, através da técnica de citologia vaginal em cadelas e correlacionar as fases do ciclo estral à presença de agentes bacterianos. O estudo foi realizado no Hospital Veterinário Escola (UENP - CLM). Foram utilizadas 10 fêmeas caninas, hígdas e não castradas. Os animais foram submetidos à coleta de material vaginal para cultivo bacteriano e análise citológica. As lâminas citológicas foram coradas pelo método do Panótico Rápido e, após a coloração, foi realizada a leitura das mesmas por microscopia óptica de luz. Com relação ao cultivo bacteriológico, utilizou-se *swab* estéril para a coleta do material e cultivo bacteriológico em estufa a 35°C, em meio aeróbio e anaeróbio. Posteriormente, foram confeccionadas lâminas de vidro com uma pequena porção das colônias. As lâminas foram coradas pelo método de Gram e avaliadas por microscopia de luz em objetiva de imersão, para identificação morfológica das bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. A morfologia e a frequência de crescimento bacteriano em cada fase do ciclo estral foram comparadas e os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo Software Minitab 19 ($p < 0.05$). Após a análise estatística concluiu-se que os resultados concernentes à morfologia e a frequência de crescimento bacteriano nas diferentes fases do estro em cadelas não diferiram entre si, sugerindo um aumento da amostra.

PALAVRAS-CHAVE: Citologia vaginal; Cultura bacteriana; Ciclo estral.

INTRODUÇÃO

A citologia e a microbiologia vaginal são ferramentas essenciais para avaliação da saúde reprodutiva canina, podendo ser utilizada para determinar a fase do ciclo estral em que as cadelas se encontram, já que as alterações demonstradas principalmente em exames citológicos vaginais durante o proestro, estro, diestro e anestro são correlacionadas (POST, 1985).

As células pertencentes ao epitélio vaginal analisadas por meio do exame citológico vaginal foram as células parabasais, intermediárias, superficiais, anucleadas e metaestricas (GROPETTI et. al., 2012).

A microbiota natural do epitélio vaginal também foi analisada, já que a presença de bactérias é frequentemente relatada em esfregaços vaginais de cães saudáveis durante o proestro e o estro (GROPETTI et al., 2012).

Considerando tais aspectos, o objetivo desse trabalho foi analisar a microbiota e a citologia vaginal de cadelas adultas e correlacionar a presença de microorganismos aos achados citológicos dos diferentes estágios do ciclo estral.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Hospital Veterinário Escola, Laboratório de Microbiologia e Doenças Infecciosas e Laboratório de Biotecnologia da Reprodução da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Campus Luiz Meneghel, Bandeirantes.

Foram analisadas 10 fêmeas, sem predileção por raça, com idade entre 3 a 8 anos, com sistema reprodutor hígidos, provenientes dos atendimentos realizados no Hospital Veterinário UENP CLM e Clínica Veterinária Auqmia, ambos situados em Bandeirantes, Estado do Paraná. Os parâmetros físicos foram avaliados em todos os animais que estavam sem qualquer alteração.

Foram utilizados *swab* vaginal estéreis para a coleta da amostra microbiológica. Realizou-se a higienização da região vulvar com solução antisséptica, abertura dos lábios vulvares e a introdução do espéculo estéril através da vagina, sendo o *swab* conduzido até a parede vaginal. Após a colheita o material foi acondicionado em tubo de plástico esterilizado contendo meio de transporte Stuart e levado ao Laboratório de Microbiologia e Doenças Infecciosas para realização do cultivo bacteriológico. O *swab* contendo o material proveniente da coleta foi então semeado em estrias na superfície de um meio nutritivo. As últimas células a serem depositadas foram afastadas o suficiente para crescerem em colônias isoladas (TORTORA, 2016). Utilizou-se quatro placas bipartidas em Ágar Sangue e Ágar MacConkey (Renylab®, Brasil) por animal (duas para o cultivo aeróbico e duas para o cultivo anaeróbico), devidamente identificadas. Estas foram acondicionadas em estufa a 35°C, em meio aeróbico e anaeróbico. Para o cultivo em anaerobiose foi utilizada uma jarra de anaerobiose de 3,5 litros (Permutation®, Brasil) e o indutor de anaerobiose (Probac®, Brasil), a qual permaneceu fechada em estufa a 35°C por cinco dias. As placas concernentes ao cultivo aeróbico eram observadas todos os dias, para que não houvesse crescimento exagerado das colônias.

Posteriormente, em lâminas de vidro com 3 gotas de solução salina, foi realizado o esfregaço utilizando a pinça de platina, a qual continha uma pequena porção das colônias, cada lâmina com apenas uma colônia. As lâminas foram fixadas em chama do bico de Bunsen e coradas pelo método de Gram. Posteriormente, foram deixadas ao ar livre para secarem e então, com uma gota de óleo de imersão sobre o esfregaço, lidas em objetiva de imersão de 100 X em microscópio óptico (Motic®, China).

Cada fêmea teve a região vulvar limpa com solução antisséptica de clorexidine seguida da coleta de material com escova ginecológica adaptada não estéril e *swab* com auxílio de um especulo vaginal. Ao alcançar a parede

vaginal sem contato com a parte externa (vulva), a escova cervical não estéril, modelo cytobrush (Labor Import, Brasil).

Foram confeccionadas três lâminas por cadela, devidamente identificadas com o nome e data da colheita. O material foi distribuído sobre a superfície das lâminas e corados pelo método de Panótico Rápido (ETTINGER, 2017). A avaliação das lâminas citológicas foi realizada por microscopia de luz (Motic®, China) em aumento de 40x. Foram observadas as características morfológicas das células em predominância em cada lâmina para determinar a fase do ciclo estral, sendo elas as células parabasais, intermediárias, superficiais, anucleadas e metaestricas (POST, 1985)

No proestro observou-se uma predominância de células parabasais, intermediárias e superficiais, além da presença de neutrófilos e hemácias. No estro, por sua vez, foi observada uma predominância de células anucleadas (RASKIN et. al., 2011). O fundo do esfregaço se apresentou limpo e claro, os eritrócitos podendo ou não estarem presentes (POST, 1985). O aparecimento de neutrófilos após a fase folicular, juntamente com redução de células superficiais queratinizadas e a presença de células intermediárias e parabasais é visto como um sinal de início do diestro, ou seja, o fim do período fértil (GROPETTI et. al., 2012). Em anestro foi observada uma predominância de células parabasais e intermediárias (RASKIN et. al., 2011). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo Software Minitab 19 ($p < 0.05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao exame citológico, três fêmeas se apresentaram em fase de proestro, pois foi observada uma maior diferenciação celular, com predominância de células parabasais, intermediárias e superficiais, além de neutrófilos e numerosos eritrócitos, corroborando com Buen de Argüero (2001), o qual relatou que, quando a cadela está sob ação estrogênica no endométrio, há diapedese de eritrócitos para o epitélio vaginal devido ao aumento da vascularização. Duas fêmeas se apresentaram em estro, pois apenas células anucleadas foram observadas no esfregaço vaginal, que continha o fundo claro e limpo, com ausência de neutrófilos e eritrócitos. Na fase de diestro foram observadas três fêmeas, que apresentaram em seus esfregaços predominância de células intermediárias e parabasais, assim como um número reduzido de células superficiais, além da presença acentuada de neutrófilos e eritrócitos e algumas células metaestricas. Sabe-se que o aparecimento de neutrófilos após a fase folicular, juntamente com redução de células superficiais queratinizadas e presença de células intermediárias e parabasais é visto como um sinal de início do diestro, ou seja, o fim do período fértil (GROPETTI et. al., 2012).

Outras duas fêmeas apresentaram características de anestro, uma vez que suas lâminas continham somente células parabasais e intermediárias, com neutrófilos e eritrócitos ausentes. Essas alterações ocorrem devido à mucosa vaginal ser um tecido alvo para os hormônios ovarianos, o que acarreta em mudanças em seu epitélio (LINDE; KARLSSON, 1984).

Com relação à microbiota vaginal observou-se o crescimento de leveduras, as quais não foram classificadas. O crescimento fúngico se

apresentou em menor frequência quando comparado ao crescimento bacteriano, como mostra a tabela 1.

Tabela 1 – Relação dos achados microbiológicos e fúngicos obtidos por swab vaginal cultivados em aerobiose e anaerobiose, durante o período de novembro de 2019 a junho de 2020, no município de Bandeirantes, PR.

Fase	N	Crescimento		
		Total	Bactéria	Levedura
Proestro	3	6,6±4,0	5,0±3,4	1,5±1,1
Estro	2	5,6±5,0	4,5±3,4	1,0±0,0
Diestro	2	4,67±2,5	4,3±3,0	0,5±0,3
Anestro	3	4,0±0,0	2,1±1,5	2,5±2,0
P- Valor		0,84	0,60	0,36

À comparação entre os crescimentos bacterianos e fúngicos nas diferentes fases do ciclo estral não demonstraram diferença significativa. ($p>0,05$)

Com relação ao crescimento bacteriano, observou-se uma frequência numericamente maior de microrganismos de morfologia Bacilos gram-positiva seguidas de Cocos gram-positivas, como mostra a tabela 2.

Tabela 2 – Relação morfológica dos achados microbiológicos obtidos por swab vaginal cultivados em aerobiose e anaerobiose em cada fase do ciclo estral de cadelas, durante o período de novembro de 2019 a junho de 2020, no município de Bandeirantes, PR.

Fase do ciclo	N	Cocos		Bacilos	
		Gram +	Gram -	Gram +	Gram -
Proestro	3	6 (14,28%)	0	8 (19,04%)	0
Estro	2	6 (14,28%)	0	5 (11,90%)	0
Diestro	3	4 (9,52%)	0	2 (4,76%)	0
Anestro	2	4 (9,52%)	1 (2,38%)	6 (14,28%)	0
Total	10	20 (47,61%)	1 (2,38%)	21 (50%)	0

À comparação morfológica pelo método Gram de coloração não houve diferença significativa entre a morfologia e as fases do ciclo estral ($p>0,05$)

O crescimento de apenas uma colônia de cocos gram-negativa foi observado e nenhum crescimento de bacilo gram-negativo, discordando do encontrado por Kustritz (2006), onde bactérias cocos gram-negativas foram encontradas em maior número do que na presente pesquisa. Segundo Carneiro et al. (2008), as bactérias mais frequentemente isoladas no epitélio vaginal de cadelas híidas são *Staphylococcus sp*, *Escherichia coli* e *Streptococcus sp*, o que, supostamente, coincidiu com os dados obtidos no presente estudo, devido a maior incidência numérica de cocos gram-positivas, como a *Staphylococcus sp* e *Streptococcus sp* mencionadas anteriormente.

Com relação à semeadura, houve maior expressão numérica de bactérias cultivadas em aerobiose, com maior frequência de crescimento bacteriano em proestro e estro. Tais resultados coincidem com os obtidos por Muller (2006) que concluiu que a flora bacteriana vaginal de uma cadela saudável varia de

acordo com o ciclo estral, uma vez que amostras vaginais obtidas de 1756 cadelas adultas em diferentes fases do estro tiveram crescimento bacteriano em 90,7% dos casos.

Tabela 3 - Relação dos achados microbiológicos obtidos por swab vaginal cultivados em aerobiose e anaerobiose em cada fase do ciclo estral, durante o período de novembro de 2019 a junho de 2020, no município de Bandeirantes, PR.

Fase do ciclo	N	Cresc. Bacteriano		
		Total	Aeróbico	Anaeróbico
Proestro	3	6,6±4,0	3,3±2,0	2,6±1,1
Estro	2	5,6±5,0	4,5±2,1	2,0±1,4
Diestro	2	4,67±2,5	2,6±2,0	2,0±1,0
Anestro	3	4,0±0,0	3,3±2,0	1,5±0,7
P- Valor		0,84	0,71	0,70

À comparação entre crescimento bacteriano aeróbio e anaeróbio e as diferentes fases do ciclo estral não demonstraram diferença significativa. ($p>0,05$)

A maior frequência numérica de crescimento das colônias em fases de proestro e estro coincidem com o estudo de Noguchi et al. (2003), no qual constataram que o número e a prevalência da microbiota vaginal foram influenciados pelo ciclo estral. Uma vez que a secreção de glândulas no colo do útero serviria como meio de cultura e induziria a proliferação da flora vaginal, a concentração de muco na vagina difere durante as fases do ciclo estral, pois na fase de proestro observamos uma maior atividade dessas glândulas. Em contrapartida, resultados encontrados por Temitope Ajadi (2019) apontaram o anestro como maior fase de crescimento bacteriano.

Apesar do aumento de bactérias presentes no epitélio vaginal não ter relação direta com o estabelecimento de processos infecciosos, sabe-se que durante a fase de proestro e estro o animal encontra-se sob intenso estímulo estrogênico, podendo essas fases serem chamadas também de “fases estrogênicas” (ALLEN, 1995). Além dos sinais visíveis, o estrógeno também influencia a proliferação das células epiteliais da mucosa vaginal, aumento da espessura da camada endometrial, aumento do número de receptores de progesterona, aumentando a quantidade e atividade das glândulas endometriais, que por sua vez, em resposta a super estimulação, secretam maior quantidade de fluídos e promove abertura cervical. (OLIVEIRA, 2007).

A abertura da cérvix, permite a entrada de bactérias da flora normal da vagina para dentro da luz uterina. Esta transferência bacteriana para o lúmen uterino somado ao produto de secreção das glândulas, inicialmente estéril, contém nutrientes e pH favoráveis ao crescimento bacteriano e, com a diminuição da resposta inflamatória, o processo se instala (SUGIURA et. al., 2004).

A importância de tal estudo se dá porque, mesmo que não seja possível confirmar a relação entre as bactérias encontradas no epitélio vaginal de cadelas saudáveis com as fases do ciclo estral, sabe-se que problemas de fertilidade são queixas frequentes na criação de cães e infecções bacterianas têm sido apontadas como uma das principais causas de infertilidade nessas fêmeas (AJADI et. al., 2019).

Com base nos resultados, concluiu-se não houve relação entre a fase do ciclo estral de cadelas híginas e a frequência de microrganismos no epitélio vaginal de cadelas híginas. Sugerimos que o aumento número de fêmeas avaliadas poderia interferir nos resultados.

CONCLUSÕES

A citologia vaginal é um meio rápido, fácil, não-invasivo, indolor e de baixo custo para detectar a fase estral do animal, já que a morfologia das células apresentou uma relação direta com as diferentes fases do ciclo estral das cadelas. Além disso é um meio útil para diagnosticar e auxiliar no tratamento de doenças reprodutivas. No entanto, os resultados provenientes da cultura bacteriana não diferiram significativamente entre si, de forma que não se pôde afirmar uma real relação entre as fases do ciclo estral e a microbiota residente do epitélio vaginal de cadelas híginas.

REFERÊNCIAS

- AJADI, T.; OMOSHABA, E.; OLALEYE, S. Plasma Progesterone and Vaginal Bacterial Flora at Different Stages of Estrous Cycle in Breeding Bitches. **Alexandria Journal for Veterinary Sciences**, v. 61, n. 1, 2019.
- ALLEN, W. E. **Fertilidade e obstetrícia no cão**. São Paulo: Varela, 1995.
- CARNEIRO, A. P.; TONIOLLO, G. H.; SCHOCKEN-ITURRINO, R. P. Avaliação microbiológica da flora vaginal e do corpo uterino de cadelas (canis familiaris) submetidas a ovariossalpingohisterectomia. **Ars veterinária**, v. 21, n. 3, 2008.
- ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C.; COTE, E. **Textbook of veterinary internal medicine**. 8. ed. Missouri: Elsevier health sciences, 2017.
- GROPETTI, D. Vaginal bacterial flora and cytology in proestrous bitches: Role on fertility. **Theriogenology**, v. 77, n. 8, 2012.
- KUSTRITZ, M. V. R. Collection of tissue and culture samples from the canine reproductive tract. **Theriogenology**, v. 66, n. 3, 2006.
- LINDE, C; KARLSSON, I. The correlation between the cytology of the vaginal smear and the time of ovulation in the bitch. **Journal of Small Animal Practice**, v. 25, n. 2, 1984.
- MAKSIMOVIC, A. et al. Vaginal and uterine bacteria of healthy bitches during different stages of their reproductive cycle. **Veterinary record**, v. 171, n. 15, 2012.
- MULLER, E. Bacteriological investigation of vaginal swabs in the dog and cat. **Kleintierpraxis**. v. 51, n. 5, 2006.
- NOGUCHI K., TSUKUMI K., URANO T., Qualitative and quantitative differences in normal vaginal flora of conventionally reared mice, rats, hamsters, rabbits, and dogs. **Comp Med**, 2003.
- OLIVEIRA, K. S. Complexo hiperplasia endometrial cística. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35, n. Supl 2, 2007.
- RASKIN, R.E.; MEYER, D. J. **Citologia de Cães e Gatos: atlas colorido e guia de interpretação**. Elsevier Brasil, 2011.
- SUGIURA, K. et al. Effect of ovarian hormones on periodical changes in immune resistance associated with estrous cycle in the beagle bitch. **Immunobiology**, v. 209, n. 8, 2004.
- TORTORA, G. J.; CASE, C. L.; FUNKE, B. R. Crescimento microbiano. In: _____ **Microbiologia**. 12 ed. Artmed Editora, 2016.
- VIEIRA, M. M. F.; OLIVEIRA, T. E. S.; OLIVEIRA, L. E. D.; DANTAS, W. M. F. Detecção do ciclo estral por meio de citologia vaginal de cadelas atendidas no hospital veterinário da univçosa/facisa. **Anais IV Simpac**, Viçosa, v. 4, n. 1, 2012.

ANÁLISE RETROSPECTIVA DAS TAXAS DE PROLIFICIDADE DE OVELHAS ACASALADAS NA ESTAÇÃO E CONTRA-ESTAÇÃO REPRODUTIVA

Gabrielle Santos da Silva¹, Victória Alice Bastos Primo², Marcela Louvaes Rodrigues³, Lauro Bertin Oliva⁴, Petronio Pinheiro Porto⁵, Wanessa Blaschi⁶,
Thales Ricardo Rigo Barreiros (Orientador)

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, gabriellesilva15@hotmail.com (*autor para correspondência)

² Docentes/Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

A otimização da produção ovina para a disponibilidade de carne durante todo o ano é uma exigência do mercado consumidor e para que isso ocorra são utilizadas raças que não apresentam estacionalidade reprodutiva e estratégias para aumentar a eficiência, como a diminuição do intervalo entre partos, a maximização do uso dos reprodutores, concentração dos nascimentos e, conseqüentemente, a obtenção de lotes homogêneos. A implantação de cada sistema deve ser avaliada, de acordo com o tipo e tamanho da criação, exigências das raças e condição econômica do produtor. Para a comparação da taxa de prolificidade de ovelhas acasaladas na estação e contra-estação reprodutiva foram analisados dados retrospectivos dos anos de 2012 a 2017 acerca do manejo reprodutivo do rebanho de ovelhas White Dorper do Setor de Ovinocultura da Fazenda Escola da Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus Luiz Meneghel (UENP/CLM); Os animais foram acasalados pormonta natural, o diagnóstico de gestação foi realizado por ultrassonografia transretal e a prolificidade analisada pelo modelo linear generalizado. Foram feitas análises da prolificidade e o efeito do ano em que foi conduzida a estação reprodutiva, além das comparações do efeito do ano em que foi conduzida a estação reprodutiva sobre a frequência de partos gemelares ou simples, na qual as fêmeas ovinas da raça White Dorper não apresentaram redução sazonal na produção de cordeiros ao longo do ano.

PALAVRAS-CHAVE: Acasalamento; reprodução; ovinocultura.

INTRODUÇÃO

A maior parte do rebanho ovino do Estado do Paraná é composto por raças que apresentam reprodução estacional, mas produtores da região Norte Pioneiro têm introduzido em seus rebanhos raças que não apresentam

estacionalidade reprodutiva, como animais da raça Santa Inês e White Dorper. Ao incorporar essas raças ao rebanho, torna-se possível a disponibilidade de carne durante todo o ano, o que tem sido uma exigência do mercado consumidor, bem como a obtenção de três partos a cada dois anos segundo Boucinha et al. (2006). Portanto, reduzir o período de anestro, antecipando a estação reprodutiva, constitui-se em um importante fator econômico a ser considerado na ovinocultura de corte, descrito por Sasa et al. (2011). A eficiência reprodutiva é estimada através da frequência de partos, e pode ser maximizada nos animais de produção por meio da diminuição do intervalo entreparto e concepção durante a estação, na qual é uma ferramenta que favorece o maior controle do rebanho pois consiste na separação de um lote selecionado de ovelhas que é colocado por um período limitado junto com o carneiro para reprodução, diferente da contra-estação, que é o período inverso a esse. Considerando um período de gestação de 150 dias, o intervalo entre partos que, em média, é de 12 meses, pode ser reduzido para 8 meses, de acordo com os resultados de Fonseca et al. (2006). A redução deste intervalo implica uma diminuição do período não produtivo do animal e num aumento de cerca de 50% no número de borregos por ovelha por ano. As principais vantagens da manipulação do ciclo éstrico são a maximização do uso dos reprodutores, a concentração dos nascimentos e, conseqüentemente, a obtenção de lotes homogêneos, um melhor manejo nutricional e sanitário do rebanho, entre outras segundo Simplício et al. (2007). As estratégias existentes para aumentar a eficiência reprodutiva (cordeiros desmamados ao ano/matriz inseminada ao ano) nos ovinos são diversas. A implantação de cada sistema deve ser avaliada, de acordo com o tipo e tamanho da criação, exigências das raças e condição econômica do produtor, visando maior aproveitamento proveniente da prática, pelas palavras de Pires et al. (2011). Objetivo da presente proposta é a comparação da taxa de prolificidade de ovelhas acasaladas na estação e contra-estação reprodutiva.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados dados retrospectivos dos anos de 2012 a 2017 acerca do manejo reprodutivo do rebanho de ovelhas White Dorper do Setor de Ovinocultura da Fazenda Escola da Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus Luiz Meneghel (UENP/CLM), situado no município de Bandeirantes, região Norte do Estado do Paraná. Os animais foram acasalados por monta natural durante o período noturno, por 30 dias consecutivos. O diagnóstico de gestação foi realizado por ultrassonografia transretal (Myndray 2200, 7,5 MHz, China) 30 dias após o término da monta natural. A prolificidade foi analisada pelo modelo linear generalizado ($p < 0,05$), considerando o número de cordeiros nascidos, a estação ou contra-estação reprodutiva e o ano. Além disso foi avaliada a frequência dos partos porém sem relação com os anos estudados. A partir da obtenção dos dados reprodutivos foi feita a avaliação da prolificidade e do efeito ano durante a estação reprodutiva de 188 partos de 60 ovelhas com um a três partos na vida reprodutiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não se observou diferença ($P>0,05$) nas frequências de partos simples ou gemelares, bem como na prolificidade como apresentado na tabela 1.

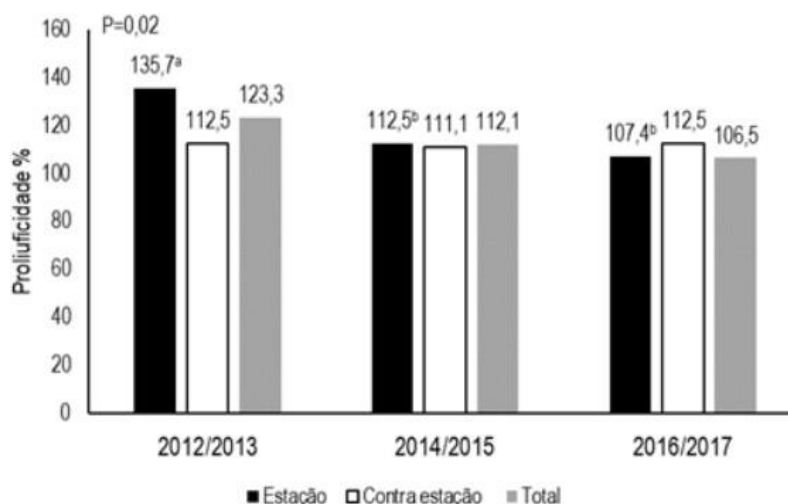
Tabela 1 - Frequência de partos simples e gemelares e prolificidade de ovelhas mestiças White Dorper acasaladas por monta natural entre os anos de 2012 a 2017

Período	N	Partos simples %	Partos gemelares %	Prolificidade
Estação	116	87,0 (101/116)	12,9 (15/116)	100,00 (116/116)
Contra Estação	72	91,6 (66/72)	8,3 (6/72)	108,3 (78/72)
P- Valor		0,46	0,46	0,72

Os ovinos são poliéstricos sazonais, isto é, apresentam um padrão sazonal de reprodução segundo Zieba et al. (2011), que consiste em um processo fisiológico adaptativo, ocorrendo restrição da atividade reprodutiva a uma determinada época do ano, de modo que suas crias nasçam durante a época mais favorável (temperatura e disponibilidade de pastagem) de acordo com Abecia et al. (2008). O controle da estacionalidade reprodutiva é realizado pela glândula pineal, que sintetiza e secreta, de forma rítmica no período de escuridão a liberação da melatonina, que estimula o hipotálamo e a atividade sexual, por isso na monta controlada noturna ocorre mais manifestações de cio com os resultados de Hafez & Hafez et al. (2004). No presente estudo, ovelhas da raça White Dorper apresentaram excelente desempenho reprodutivo e por isso a estacionalidade não foi um fator limitante para a produção, a exemplo da raça Santa Inês, que são poliéstricas não estacionais, possibilitando três partições em dois anos, aumentando, assim, o número de cordeiros nascidos ao ano. A origem geográfica e a latitude são fatores que certamente contribuíram para os resultados apresentados na tabela 1, pois nas zonas tropicais, que é o clima predominante na região do Norte do Paraná onde foi conduzido a pesquisa, a variação da luminosidade é menor e a tendência dos animais é de reproduzirem durante todo o ano, segundo Leboeuf et al. (2000) e Fonseca et al. (2006). Também foram comparados os efeitos do ano em que foi conduzida a estação reprodutiva sobre a frequência de partos gemelares ou simples que não apresentaram diferença ($P>0,05$). Observou-se efeito do ano, sendo que o biênio 2012-2013 apresentou maior prolificidade ($P=0,02$) quando acasaladas

na estação reprodutiva em relação aos demais anos analisados, porém sem diferença na prolificidade total ou de partos gemelares no período analisado (Figura 1).

Figura 1 - Representação gráfica da prolificidade ovelhas mestiças White Dorper acasaladas por monta natural entre os anos de 2012 a 2017, no Setor de Ovinocultura, Fazenda Escola, Campus Luiz Meneghel



CONCLUSÕES

Em conclusão, fêmeas ovinas da raça White Dorper não apresentaram redução sazonal na produção de cordeiros ao longo do ano.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador por sempre estar disposto a ajudar em todas as atividades, as pessoas envolvidas nesse projeto e a Fundação Araucária.

REFERÊNCIAS

ABECIA, J. A.; FORCADA, F.; CASAO, A.; PALACÍN, I. **Effect of exogenous melatonin on the ovary, the embryo and the establishment of pregnancy in sheep**. *Animal*, Cambridge, v. 2, n. 3, p. 399-404, 2008.

<https://doi.org/10.1017/S1751731107001383>

BOUCINHAS, Cláudia da Costa; SIQUEIRA, Edson Ramos de; MAESTÁ, Sirlei Aparecida. **Dinâmica do peso e da condição corporal e eficiência reprodutiva de ovelhas da raça Santa Inês e mestiças Santa Inês- Suffolk submetidas a dois sistemas de alimentação em intervalos entre partos de 8 meses**. *Ciência Rural*, Santa Maria-Rs, v.36, n. 3, p. 904-909, maio-jun, 2006.

CONINGTON J.; BISHOP S. C.; WATERHOUSE A.; SIMM G. **A bioeconomic approach to derive economic values for pasture-based sheep genetic improvement programs**. *Journal*

of Animal Science, v. 82, n. 5, p. 1290-1304, maio, 2004.

<https://doi.org/10.2527/2004.8251290x>

FONSECA, Jeferson Ferreira da. **Otimização da Eficiência Reprodutiva em Caprinos e Ovinos**. Embrapa Caprinos, Sobral-Ce, v. 1, n. 01, p. 01-10, 2006.

HAFEZ, B.; HAFEZ, E. S. E. **Reprodução Animal**. Editora Manoele, Barueri-SP, v. 7, p. 513, 2004.

LEBOEUF, B.; RESTALL, B.; SALAMON, S. **Production and storage of goat semen for artificial insemination**. Animal Reproduction Science, v.62, p.113- 141, 2000.

[https://doi.org/10.1016/S0378-4320\(00\)00156-1](https://doi.org/10.1016/S0378-4320(00)00156-1)

PIRES, B. C.; VIU, M. A. O.; LOPES, D. T.; PAULA, E. J. H.; CRUZ, M. M.; VIU, A. F. M. **Métodos para elevar o ritmo reprodutivo dos ovinos**. PUBVET, Londrina-PR, v. 5, n. 11, p. 01-24, 2011.

SASA, A.; NONAKA, K.O.; BALIEIRO, J.C.C.; COELHO, L.A. **Progesterona plasmática de ovelhas submetidas ao efeito-macho e mantidas sob diferentes condições nutricionais**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., Minas Gerais, v.63, n.5, p.1066-1072, 2011.

SIMPLÍCIO, Aurino Alves; SANTOS, Diônes Oliveira. **ESTAÇÃO DE MONTA X MERCADO DE CORDEIRO E LEITE: (manejo reprodutivo)**. Embrapa, Mossoró- Rn, v. 1, n. 2, p. 01-17, dez. 2007.

ZIEBA, D. A.; KIRSZ, K.; MOLIK, E.; ROMANOWICZ, K.; WOJTOWICZ, A. K. **Effects of orexigenic peptides and leptin on melatonin secretion during different photoperiods in seasonal breeding ewes: An in vitro study**. Domestic Animal Endocrinology, v.40, p.139–146, 2011.

AValiação CLÍNICA DA INVOLUÇÃO UTERINA EM OVELHAS DORPER.

Thais Maria Rocha Martins^{1*}, Letícia Oliveira Manzoni¹, Patrícia Lacerda Golfete¹, Petrônio Pinheiro Porto², Thales Ricardo Rigo², Wanessa Blaschi².

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, thaismariarochamartins@gmail.com

² Docentes/Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

O objetivo da presente proposta foi avaliar as características clínicas da involução uterina, através do exame ultrassonográfico em ovelhas da raça Dorper. Foram acompanhadas 15 fêmeas do Setor de Ovinocultura da Fazenda Escola da Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus Luiz Meneghel, com duas ou mais parições, sem ocorrência de distocia e consequente tratamento. Foram realizados os exames clínicos, ginecológicos, ultrassonográfico e avaliação da secreção vaginal. Os animais foram examinados 24 e 48 horas após o parto e aos quatro, sete, 14, 21 e 28 dias pós- parto (dpp). Os resultados foram avaliados utilizando o programa SigmaStat pelo teste estatístico de Friedman, com valor de $p=0,05$. As respectivas ovelhas não apresentaram alterações nos parâmetros vitais nos diferentes dias pós-parto, estando todos dentro do intervalo fisiológico ($p>0,05$). A mensuração do diâmetro uterino apresentou redução significativa apenas 24 horas após o parto e aos 28 dpp ($p\leq 0,05$), enquanto a área expressou diminuição a partir do D14 ($p\leq 0,05$). Todas ovelhas apresentaram lóquio, de aquoso e sanguinolento a escurecido, com ausência de odor fétido, estando presente até o D14. Foi concluído que a involução uterina se inicia as 48 horas pós-parto, sendo evidente ao D14 e estando completa aos 28 dpp.

PALAVRAS-CHAVE: involução uterina, ultrassonografia, pós-parto, raça Dorper.

INTRODUÇÃO

A fertilidade pós-parto de ovelhas depende da involução fisiológica uterina e o restabelecimento da ciclicidade (NAZNIN et al., 2019). Nos últimos anos vários estudos foram realizados visando esclarecer o restabelecimento entre o tempo de completa involução uterina e o início da atividade ovariana no pós-parto (MEDAN; DAEK, 2015; IOANNIDI et al., 2017). Em ovelhas da raça Dorper não foi encontrado na literatura consultada nenhum trabalho sobre o exame clínico e ginecológico no pós-parto. O uso da ultrassonografia possibilita o acompanhamento da involução uterina de ovelhas em tempo real, além de auxiliar no diagnóstico precoce de anormalidades e doenças pós-parto. Outra vantagem, do ponto de vista ético, é que a técnica evita o sacrifício dos animais em pesquisas onde se busca entender a dinâmica de involução do útero

(HAUSER; BOSTEDT, 2002; ABABNEH; DEGEFA, 2005). O conhecimento dos eventos fisiológicos na regressão uterina é pré-requisito para o diagnóstico de onde se busca entender a dinâmica de involução do útero (NASCIUTTI et al., 2011). Neste contexto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a dinâmica de involução uterina no pós-parto de ovelhas da raça Dorper através do exame clínico e ultrassonográfico.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Setor de Ovinocultura da Fazenda Escola da Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus Luiz Meneghel, localizada no município de Bandeirantes – PR – Brasil, cujo clima é predominantemente subtropical com temperaturas que variam de 15°C a 35°C. O experimento foi realizado nos meses de novembro e dezembro de 2021 e também nos meses de maio, junho e julho de 2022. Foram selecionadas 15 ovelhas adultas da raça Dorper, com dois ou mais partos, eutócicos. As fêmeas que eventualmente apresentaram abortamento ou retenção de placenta foram descartadas do experimento. Durante todo o experimento as ovelhas foram mantidas em sistema semi-intensivo contínuo, pastagem com capim dos gêneros *Brachiaria* e *Cynodon* e abrigadas à noite em instalações cobertas, sendo oferecido, por cabeça, silagem de milho ou sorgo, 200g de concentrado (milho e soja), 20g de sal mineral e água à vontade.

Para a sincronização e indução do estro foram utilizados 33 mg de progesterona impregnados em dispositivos intravaginais (CIDR®, Zoetis, Brasil), por sete dias, e após a remoção do implante, todos os animais receberam 0,263 mg de cloprostenol sódico (Sincrocio® – Ouro Fino, Brasil) por via IM (BLASCHI et al., 2014). Em seguida, um macho reprodutor da raça Dorper, e um macho reprodutor da raça White Dorper com fertilidade comprovada por exame andrológico, foram introduzidos nos dois lotes de fêmeas, um macho em cada lote respectivamente, para realização da monta natural. Após 30 dias foi realizado o exame ultrassonográfico transretal, com aparelho Sonoscape 5V® equipado com transdutor linear de 5MHz, para diagnóstico de gestação.

Os animais foram examinados 24 (D1) e 48 horas (D2) após o parto, e aos quatro (D4), sete (D7), 14 (D14), 21 (D21) e 28 (D28) dpp. Em todos os dias propostos foram executados os seguintes procedimentos do exame físico geral: temperatura retal (TR), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), frequência ruminal (Frum) e coloração de mucosa (FEITOSA, 2008). Para o exame ginecológico foi realizado o exame ultrassonográfico transretal, com aparelho Sonoscape 5V® equipado com transdutor linear de 5MHz. Após a remoção das fezes do reto, a probe, lubrificada com gel, era introduzida do ânus para o reto em uma distância de 15 cm para visualização da bexiga (órgão de referência), e cranialmente aproximadamente 3cm, era feita a mensuração dos cornos uterinos (KÄHN; KOLKMANN, 2004). E assim foi avaliada a mensuração longitudinal do corpo uterino e sua regressão. Também para exame ginecológico, foi utilizada a técnica de vaginoscopia para observação do lóquio. Foi utilizado o aplicativo CameraFi, onde o cabo foi

acoplado no celular, e a outra extremidade com a câmera foi introduzida na vagina com a utilização de um espéculo vaginal.

Os resultados foram avaliados utilizando o programa SigmaStat, e aplicado o teste estatístico de Friedman, onde o valor de $p=0,05$. Sendo $p \leq 0,05$ quando houve diferença estatística e $p > 0,05$ quando não houve diferença estatística.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros vitais das ovelhas nos diferentes dias puerperais estão demonstrados na Tabela 1. Não foram encontradas alterações significativas, tendo todos os animais apresentado os parâmetros fisiológicos dentro do intervalo de referência ($p > 0,05$). Nasciutti et al. (2011), trabalhando com ovelhas da raça Santa Inês, também não encontraram alterações significativas no exame físico nos diferentes dias pós-parto.

Tabela 1 - Parâmetros fisiológicos de ovelhas Dorper em diferentes dias pós-parto. (temperatura, frequência cardíaca, frequência respiratória, movimentos ruminais)

Parâmetro	D1	D2	D4	D7	D14	D21	D28
Temperatura	38,9 ± 0,4	38,9 ± 0,3	38,9 ± 0,5	39,0 ± 0,3	38,9 ± 0,3	38,9 ± 0,6	38,8 ± 0,5
Frequência cardíaca	87,8 ± 12,1	90,5 ± 14,3	100,2 ± 17,4	100,6 ± 12,1	96,5 ± 21,1	82,5 ± 16,2	81,0 ± 22,4
Frequência respiratória	57,3 ± 15,3	61,4 ± 15,1	64,1 ± 15,6	63,2 ± 13,4	69,6 ± 13,4	65,8 ± 13,3	62,6 ± 14,4
Movimentos ruminais	3,9 ± 0,9	3,6 ± 0,6	4,0 ± 0,8	4,0 ± 0,7	3,9 ± 1,1	4,0 ± 0,8	3,6 ± 0,8

Observa-se na Figura 1 uma imagem de ultrassonografia transretal, apontando um corte uterino de uma ovelha da raça Dorper no D1. Atenta-se por uma forma arredondada com as bordas hiperecóticas, demonstrado nas pontas das setas vermelhas. É possível destacar a bexiga como ponto de referência à ultrassonografia uterina, demonstrada na ponta da seta amarela.

Figura 1 - Ultrassonografia transretal de um corte uterino de uma ovelha da raça Dorper.



Fonte: Autoria própria.

Em relação ao acompanhamento da involução uterina, foi encontrada diferença significativa no diâmetro uterino médio entre o D1 e o D28 ($p \leq 0,05$), demonstrados na Tabela 2. Sendo assim, o diâmetro dos cornos uterinos um dia após o parto apresentou-se maior quando comparado ao 28º dia. Já os diâmetros dos demais dias (D2, D4, D7, D14 e D21), não diferiram entre si. Esses achados vão de acordo com o encontrado por outros autores, que identificaram uma completa involução uterina entre o 28º e o 30º dia pós-parto (AHMED; YNZEEL; MAJEED, 2016). No entanto, Fernandes et al. (2013), trabalhando com ovelhas nativas do Pantanal brasileiro, identificaram uma completa involução uterina aos 21 dias puerperais. Ioannidi et al. (2017) constataram que, do pós-parto imediato à completa involução uterina, o diâmetro uterino deve reduzir aproximadamente dois centímetros, concordando com o presente estudo. Alguns fatores podem interferir no tempo e na eficácia de retorno do útero à sua normalidade. Época de parição, distocia, cesariana, retenção de placenta e metrite são alguns exemplos que podem vir a causar um atraso na involução uterina, e por consequência, no retorno à ciclicidade e à próxima concepção (MEDAN; DAEK, 2015).

Já quanto à mensuração da área do útero (Tabela 2), do primeiro ao sétimo dia pós-parto, não houve diferença significativa ($p > 0,05$). Já no 14º dia após a ocorrência do parto, a área uterina demonstrou-se menor quando comparada aos dias anteriores ($p \leq 0,05$), mas semelhante aos dias posteriores ($p > 0,05$).

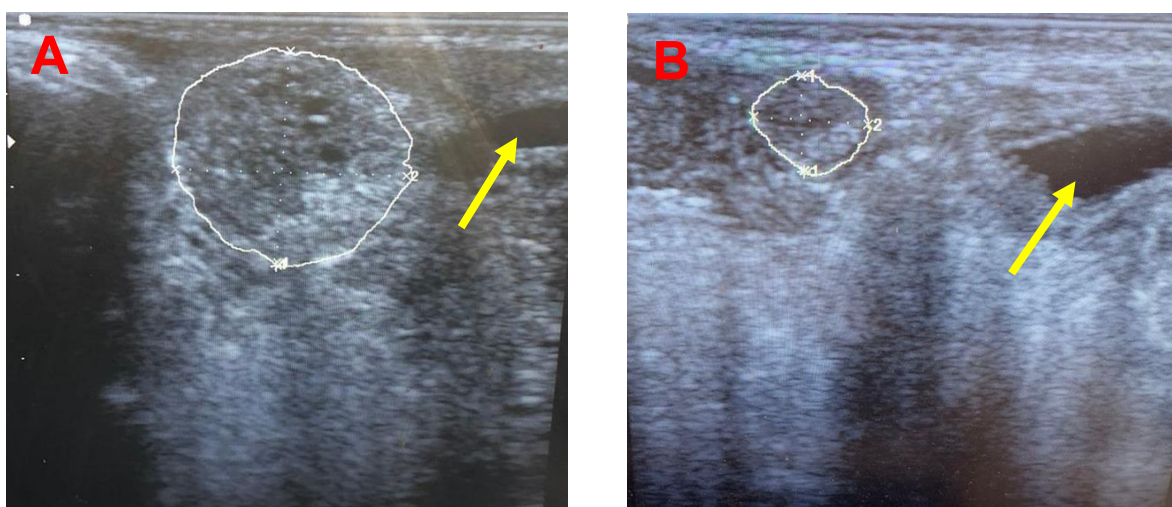
Tabela 2 - Mensuração do diâmetro e área uterina à ultrassonografia transretal de ovelhas Dorper em diferentes dias pós-parto.

Parâmetro	D1	D2	D4	D7	D14	D21	D28
Diâmetro uterino	21,9 ± 3,2 ^a	18,2 ± 5,4 ^{ab}	18,5 ± 1,9 ^{ab}	17,5 ± 3,0 ^{ab}	17,4 ± 3,0 ^{ab}	12,6 ± 3,1 ^{ab}	9,5 ± 2,5 ^b
Área do útero	4,0 ± 1,0 ^a	2,8 ± 0,9 ^a	2,6 ± 0,6 ^a	2,5 ± 0,8 ^a	2,1 ± 1,0 ^b	1,3 ± 0,6 ^b	0,9 ± 0,5 ^b

Nota: Letras minúsculas diferentes na mesma linha indicam diferença estatística ($p \leq 0,05$);

É demonstrado na Figura 2 (A) a ultrassonografia transretal de uma ovelha no 1º dia pós-parto, a mesma vista na Figura 1, porém com a área do útero demarcada, onde foi observado o diâmetro uterino de 24,3 mm e área de 4,67 cm². Já na Figura 2 (B) representando a mesma ovelha aos 28 dias pós-parto, foi apresentado diâmetro uterino de 9,85 mm e área de 0,72 cm². Em ambas imagens, também é possível destacar a bexiga como ponto de referência à ultrassonografia uterina. Tal órgão é demonstrada na ponta da seta amarela.

Figura 2 - Ultrassonografia transretal da mensuração uterina (diâmetro e área) de uma ovelha da raça Dorper no 1º (A) e 28º (B) dia pós-parto.



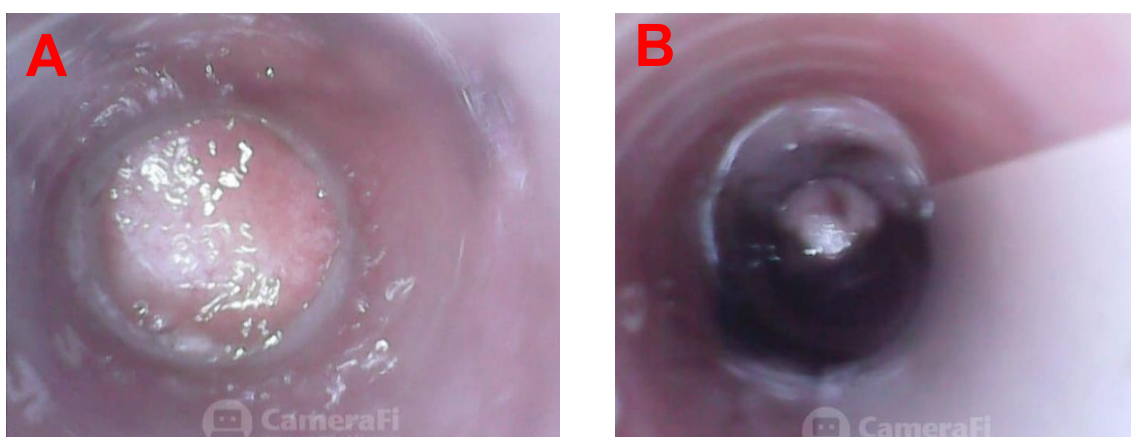
Fonte: Autoria própria.

Em todas as fêmeas foi observado a presença de lóquio por meio da vaginoscopia. Nos primeiros dias, apresentavam característica aquosa e sanguinolenta, exibido na Figura 3 (A). Com o avançar dos dias se tornando mais espesso com uma coloração mais enegrecida e com menor volume, visto na Figura 3 (B). Em todas as ovelhas a secreção apresentava-se com a ausência de odor fétido. Tal característica foi possível de ser observada apenas até o 14º dia pós-parto, sendo ausente até o final da involução no 28º dia. Este achado está de acordo com o relatado por Ioannidi et al. (2017), que afirmaram ser fisiológico a presença de lóquio até o 16º dia pós-parto.

Figura 3 - Vaginoscopia de uma ovelha da raça Dorper, para observação do lóquio.

Lóquio com característica aquosa e sanguinolenta (A).

Lóquio com característica espessa de coloração enegrecida (B).



Fonte: Autoria própria.

CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível concluir que as ovelhas não apresentaram alteração no seus parâmetros vitais durante o puerpério. No que diz respeito à involução uterina, foi constatado alterações relevantes aos 14 dias pós-parto, com completo retorno do útero à normalidade aos 28 dias.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Fundação Araucária pelo financiamento do projeto, e ao Setor de Ovinocultura da Universidade Estadual do Norte do Paraná - Campus Luiz Meneghel pela disponibilização do local e dos animais.

REFERÊNCIAS

- ABABNEH, M. M.; DEFEGA, T. J. Ultrasonic assessment of puerperal uterine involution in Balady goats. **The Journal of Veterinary Medical Science**, Jordan, v. 52. 2005. p. 244-248.
- AHMED, M.N.; YNZEEL, J.H.; MAJEED, A.F. Ultrasonographic study of uterine involution in of Awassi ewes in Iraq. **Al-Anbar Journal of Veterinary Sciences**, v. 9, n. 1, p. 16-21, 2016.
- BLASCHI, W.; LUNARDELLI, P.A.; MARINHO, L.S.R.; MAX, M.C.; SANTOS, G.M.G.; SILVA-SANTOS, K.C.; MELO-STERZA, F.A.; BALDASSARRE, H.; RIGO, T.R.; SENEDA, M.M. Effects of progestagen exposure duration on estrus synchronization and conception rates of crossbreed ewes undergoing fixed time artificial insemination. **Journal of Veterinary Science**, v. 15, n. 3, p. 433-437, 2014.
- FEITOSA, F. L. F. Exame Físico Geral ou de Rotina. In: **Semiologia Veterinária: a arte do diagnóstico**. São Paulo: Roca, 2008. p. 81-82.
- HAUSER, B.; BOSTEDT, H. Ultrasonographic observations of the uterine regression in the ewe under different obstetrical Conditions. **The Journal of Veterinary Medical Science**, v. 49. 2002. p. 511-516.
- IOANNIDI, K.S.; MABROGIANNI, V.S.; VALASI, I.; BARBAGIANNI, M.S.; VASILEIOU, N.G.C.; AMIRIDIS, G.S.; FTHENAKIS, G.C.; ORFANOU, D.C. Ultrasonographic examination of the uterus of ewes during the post-partum period. **Small Ruminant Research**, v. 152, p. 74-85, 2017.
- KÄHN, H. A.; KOLKMANN, D. **Veterinary Reproductive Ultrasonography, Schlutersche**. 2004. p. 187.
- MEDAN, M.S.; EL-DAEK, T. Uterine involution and progesterone level during the postpartum period in Barbary ewes in north Libya. **Open Veterinary Journal**, v. 5, n. 1, p. 18-22, 2015.
- NASCIUTTI, N.R.; OLIVEIRA, R.S.B.R.; SILVA, N.C.; FRANCO, TSURUTA, S.A.; FERREIRA, I.C.; SAUT, J.P.E. Avaliação clínica da involução uterina em ovelhas da raça Santa Inês. **Bioscience Journal**, v. 27, n. 4, p. 649-655, 2011.
- NAZNIN, F.; BHUIYAN, M.M.U.; HASAN, M.; BARI, F.Y. Monitoring of uterine involution in indigenous ewes using ultrasonography. **Bangladesh Veterinary Journal**, v. 53, n. 1-4, p. 29- 34, 2019.

AValiação DA ECOTEXTURA, FORMATO E PERFUSÃO SANGUÍNEA EM TESTÍCULOS BORREGOS DA RAÇA WHITE DORPER

Amanda Luiza Cirino^{1*}, Thales Ricardo Rigo Barreiro², Maicon Alan Paiva dos Santos², Wanessa Blaschi², Petrônio Pinheiro Porto²

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná / Setor de Veterinária e Produção Animal, amandaveterinariauenp@gmail.com

² Docentes/Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a ecotextura, o formato e a perfusão sanguínea em testículos borregos da raça White Dorper em duas estações do ano. O experimento foi realizado no Setor de Reprodução Animal da Fazenda Escola da Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus Luiz Meneghel, localizada no município de Bandeirantes - PR. Foram utilizados seis borregos com $250,3 \pm 20,7$ dias de idade, os animais foram mantidos em sistema de confinamento em baias de 12 m² no período noturno e em piquetes durante o dia e alimentados com 4 kg de silagem de milho, 20g de sal mineral e água disposta à vontade. Após a conclusão dos estudos observou-se diferença na circunferência escrotal de acordo com o avanço da idade dos animais e estação do ano, porém não houve alterações ultrassonográficas, na velocidade de pico sistólico e nos índices de resistividade e pulsatilidade da artéria testicular nas regiões supra-testicular.

PALAVRAS-CHAVE: testículos; raça Dorper; avaliação; carneiros, ultrassonografia

INTRODUÇÃO

A eficiência reprodutiva dos animais é um dos principais componentes para o sucesso econômico nos sistemas de produção. Assim, a qualidade do sêmen impacta diretamente a taxa de fertilização e a qualidade embrionária, e consequentemente no processo produtivo. No Brasil, a ovinocultura vem se destacando entre os pequenos, médios e grandes produtores, como alternativa de produção e renda. Por isso, existe uma grande necessidade de se conhecer o material genético e o potencial reprodutivo e produtivo dos animais (PACHECO; QUIRINO, 2010). Com intuito de agregar melhoramento genético dos rebanhos houve o advento da inseminação artificial, entretanto, na espécie ovina esta biotécnica ainda não possui bons resultados como em bovinos (CANDAPPA; BARTLEWSKI, 2011). Grande parte do insucesso na inseminação artificial de ovelhas, se deve à baixa qualidade do sêmen ovino pós-descongelamento, que ocorre devido ao estresse oxidativo que a criopreservação gera aos espermatozoides desta espécie. Uma outra forma de avaliar a

qualidade de espermatozoides ovinos, pode ser por meio da morfometria espermática, esta técnica é capaz de mensurar as estruturas que compõem os espermatozoides (cabeça, acrossoma, peça intermediária e flagelo) e reduz a subjetividade agregada à morfologia espermática (DE PAZ *et al.*, 2011).

Na espécie ovina, a morfometria espermática já foi relacionada com a maturidade sexual do macho, com a crio-resistência do espermatozoides e este parâmetro espermático pode sofrer influência sazonal (MARTÍ *et al.*, 2012). Além do volume testicular influenciar na quantidade de espermatozoides produzidos diariamente, alterações ultrassonográficas como hipoecogenicidade e texturas menos homogêneas mostraram-se evidentes em machos com baixa qualidade espermática (De Souza, 2015).

Em humanos, fora a avaliação ultrassonográfica testicular em bidimensional em modo B (modo padrão de ultrassom), um dos exames de rotina é a ultrassonografia em modo Doppler: Doppler colorido (*Colored Doppler - CD*) e Doppler pulsado (*Pulsed Wave - PW*), devido à sua simplicidade e alta acurácia na mensuração do fluxo (Dubinsky *et al.*, 1998). Foi demonstrado que o fluxo sanguíneo testicular foi eficaz em predizer a função testicular e espermatogênese no homem. Entretanto, há poucos artigos a respeito da análise ultrassonográfica em modo Doppler de testículos de ovinos, principalmente associado à análise seminal. O objetivo do presente estudo foi avaliar as características ultrassonográficas e a perfusão sanguínea em testículos de carneiros da raça White Dorper.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Setor de Reprodução Animal da Fazenda Escola da UENP – CLM, localizada no município de Bandeirantes - PR. Foram utilizados seis carneiros da raça White Dorper com $250,3 \pm 20,7$ dias de idade mantidos em sistema de confinamento em baias de 12 m² no período noturno e em piquetes durante o dia e alimentados com 4 kg de silagem de milho, 20g de sal mineral e água à vontade.

O experimento foi desenvolvido em duas etapas. A primeira etapa consistiu em duas avaliações ultrassonográficas mensais no inverno e duas na primavera, as quais serão registradas de acordo com a duração da luminosidade diária.

Foram feitas as aferições da circunferência escrotal (CE) e com auxílio de paquímetro o comprimento, espessura e largura testicular. Foram avaliadas as características de ecotextura, contornos e ecogenicidade dos testículos, assim como os valores de velocidade de pico sistólico (PSV) da artéria testicular nas regiões supra-testicular, além dos índices de resistividade (RI) e pulsatilidade (PI), com insonação menor que 60° utilizando um aparelho de ultrassonografia da marca Sonoscape, modelo S6V (China). As variáveis foram analisadas pelo modelo linear generalizado com significância igual a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As avaliações ultrassonográficas foram realizadas nos meses de junho, agosto, setembro e outubro, com intervalo ajustado de 41 dias entre exames, com duração de luminosidade de 10 horas e 43 minutos, 11 horas e 47 minutos, 12

horas e 28 minutos e 13 horas 24 minutos, respectivamente. O contorno dos testículos esquerdo e direito foi definido e regular, com ecotextura hiperecogênica homogênea. A circunferência escrotal variou de acordo com a idade ($P=0,01$) e estação do ano ($P=0,004$) porém sem interação estatística ($P>0,05$); (Tabela 1). As membranas que envolvem os testículos, anatomicamente destacada pela túnica vaginal foi mensurada e não apresentou alterações ultrassonográficas, bem como diferenças na espessura (Tabela 2). No modelo proposto no presente estudo a ultrassonografia doppler não demonstrou alterações de acordo com a estação do ano e idade dos animais, revelando semelhança nos valores obtidos na velocidade de pico sistólico e nos índices de resistividade e pulsatilidade da artéria testicular, conforme demonstrado na tabela 3 e como se pode analisar nas figuras 1 e 2, que representam a Ultrassonografia de um dos animais, na fase inicial e a fase final da pesquisa respectivamente.

Tabela 1: Valores de circunferência escrotal segundo a idade e estação do ano em carneiros da raça White Dorper, Bandeirantes, Junho a Outubro de 2021.

Idade (dias)	N	Circunferência escrotal cm (média \pm DP)
250	6	24,3 \pm 1,5 ^a
291	6	25,3 \pm 0,5 ^a
333	6	25,9 \pm 0,7 ^{bc}
374	6	29,5 \pm 0,7 ^c
P - valor		0,01
Estação		
Inverno	6	24,8 \pm 1,0 ^a
Verão	6	27,7 \pm 1,4 ^b
P - valor		0,004

Tabela 2: Valores de espessura das membranas testiculares segundo a idade e estação do ano em carneiros da raça White Dorper, Bandeirantes, Junho a Outubro de 2021.

Idade (dias)	N	Membranas testiculares mm (média \pm DP)	
		Esquerdo	Direito
250	6	3,6 \pm 1,3	4,0 \pm 0,9
291	6	3,3 \pm 0,4	3,8 \pm 0,6
333	6	3,6 \pm 1,2	3,8 \pm 0,8
374	6	3,6 \pm 1,0	4,0 \pm 0,5
P - valor		>0,05	>0,05
Estação			
Inverno	6	3,4 \pm 0,9	3,9 \pm 0,7
Verão	6	3,6 \pm 1,1	3,7 \pm 0,8
P - valor		>0,05	>0,05

Tabela 3: Valores de velocidade de pico sistólico (PSV), além dos índices de resistividade (RI) e pulsatilidade (PI) vascular da artéria testicular nas regiões supra-testicular, segundo a idade e estação do ano em carneiros da raça White Dorper, Bandeirantes, Junho a outubro de 2021.

Idade (dias)	N	PSV cm/s (média \pm DP)	PI (média \pm DP)	RI (média \pm DP)
250	6	29,0 \pm 3,3	2,0 \pm 1,0	1,0 (0,5 – 1,0)
291	6	28,6 \pm 2,1	2,2 \pm 0,9	1,0 (0,6 – 1,0)
333	6	30,0 \pm 1,6	1,9 \pm 0,9	0,9 (0,6 – 1,0)

374	6	30,5 ± 4,4	1,8 ± 0,6	0,8 (0,6 - 1,0)
P - valor		>0,05	>0,05	>0,05
Estação				
Inverno	6	28,8 ± 1,8	2,1 ± 0,9	1,0 (0,41 - 1,0)
Verão	6	27,3 ± 2,8	1,7 ± 0,8	0,85 (0,64 - 1,0)
P - valor		>0,05	>0,05	>0,05

Figura 1 – Ultrassonografia doppler de um dos animais, feita em 30 de junho de 2021 (inverno) possível analisar a velocidade do pico sistólico e diastólico, o índice de pulsatividade e índice de resistividade

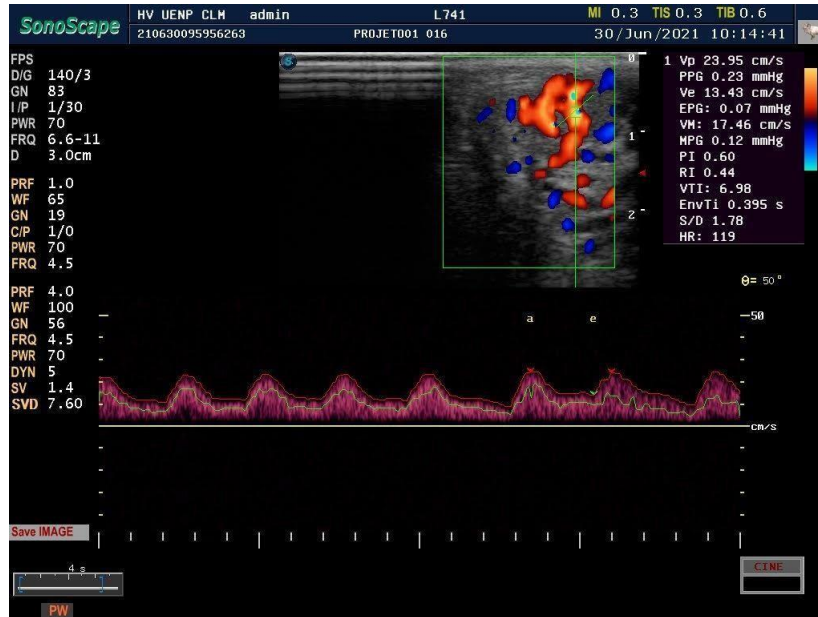


Figura 2 – Ultrassonografia doppler de um dos animais, feita em 20 de outubro de 2021 (primavera) possível analisar a velocidade do pico sistólico e diastólico, o índice de pulsatividade e índice de resistividade



As variações na circunferência escrotal, se deu de acordo com o avanço da idade, com isso também podemos observar que o ganho de peso dos animais teve grande influência como também estações do ano (inverno e primavera) que de acordo com Martins Júnior et. al. (2014), Strapa et. al. (2004) e Machado Júnior et. al (2009) variações na temperatura ambiental, dentro de certos limites, não exercem influência sobre a temperatura corporal dos animais, no entanto, alteram significativamente as temperaturas escrotal e testicular, segundo Kastelic et al. (1996) e Setchell (1998), a elevação da temperatura dos testículos aumenta a demanda de oxigênio pelas células do epitélio seminífero, no entanto como o fluxo vascular para os testículos é limitado, essa demanda acaba não sendo atendida o que resulta em morte celular por hipóxia

CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estação do ano e a idade dos animais não interferiram nas características ultrassonográficas e de perfusão sanguínea em testículos de carneiros da raça White Dorper, podendo ser observada somente alterações na circunferência escrotal. O trabalho teve o seu objetivo alcançado que foi analisar as possíveis diferenças com as estações do ano e com a idade dos animais

AGRADECIMENTOS

A agência de fomento CNPQ, ao professor orientador, aos voluntários e estagiários que participaram de todo processo de pesquisa

REFERÊNCIAS

CANDAPPA, IBR; BARTLEWSKI, PM. A review of advances in artificial insemination (AI) and embryo transfer (ET) in sheep, with the special reference to hormonal induction of cervical dilation and its. *The Open Reproductive Science Journal*, v. 3, p. 162–175, 2011. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/publication/225338317_A_review_of_advances_in_artificial_insemination_\(AI\)_and_embryo_transfer_\(ET\)_in_sheep_with_the_special_reference_to_hormonal_induction_of_cervical_dilation_and_its_implications_for_controlled_animal_repro](http://www.researchgate.net/publication/225338317_A_review_of_advances_in_artificial_insemination_(AI)_and_embryo_transfer_(ET)_in_sheep_with_the_special_reference_to_hormonal_induction_of_cervical_dilation_and_its_implications_for_controlled_animal_repro)>.

DE PAZ, Paulino *et al.* The relationship between ram sperm head morphometry and fertility depends on the procedures of acquisition and analysis used. *Theriogenology*, v. 76, n. 7, p. 1313–1325, 2011.

MARTÍ, J. I. *et al.* Seasonal dynamics of sperm morphometric subpopulations and its association with sperm quality parameters in ram ejaculates. *Theriogenology*, v. 78, n. 3, p. 528–541, 2012.

PACHECO, A.; QUIRINO, C. R. Comportamento sexual em ovinos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.34, n.2, p.87-97, 2010.

In: SIMPÓSIO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL, 16., 2022, Bandeirantes-PR. **Anais** [...] Bandeirantes-PR: UENP, 2022

DE SOUZA, M. B. et al. Semen quality, testicular B-mode and Doppler ultrasound, and serum testosterone concentrations in dogs with established infertility. **Theriogenology**, v. 84, n. 5, p. 805-10, Sep 15 2015. ISSN 0093-691x.

Santos J.D.F; Eufrazio R.O; Pinheiro G.F.M; Alves F.R; Carvalho M. A. M Júnior A. A. A. N. M Influência da estação do ano sobre a estrutura testicular em ovinos explorados no sul do Estado do Piauí. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Rodovia Municipal Bom Jesus-Viana

AValiação por Ultrassom em Doppler das Alterações na Ecotextura, Formato e Perfusão Sanguínea em Testículos de Cordeiros da Raça Dorper

Patricia Lacerda Golfete¹, Thais Maria Rocha Martins¹, Leticia Manzoni de Oliveira¹, Maicon Alan Paiva Souza², Wanessa Blaschi², Thales Ricardo Rigo Barreiros²

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, patriciagolfete@gmail.com

² Docentes/Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

O presente trabalho foi avaliou alterações de acordo com a idade dos animais na ecotextura, formato e perfusão sanguínea em testículos de cordeiros da raça Dorper. O experimento foi realizado no Setor de ovinocultura da Fazenda Escola da UENP –CLM, localizada no município de Bandeirantes - PR. Com a utilização do ultrassom, paquímetro e fita métrica, foram utilizados os dados de seis carneiros dentro de $80,6 \pm 10,8$ dias de idade, onde foi realizado as mensurações testiculares e essas foram comparadas de acordo com a idade. Alterações da circunferência total (CE) variaram com a idade devido ao crescimento dos animais, mas não tiveram variações estatísticas significativas entre os animais, as membranas também não apresentaram diferenças significativas na estatística. Na presença desses resultados notou-se que as alterações em relação a formato e a ecotextura não foram significativas, no entanto ao analisar os resultados do ultrassom em Doppler colorido foi constatado alterações relevantes que trazem o foco do presente trabalho, onde cordeiros mais velhos demonstraram uma maior diferença no pico sistólico (PSV). Em conclusão, alterações na velocidade do pico sistólico (PSV) podem indicar sinais precoces de alterações fisiológicas dos testículos de cordeiros pré-púberes.

PALAVRAS-CHAVE: ultrassonografia; testículos; perfusão sanguínea; ecotextura; formato; andrologia; reprodução; ovinos; inseminação artificial.

INTRODUÇÃO

A eficiência reprodutiva dos animais é um dos principais componentes para o sucesso econômico nos sistemas de produção. Assim, a qualidade seminal impacta diretamente a taxa de fertilização e a qualidade embrionária, e consequentemente no processo produtivo. No Brasil, a ovinocultura vem se destacando entre os pequenos, médios e grandes produtores, como alternativa de produção e renda. Por isso, existe uma grande necessidade de se conhecer o material genético e o potencial reprodutivo e produtivo dos animais (PACHECO; QUIRINO, 2010).

Com intuito de agregar melhoramento genético aos rebanhos houve o advento da Inseminação artificial, entretanto, na espécie ovina esta biotécnica ainda não possui bons resultados como em bovinos (CANDAPPA; BARTLEWSKI, 2011). Grande parte do insucesso na inseminação artificial de

ovelhas, se deve à baixa qualidade do sêmen ovino pós-descongelamento, que ocorre devido ao estresse oxidativo que a criopreservação gera aos espermatozoides desta espécie.

Uma outra forma de avaliar a qualidade de espermatozoides ovinos, pode ser por meio da morfometria espermática, esta técnica é capaz de mensurar as estruturas que compõem os espermatozoides (cabeça, acrossoma, peça intermediária e flagelo) e reduz a subjetividade agregada à morfologia espermática (DE PAZ et al., 2011). Na espécie ovina, a morfometria espermática já foi relacionada com a maturidade sexual do macho, com a crioresistência dos espermatozoides e este parâmetro espermático pode sofrer influência sazonal (MARTÍ et al., 2012). Além do volume testicular influenciar na quantidade de espermatozoides produzidos diariamente, alterações ultrassonográficas como hipocogenicidade e texturas menos homogêneas mostraram-se evidentes em machos com baixa qualidade espermática (DE SOUZA, 2015).

Em humanos, fora a avaliação ultrassonográfica testicular em bidimensional em modo B (modo padrão de ultrassom), um dos exames de rotina é a ultrassonografia em modo Doppler: Doppler colorido (*Colored Doppler - CD*) e Doppler pulsado (*Pulsed Wave - PW*), devido à sua simplicidade e alta acurácia na mensuração do fluxo (DUBINSKY et al., 1998).

Na técnica de Doppler colorido a imagem em tempo real do modo B é sobreposta por outra colorida, que representa um mapeamento dos elementos móveis dentro da amostra selecionada. O Doppler pulsado possibilita mensurar velocidades do fluxo sanguíneo em um determinado ponto do vaso. A união destes três modos é chamada de mapeamento triplex (modo B + CD + PW).

Foi demonstrado que o fluxo sanguíneo testicular foi eficaz em prever a função testicular e espermatogênese no homem. Entretanto, há poucos artigos a respeito da análise ultrassonográfica em modo Doppler de testículos de ovinos, principalmente associado à análise seminal. O presente estudo foi conduzido com o intuito de avaliar o efeito da idade sobre a ecotextura, formato e perfusão sanguínea em testículos cordeiros da raça Dorper.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Setor de Ovinocultura da Fazenda Escola da UENP – CLM, localizada no município de Bandeirantes - PR. Foram utilizados seis carneiros pré-puberes com $80,6 \pm 10,8$ dias de idade nas quais foram mantidos durante todo o experimento em sistema de confinamento no período noturno e em piquetes durante o dia e alimentados com leite, pastagem, sal mineral e água à vontade. O experimento prático foi desenvolvido em duas etapas: primeiro foram realizadas avaliações andrológicas e depois a ultrassonografia normal e a com Doppler colorido a cada 41 dias. No exame andrológico, além do exame clínico do sistema reprodutivo, foram realizadas as aferições circunferência escrotal (CE), com auxílio de uma fita métrica graduada em centímetros (cm). Foram avaliadas as características de ecotextura, contornos e ecogenicidade dos testículos, assim como os valores de velocidade de pico sistólico (PSV) da artéria testicular nas regiões supra-testicular, além dos índices de resistividade (RI) e pulsatilidade (PI), com insonação menor que 60°

utilizando um aparelho de ultrassonografia da marca Sonoscape, modelo S6V (China). As avaliações ultrassonográficas foram realizadas nos meses de julho, agosto, setembro e outubro, com intervalo ajustado de 41 dias entre exames, com duração de luminosidade de 10 horas e 43 minutos, 11 horas e 47 minutos, 12 horas e 28 minutos e 13 horas 24 minutos, respectivamente. As variáveis foram analisadas pelo modelo linear generalizado com significância igual a 5%

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O contorno dos testículos esquerdo e direito foi definido e regular, com ecotextura hiperecogênica homogênea (Figuras 1 e 2). A circunferência escrotal total apresentou variações ao como demonstrado na Tabela 1. As membranas que envolvem os testículos, anatomicamente destacada pela túnica vaginal foram mensuradas e não apresentaram quaisquer alterações ultrassonográficas, bem como diferenças na espessura e nem diferenças no mediastino testicular, (Tabela 2).

Tabela 1 - Valores de circunferência escrotal segundo a idade em carneiros da raça White Dorper, Bandeirantes, julho a outubro de 2021

Idade (dias)	N	Circunferência escrotal cm (média ±DP)
80	6	14,8 ± 2,2 ^a
121	6	19,9 ± 3,9 ^b
162	6	25,09 ± 3,6 ^c
202	6	28,4 ± 4,2 ^d
P – valor		<0,001

Figura 1 e 2 – Ultrassonografia testicular, demonstrando valores de espessura das membranas testiculares, mediastino testicular, espessura de pele segundo a idade e estação do ano em carneiros da raça White Dorper, Bandeirantes, julho a outubro de 2021



Fonte: SOUZA, (2021).

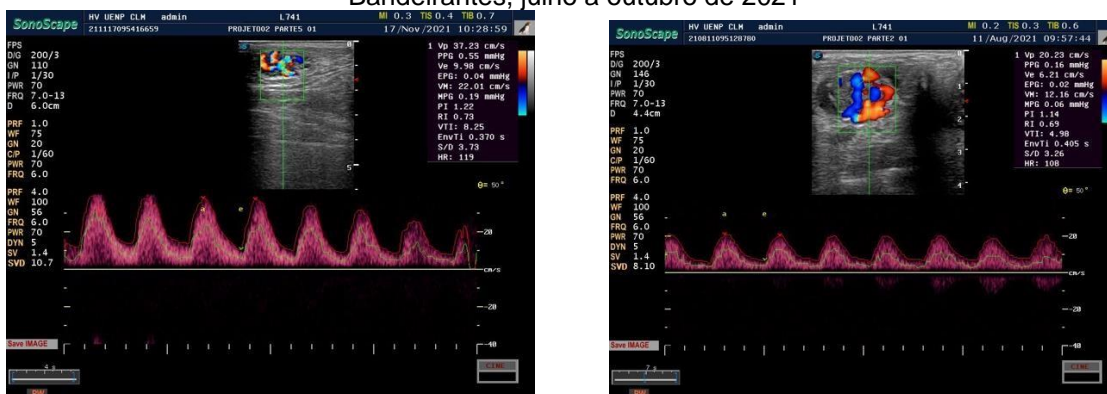
Tabela 2 - Valores de espessura das membranas testiculares segundo a idade em carneiros da raça White Dorper, Bandeirantes, julho a outubro de 2021

Idade (dias)	N	Membranas testiculares mm (média ±DP)	
		Esquerdo	Direito
80	6	1,0 ± 0,4	1,0 ± 0,4
121	6	1,4 ± 0,4	1,4 ± 0,2
162	6	1,6 ± 0,4	1,6 ± 0,4

202	6	1,7 ± 0,3	1,7 ± 0,5
P - valor		>0,05	>0,05

Na ultrassonografia os testículos se apresentam fisiologicamente com uma ecogenicidade média e ecotextura fina, a túnica albugínea é visualizada delimitando o testículo e se apresenta como uma linha fina hiperecoica, enquanto o mediastino testicular se apresenta como uma linha fina hiperecoica central em relação ao testículo, e nos exames realizados para o presente estudo os achados foram iguais ao da literatura, sem quaisquer alterações (SOUZA; SILVA, 2014). No modelo proposto do presente estudo, a ultrassonografia Doppler (Figura 3 e 4) nas regiões supra-testicular da artéria testicular não demonstrou alterações de acordo a idade dos animais, revelando semelhança nos valores obtidos nos índices de resistividade (RI) e pulsatilidade (PI) da artéria testicular, porém houve diferença estatística na velocidade de pico sistólico (PSV); (P=0,02) de acordo com a idade, conforme demonstrado na Tabela 3.

Figura 3 e 4 – Ultrassonografia testicular com Doppler colorido, demonstrando valores de do pico sistólico (PSV), e índices de resistividade (RI) e pulsatilidade (PI) vascular da artéria testicular nas regiões supra-testicular, segundo a idade em carneiros da raça White Dorper, Bandeirantes, julho a outubro de 2021



Fonte: SOUZA (2021).

Tabela 3 - Valores de velocidade de pico sistólico (PSV), além dos índices de resistividade (RI) e pulsatilidade (PI) vascular da artéria testicular nas regiões supra-testicular, segundo a idade em carneiros da raça White Dorper, Bandeirantes, Julho a outubro de 2021

Idade (dias)	N	PSV cm/s (média ± DP)	PI (média ± DP)	RI (média ± DP)
80	6	16,2 ± 5,0 ^a	1,4 ± 0,9	0,7 ± 0,2
121	6	20,7 ± 5,6 ^{ab}	1,2 ± 0,9	0,6 ± 0,2
162	6	26,0 ± 8,3 ^b	1,2 ± 0,8	0,5 ± 0,2
202	6	30,4 ± 5,6 ^b	1,2 ± 0,7	0,5 ± 0,3
P - valor		0,02	>0,05	>0,05

A literatura mostra que por ser um exame relativamente recente, poucos dados se tem para levantamentos das mensurações fisiológicas, porém de acordo com os exames realizados e o que foi apurado, pode se dizer que a alteração no pico sistólico (PSV), se dá pelo alongamento da artéria testicular, que ocorre quando os testículos descem até a bolsa escrotal, chega se a essa conclusão pois a data média para a puberdade dos ovinos é de 120 dias de idade, e assim podemos fazer relação com as diferenças estatísticas

In: CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL, 16., 2022, Bandeirantes-PR. Anais [...] Bandeirantes-PR: UENP, 2022

encontradas, pois se tem grande variação entre os animais para chegar a essa fase. Já os valores de índices de resistividade (RI) e pulsatilidade (PI) não apresentaram diferença estatística, mas sua redução é justificada como consequência do aumento do PSV (SOUZA; SILVA, 2014).

O levantamento desses dados se torna indispensável ainda que se tem poucos resultados relacionados a esse assunto, e há uma relevante importância do ultrassom com Doppler colorido em relação a fertilidade, onde a qualidade e quantidade de espermatozoides dependem da perfusão tecidual dos testículos (SCHURICH et al., 2009) porém vale ressaltar que a perda de dados nesse exame é algo frequente, dado que para que o exame seja eficiente deve ser feito sempre na mesma região, onde o operador saiba interpretar esses resultados, e também a cooperação dos pacientes que por muitas vezes se apresentam desquietos, e se torna inviável a administração de anestésicos pois causariam alterações tornando os resultados não fidedignos (SOUZA; SILVA, 2014).

CONCLUSÕES

Não houve efeito da idade sobre a ecotextura, formato e perfusão sanguínea em testículos cordeiros da raça Dorper, a exceção das alterações na PSV que podem indicar sinais precoces de alterações fisiológicas dos testículos de cordeiros pré-púberes ao analisar os resultados do ultrassom em Doppler colorido.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária pelo financiamento e aceite da presente proposta de trabalho, ao Setor de Ovinocultura da Universidade Estadual do Paraná no Campus Luiz Meneghel pelos animais e local, a minhas colegas que me ajudaram na execução das atividades, ao professor Maicon Alan Paiva Souza pela realização dos exames ultrassonográficos, a professora Wanessa Blaschi pela orientação e ao professor Thales Ricardo Rigo Barreiros pela oportunidade e orientação.

REFERÊNCIAS

CANDAPPA, I. B. R.; BARTLEWSKI, P. M. A review of advances in artificial insemination (AI) and embryo transfer (ET) in sheep, with the special reference to hormonal induction of cervical dilation and its. **The Open Reproductive Science Journal**, v. 3, p. 162–175, 2011. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/publication/225338317_A_review_of_advances_in_artificial_insemination_\(AI\)_and_embryo_transfer_\(ET\)_in_sheep_with_the_special_reference_to_hormonal_induction_of_cervical_dilation_and_its_implications_for_controlled_animal_repro](http://www.researchgate.net/publication/225338317_A_review_of_advances_in_artificial_insemination_(AI)_and_embryo_transfer_(ET)_in_sheep_with_the_special_reference_to_hormonal_induction_of_cervical_dilation_and_its_implications_for_controlled_animal_repro)>.

DE PAZ, P. *et al.* The relationship between ram sperm head morphometry and fertility depends on the procedures of acquisition and analysis used. **Theriogenology**, v. 76, n. 7, p. 1313–1325, 2011.

DE SOUZA, M. B. *et al.* Semen quality, testicular B-mode and Doppler ultrasound, and serum testosterone concentrations in dogs with established infertility. **Theriogenology**, v. 84, n. 5, p. 805-810, sep. 2015.

DUBINSKY, T, Chen, P. & Maklad, N. Color-flow e power Doppler de imagem dos testículos. **World Journal of Urology** v. 16, p. 35-40, 1998

LACERDA, L. A. *et al.* Ultrassonografia modo-B na avaliação de testículos de ovinos. **Pubvet**, v. 13, n. 11, p. 150, 2019.

MARTÍ, J. I. *et al.* Seasonal dynamics of sperm morphometric subpopulations and its association with sperm quality parameters in ram ejaculates. **Theriogenology**, v. 78, n. 3, p. 528–541, 2012.

PACHECO, A.; QUIRINO, C. R. Comportamento sexual em ovinos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.34, n.2, p.87-97, 2010.

SOUZA, M. A.P. [**Figura 1 e 2** – Ultrassonografia testicular, demonstrando valores de espessura das membranas testiculares, mediastino testicular, espessura de pele segundo a idade e estação do ano em carneiros da raça White Dorper, Bandeirantes, julho a outubro de 2021 dos carneiros] 2021. 2 fotografias.

SOUZA, M. A. P. [**Figura 3 e 4** – Ultrassonografia testicular com Doppler colorido, demonstrando valores de do pico sistólico (PSV), e índices de resistividade (RI) e pulsatilidade (PI) vascular da artéria testicular nas regiões supra-testicular, segundo a idade em carneiros da raça White Dorper, Bandeirantes, julho a outubro de 2021] 2021. 2 fotografias.

SOUZA, M.B; SILVA, L.D.M. Ultrassonografia bidimensional, Doppler e contrastada para avaliação testicular: do homem ao animal. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.38, n.2, p.86-91, abr./jun. 2014.

SCHURICH, M., AIGNER, F., FRAUSCHER, F., PALLWEIN, L. The role of ultrasound in assessment of male fertility. **European Journal Obstetrics Gynecology and Reproductives Biology**, v.144, suppl.1, p.192-198, 2009.

BABESIA CANIS EM CACHORRO-DO-MATO (*Cerdocyon thous*) DE VIDA LIVRE NO ESTADO DO PARANÁ.

Bruce Gabriel Miranda¹, Aline Nascimento Capucho¹, Renata Alfredo², Milena Guidotti da Silva¹, Isabelle Busquim Seger³, Giovanna Victória Foschi de Oliveira¹, Gabriel da Silva Rodrigues¹, Igor Felipe dos Santos¹, Kyara Takahashi⁴ Ana Paula Millet Evangelista dos Santos⁵.

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, UENP/CLM – Bandeirantes-PR. mirandagbruce@gmail.com

² Renata Alfredo, Bióloga e Responsável Técnica do IPEVS/Cornélio Procópio/PR. ipevs@ipevs.org.br

³ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia – UniFil-Londrina/PR.

⁴ Kyara Takahashi - (Médica Veterinária - Colaboradora do IPEVS).

⁵ Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, apmillet@uenp.edu.br

RESUMO

O presente relato irá descrever o caso de babesiose canina em um cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), com lesão ocular e também craniana, que foi encaminhado ao Instituto de Pesquisa em Vida Selvagem e Meio Ambiente (IPEVS), que é um CAFS – Centro de Apoio à Fauna Silvestre, no norte do estado do Paraná. Observou-se que o animal demonstrou sangue nas fezes, sendo identificado *Ascaris sp*, no exame coproparasitológico. No hemograma, o animal apresentou características compatíveis com quadro de babesiose canina, apresentando hemácias em $4,65 \times 10^6/\mu\text{l}$, hematócrito 35,8%, HCM 28,6 e CHCM 37,2 e plaquetas 104.000. O diagnóstico foi possível após a realização de PCR, que detectou a presença de *Babesia canis*. O animal foi tratado com imidazol 5 mg/kg SC e atropina 0,05 mg/kg SC por 15 dias, sendo realizado hemograma durante todo o período de tratamento e na reabilitação. Uma vez recuperado e tendo recebido alta, o animal foi solto e reintegrado ao seu habitat natural, estando perfeitamente saudável.

PALAVRAS-CHAVE: babesiose canina; cachorro-do-mato; animal silvestre.

INTRODUÇÃO

O cachorro do mato (*Cerdocyon thous*), é um mamífero carnívoro que tem o peso aproximado de 4,5 a 8,5 Kg, medindo entre 57 a 77 cm de comprimento. Possui cauda moderadamente espessa, muitas vezes com ponta preta e escura na base, de comprimento variável entre 22 a 41 cm, a pelagem pode variar de

cinza com preto a marrom claro. O cachorro-do-mato tem patas pretas ou escuras, sendo um animal de porte médio, focinho pequeno, orelhas arredondas e pequenas (JORGE e JORGE, 2014). Alimenta-se com frutas, folhas, aves, anfíbios, pequenos mamíferos, entre outros (BEISIEGEL et al., 2013). Esta espécie está entre as seis espécies de canídeos silvestres que residem no território nacional, apresentando uma grande distribuição no país e em outros países da América do Sul (BEISIEGEL, 1999; REIS, 2011; JORGE e JORGE, 2014).

Devido à redução da área natural disponível a este animal houve considerável redução da variabilidade genética pelo aumento da possibilidade de cruzamentos endogâmicos, além de alterações nos hábitos alimentares para restos de alimentos presentes em aterros sanitários (BEISIEGEL et al., 2013). Assim animais próximos aos centros urbanos, devido aos desmatamentos, podem ser vítimas de atropelamentos, violência, traumas, envenenamentos, além de estarem predispostos a doenças infecciosas de caninos domésticos, como cinomose, sarna sarcóptica, parvovirose, leptospirose e babesiose (ROCHA, et al., 2008; BEISIEGEL et al., 2013).

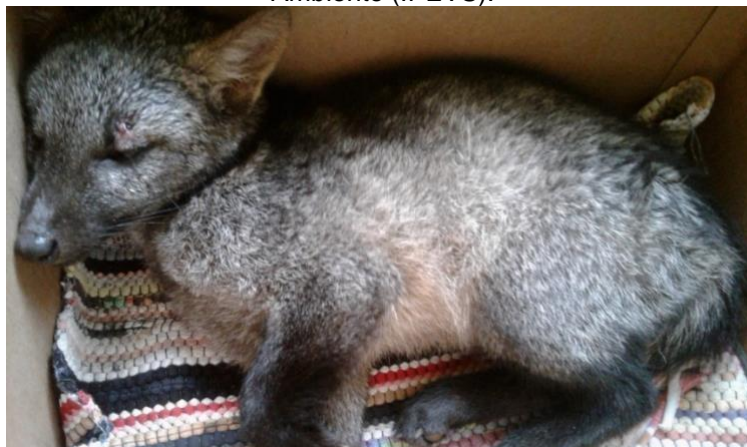
Por se tratar de um animal silvestre, alguns dados clínicos não foram claramente determinados, sendo assim utilizou-se dados de parâmetros, contenção física e química, realização e leitura de exames laboratoriais e medicamentos determinados para os caninos domésticos (JORGE e JORGE, 2014).

Para tal, o trabalho objetivou relatar um caso de *Babesia canis* em cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) de vida livre no estado do Paraná.

RELATO DE CASO

Foi encaminhado ao Instituto de Pesquisa em Vida Selvagem e Meio Ambiente (IPEVS) - CAFS – Centro de Apoio à Fauna Silvestre, um cachorro-do-mato fêmea, originário de área rural da cidade de Leópolis, estado do Paraná. Este animal apresentava trauma no crânio e no olho esquerdo e pesava 1,800 kg. No instituto, forneceu-se ao animal ração, frutas, roedores e carnes, como fígado, coração bovino e frutas. Por se tratar de um animal silvestre, este foi contido, realizando-se alguns exames e deu-se início ao tratamento direcionado aos sinais clínicos apresentados pelo animal.

Figura 1 – Animal recém chegado ao Instituto de Pesquisa em Vida Selvagem e Meio Ambiente (IPEVS).



(IPVES, 2020).

Seis dias depois, aplicou-se dexametasona 0,1 mg/kg SC SID, por dois dias. Dezesesseis dias depois da primeira aplicação do medicamento, o animal foi pesado, apresentando 1.800kg e visualizou-se sangue nas fezes do animal e *Ascaris* sp., administrando-se por isso Drontal® (praziquantel, pamoato de pirantel, febantel) para tratamento da endoparasitose e fez-se também colheita de sangue para realização de hemograma. No exame, observou-se hemácias em $4,65 \times 10^6/\mu\text{l}$ (valores de referência de cães com de 1 a 8 anos: 5,5 a 8,5, Fonte: Universidade Federal de Viçosa), hematócrito 35,8% (valores de referência: 37 a 55), HCM 28,6 e CHCM 37,2 (valores de referência HCM: 19,5 a 24,5; CHCM: 30 a 36) e plaquetas 104.000 (valores de referência: 175.000 a 500.000), os demais valores se encontravam dentro dos parâmetros. Interpretando os resultados observou-se que o animal apresentava-se desidratado e com a anemia maior do que a apresentada, pois a mesma é mascarada devido à desidratação do animal. Apresentava também trombocitopenia, provavelmente decorrente da endoparasitose.

Figura 2 – Contenção do respectivo animal.



(IPEVS, 2020)

Dois dias depois, foi feito doxiciclina BID pelo período de 30 dias, sendo que cinco dias antes da finalização da medicação, repetiu-se o hemograma, sendo observado melhora dos valores, com as hemácias em $5,06 \times 10^6/\mu\text{l}$ (valores de referência: 5,5 a 8,5), hematócrito 37,7% (valores de referência: 37 a 55), HCM 27,5 e CHCM 36,9 (valores de referência HCM: 19,5 a 24,5; CHCM: 30 a 36) e plaquetas 124.000 (valores de referência: 175.000 a 500.000).

Seis dias após o fim da medicação, aplicou-se dexametasona 0,3 mL SC por quatro dias. Trinta e nove dias após o fim da dexametasona enviou-se amostra de sangue em EDTA para PCR buscando *Ehrlichia canis* e *Babesia canis*, feito pelo Laboratório de Protozoologia do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina, além do hemograma que apresentou hemácias em $4,51 \times 10^6/\mu\text{l}$ (valores de referência: 5,5 a 8,5), hematócrito 33,8% (valores de referência: 37 a 55), HCM 28,2 e CHCM 37,6 (valores de referência HCM: 19,5 a 24,5; CHCM: 30 a 36) e plaquetas 230.000 (valores de referência: 175.000 a 500.000). O resultado obtido no dia 7 do mês seguinte demonstrou que o animal positivou somente para *Babesia canis*.

Figura 3 – Indivíduo durante o tratamento no Instituto de Pesquisa em Vida Selvagem e Meio Ambiente (IPEVS).



(CAPUCHO, 2020).

Seis dias após o diagnóstico de babesiose do animal, repetiu-se o hemograma, observando resultados estavam próximos ao primeiro hemograma realizado, apresentando hemácias em $4,63 \times 10^6/\mu\text{l}$ (valores de referência: 5,5 a 8,5), hematócrito 35,3% (valores de referência: 37 a 55), HCM 29,4 e CHCM 40,2 (valores de referência HCM: 19,5 a 24,5; CHCM: 30 a 36) e plaquetas 158.000 (valores de referência: 175.000 a 500.000). Além disso, avaliou-se a ureia e creatinina, o qual apresentou ureia baixa (4 mg/dl, referência do laboratório: 7 a 27) e aplicou-se imidazol 5 mg/kg SC e atropina 0,05 mg/kg SC repetindo após 15 dias.

Um mês depois, o animal foi pesado novamente e apresentou 3.900 kg e foi enviado mais uma amostra ao Laboratório de Protozoologia do HV-UEL para PCR de *Babesia canis*, retornando negativo, dessa maneira o hemograma foi refeito com melhora nos resultados, apresentando hemácias em $5,04 \times 10^6/\mu\text{l}$ (valores de referência: 5,5 à 8,5), hematócrito 39,3% (valores de referência: 37 à 55), HCM 30,4 e CHCM 38,9 (valores de referência HCM: 19,5 à 24,5; CHCM: 30 à 36) e plaquetas 121.000 (valores de referência: 175.000 à 500.000). No outro mês, foi aplicado Dectomax® (doramectina) 0,4 mg/kg, e vinte e um dias depois repetiu-se o hemograma e os parâmetros melhoraram de maneira significativa, sendo que no dia seguinte o animal foi encaminhado para área de reabilitação e posterior soltura ao seu habitat natural no mês seguinte.

Figura 4 – Momento de soltura do animal.





(IPEVS, 2020)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por ser um animal residente e atendido na América do Sul, mais especificamente, no norte do estado do Paraná, é possível que a patologia foi ocasionada pelo hemoprotozoário *Babesia canis vogeli*, transmitida pelo *Rhipicephalus sanguineus* (GREENE, 2006). Por se tratar de um animal silvestre, a probabilidade de ser infectado pela picada do carrapato é ainda maior, além de sua apresentação clínica poder ser influenciada por diversos fatores, como o clima e a disponibilidade de alimentos, o que afeta a qualidade imunológica deste animal. O primeiro sinal comumente apresentado pelos animais infectados é anemia hemolítica, devido as mudanças na membrana eritrocitária, acarretando no rompimento de hemácias, associado a uma severa anemia. Hemoglobinemia, hemoglobinúria e febre podem ser observadas em alguns casos, além de descrições da forma cerebral da babesiose, a qual apresenta ataxia devido à hipóxia gerada pelo sequestro de hemácias nos capilares cerebrais, o que os bloqueia. Os sinais no animal pode ser subclínicos ou se limitar unicamente à febre, anorexia e leve icterícia. Animais mais velhos, usualmente apresentam menor resistência do que animais jovens, principalmente pela imunidade passiva em áreas endêmicas (AMUEL, 2001).

O tratamento da doença varia de acordo com a espécie de *Babesia*, sendo recomendado o Imidocarb para profilaxia. Porém o uso deste medicamento não necessariamente remove completamente a infecção (AMUEL, 2001). De acordo com Jorge (2014), os valores de referência da espécie, para hematócrito é entre 38 a 49%, para HCM de 21 a 33 e para CHCM de 31 a 38%, não sendo citado valores de referência para plaquetas. Entretanto, para a avaliação do caso, os dados foram comparados com os valores de referência do cão doméstico. Devido a isto, ao comparar os dados do hemograma com os valores fornecidos por Jorge e Jorge (2014), notou-se que a babesiose era subclínica. No presente caso descrito, observou-se que houve um bom resultado com o uso das medicações, baseando-se nos resultados das análises laboratoriais e no PCR, que sugeriam que o animal não se encontrava infectado.

CONCLUSÕES

Pelo presente relato conclui-se que os cachorros-do-mato estão mais próximos aos meios urbanos e, por isso, mais próximos também ao contato com os cães domésticos e, respectivamente, com os parasitas destes como por exemplo os carrapatos vermelhos (*Rhipicephalus sanguineus*). Esses

ectoparasitas são os responsáveis pela transmissão da babesiose canina a estas outras espécies silvestres. Neste caso, o tratamento com imidocarb foi efetivo, sendo comprovado clinicamente, nos exames laboratoriais realizados e também no resultado negativo de PCR, o que permitiu a cura e a soltura do animal ao habitat natural.

REFERÊNCIAS

- AMUEL, W. M., AMUEL, W. M., PYBUS, M. J., KOCAN, A. A. **Parasitic Diseases of Wild Mammals**. 2ª Ed. Iowa: Iowa State University Press, 2001.
- BEISIEGEL, B. D. M.; LEMOS, F. G.; AZEVEDO, F. C. DE.; **Avaliação do risco de extinção do cachorro-do-mato *Cerdocyon thous***. Biodiversidade Brasileira. v.3, p.138-145, 2013.
- BEISIEGEL, B.M.; **Contribuição ao estudo da história natural do cachorro do mato, *Cerdocyon thous*, e do cachorro vinagre, *Speothos venaticus***. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo; Instituto de Psicologia, 1999.
- GREENE, C. E. **Infectious Diseases of the Dog and Cat**. 3ª Ed. Missouri: Elsevier, 2006.
- JORGE, Rodrigo Silva Pinto; JORGE, Maria Luisa da Silva Pinto. Carnívora - Canidae (Cachorro-do-mato, Cachorro-vinagre, Lobo-guará e Raposa-do-campo). In: CUBAS, Zalmir Silvino; SILVA, Jean Carlos Ramos; CATÃO-DIAS, José Luiz. **Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária**. 2. ed. São Paulo: Editora Roca, 2014. v. 1, cap. 36, p. 764-778. ISBN 9788527726481.
- REIS, T.R.D. **Agentes infecciosos e dieta de carnívoros domésticos e silvestres em áreas de silvicultura do Alto do Parapanema: implicações para a conservação**. 66 Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Piracicaba, 2011.
- ROCHA, J.P.A.V.; STEIN, I.V.; CONTESINI, E.A.; ALIEVI, M.M.; MUCCILLO, M.S. **Anestesia de um Graxaim-do-campo (*Pseudalopex gymnocercus*) com propofol por infusão contínua**. Acta Scientiae Veterinariae. V. 36, p.191-195, 2008.

Caparinia spp. EM OURIÇO PIGMEU AFRICANO (*Atelerix albiventris*) - RELATO DE CASO

Bruce Gabriel Miranda¹, Kamille Hartmann Maccagnan², Bianca Giorgetti Felonta¹, Anuska Athayde Antonelli¹, Milena Guidotti da Silva¹, Igor Felipe dos Santos¹, Aline Nascimento Capucho¹, Ana Paula Millet Evangelista dos Santos³.

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, UENP/CLM – Bandeirantes-PR. mirandagbruce@gmail.com

² Médica veterinária da clínica veterinária Vital Pet. Kamillehartmannm@gmail.com

³ Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, apmillet@uenp.edu.br

RESUMO

O hedgehog ou ouriço pigmeu africano, se espalhou por todo o globo como um animal de estimação exótico, por apresentar fácil manejo nutricional e possuir pouca exigência de espaço. Este animal apresenta hábitos noturnos, uma pelagem que se assemelha a espinhos e pesa em média de 400 a 600 gramas. A ocorrência de sarna causada pelo ácaro *Caparinia* spp. apresenta-se de modo altamente patológico e de comum diagnóstico em ouriços pigmeus domesticados, acarretando em dermatites, incômodo e prurido elevado localizados. O presente estudo tem como objetivo apresentar o relato de sarna *Caparinia* spp. em um hedgehog, que se apresentou como infestação oportunista devido a debilitação do sistema imunológico pela ocorrência de fibrossarcoma em estágio avançado. Apesar da excisão cirúrgica do fibrossarcoma, o animal não prosseguiu com o tratamento médico do acaro, já que apresentou algia em membro torácico esquerdo e evoluiu para a piora clínica devido as metástases, resultando em óbito.

PALAVRAS-CHAVE: hedgehog; mamífero; ácaro; sarna; animal exótico.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o país com uma das maiores diversidades de espécies animais do mundo. De acordo o Ministério do Meio Ambiente, existem mais de 103.870 espécies de animais no território brasileiro (BRASIL, 2019). Nesse sentido, devido à grande quantidade de espécies, os atendimentos a animais silvestres e exóticos têm aumentado cada vez mais na rotina do médico veterinário (SCHULTE et al., 2004). O Hedgehog, ou também conhecido como Ouriço Pigmeu Africano, é um pequeno mamífero originário das savanas africanas, que atualmente está presente em todos os continentes (BANKS et al., 2009). Ele é
In: CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL, 16., 2022, Bandeirantes-PR. **Anais** [...] Bandeirantes-PR: UENP, 2022

membro da família Erinaceidae de ordem Erinaceomorpha (GARDHOUSE; ESHAR, 2015).

É um animal onívoro, possui hábitos noturnos, sendo caracterizado principalmente pelo dorso recoberto por pelos espessos semelhantes a espinhos, que têm função de cobertura para proteção contra predadores, medindo de 0,5 a 1 centímetro de comprimento, e o ventre por uma pelagem branca (MITCHELL, M., TULLY, T., 2008). A espécie possui longo focinho, que o auxilia no olfato, patas curtas adaptadas para cavar e cauda vestigial.

O ouriço adulto macho pesa em média entre 500 a 600 gramas, enquanto a fêmea pesa aproximadamente entre 300 a 400 gramas, ambos possuem cerca de 25 centímetros de comprimento (BROWN, 1996). Na década de 1990, esse animal começou a ser criado em cativeiro, tornando-se um animal de estimação popular na América do Norte, América do Sul e Europa, sendo um dos animais exóticos mais mantidos em cativeiro no mundo. Dentre as espécies domesticadas estão o *Atelerix albiventris*, proveniente da região central da África e o *Atelerix algerius*, encontrado na Argélia (GRAESSER et al., 2006).

Os estudos e trabalhos publicados sobre patologias relacionadas a essa espécie ainda são escassos, principalmente se tratando das parasitoses que atingem esses indivíduos. Sendo assim, a *Caparinia* spp. é um ectoparasita patogênico, que pode causar dermatite ocasionando irritação ou prurido, diminuindo o bem-estar desses indivíduos. A doença já fora descrita em alguns países como na Coreia, Inglaterra, Costa Rica, Romênia e Brasil. Esse trabalho teve como objetivo relatar o caso de sarna causada pelo ácaro *Caparinia* spp. em um hedgehog, mantido como animal de estimação no Brasil.

RELATO DE CASO

A paciente em questão era uma hedgehog fêmea, de aproximadamente dois anos de idade, pesando 328 gramas, não castrada, com alimentação a base de ração de gato e tenébrio, atendida na clínica veterinária Vital Pet em Maringá no estado do Paraná.

Na anamnese, foi relatado pela tutora o surgimento de um nódulo, com 2 centímetros de diâmetro em média, localizado na região pélvica, entre os membros posteriores, possuindo aspecto sanguinolento. A paciente aparentava possuir algia ao toque e apresentava urina com forte odor.

Durante o exame clínico, foi realizada a investigação citológica pelo método de biópsia aspirativa com agulha fina (BAAF) e o imprint cutâneo para pesquisa de ectoparasitas, com suspeita de sarna, já que, ela possuía uma certa irritação. Em geral, com o enfraquecimento do sistema imunológico, esse ácaro oportunista pode infectar o hospedeiro imunossuprimido.

Nesta mesma consulta houve a indicação de dor na região onde estava localizado o nódulo, sendo receitado meloxicam 0,06 mL, SID, durante três dias. A biópsia teve como resultado o predomínio de reação inflamatória linfocitocitária e o resultado do imprint foi positivo para sarna, sendo essa, causada por *Caparinia* spp.

O tratamento indicado, com base na citologia do nódulo, foi a retirada cirúrgica do mesmo, sendo enviado para exame histopatológico ao núcleo de apoio veterinário (NAV). Após a cirurgia realizada na mesma onde foi consultada,

foi prescrita a administração por via oral de meloxicam, dipirona e enrofloxacin SID durante cinco dias. Entretanto, o animal apresentou algia em membro torácico esquerdo e automutilação no mesmo, devido ao incômodo e estresse, sendo assim, foi administrado tramadol, o paciente permaneceu por dois dias em internação na Unidade de Tratamento Animal até sua melhora e recebeu alta.

O resultado do exame histopatológico obtido foi sugestivo para fibrossarcoma, sendo indicado o tratamento com eletroquimioterapia. Os tutores não possuíam condições financeiras de prosseguir com o tratamento indicado, com isso, o animal apresentou uma piora acentuada em seu estado clínico, indo ao óbito.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

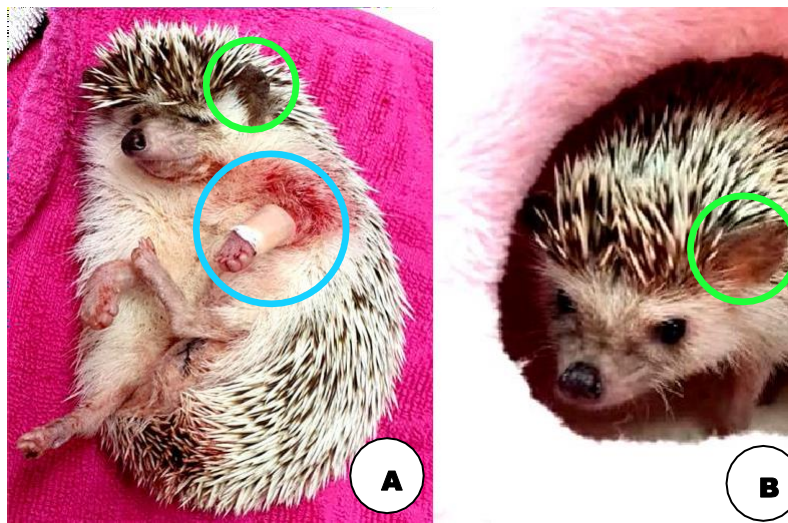
Com o aumento de número de Hedgehogs, criados como animais de estimação, houve uma crescente demanda por clínicas de animais exóticos e silvestres, sendo necessário que os médicos veterinários do mundo todo estudassem sobre esses animais, para entender melhor a fisiologia, nutrição, patologias frequentes que os acometem e possíveis formas de tratamento, para que esses animais exóticos possam ter melhor qualidade de vida (QUESENBERRY E CARPENTER, 2020).

Figura 1 - Animal saudável na primeira consulta.



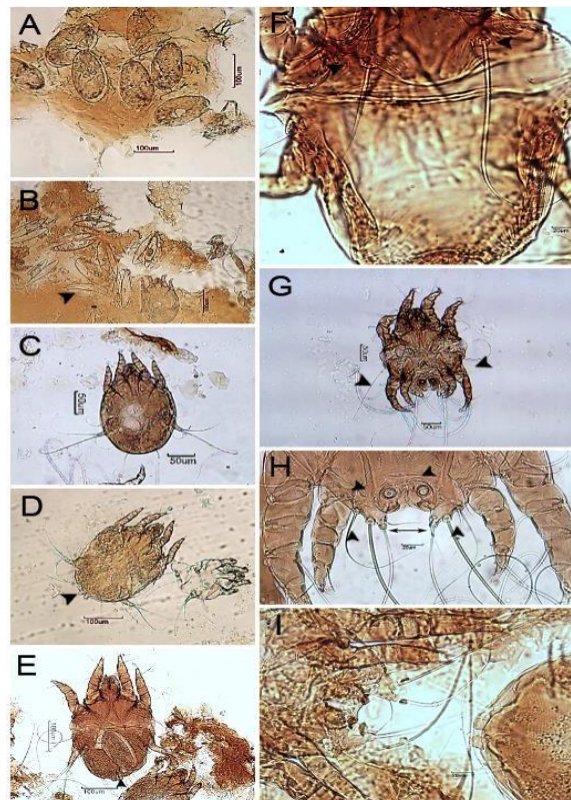
(MACCAGNAN, 2021)

Figura 2 - Dermatite no membro torácico esquerdo, com acentuada inflamação na região (A) (demarcada por círculo azul) e na orelha esquerda, sendo visível escamação cutânea (A; B) (círculo verde). O resultado do imprint cutâneo foi positivo para *Caparinia spp.*



(MACCAGNAN, 2021)

Figura 3 - Ácaro *Caparinia tripilis* visto por microscópio. Detalhes morfológicos da *Caparinia tripilis*. Ovos embrionados, cascas e estágio imaturo (**A**; **B**). Estágio larval (**C**). Protoninfa fêmea, túbulos posteriores (apontado pela seta preta) (**D**). Ovigera ou Adulto fêmea (vista ventral) (**E**); no canto posterior do corpo está a Bursa copulatória (apontado pela seta preta) e dois pares de cerdas longas na região dorsal da área umeral, duas cerdas longas fixadas por uma região pequena e ovalada (vista dorsal) (**F**) (apontadas pelas setas pretas). O macho possui um terceiro par de longas pernas (apontadas pela seta preta) e um quarto par de pernas curtas (**G**), com articulações em todos os pares e dois lobos posteriores (dupla seta preta); cada lobo é trilobado, dividido em três longas cerdas (seta preta única) (**H**); um par de copos copulatórios situados posteriormente (seta preta) (**H**) com a qual se liga aos tubérculos posteriores das deutoninfas (**I**), formando pares.



(IACOB E IFTINCA, 2018)

Um dos fatores de grande influência para a imunossupressão em animais com tumores é que na tentativa de combater com as células tumorais, o sistema imune irá inibir as células MHC (complexo principal de histocompatibilidade) de classe I, que realiza o reconhecimento antigênico e a apresentação aos linfócitos T CD8+, que na presença de infecções induzem a morte das células infectadas através de mecanismos citotóxicos. Essa inibição ocorre para dar maior acesso as células T Natural Killer (NK), que são linfócitos T inatos especializados restritos a apresentação de antígenos via CD1d. As células NK irão ativar tanto células imunes inatas como adaptativas nesse microambiente tumoral, participando do sistema de vigilância imunológica na tentativa de eliminar as células tumorais. Com isso, o indivíduo sofrerá uma imunossupressão, ocasionando maior suscetibilidade a infecções por micro-organismos oportunistas.

Neste relato, o hedgehog atendido e tratado veio ao óbito, diferentemente do relato por Diego *et al.* (2020), no qual o animal foi tratado com selamectina *spot-on* na dose de 6 mg/kg com intervalo de 15 dias, sendo feitas quatro aplicações, e mostrou-se eficaz desde os primeiros 15 dias de administração.

Outros autores também relataram tratamento de *Caparinia* spp. como Eo, Kwak e Kwon (2015), sobre o tratamento bem-sucedido com uma administração inicial de ivermectina com a taxa de 0,4 mg/kg por via subcutânea e administrações subsequentes de 0,5 mg/kg por via oral, repetidas 14 e 28 dias após a administração via subcutânea, e Romero *et al.* (2017), que relataram a eficácia de uma dose oral única de fluralaner a uma taxa de 15 mg/kg até 21 dias após o tratamento, sem apresentar efeitos colaterais.

Com relatos de outros autores como referência, sabe-se que seria possível o tratamento da hedgehog através dos métodos citados, porém o animal veio ao óbito, não iniciando o tratamento específico para a enfermidade.

CONCLUSÕES

Tendo em vista o crescente interesse pelos animais de estimação não convencionais e visando a garantia do bem-estar de cada espécie, faz-se necessário que os veterinários de animais silvestres estudem continuamente os detalhes anatômicos, fisiológicos, nutricionais, de manejo, sanidade, comportamentos e de clínica médica e cirúrgica das diversas espécies silvestres e exóticas. Tais conhecimentos garantirão que tutores e respectivos animais sejam melhor atendidos. Neste relato, um exemplar de hedgehog ou ouriço pigmeu africano acometido por *Caparinia* spp. e fibrossarcoma foi tratado, mas foi ao óbito, devido a piora clínica e às metástases.

REFERÊNCIAS

- ABBAS K. A.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. **Imunologia Básica: Funções e Distúrbios do Sistema Imunológico**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.
- BANKS, R. E. *et al.* **Exotic small mammal care and husbandry**. Ames: Wiley-Blackwell, 2009.
- BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente. Biodiversidade**. Fauna. 2019.
- BROWN S. Husbandry, restraint, and common problems. **Midwest Exotic Pet Seminars Annual Proceedings**, p. 1-7, 1996.
- DIEGO, D. *et al.* TRATAMIENTO COM SELAMECTINA EN UN ENRIZO PIGMEO AFRICANO EO, K. Y.; KWAK, D.; KWON, O. D. Treatment of mange caused by *Caparinia tripilis* in native
-
- In*: CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL, 16., 2022, Bandeirantes-PR. **Anais** [...] Bandeirantes-PR: UENP, 2022

- Korean wild hedgehogs (*Erinaceus amurensis*): a case report. **Veterinarni Medicina**, v. 60, p. 57-61, 2015.
- ERRANTE R. P. Imunovigilância e Mecanismos de Evasão Tumoral. **Revista UNILUS: Ensino e Pesquisa**, v.17, n. 46, 2020.
- GARDHOUSE, S.; ESHAR, D. Retrospective study of disease occurrence in captive African pygmy hedgehogs (*Atelerix albiventris*). **Israel Journal of Veterinary Medicine**, v. 70, n. 1, p. 32-36, 2015.
- GRAESSER, D. *et al.* Wobbly hedgehog syndrome in African pygmy hedgehogs (*Atelerix spp.*). **Journal of Exotic Pet Medicine**, v. 15, p. 59-65, 2006.
- HEATLEY, J.J.; MAULDIN, G.E.; CHO, D.Y. A review of neoplasia in the captive African hedgehog (*Atelerix albiventris*). **Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine**, v.3, p. 182–192, 2005.
- IACOB O.; IFTINCA A. The dermatitis by *Caparinia tripilis* and *Microsporium* , in african pygmy hedgehog (*Atelerix albiventris*) in Romania – first report. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 27, n. 4, p. 584-588, 2018.
- INFESTADO CON *Caparina tripilis*: REPORTE DE CASO. **Revista Saber Digital**, v. 13, n. 1, p. 159-165, 2020.
- MITCHELL, M.; TULLY, T. **Manual of Exotic Pet Practice**. Saint Louis: Elsevier/Saunders, 2008.
- OKORIE-KANU, C. *et al.* Normal haematological and serum biochemistry values of African hedgehog (*Atelerix albiventris*). **Comparative Clinical Pathology**, v.1, p. 127-132, 2015.
- QUESENBERRY, K. E. *et al.* **Ferrets, rabbits and rodents: Clinical Medicine and Surgery**. 4^a Ed. Saint Louis: Elsevier/Saunders, 2020.
- ROMERO, C. *et al.* Furalaner as a single dose oral treatment for *Caparinia tripilis* in a pygmy African hedgehog. **Veterinary Dermatology**, v. 28, n. 6, p. 622-e152, 2017.
- SCHULTE, M. S.; RUPLEY, A. E. Avian care and husbandry. **Veterinary Exotic Animal**, v.7, 315-350, 2004.

CASTRACÃO EM CANINOS E FELINOS A CUSTOS MÍNIMOS, IMPLEMENTAÇÃO DE ATIVIDADES DE GUARDA RESPONSÁVEL, E AVALIAÇÃO DA DOR NO PÓS-OPERATÓRIO, PARA GARANTIR O BEM-ESTAR ANIMAL

Carolina Miranda da Silva¹, Carolina Fragoso¹, Dyana Muniz Carvalho¹,
Andressa Helen Garcia Pereira¹, Mariza Fordellone Rosa Cruz²

¹ Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, dyanamunizcarvalho2018@gmail.com

² Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo verificar a eficiência da dipirona e meloxicam isolados, dipirona em associação com tramadol e dipirona em associação com meloxicam, no controle da dor após ovariosalpingohisterectomia (OSH) eletiva em gatas e cadelas e orquiectomia em gatos machos. Para realização do estudo foi usado 70 animais. As gatas fêmeas foram divididas em quatro subgrupos, cada qual contendo aproximadamente 15 animais: Grupo um (G1) receberam dipirona (25 mg/kg, t.i.d.); G2, tramadol (3 mg/kg, t.i.d.) associado a dipirona (25 mg/kg, s.i.d.); G3 receberam meloxicam (0,1 mg/kg, s.i.d.) associado a dipirona (25 mg/kg, s.i.d) e G4 receberam meloxicam (0,1 mg/kg, s.i.d.). Já os gatos machos utilizaram o meloxicam (0,1 mg/kg, s.i.d.) associado a dipirona (25 mg/kg, s.i.d) e as cadelas receberam meloxicam isoladamente (0,1 mg/kg, s.i.d.). Todos os animais eram sujeitos à quatro dias de pós-operatório e para análise foi utilizado a escala de dor da Universidade de Melbourne (EDUM). Foram analisados nos períodos: T4 (4 horas após a cirurgia), T24 (24 horas após a cirurgia), T48 (48 horas após a cirurgia) e T72 (72 horas após a cirurgia). Todos os protocolos utilizados, promoveram resultados efetivos no controle da dor durante no pós-operatório e como conclusão, temos que o uso do meloxicam isoladamente obteve melhor analgesia, mas que a dipirona isolada também é considerada um bom método analgésico quando se visa baixo custo.

PALAVRAS-CHAVE: analgesia; OSH; controle da dor; meloxicam.

INTRODUÇÃO

A castração em gatas e cadelas é uma das técnicas mais feitas na rotina de uma clínica veterinária de animais de companhia, o qual é considerado como método eletivo principalmente se for com intuito de diminuição do número de animais errantes (HOWE, 2006). A cirurgia de ovariohisterectomia (OH), corresponde na execução de laparotomia com remoção dos ovários, tubas uterinas e útero.

A castração também é indicada para prevenção de outras comorbidades como: pseudogestação frequente, risco de hiperplasia endometrial cística, piometra, alterações uterinas, diabetes, epilepsia, problemas dermatológicos, preventiva



contra neoplasias na glândula mamária e nos ovários, entre outros. (OLIVEIRA, 2012; QUESSADA et al., 2009). A cirurgia de castração (OH), é considerada como método que produz dor classificada como moderada (HELLYER, 1997), o qual é usado como nível aceitável em pesquisas de muitos autores de estudam analgesia e anestesia nos animais (TAMANHO et al., 2009; POHL et al., 2011). Os medicamentos que promovem ação analgésica são os opioides, anti-inflamatórios não-esteroidais (AINEs) e anestésicos de ação local (ROBERTSON, 2006). Os AINEs que são os anti- inflamatórios não-esteroidais, promovem ação antipiréticos, anti-inflamatórios e analgésicos, os quais são considerados os pontos cruciais para intervenção contra dor leve e moderada, onde irão agir principalmente na ciclo-oxigenase 2 (COX2) (MONTEIRO et al., 2013).

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi realizado na Clínica Veterinária Auqmia, localizada em Bandeirantes, no período de outubro de 2020 a outubro de 2022.

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética para o uso animal CEUA /UENP recebendo o certificado de aprovação número 07-2021. Participaram do trabalho 70 animais saudáveis, sendo a maioria animais errantes ou que foram abandonados no colégio agrícola da região, a partir disso algumas informações eram desconhecidas (idade, raça, nome).

O grupo das gatas foi dividido em 4 subgrupos, cada um contendo 15 animais. Os animais encaminhados para o projeto eram sujeitos a um exame físico, descrevendo valores de frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), temperatura retal (TR), avaliação de mucosas, tempo de perfusão capilar (TPC) e avaliação de hidratação por meio do turgor cutâneo. Também foi completada a ficha técnica com os dados de cada animal individualmente e assinada a ficha dos termos de autorização pelos proprietários dos animais. Como preparação antes da cirurgia foi solicitado um jejum de alimentos sólidos de 12 horas e de água de 4 horas. A tranquilização dos animais foi feita por meio do medicamento cloridrato de acepromazina (0,02 – 0,05 mg/kg) em associação a morfina (0,5 mg/kg) e cefalotina (30mg/kg). A indução anestésica foi realizada por meio do propofol (3mg/kg) intravenoso; após conclusão da indução anestésica foi feito a intubação.

A manutenção da anestesia foi feita por meio do isofluorano a 2% em oxigênio 100%, com ventilação assistida e vaporizador calibrado. Receberam cloreto de sódio 0,9% (10mL/kg / h / IV) até a extubação. Os animais foram operados pelos veterinários da clínica e todos bem capacitados para realização da mesma. A limpeza dos pontos dos dias posteriores a cirurgia foi feita por meio da solução de cloreto de sódio 0,9% e digliconato de clorexidina a 1% por aproximadamente sete dias e após dez dias de pós- operatório era realizado a remoção dos pontos.

Para análise da analgesia após a cirurgia as gatas foram separadas em 4 grupos e as cadelas foram mantidas somente com um protocolo. Sendo das gatas o grupo G1 recebeu dipirona (25 mg/kg, t.i.d.), o grupo G2 recebeu cloridrato de tramadol (3 mg/kg, t.i.d.) associado com dipirona (25 mg/kg, s.i.d), o grupo G3 recebeu meloxicam (0,1 mg/kg, s.i.d) associado a dipirona (25mg/kg, s.i.d) e o grupo G4 recebeu meloxicam (0,1 mg/kg, s.i.d). Já as cadelas usaram o protocolo de meloxicam na dose de (0,1 mg/kg, s.i.d). A dipirona e o tramadol (em gotas) e o meloxicam (comprimido), todos via oral.

Para análise da eficiência da analgesia dos animais durante o pós-operatório,
In: CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL, 16., 2022, Bandeirantes-PR. **Anais**
[...] Bandeirantes-PR: UENP, 2022



foi usada como base a escala de Dor da Universidade de Melbourne (EDUM); para verificar características como: elevação dos parâmetros em comparação com o pré-operatório; aumento de frequência respiratória e cardíaca; pupilas; temperatura; salivação; comportamento; se protege antes ou ao toque; estado de consciência; posição; postura; atitude e vocalização. O resgate analgésico foi padronizado a ser feito quando a pontuação estivesse > 7. A pontuação analisada pode variar entre 0 e 10; a escala segue os seguintes parâmetros, de 0-1 sem dor, de 1-2 leve, de 3-6 moderada, 7-8 forte e 9-10 pior do que existe.

Quando foi necessário resgate, o analgésico utilizado foi o cetoprofeno (2 mg/kg, I.M). Nos tempos T4, T24, T48 e T72, foram observados os parâmetros da dor, sob autorização prévia do tutor por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e esclarecido, permitindo o uso da medicação prescrita, tanto para o pós operatório da OSH, como para o resgate analgésico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A castração dos animais tinha duração de aproximadamente 30 a 40 minutos. Sendo os animais selecionados não apresentaram complicações durante transoperatório.

A média dos grupos G1, G2, G3 e G4 não ultrapassaram a pontuação considerada à dor moderada pela escala Melbourne, mesmo a tabela sendo considerada subjetiva, pois o comportamento dos animais pode se alterar em situações de estresse. As maiores pontuações foram observadas no T4 em todos os grupos.

O subgrupo que obteve uma melhor analgesia foi o subgrupo 4. O subgrupo G1 (dipirona) teve como média: T4: 5,4; T24: 2,8; T48: 2,8; T72: 3,1, o subgrupo G2 (tramadol e dipirona) teve como média: T4: 5,4; T24: 3,5; T48: 4,2; T72: 4, o subgrupo G3 (meloxicam e dipirona) teve como média: T4:5; T24: 2,7; T48: 1,9; T72:2,5 e por fim subgrupo G4 (meloxicam)- T4: 3,4; T24:2,6; T48: 2,06; T72: 2,4

Mesmo com a média de pontuação dos grupos não ultrapassarem a pontuação equivalente a dor moderada pela EDUM, dois animais, um do G2 e outro do G3, tiveram uma pontuação de: 7 e 9 respectivamente, em T4. Foi preciso realizar a intervenção analgésica com o cetoprofeno.

Segundo Carregaro et.al (2011), foi descrito que a escala de Melbourne demonstra mais eficiência quando avaliada em comparação a outras escalas, entretanto, ela é considerada eficaz na avaliação do pós-operatório de cães, porém foi utilizada no presente estudo avaliando-se o pós-operatório de gatas e gatos, com resultados adequados.

Como a tabela da dor analisa diversos aspectos, eleva a sua especificidade e sensibilidade, a tabela de avaliação da dor de Melbourne, foi considerada eficaz para análise das gatas também. Outros como Vitorino (2018), utilizou a escala Multidimensional da UNESP-Botucatu (EMUB), e observou que não ocorreram diferenças significativas, cujos resultados e a conclusão da pesquisa foram semelhantes ao estudo de Carregano, et al. (2011).

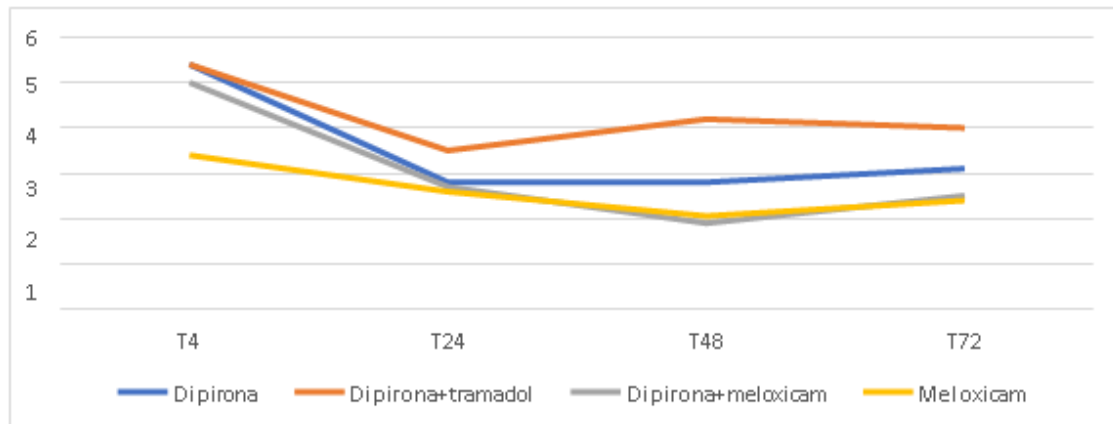


Figura 1 – Médias dos escores de dor da Escala de Melbourne dos subgrupos G1, G2, G3 e G4 nos diversos períodos de observação

CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo considerando que a escala de dor da Universidade de Melbourne (EDUM) ser indicada para uso em cães, por meio da pesquisa observou-se que seu uso é eficiente em felinos também. Os resultados do trabalho mostram que todos os medicamentos foram eficientes no controle da dor, porém, o fármaco meloxicam apresentou um melhor resultado. Porém em projetos com objetivo social, de controle populacional, para pessoas de baixa renda, recomenda-se utilizar como analgésico a dipirona, por ter demonstrado bom efeito analgésico se por se tratar de um medicamento seguro e de baixo custo.

Analisando a tabela, vemos que o uso de Tramadol foi o que surtiu menos efeito no tratamento, enquanto dipirona+meloxicam e só o meloxicam foram os dois tratamentos que diminuiu muito mais a dor do animal. Sendo o dipirona+meloxicam um pouco mais eficaz do que somente o meloxicam.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária, pela concessão de bolsa de Iniciação científica, à Clínica Auqmia, e aos voluntários e profissionais que colaboraram na execução do projeto.

REFERÊNCIAS

HOWE, L.M. Surgical methods of contraception and sterilization. *Theriogenology*, v.66, p.500-509, 2006.

HELLYER, P.W. **Management of acute and surgical pain.** *Seminars in Veterinary Medicine and Surgery (Small Animal)*, v. 12, n. 2, p. 106-114, May 1997.

JESUS, A S. **Castração em cães e gatos: quando realizar, técnicas, benefícios e riscos.**

2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br>

MONTEIRO, C. M. R.; PERRI, S. H. V.; CARVALHO, R. G.; KOIVISTO, M. B. Histologia e morfometria em cornos uterinos de cadelas nulíparas, múltíparas e tratadas com contraceptivos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 29, n. 10, p. 847- 851, 2009.

RABELLO, LA. **Descrição da técnica nó de hamilton em ligaduras de ovariosalpingohisterectomia em cadelas e gatas.** 2019. Disponível em: <http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/892>

OLIVEIRA, A.L.A. **Técnicas cirúrgicas em pequenos animais.** 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PADILHA, V S **Cetorolaco, meloxicam ou dipirona administrados antes ou após ovariosalpingohisterectomia em gatas.** 2015. Disponível em: http://www.cav.udesc.br/arquivos/id_submenu/763/tese_pronta_vanessa.pdf.

CARREGARO, A. B. et al. Correlação entre as escalas visual analógica, de Melbourne e filamentos de 52 Von Frey na avaliação da dor pós-operatória em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia. **Ciência Rural**, v. 41, n. 1, p. 154-159, 2011.

QUESSADA, A.M. et al. Comparação de técnicas de ovariosalpingohisterectomia em cadelas. **Acta Scientia e Veterinariae**, 2009.

ROBERTSON S. **A Review of opioid use in cats** In: Gleed RD, Ludders JW (Ed.). Recent advances in veterinary anesthesia and analgesia: companion animals. Ithaca, NY: International Information Service, 2006.

TAMANHO, R.B. et al. Anestesia Epidural Cranial Com Lidocaína e Morfina Para Campanha de Castração em Cães. **Revista Ciência Rural** - Santa Maria, RS, 2009.

CÉLULAS TRONCO NO TRATAMENTO DE CINOMOSE - REVISÃO DE LITERATURA

Laura Calegari Vitiello¹, Ana Luiza Lira de Arruda², Maria Clara Corrêa Tavares², Maria Julia Fernandes Nunes²

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, laura.vitiello02@hotmail.com

² Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

A cinomose é uma doença altamente contagiosa causada por vírus, que afeta diferentes sistemas do organismo, tendo a fase neurológica como a mais gravedentre as demais e possui altas taxas de mortalidade. Afeta cães e animais silvestres, sendo os cães a principal classe atingida. O tratamento busca dar suporte aos variados sinais clínicos que podem ser apresentados, já que não há cura definitiva para esta enfermidade. As células-tronco apresentam potencial de se multiplicar e preservar sua própria população, também têm a capacidade de se diferenciar em células de outros tecidos e estão sendo cada vez mais utilizadas na Medicina Veterinária. Nesse sentido, o tratamento com estas células visa diminuir as sequelas e sintomas causados pela cinomose, proporcionando uma melhor qualidade de vida para o animal acometido. O objetivo do presente estudo foi revisar a viabilidade do tratamento de sinais neurológicos da cinomose canina com células-tronco através de revisão de literatura bibliográfica sistêmica.

PALAVRAS-CHAVE: cinomose; células-tronco; tratamento; Sistema Nervoso Central

INTRODUÇÃO

A cinomose é uma enfermidade canina endêmica de ocorrência mundial causada por um vírus bastante patogênico, que se iniciou na Europa por volta do século XIX e que continua sendo uma das mais recorrentes e importantes doenças infectocontagiosas do cão, com uma taxa de mortalidade variando entre 25% a 75% (MACHADO, 2019). As manifestações da doença no Sistema Nervoso Central (SNC), assim como os sintomas neurológicos causados pelo vírus, podem variar de acordo com a localização da lesão e a resposta imune (ELIAS et al., 2019).

A cinomose é uma enfermidade canina endêmica de ocorrência mundial causada por um vírus bastante patogênico, que se iniciou na Europa por volta do século XIX e que continua sendo uma das mais recorrentes e importantes doenças infectocontagiosas do cão, com uma taxa de mortalidade variando entre 25% a 75% (MACHADO, 2019). As manifestações da doença no Sistema Nervoso Central

(SNC), assim como os sintomas neurológicos causados pelo vírus, podem variar de acordo com a localização da lesão e a resposta imune (ELIAS et al., 2019).

Os cães com cinomose portam alterações neurológicas que se assemelham a doenças humanas como Alzheimer, esclerose múltipla, leucodistrofias, deficiência de enzimas lisossomais, epilepsia, demência, entre outras. A anatomopatologia da cinomose também embasa estudos sobre a esclerose múltipla devido ao mecanismo de desmielinização, desequilibrando a homeostasia cerebral e desencadeando convulsões em casos crônicos (CIPRIANO, 2021).

A terapêutica no decorrer da abordagem clínica é de suporte e inclui fluidoterapia, antibioticoterapia, vitaminas, imunostimulantes, anticonvulsivantes (se necessário), anti-eméticos e analgésicos; tratamentos complementares vêm sendo empregados para reabilitação e/ou melhora da qualidade de vida de animais acometidos. A acupuntura e a fisioterapia proporcionam bons resultados e são indicadas em casos com sintomas mais específicos (FREIRE et al., 2019).

As células tronco são caracterizadas por sua capacidade de multiplicação e de diferenciação em células de outros tecidos, seu uso vem sendo gradativo em áreas da saúde e da Medicina Veterinária com relatos de casos em que se obtiveram avanços na regeneração de órgãos e tecidos (MACHADO, 2019), fatos que justificam a presente análise sobre o uso dessas células no tratamento da cinomose.

A terapia celular consiste em métodos e abordagens clínicas com utilização de células-tronco para substituir ou reparar células ou tecidos danificados de um paciente, podem ser inseridas no sangue, transplantadas diretamente para o tecido afetado ou serem retiradas do tecido do próprio paciente, a fim de que ocorra a regeneração (ASSIS et al., 2019).

O objetivo desta revisão foi realizar uma revisão bibliográfica sobre o uso de células-tronco, tanto em cães acometidos pela cinomose, quanto naqueles que possuem sequelas desta enfermidade, visando formas alternativas de tratamento fora o uso de antibióticos e anticonvulsivantes, além de engrandecer a gama de informações acerca das células-tronco.

CINOMOSE CANINA

A Cinomose causada pelo RNA vírus Paramyxoviridae, do gênero Morbilivírus, que afeta mais cães jovens não vacinados é facilmente disseminada (FERRONI, 2021).

A doença, transmitida por gotículas e aerossóis, possui diversas maneiras de contaminação, não somente entrando em contato com outro animal infectado, mas também por objetos, alimentos ou ambiente contaminados (FERREIRA et al., 2019).

Os sintomas começam a aparecer de 4 a 6 dias da contaminação viral e é quando começam a aparecer sinais de leucopenia e aumento de temperatura, podendo variar de intensidade de acordo com a resposta imunológica do animal e do tamanho da carga viral, levando também ao desenvolvimento de outras infecções como gastroenterites, bronquiopneumonias, dermatites e conjuntivites. Ela atinge inicialmente o sistema digestório, onde o vírus destrói os enterócitos causando diarreia, depois o sistema respiratório, onde ele destrói os pneumócitos. Se o animal consegue se recuperar há danos dentários, pois o vírus destrói os brotos dentários e os ameloblastos. Na fase final da doença, quando ela atinge o

sistema nervoso central, é comum um quadro encefalomielite, o qual causa danos nervosos irreversíveis e apresenta sinais de diversas maneiras como: tremores musculares, convulsões, cegueira, paralisia, andar compulsivo e inclinações de cabeça (FREIRE et al., 2019).

CINOMOSE NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

É entre o 8° e 10° dia de infecção que o vírus atinge o Sistema Nervoso Central (SNC) e os tecidos epiteliais, levado pelo sangue e pelo líquido cefalorraquidiano, assim podendo aparecer sinais clínicos nervosos, ou não. É muito provável que ele atinja o encéfalo, já que a carga viral aparentemente possui uma, ainda não explicada, afinidade em atacar os astrócitos, começando a desmielinização, importante nessa análise patológica (NUNES, 2021).

A desmielinização (lesão da parte branca do cérebro) ou necrose neuronal (quando a parte cinzenta é afetada), é conhecida por encefalite ou encefalomielite, está associada com o longo período que o vírus permaneceu no cérebro do animal e causa danos irreversíveis para o animal. A forma como ele atinge o SNC está relacionado com a carga viral, a resposta imunológica e a idade do cachorro, sendo assim filhotes que não tem o sistema imunológico bem desenvolvidos são mais propícios à doença em sua forma mais grave (DE NARDO, 2018; FERREIRA et al., 2019).

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da Cinomose canina ainda é um grande desafio para os especialistas, pois o primeiro passo é identificar os sinais clínicos da maneira mais rápida possível, contudo, ela apresenta sintomas gerais encontrados em diversas outras doenças. Por este motivo, há vários meios encontrados para detectar a virulência, como testes sorológicos, imunológicos e de detecção viral. Exemplos destes são: reação em cadeia pela polimerase, imunofluorescência direta ou indireta, cultivo celular, imuno-histoquímica, entre outros métodos que são escolhidos de acordo com a fase clínica que o cão se encontra (SOUSA, 2018).

CÉLULAS-TRONCO

As células-tronco são um tipo celular que possui alta capacidade de autorrenovação e diferenciação em diversos outros tipos celulares, sendo esses mesenquimais ou não mesenquimais. Por não terem especialização, elas podem ser programadas para desenvolver funções específicas, dependendo do meio em que estão inseridas, sendo possível fazer essa programação através de métodos de cultivo celular (AMORIN et al., 2012).

Existem dois tipos principais de células-tronco, as embrionárias, que possuem alta capacidade de diferenciação (pluripotentes) e as adultas, encontradas principalmente na medula óssea e no sangue do cordão umbilical, elas podem gerar uma célula nova ou se diferenciar, porém, com menos versatilidade que as embrionárias (ROCHA et al., 2012).

As células-tronco embrionárias são encontradas no embrião, no estágio de blastocisto, e podem ser cultivadas sem a perda de sua capacidade de renovação



e serem diferenciadas para o tecido ou célula que as condições de cultivo proporcionam (artigo 1). Vários tipos celulares podem ser originados pela replicação das células tronco, como cardiomiócitos, adipócitos, osteócitos, neurônios, entre outros (ROCHA et al., 2012).

Além dessa classificação, elas também são subdivididas em mesenquimais e hematopoiéticas. As células mesenquimais são encontradas em tecidos conjuntivos de sustentação (estroma), enquanto as hematopoiéticas possuem mais facilidade para se diferenciar em células especializadas do sistema sanguíneo e imune (SILVA et al., 2009).

A utilização de células-tronco para o tratamento de doenças degenerativas ainda encontra diversos obstáculos, um desses problemas é o fato que os métodos utilizados para a diferenciação ainda não produzem células totalmente puras em maturação, correndo o risco de essas novas células formarem tumores embrionários (teratomas). Além de ocorrer o risco de o hospedeiro rejeitar as células diferenciadas por conta de sua imunorreatividade (ROCHA et al., 2012).

A multiplicação das células tronco ocorre através de mitoses e são estocadas em pontos estratégicos do corpo, para que o organismo nunca perca a possibilidade de seus tecidos se renovarem (ROCHA et al., 2012), como nas regiões perivasculares. Sendo a medula óssea, tecidos adiposos, periósteo, tecido muscular e órgãos parenquimatosos (FILHO et al., 2013; FRANCO, 2013) um exemplo desses reservatórios.

As células tronco podem sofrer três tipos de divisão: auto renovação simétrica, na qual a célula-mãe origina duas células tronco e uma semi-diferenciada, auto renovação simétrica, onde a célula-mãe dá origem a uma célula tronco e outra semi-diferenciada, e por fim, a diferenciação simétrica, quando a célula-mãe origina duas células semi-diferenciadas (MACHADO, 2019).

Há várias suposições sobre a importância das células tronco em lesões, entre elas está a liberação de moléculas que previnem apoptose, atrair outras células tronco para agirem no tecido danificado e a interferência sobre inflamações provocadas por dano tecidual (MACHADO, 2019).

Alguns relatos mostram que as células tronco podem se diferenciar para células especializadas do sistema nervoso central, como os neurônios, oligodendrócitos e astrócitos, sendo essenciais para o tratamento de doenças degenerativas desse sistema, como é o caso da Cinomose em estágio avançado (MACHADO, 2019).

A extração de células tronco pode ser feita pela medula óssea, vasos sanguíneos, cordão umbilical, entre outros. Entre as opções, a medula óssea é considerada o melhor lugar para a retirada, pelo fato de ser facilmente acessada e de ter alta quantidade celular. Porém, células provenientes de tecido adiposo vêm ganhando espaço nas pesquisas, devido a facilidade da coleta, de sua abundância e potencial de regeneração, podendo ser obtida pelo próprio paciente (MACHADO, 2019).

O uso de tecido adiposo como forma de conseguir células tronco pode ser feito através da castração ou incisões minimamente invasivas. Mostra-se que as células obtidas podem durar muito tempo quando mantidas em cultura e possuem uma rápida capacidade de formarem unidades de colônia (SANTOS, 2018).

Muitos relatos de casos mostram que o tratamento de células tronco na recuperação do dano neurológico causado pela Cinomose tem sido eficiente,

apresentando melhora total ou parcial do quadro clínico.

TRATAMENTO COM CÉLULAS -TRONCO MESENQUIMAIS (CTM)

As células tronco já estão sendo muito utilizadas em vários tratamentos de doenças que afetam o SNC, como a Cinomose, devido a sua capacidade de “saltar” dos capilares para o encéfalo, também chamada de diapedese. Acredita-se, que por conta da ruptura causada pelo vírus, as CTMs encontram facilmente o caminho para o sistema nervoso (DANTAS, 2019).

Em um experimento, onde foram utilizados 4 animais com diferentes graus de sintomas neurológicos causados pela doença, foi possível notar uma melhora após a aplicação do tratamento. Os cães (c1,c2,c3,c4) apresentavam: mioclonia, monoparesia (c1 e c2), deambulação funcional (c3) e tetraparesia (c4); todos com sequelas locomotoras. Passados 1 ano acompanhando a intervenção com células troncos, os 4 cachorros eram capazes de se locomover independentemente e a intensidades das mioclonias (SANTOS et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível concluir que a Cinomose é um problema mundial difícil de ser diagnosticado no início, pois os sintomas são genéricos. Seu contágio é extremamente rápido, de alta disseminação pelos tecidos e causa sérios prejuízos ao SNC, levando a morte ao animal ou a uma quase invalidez. Desta maneira, hoje se buscam vários tratamentos para melhorar a qualidade de vida dos cães infectados ou uma maior longevidade. As células tronco, por não serem especializadas, possuem alta capacidade de diferenciação, de acordo com o meio em que é cultivada, podendo se especializar nas células danificadas no encéfalo pela Cinomose.

REFERÊNCIAS

- AMORIN, B.; VALIM, V. S.; LEMOS, N. E.; JUNIOR, L. M.; SILVA, A. M. P.; SILVA, M. A. L.; SILLA, L. Células-tronco mesenquimais – caracterização, cultivo, propriedades imunológicas e aplicações clínicas. HCPA. 2012;32(1):71-81. Disponível em: <https://www.rcaap.pt/detail.jsp?id=oai:seer.ufrgs.br:article/24364>. Acesso em 8 abr. 2022.
- FERRONI, L. O. Cinomose Canina em Carnívoros Silvestres e Exóticos: revisão de literatura. UNIS-MG. Varginha, 2021. Disponível em: <http://192.100.247.84/bitstream/prefix/1850/1/Leticia%20de%20Oliveira%20Ferroni.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2022.
- FILHO, S. T. L. P.; TREICHEL, T. L. E.; JUNIOR, J. S. A.; DALMOLIN, F.; BRUN, M. V.; KRAUSE, A.; PIPPI, N. L. Células-tronco mesenquimais adultas: características e aplicações experimentais em animais. Vet. e Zootec. 2013; 20 (Edição Comemorativa): 49-59. Disponível em: [https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/veterinaria-e-zootecnia/20-\(2013\)/celulas-tronco-mesenquimais-adultas-caracteristicas-e-aplicacoes-exper/](https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/veterinaria-e-zootecnia/20-(2013)/celulas-tronco-mesenquimais-adultas-caracteristicas-e-aplicacoes-exper/). Acesso em: 8 abr. 2022.
- FRANCO, G. G. Células-tronco mesenquimais alógenas derivadas de tecido adiposo nas osteossínteses minimamente invasivas na tibia de cães. Tese, Jaboticabal, mar. 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/181177>. Acesso em: 11 abr. 2022
- FREIRE, C. G. V.; MORAES, M. E. Cinomose canina: aspectos relacionados ao diagnóstico, *In*: CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL, 16., 2022, Bandeirantes-PR. **Anais** [...] Bandeirantes-PR: UENP, 2022

tratamento e vacinação. PubVet. Guarulhos, v. 13 No. 02 p. 170 (2019). Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n2a263.1-8>. Acesso em: 7 abr. 2022.

MACHADO, R. P. Células-Tronco no Tratamento de Animais com Sequelas Neurológicas Ocasionalada pela Cinomose. UNICEPLAC. Gama, 2019. Disponível em: https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/187/1/Rafaela_Machado_0000235.pdf. Acesso em: 7 abr. 2022.

ROCHA, A. S.; MAIA, L.; GUASTALI, M. D.; VOLPATO, R.; ALVARENGA, F. C. L. Considerações sobre células tronco embrionárias. Veterinária e Zootecnia, v. 19, n. 3, p. 303-313, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/141252>. Acesso em: 10 abr. 2022.

SANTOS, A. L.; QUEIROZ, L. M. V.; OLIVEIRA, L. G. A.; MALARD, P. F.; GEORGES, J. A. O.; XAVIER, M. C. Tratamento com Células-Tronco Mesenquimais de Cães Apresentando Sequela Neurológica Decorrente da Cinomose - Relato De Caso. Doity. Campo Grande, v. 1, jul. 2021. Disponível em: <https://doity.com.br/anais/vii-coloquio-scm/trabalho/186010>. Acesso em: 8 abr. 2022.

SANTOS, E. Biologia das células-tronco mesenquimais de felinos obtidas a partir de nichos presentes no tecido adiposo para aplicação terapêutica na medicina veterinária. CELLTROVET. São Paulo, v.4, n.3, p. 368-379, 2018. Disponível em: <http://revista.uergs.edu.br/index.php/revuergs/article/view/1061>. Acesso em: 10 abr. 2022.

SILVA, C. N.; ROCHA, M. B.; INÁCIO, M. C.; ASSIS, I. B.; JUNIOR, C. J. C. Z.; PENNA L. O tecido da polpa dentaria como fonte de células-tronco. Saúde em Foco. Jaboticabal, v.1, n.11, 2019. Disponível em: http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/02/023_O-TECIDO-DA-POLPA-DENTARIA-COMO-FONTE-DE-C3%89LULAS-TRONCO.pdf. Acesso em: 7 abr. 2022

CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS EM CANINO – RELATO DE CASO

Clara Florêncio Franco¹, Amanda Calixto Ferreira², Camila Ramos¹, Débora Sant’Anna de Oliveira³, Juan Carlos da Silva Marques⁴, Maria Luiza Maciel de Mendonça⁵, Marcela Fernanda Moretti³, Ademir Zacarias Junior⁶, Celmira Calderón⁶.

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, cflorenciofranco@gmail.com

² Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Pitágoras Unopar Anahanguera - Unidade Piza.

³ Médica Veterinária Residente em Clínica Médica e Cirúrgica de Animais de Companhia, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

⁴ Médico Veterinário Residente em Anestesiologia, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

⁵ Médica Veterinária Residente em Patologia Clínica, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

⁶ Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

O carcinoma de células escamosas (CCE) é caracterizado por uma neoplasia maligna de células epidérmicas comum nos animais de companhia, que ocorre sem predisposição racial ou sexual. Os CCEs possuem origem na epiderme, principalmente em regiões despigmentadas ou levemente pigmentadas, além do epitélio escamoso estratificado e de várias superfícies mucosas. A predisposição genética e a exposição a fatores físicos e químicos a estas localizações favorecem o desenvolvimento de neoplasias nos animais. O objetivo do presente trabalho é relatar o caso de um cão, macho, com 3 anos de idade, sem raça definida, diagnosticado com carcinoma de células escamosas. O exame clínico revelou presença de lesão eritematosa com aumento de volume em região abdominal. Exames complementares como hemograma, perfil bioquímico, exames citopatológico e histopatológico, ultrassonografia abdominal e radiografia torácica foram realizados. A citologia evidenciou neoplasia epitelial maligna e paciente foi submetido ao tratamento cirúrgico, e a histopatologia permitiu concluir o diagnóstico de carcinoma de células escamosas.

PALAVRAS – CHAVE: carcinoma de células escamosas; neoplasia; canino.

INTRODUÇÃO

A pele por ser um órgão extenso, acaba exposta a uma grande quantidade de agentes cancerígenos. É constituído pela epiderme, derme e

anexos a epiderme, nervos e vasos sanguíneos. A alta diversidade celular e taxa de renovação tornam a pele suscetível a mutações que levam ao surgimento de neoplasias. Além das influências genéticas, as principais causas dos tumores são os agentes físicos e químicos (COLLINS et al., 2000).

Os CCE são localmente invasivos e se apresentam clinicamente em escamas, papilas ou na forma de massas fungiformes que vão de poucos milímetros a severos centímetros de diâmetro (ROSOLEM et al., 2012). Em cães pigmentados ou brancos, as regiões mais acometidas são cabeça, pescoço, períneo, dígitos, abdômen, membros torácicos e membros pélvicos, quando expostas à luz solar e os sinais mais comuns no CCE são alopecia, eritema, ulceração, e formação de crostas (GROSS, 2007).

Baseado nisto, o presente relato reúne informações atuais sobre o carcinoma de células escamosas cutâneo em cães, com a abordagem focada no ponto de vista clínico e patológico.

RELATO DE CASO

Um cão, castrado, sem raça definida, macho, 3 anos de idade, foi trazido para atendimento clínico ao Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Norte do Paraná, na cidade de Bandeirantes. Segundo o histórico clínico, o animal apresentava lesão eritematosa em região abdominal no lado esquerdo lateralmente ao pênis com evolução de dois meses, contato com exposição solar, normorexia, normoúria, normodipsia e normoquezia. Ao realizar o exame físico, notou-se a presença de dois nódulos, um ulcerado, aderido e firme, de dimensão 2,0cm x 3,1cm x 0,7cm em região abdominal e lateral esquerda do pênis (Figura 1-A). A pele estava eritematosa e descamativa ao redor do nódulo, indicativo de ceratose actínica, a qual está ligada a exposição aos raios solares, frequentemente encontrada em casos de CCE; e o outro em lado direito próximo ao pênis, nódulo ulcerado e eritematoso (Figura 1-B). No primeiro atendimento clínico, foi prescrito Meloxicam 2,0mg 1 comprimido/SID/VO/ por 7 dias; Omeprazol 10mg 1 comprimido/SID/VO/ por 14 dias em jejum; NexGard Cães 13,6kg 1 comprimido a cada 30 dias; Cefalexina 500mg 3/4 comprimido/BID/VO/ por 14 dias; Dipirona 500mg 3/4 comprimido/BID/VO/ por 5 dias; e para uso tópico limpeza da ferida com o uso de Clorexidina 2,0%, solução fisiológica e secar com gaze, a cada 12 horas por 14 dias, como também uso de roupa cirúrgica e colar elisabetano.



Figura 1 - A) Visualização do tumor ulcerado e pele eritematosa e com descamação em região abdominal, ao lado esquerdo do pênis. B) Visualização do nódulo, situado ao lado direito próximo ao pênis (FERREIRA, 2022).

Foi solicitado e realizado exames complementares como hemograma, perfil bioquímico, sendo os resultados dentro do padrão de normalidade. Posteriormente, os exames de imagem ultrassonografia abdominal e radiografia torácica foram realizados no paciente e o resultado foi que não havia metástase para outros órgãos. Foi realizado citologia por punção com agulha fina do nódulo e encaminhado para análise citopatológica, sendo o resultado de quantidade moderada de células poligonais apresentando moderada anisocitose e anisocariose, distribuída em grupos coesos e o diagnóstico foi sugestivo de neoplasia epitelial maligna.

O paciente foi submetido ao tratamento cirúrgico de exérese do tumor em abdômen localizado no lado esquerdo do pênis (Figura 1-A), como também exérese de nódulo em lado direito do pênis, ambos com margem de segurança. O protocolo pré-anestésico abrange medicação pré-anestésica com morfina na dose de 0,5mg/kg + 0,1mg/kg por via intramuscular (IM) e tramadol na dose de 4,0mg/kg, ambos por via subcutânea (SC), cetoprofeno na dose de 1,0mg/kg por via SC e ceftriaxona na dose de 30mg/kg por via intravenosa (IV). Na indução anestésica foi utilizado propofol com volume final de 6,5ml e cetamina na dose de 1,0mg/kg, ambos por via IV. O paciente foi submetido a intubação orotraqueal com sonda traqueal nº6,5 e posicionado em decúbito dorsal na mesa cirúrgica. A manutenção anestésica foi realizada por via inalatória com isoflurano, e de forma injetável com fentanil com volume final de 4,15ml e acepromazina com volume final de 0,34ml. Foi realizada anestesia regional, sendo epidural utilizando lidocaína com volume final de 3,4ml e bupivacaína com volume final de 1,1ml, ambos sem vasoconstritor. O paciente recebeu fluidoterapia na taxa de 5,0ml/kg/h com solução fisiológica durante o período transcirúrgico.

Durante o transcirúrgico e no pós-operatório o paciente apresentou hipertensão e foi recomendada a avaliação cardiológica por especialistas.



Figura 2 – A) Visualização do tumor em abdômen lateral esquerda durante o momento intraoperatório. B) Amostra de biópsia excisional encaminhada para realização do exame histopatológico (FERREIRA, 2022).

Foram prescritos para tratamento clínico no pós-operatório meloxicam 2,0mg 1 comprimido/SID/VO/7dias, omeprazol 10mg 1 comprimido/SID/VO/14



dias em jejum (antiácido), cefalexina 300mg 1 comprimido/BID/VO/14 dias, dipirona 500mg/ml 13 gotas/TID/VO/5 dias e a partir do 4º dia fazer BID, cloridrato de tramadol 100mg $\frac{3}{4}$ de 1 comprimido/TID/VO/ 7dias, a partir do 4º dia fazer BID. Para limpeza da ferida cirúrgica foi prescrito clorexidina 2,0%, solução fisiológica e spray de Methiolate. Também foi prescrito manter o paciente com colar elizabetano, roupa cirúrgica e seu retorno em 14 dias para remoção dos pontos cirúrgicos.

Na macroscopia os fragmentos de pele removidos apresentavam-se, um medindo 0,8x0,5x0,3cm, ulcerado e branco amarelado ao corte; e o outro medindo 7,2x6,5x0,4cm, com nódulo central levemente firme de 4,5x3,0x1,8cm, macio e branco amarelado ao corte. O resultado do exame histopatológico do tumor em região abdominal do lado esquerdo do pênis foi de carcinoma de células escamosas e o do lado direito foi de dermatite ulcerativa focal, moderada (Figura 3). Na avaliação dos bordos da margem de segurança não foram observadas células neoplásicas, sendo considerado margens limpas.

Realizou totalmente o tratamento prescrito, a ferida cirúrgica estava bem cicatrizada. Fez-se a remoção dos pontos da ferida cirúrgica e limpeza com Clorexidina 2,0% (Figura 2). Foi prescrito para continuar com a limpeza das feridas e uso da roupa cirúrgica até completa cicatrização do local. O paciente recebeu alta clínica.



Figura 3 - A) Visualização do local pós-cirúrgico (FERREIRA, 2022).
B) Visualização da ferida cirúrgica após remoção dos pontos cirúrgicos e limpeza. (FERREIRA, 2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados de Silva (2021), existem dois tipos clínicos de CCEs, sendo sua manifestação clínica de acordo com cada tipo, sendo que um se manifesta por lesões proliferativas e o outro por lesões erosivas. O animal do relato apresentava na pele do lado esquerdo, presença de nódulo ulcerado, aderido e firme, de dimensão 2,0cm X 3,1 cm X 0,7cm em região abdominal e lateral esquerda do pênis, além de pele eritematosa e descamativa ao redor do nódulo. Já a pele do lado direito possuía ulcerações da epiderme acompanhada de discreta fibrose na derme superficial, além de um processo inflamatório provavelmente secundário a exposição à radiação ultravioleta (dermatite ulcerativa focal moderada), com o risco de evoluir para uma lesão neoplásica, sendo assim, foi recomendado o acompanhamento do animal, uma vez que essas alterações poderiam estar presentes em diferentes estágios por outras áreas do abdômen.

O diagnóstico do exame histopatológico obteve proliferação neoplásica pouco delimitada e não encapsulada; células neoplásicas proliferando em cordões irregulares, separados por moderado estroma fibroescapular. Essas células neoplásicas apresentam moderada anisocitose e acentuada anisocariose; são poligonais; possuem o citoplasma eosinofílico pouco delimitado e núcleo arredondado; muito deles vesiculosos, além de pontes intercelulares e queratinização individual de células. Dessa forma, é possível concluir que o cão apresentava um quadro de CCEs na fase mais avançada, uma vez que, as lesões invasivas mais avançadas são nodulares, apresentam uma produção variável em queratina, clinicamente visível em forma de hiperqueratose e podem ulcerar e sangrar facilmente (SILVA, 2021).

Quanto ao tratamento, foi prescritos medicamentos para a melhora completa do paciente e o animal foi submetido a cirurgia, com objetivo remover o tecido afetado pela neoplasia deixando as margens cirúrgicas livres de células neoplásicas, além de manter a estética e a função do tecido (SILVA, 2021).

CONCLUSÕES

A oncologia veterinária é uma área voltada ao tratamento de doenças neoplásicas com base em protocolos terapêuticos e cirúrgicos visando à melhoria e a qualidade de vida dos pacientes. Para que haja o diagnóstico do CCEs, deve-se saber o histórico do paciente, observar se há lesões macroscópicas e identificar fatores predisponentes. Mesmo sendo considerado agressivo, o carcinoma de células escamosas é uma neoplasia de fácil diagnóstico e tratamento se for tratado em fase inicial.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, M. I. P. P.; FABRIS, V. E.; MACHADO, L. H. A. **Carcinoma de células escamosas em um cão com alopecia por diluição de cor**. Veterinária e Zootecnia, v. 19, n. 4, p. 507-512, 2012.
- COLLINS, T., COTRAN, R. S., & KUMAR, V. (2000). **Patologia estrutural e funcional**. Guanabara, Koogan
- GUELPA, G. J. *et al.* (2021). **CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS: EFEITOS MALIGNOS DA RADIAÇÃO SOLAR EM DIFERENTES ESPÉCIES**. Revista Multidisciplinar Em Saúde, 2(3), 48.
- SCHNEIDER, L. *et al.* **Carcinoma de células escamosas cutâneo em cães**. PUBVET v.15, n.03, a767, p.1-11, Mar., 2021.
- ROSOLEM, M. C.; MOROZ, L. R.; RODIGHERI, S. M. **Carcinoma de células escamosas em cães e gatos - Revisão de literatura**. PUBVET, Londrina, V. 6, N. 6, Ed. 193, Art. 1299, 2012.
- SILVA, F. H. A. **Estágio supervisionado obrigatório carcinoma de células escamosas oral em cão: relato de caso**. novembro de 2021. repositorio.ufersa.edu.br, <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/7237>.

COMPARAÇÃO DA TAXA DE MANIFESTAÇÃO DE ESTRO, TAXA DE CONCEPÇÃO E PREENHIZ DE OVELHAS SINCRONIZADAS COM PROGESTERONA ACRESCIDAS OU NÃO DE GONADOTROFINA CORIÔNICA EQUINA.

Gabriela Baldo^{1*}, Lívia Galbier Ricetto Pegorari², Victoria Alice Bastos Primo², Maryane Jhenifer da Silva², Gabrielle Santos da Silva², Marcela Louvaes Rodrigues², Petrônio Pinheiro Porto², Wanessa Blaschi², Thales Ricardo Rigo Barreiros²

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, gabibaldoo@hotmail.com*.

² Docentes/Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

O objetivo do trabalho foi analisar as taxas de manifestação de estro, concepção e prenhez de ovelhas submetidas à sincronização de estro acrescidas ou não da aplicação de eCG, fora da estação reprodutiva, entre novembro e dezembro de 2019 em uma propriedade localizada em Bandeirantes - PR. Ovelhas da raça Inês x Dorper foram divididas em dois grupos. No grupo controle, receberam um dispositivo intravaginal de progesterona de D0 a D8, acrescido de uma aplicação de dinoprost no D8. As ovelhas do grupo eCG receberam o mesmo tratamento do primeiro grupo, acrescido de uma aplicação de gonadotrofina coriônica equina. Em torno de 12 horas após a retirada do dispositivo, as fêmeas foram expostas a monta natural no período noturno, na proporção de um carneiro para 10 ovelhas por cinco dias consecutivos. A região esternal dos carneiros foi marcada com tinta, facilitando a detecção do estro. O diagnóstico de gestação foi realizado 30 dias após o término da monta natural por ultrassonografia transretal. A taxa de manifestação de estro observada foi definida pela relação entre ovelhas detectadas em estro pelo total de ovelhas. A taxa de concepção foi definida pela relação entre ovelhas gestantes pelo total de ovelhas detectadas em estro e a taxa de prenhez foi definida pela relação entre ovelhas gestantes pelo total de ovelhas sincronizadas. Incluiu-se nos modelos de regressão logística como variáveis independentes, o escore corporal e o grupo experimental. A manifestação de estro, concepção e prenhez foram consideradas como variáveis dependentes. O intervalo de seguro para a análise foi de 95%. Não se encontrou interação entre ECC e os tratamentos. Todas as ovelhas manifestaram estro, portanto a taxa de concepção foi igual à taxa de prenhez. Logo, a aplicação de eCG no momento da retirada dos dispositivos de progesterona teve aumento numérico na taxa de prenhez.

PALAVRAS-CHAVE: ovelhas, hormônios.

INTRODUÇÃO

A ovinocultura é uma atividade em crescimento mundial e cada vez mais buscam-se técnicas e maneiras capazes de otimizar processos do sistema produtivo, visando melhoras produtivas e reprodutivas, trazendo ganhos ao produtor. A sincronização de estro em ovinos é uma biotécnica reprodutiva que permite a concentração da inseminação e da parição em épocas desejáveis dentro dos sistemas de produção (EVANS & MAXWELL, 1987). Protocolos de sincronização nos sistemas de produção ovina incluem a concentração dos manejos reprodutivos, do momento do estro e da ovulação, permitindo a maior difusão de uma genética de interesse (DIAS et al., 2017). Para realizar a sincronização do estro durante o anestro estacional, é necessário que o progestágeno seja acompanhado de gonadotrofina coriônica equina (eCG), o qual atua induzindo desenvolvimento de folículos durante os períodos de inatividade hipotalâmico-hipofisária. O presente trabalho analisou as taxas de manifestação de estro, concepção e prenhez de ovelhas submetidas a sincronização de estro acrescidas ou não da aplicação de gonadotrofina coriônica equina, fora da estação reprodutiva.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi previamente submetido ao Comitê de Ética da Universidade Estadual do Norte do Paraná, e aprovado sob o número 10/2019. Todos os procedimentos obedeceram à lei federal n. 11.794 de 8 de outubro de 2008, realizado entre os meses de novembro e dezembro de 2019 em uma propriedade situada na área rural do município de Bandeirantes, Estado do Paraná. Ovelhas da raça Inês x Dorper (n=33), múltiparas e com escore de condição corporal (ECC) $\geq 3,5$ (escala 1 a 5) foram divididas em dois grupos experimentais. No grupo controle (n=16), os animais receberam um dispositivo intravaginal de 0,33 g de progesterona (CIDR, Zoetis, Brasil) que permaneceu entre D0 e D8, acrescido de uma aplicação de 2,5 mg de dinoprost (Lutalyse, Zoetis, Brasil), por via intramuscular no D8. As ovelhas do grupo eCG (n=17) receberam tratamento idêntico ao do grupo controle, acrescido de uma aplicação de 200 UI mg de eCG (Novormon, Zoetis, Brasil) por via intramuscular. Aproximadamente, 12 horas após a retirada do dispositivo, as ovelhas foram expostas a monta natural no período noturno (18h a 6h), na proporção de um carneiro para 10 ovelhas e por cinco dias consecutivos. Os reprodutores foram previamente avaliados por exame andrológico e considerados aptos a reprodução, seguindo as normas do Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (2013). Os carneiros tiveram a região do esterno marcada com tinta para possibilitar a detecção do estro de ovelhas ao final de cada período da monta natural. O diagnóstico de gestação foi realizado 30 dias após o último dia da monta natural por ultrassonografia transretal (Mindray, China, 7.5 MHz). A taxa de manifestação de estro observada foi definida pela relação entre ovelhas detectadas em estro pelo total de ovelhas. A taxa de concepção foi definida pela relação entre ovelhas gestantes pelo total de ovelhas detectadas em estro e a taxa de prenhez foi definida pela relação entre ovelhas gestantes pelo total de
In: CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL, 16., 2022, Bandeirantes-PR. Anais [...] Bandeirantes-PR: UENP, 2022

ovelhas sincronizadas nos grupos experimentais. Foram incluídos nos modelos de regressão logística como variáveis independentes, o escore de condição corporal e grupo experimental. A manifestação de estro, a concepção e prenhez foram consideradas como variáveis dependentes. O intervalo de confiança para a análise foi de 95%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi encontrado interação ($P > 0,05$) entre ECC e os tratamentos. Todas as ovelhas manifestaram estro e, portanto, a taxa de concepção foi igual à taxa de prenhez que foi semelhante nas ovelhas do grupo controle em relação ao grupo eCG, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Taxa de prenhez em ovelhas Santa Inês x Dorper submetidas à sincronização de estro com dispositivo intravaginal de progesterona, acrescido ou não de gonadotrofina coriônica equina, Bandeirantes-PR, estação reprodutiva 2019-2020.

Grupo	N	Taxa prenhez % (n/N)
Controle	16	75% (12/16)
eCG	17	88,2% (15/17)
P - Valor		0,34

Usualmente ovelhas apresentam comportamento estral em até 72 horas após a aplicação de análogos da prostaglandina $F_{2\alpha}$ (Menchaca e Rubianes, 2004). A aplicação de eCG aumentou a manifestação de estro em ovelhas que receberam 200 e 400 UI de eCG em relação as que não receberam (Dias et al., 2017). De fato, a aplicação de eCG aumenta a ocorrência da ovulação, além de favorecer a fertilidade, evidenciado por maior taxa de partos gemelares, atribuída ao efeito superovulatório dessa gonadotrofina (Armstrong et al., 1983.) Ainda, a aplicação do eCG no momento da retirada do dispositivo demonstrou melhores concentrações de progesterona após a ovulação em comparação à aplicação antes de retirada, segundo Hashim et al. (2013). De acordo com os trabalhos de Ali (2007) e Murphy (2012), o uso do eCG aumenta o desenvolvimento folicular e a prolificidade em ovelhas em regiões subtropicais, porém sua eficiência no desenvolvimento folicular pode ser influenciada pelo momento de aplicação em relação à sincronização de estro. A aplicação do eCG 24 horas pré-retirada dos dispositivos intravaginais, no dia da retirada ou no momento da monta, mostrou-se efetiva para sincronizar o estro em 100% das ovelhas, sendo 85% delas até 72 horas pós-retirada (Tinajero et al., 2007). A aplicação de eCG 24 ou 48 horas antes da remoção dos implantes intravaginais, resultou em menor intervalo ao estro e ovulação, aliado ao desenvolvimento mais precoce de grandes folículos, originados do mesmo pool folicular, podendo, portanto, ser benéfica no uso de IATF (Ali, 2007).

No presente estudo não observamos efeito do eCG nas taxas de manifestação de estro e prenhez, tal achado pode ser atribuído a dose baixa (200UI) e à ciclicidade ocasionada pelo alto ECC no início do tratamento hormonal.

CONCLUSÃO

Em conclusão, a aplicação de eCG no momento da retirada dos dispositivos de progesterona houve aumento numérico na taxa de prenhez.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária pela bolsa de estudo concedida e à Zoetis, Saúde Animal.

REFERÊNCIAS

ALI, A. Effect of time of eCG administration on follicular response and reproductive performance of FGA-treated Ossimi ewes. **Small Rumin Res**, v.72, p.33-37, 2007.

ARMSTRONG, D.T., PFITZNER, A.P., WARNES, G.M. et al. (1983), Endocrine responses of goats after induction of superovulation with PMSG and FSH. *J. Reprod. Fertil.*, v. 64, p. 345- 347.

DIAS, L. M. K.; BARROS, M. B. P.; VIAUA, P. et al. Effect of a new device for sustained progesterone release on the progesterone concentration, ovarian follicular diameter, time of ovulation and pregnancy rate of ewes. **Animal Reproduction Science**, v.155, p. 56-63, 2017.

EVANS, G. & MAXWELL, W.M.C. Salamon's Artificial Insemination of Sheep and Goats, Sydney: **Butterwoths**. 194p.1987.

FONSECA, J.F. Estratégias para o controle do ciclo estral e superovulação em caprinos e ovinos. In: **Congresso Brasileiro de Reprodução Animal**, 16, Goiânia. Anais..... Belo Horizonte: CBRA, 2005. CD-ROM. 19. 2005.

HASHIM NH, SYAFNIR, SEMBIRING M. Time of PMSG administration: Effect on progesterone and estradiol concentration in synchronized ewes. **Biom Res**, v.24, p.7-12, 2013

MENCHACA A, RUBIANES E. New treatments associated with timed artificial insemination in small ruminants. **Reprod Fertil Dev**, v.16, p.403-414, 2004.

MURPHY, BD. Equine chorionic gonadotrophin: an enigmatic but essential tool. **Anim Reprod**, v.9, p.223-230, 2012.

TINAJERO JJM, FLORES, FL, OROZOCO LS, CASTILLO CGG, PRIEGO GM, HERNÁNDEZ GT. Comportamiento reproductivo de ovejas Barbados Barriga Negra sincronizadas con MPA y diferentes tiempos de aplicación de eCG durante la época de baja fertilidad. **Rev Cient FCV- LUZ**, v.17, p.47-52, 2007.

CORECTOPIA EM CÃO - RELATO DE CASO

Gianinne Faduli Muchizuki de Carvalho¹, Igor Felipe dos Santos¹, Helloaine Mayumi Ueda¹, Thais Stefany Batista Ruy¹, Beatriz Lara Beretta¹, Mariana Sartori¹, Marcela Fernanda Moretti², Maria Luiza Maciel Mendonça², Juan Carlos da Silva Marques², Débora Sant'Anna de Oliveira², Ademir Zacarias Junior³.

¹Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal. gianinnemuchizuki@gmail.com

²Médicos veterinários residentes do hospital veterinário escola, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

³Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

A “corectopia” se trata do termo médico utilizado para descrever o deslocamento singular da pupila em relação ao ápice da córnea ou ao eixo visual, podendo ser uma condição congênita ou adquirida. Uma grande variedade de enfermidades clínicas oftalmológicas podem estar associadas ao incorreto posicionamento das pupilas. Podem afetar cães de qualquer raça, em especial com a pelagem de padrão “merle”, que possuem maiores probabilidades de apresentarem anomalias congênitas no desenvolvimento ocular. O presente trabalho busca relatar um caso de corectopia em uma cadela Dachshund Duplo Merle atendida no Hospital Veterinário Escola da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP).

PALAVRAS-CHAVE: congênito; deslocamento; pupila, oftalmologia.

INTRODUÇÃO

O bulbo ocular e os anexos oculares constituem o sistema ocular dos animais. O bulbo é a parte principal do mecanismo de visão, já os anexos são responsáveis pela proteção do olho. Formado por três camadas ou túnicas: a camada externa, também conhecida como túnica fibrosa (composta por córnea e esclera), a camada média ou úvea (composta por íris, corpo ciliar e coroide) e a camada mais central ou túnica nervosa (composta por retina e nervo óptico) (SILVA, 2017).

A íris é a porção mais anterior da úvea; é redonda e delgada, com uma abertura no centro, a pupila, e separa a câmara anterior da posterior, ambas banhadas por humor aquoso. É ela que determina a coloração do olho. É o diafragma do olho, que, graduando a abertura do orifício pupilar, controla a quantidade de raios luminosos que irão estimular os receptores da retina. O

controle é determinado pela inervação autônoma simpática e parassimpática da íris. Uma das principais funções da íris é controlar a quantidade de luz que entra no olho. O controle é realizado por atos reflexos. Quando há pouca luz, a pupila se abre mais e vai se fechando à medida que a quantidade de luz aumenta. Com isso, limita o efeito de aberrações ópticas. Se a abertura for muito grande, a imagem será distorcida devido às aberrações periféricas da córnea (PUTZ, 2017).

Sabe-se que o desempenho óptico do olho não tem sua difração limitada aos tamanhos da pupila, embora seja muitas vezes presumido que pode estar próximo a este limite se o diâmetro da pupila for pequeno. Assim, tanto o diâmetro quanto a centralização da abertura da pupila são potencialmente de grande importância para a qualidade da imagem retinal (WALSH, 1988).

Tem-se, também, que um amplo espectro de patologias clínicas oculares está associado ao mau posicionamento pupilar. Sinéquias periféricas anteriores e posteriores, filamentos fibrinosos tracionados na região anterior câmara, atrofia setorial da íris ou outras lesões colobomatosas como as de origem traumática podem resultar em corectopia (ANISIMOVA et al, 2021).

Desta forma, é certo afirmar que “corectopia” compreende-se como um termo médico utilizado para descrever o deslocamento excêntrico da pupila em relação ao ápice da córnea ou ao eixo visual. É certo, também, que na maioria dos casos é associada a lentes ectópicas, e ambas as anomalias podem ser herdadas como condição recessiva (DUKE-ELDER 1963; SORSBY 1970; FRANCOIS 1961; CROSS 1979; TOWNES 1976; LUEBBERS et al. 1977).

Frequentemente, a corectopia está associada à subluxação do cristalino, uma condição isolada referida como ectopia lentis et pupillae. Essa alteração bilateral está predominantemente associada ao deslocamento da pupila e do cristalino em direções opostas. As pupilas podem ser redondas, ovais ou em forma de fenda, todavia, todas apresentam uma característica em comum: a dificuldade na dilatação. Defeitos de transiluminação da íris também podem estar presentes nessa condição e supostamente está associada a microesferofaquia (ANISIMOVA et al, 2021).

Em humanos, várias condições sistêmicas estão associadas à corectopia, como por exemplo Síndrome de Marfan, Homocistinúria, Síndrome de Weill-Marchesani, Deficiência de cofator de molibdênio, Hiperlisinemia (OMULECKI, WILCZYNSKI, GERKOWICZ, 2006). Em um pedigree com uma grande variedade de anomalias anteriores transmitidas por um gene autossômico dominante, pupilas ectópicas foram relatadas com nistagmo, leucomas centrais da córnea, embriotoxon, lentes, catarata polar anterior e glaucoma (Falls, 1949). Também foi associada a microftalmia, microcórnea, nistagmo e miopia em uma família com uma síndrome mostrando transmissão autossômica dominante (Usher, 1921). A corectopia intermitente também foi descrito em um paciente com infarto do mesencéfalo bilateral, rostral (ANISIMOVA et al, 2021).

Já em cães, estima-se que a maioria dos casos estejam ligados a fatores hereditários e de consanguinidade. Sendo mais predispostos nas raças Terrier (GELATT, 1999).

Como descrito por CLARK et al. (2006) o lócus do gene “Merle” em cães é formado por dois alelos: um M que é caracterizado por codificar a distribuição aleatória de cores na pelagem, levando a áreas de diluição do pigmento juntamente com áreas de melanina normais, alterando também a cor dos olhos e do nariz (STRAIN, 2009). O “M”, tem origem na mutação de genes pleiotrópicos identificado no cromossomo canino 10 (CFA10) de caráter autossômico de dominância incompleta (STRAIN, 2015).

Sendo assim, as características fenotípicas conhecidamente geradas pelo alelo responsável por esse gene em ninhadas caninas fornece um tipo de cobertura de pelagem que ocorre em diversas raças, como o Daschund, American Kennel Club, Shetland Sheepdog, Australian Shepherd, Cardigan Welsh Corgi (CLARK et al., 2006).

O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de Corectopia em cão da raça Dachshund de pelagem duplo merle atendido no Hospital Veterinário Escola (HVE) da Universidade Estadual do Norte do Paraná.

RELATO DE CASO

Foi atendida, no Hospital Veterinário Escola (HVE) da Universidade Estadual do Norte do Paraná, campus Luiz Meneghel, uma cadela da raça Dachshund de pelagem duplo merle, marrom e branca, com idade de 3 meses, pesando 2,55kg. A tutora buscou por atendimento e relatou que desde que adquiriu o animal, cerca de 1 mês antecedente à consulta, havia notado que este apresentava uma deformação da pupila em ambos os olhos. A tutora negou a possibilidade de trauma corneano e afirmou não ter conhecimento sobre o histórico familiar do animal.

Ao exame oftalmológico, notou-se bilateralmente o deslocamento da pupila e miose constante, foi possível observar que apesar da miose a paciente mantinha os reflexos pupilares consensual, direto e de ameaça normais, entretanto, por conta de sua pouca idade foi optado pela não dilatação da pupila, logo, pelo tamanho e deslocamento da pupila não foi possível visualizar o fundo de olho, carecendo assim de mais informações para determinar de fato a capacidade visual do animal, ainda assim acredita-se que o paciente não apresentava dificuldades visuais.

Após a consulta foi aconselhado que a paciente fizesse um teste de consanguinidade e também se recomendou que houvesse retorno dentro de seis meses para exames complementares e a avaliação da possibilidade cirúrgica.

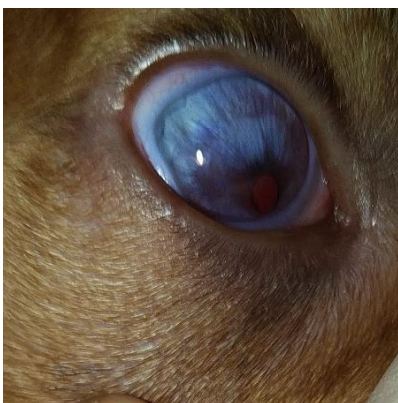
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando que cães mestiços ou de qualquer raça, com a pelagem no padrão merle e com manchas brancas abundantes sofrem maiores riscos de anomalias congênitas no desenvolvimento ocular, inclusive a corectopia. (DUBIELZIG et al. 2010) e que não se tem conhecimento sobre a ascendência da paciente, pressupõe-se que a sua corectopia seja de origem congênita, tendo em vista que o animal não apresentou nenhum sinal anexo que ligasse o quadro a outros diagnósticos diferenciais.

Também é possível observar que como descreve Wilson (1906) a corectopia normalmente ocorre de forma a deslocar-se nasalmente, tanto para cima quanto para baixo, e podemos afirmar que a pupila direita está deslocada para o quadrante ínfero-nasal, enquanto a esquerda está deslocada para o quadrante ínfero-temporal.

FIGURA 1- Pupila direita com forma regular e ectópica deslocada ínfero-nasal cristalino opacificado, de tamanho diminuído, deslocado súpero-nasalmente. **FIGURA 2-** Pupila esquerda também de formato regular, deslocada temporal inferior, cristalino opacificado, de tamanho diminuído, deslocados súpero-nasalmente.

FIGURA 1



Fonte: Carvalho (2022)

FIGURA 2



Fonte: Carvalho (2022)

CONCLUSÕES

Conclui-se, portanto, que apesar dos escassos estudos empreendidos sobre o tema, a corectopia se trata, em suma, de uma condição que afeta não apenas a estética, mas que pode vir a afetar o funcionamento dos olhos. É essencial que pacientes diagnosticados façam acompanhamentos periódicos e exames para avaliarem sua capacidade visual.

REFERÊNCIAS

OMULECKI W, WILCZYNSKI M, GERKOWICZ M. Management of bilateral ectopia lentis et pupillae syndrome. **Ophthalmic Surg Lasers Imaging**. 2006 Jan-Feb. 37(1):68-71..

ENNIS J., BURKE J., BAXTER P. Congenital corectopia (eccentric pupils): a marker for chromosomal and central nervous system abnormality. *Eur J Paediatr Neurol*. 2006 Jan;10(1):27-9. doi: 10.1016/j.ejpn.2005.09.002. **Epub** 2006 Feb 24. PMID: 16500125.

WALSH G., CHARMAN W. N. The effect of pupil centration and diameter on ocular performance, **Vision Research**, Volume 28, Issue 5, 1988, Pages 659-665, ISSN 0042-6989, [https://doi.org/10.1016/0042-6989\(88\)90114-9](https://doi.org/10.1016/0042-6989(88)90114-9).

GELATT K. N., **Oftalmologia Veterinária** (3ª ed.). Lippincott, Williams & Wilkins. ed. (1999). ISBN 0-683-30076-8.

MONDINO B. J., COHN H. C. Corectopia with nystagmus, absent foveal reflexes and corneal changes. **Acta Ophthalmol (Copenh)**. 1981 Feb;59(1):85-93. doi: 10.1111/j.1755-3768.1981.tb06715.x. PMID: 7211287.

ANISIMOVA N., ARBISSER L., TZAMALIS A., PETROVSKI B.A., SHILOVA N., PETROVSKI G., ANISIMOV S. & MALYUGIN B. Corectopia grading: A novel classification system, **Seminars in Ophthalmology**, 2021 DOI: 10.1080/08820538.2021.1926517

DUBIELZIG R.R., KETRING K., MCLELLAN G.J., ALBERT D.M., Chapter 3 - Congenital, developmental, or hereditary abnormalities in animals, Editor(s): Dubielzig R.R, Ketring K., Mclellan G.J., Albert D.M., **Veterinary Ocular Pathology, W.B. Saunders**, 2010, Pages 29-57.

SILVA, A.C.E. Introdução à oftalmologia veterinária. *In*: SILVA, A.C.E 1. ed. **Oftalmologia veterinária**, Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017, ISBN 978-85-522-0157-1.

PUTZ, C. **Oftalmologia: ciências básicas** / Carla Putz. -- 3. ed. -- Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. 542 p. : il. ; 27 cm. ISBN: 978-85-352-8691-5

DERMATITE FÚNGICA EM OVINOS DA FAZENDA ESCOLA

Gabrielle Sousa Sales^{1*}, Beatriz Del Rey Bombem¹, João Lucas Yuji Tamehiro¹, Petrônio Pinheiro Porto², Claudia Yurika Tamehiro²

¹ Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, gabijbt38@gmail.com (*autora para correspondência)

² Docentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

A dermatite fúngica em animais é normalmente uma dermatopatia de origem imunossupressora causada por fungos oportunistas.

PALAVRAS-CHAVE: Epidermophyton; macroconídeo; fungo; dermatopatia.

INTRODUÇÃO

As doenças de pele em ruminantes são responsáveis por intenso desconforto e manifestam-se como lesões pruriginosas, alopecias, nodulares ou crostosas, ocorrendo por envolvimento primário ou secundário a outras condições (SCOTT, 2016).

Não há predileções de raça, sexo ou idade. A perda de lã ocorre repentinamente, poucos dias depois do estresse e pode ser regional, multifocal ou generalizada, e é mais ou menos bilateralmente simétrica (SCOTT, 2018).

Os fungos são conhecidos há vários séculos, tanto por seus benefícios quanto pelos problemas que causam. Em humanos e animais, os fungos podem causar alergias respiratórias e cutâneas leves ou intensas, dependendo da suscetibilidade, e pré-disposição do indivíduo. Podem causar infecções em mucosas e outros tecidos subcutâneos, assim como infecções crônicas e letais envolvendo órgãos inteiros. Cada tecido ou órgão do corpo humano pode ser afetado, com exceção dos dentes (MORAES; PAES; HOLANDA, 2010).

A dermatofitose é uma doença fúngica cutânea causada por um grupo homogêneo de fungos patogênicos denominados dermatófitos. Os dermatófitos são classificados em três gêneros: *Epidermophyton*, *Microsporum* e *Trichophyton*, que incluem cerca de 40 espécies (CRUZ, 2010).

O conhecimento das doenças da pele, que diminuem a qualidade da matéria prima e que, além disso, causam diminuição no ganho de peso e até a morte do animal, é de grande interesse aos produtores. Por outro lado, o conhecimento das doenças é importante para determinar formas eficientes de controle e profilaxia das mesmas (MACEDO et al., 2008)

MATERIAL E MÉTODOS

Foram encaminhados ao Laboratório de Microbiologia, raspado de pele de uma ovelha da raça White Dorper e dois cordeiros da raça Dorper, confinados na Fazenda escola de Universidade Estadual do Paraná, *Campus Luiz*

Meneghel, em 26 de abril de 2022. Em alguns animais confinados havia histórico no passado de fotossensibilização por intoxicação por *Brachiaria brizantha*. A queixa mais comum desde o início do ano era alopecia, prurido pouco intenso, leve eritema e emaranhados de pelos eram observados nos animais acometidos.

O raspado de pelos e peles foram cultivados em placas de Petri com meio Sabouraud e mantidos em temperatura ambiente. Os crescimentos fúngicos eram observados diariamente pela técnica de fita adesiva (MORAES; PAES; HOLANDA, 2010). Pedacos de fita adesiva um pouco menor do que a lâmina eram colocadas sobre a colônia, com a cola para baixo. Comprimia-se com a alça de platina ou com mão enluvadas para que os fungos colassem na fita. Lâminas com corantes como azul de metileno eram preparados para colar a fita e foram observados ao microscópio ótico com objetivas de 10X, 40X e 100X.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais afetados eram em pequenos números, de idades variadas, mas observava-se alopecia em animais jovens ou matrizes recém paridas. Segundo Scott (2018), não há raça aparente ou predileções sexuais, e os animais jovens são mais frequentemente afetados.

As lesões mais comuns foram alopecia, prurido não intenso e com eritema e pelos emaranhados presentes no dorso e região do flanco e pescoço. Segundo Scott (2018) as infecções por *Microsporum canis* envolvem mais frequentemente áreas de lã especialmente tronco, flanco e produzem aglomerados de lã emaranhados com exsudados acastanhados e crostas secas. As infecções de *Microsporum gypseum* produzem uma a múltiplas lesões em borregos após tosquia e lavagem. As lesões incluem áreas aneladas de lã e eritema, erosão e exsudação. A dermatose ovina é tipicamente sem prurido. Os animais afetados são saudáveis. Normalmente, vários animais são afetados.

Crescimentos fúngicos foram obtidos em torno de sete a 10 dias de incubação. Obtêm-se excelentes resultados utilizando a técnica da fita adesiva quando o fungo está sendo cultivado em placa de Petri e foram possíveis de observar macrocnídeos sugestivas de fungos *Epidermophyton spp* (Figura 1).

A dermatofitose é uma doença cosmopolita e incomum. É mais frequentemente causada por *Trichophyton verrucosum*, e menos frequentemente por *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum canis*, e *Microsporum gypseum*. Em climas temperados, a doença é mais comum no outono e no inverno, especialmente em animais confinados (SCOTT, 2018).

Como havia o histórico de fotossensibilização nos animais e no capim utilizado havia presença de fungos, pode ter ocorrido uma imunossupressão na época com problema de pele. Vários fatores estressantes (doenças infecciosas, distúrbios metabólicos, mastite, febres altas e tosquia de inverno de ovelhas alojadas) resultam em defeitos de crescimento temporários nos eixos capilares (SCOTT, 2018).

A maior parte da queixa de alopecia ocorreu entre fevereiro a abril, meses mais quentes e úmidos de 2022, condizentes com a incidência e a prevalência de dermatofitose que variam com o clima e os reservatórios naturais. Em clima quente e úmido observa-se uma incidência mais elevada do que em clima frio e seco. É provável que o confinamento e a nutrição sejam mais importantes na

disseminação da doença do que os fatores ambientais, como a temperatura e a luz solar. A suscetibilidade do animal é determinada pelo seu estado imunológico e fatores que diminuem a resistência às infecções, como a má nutrição, moléstia concomitante e o uso prévio de medicamentos imunossupressores. Além disso, a umidade crônica por transpiração ou as agressões ambientais à barreira protetora da pele aumentam as oportunidades de infecção (SMITH, 2006).

Figura 1 – Macroconídeos de *Epidermophyton spp* isolados de pelos de ovinos



Fonte: Sales (2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O raspado de pele e pelo positivo para *Epidermophyton spp* em ovinos é uma condição incomum encontrada com possível imunossupressão. Diagnosticar dermatopatias em ovinos é de extrema importância clínica pois em muitas das vezes acarretam complicações crônicas e sistêmicas, que em geral acarretam perdas econômicas não apenas pelo tratamento, mas também pela queda da performance do animal, sendo que aqueles que são destinados a exposições e competições tendem a ter maiores prejuízos. São de suma importância exames microbiológicos de pele, tendo em vista a similaridade das lesões, das quais nem sempre apenas com anamnese e exame clínico físico do paciente é possível chegar ao diagnóstico.

REFERÊNCIAS

CRUZ, J. H. **Micologia Veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2010.

MACEDO, J. T. S. A.; RIET-CORREA, F.; DANTAS, A. F. M.; SIMÕES, S. V. D. Doenças da pele em caprinos e ovinos no semi-árido brasileiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 28, n. 12, dez. 2008.

MORAES, A. M. L.; PAES, R. A.; HOLANDA, V. L. Micologia. *In*: MOLINARO, E. M; CAPUTO, L. F. G.; AMENDOEIRA, M. R. R. **Conceitos e métodos para a formação de profissionais em laboratórios de saúde**. 2009. v. 4. p. 399 – 496.

SALES, G. S. [**Macroconídeos de Epidermophyton spp**].2022. 1 fotografia.

SCOTT, D. W. Fungal skin diseases *In*: SCOTT, D.W. **Color atlas of farm animal dermatology**. 2 ed., 2018. p. 191-193.

SCOTT, D. W. Miscellaneous skin diseases *In*: SCOTT, D.W. **Color atlas of farm animal dermatology**. 2 ed., 2018. p. 230-231.

DESEMPENHO REPRODUTIVO DE VACAS HOLANDEASAS DE ALTA PRODUÇÃO LEITEIRA SUBMETIDAS OU NÃO A SINCRONIZAÇÃO DA OVULAÇÃO

Matheus de Oliveira Dini Nascimento^{1*}, Matheus Torres Grossi², Giovani Nochi Calça², Wanessa Blaschi³, Thales Ricardo Rigo Barreiros³

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, matheusodnascimento@gmail.com (*autor para correspondência)

² Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

³ Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho reprodutivo de 138 vacas multíparas de alta produção da raça Holandesas até os 100 dias pós-parto. Utilizando-se da inseminação em tempo fixo ou com observação de estro. Os 138 animais foram distribuídos em dois grupos após o período de espera voluntário de 43 dias. Os animais foram divididos em G-IATF (n=66) seguindo o seguinte protocolo: no dia zero foi introduzido um dispositivo intravaginal com 1,0g progesterona, administração de 0,1mg gonadorelina e 2mg benzoato de estradiol por via intramuscular (IM). Após sete dias, foi realizada a administração de 0,530mg, IM de cloprostenol sódico e 48 horas depois, os dispositivos de progesterona foram retirados e administrado 1,0mg de cipionato de estradiol e 0,530mg de cloprostenol sódico, IM. A observação de cio ocorreu no dia 10 e foram inseminadas no dia 11. No G-controle (n=72) houve observação de estro, duas vezes ao dia, a cada 12h. As vacas foram inseminadas 12h após manifestarem estro. O diagnóstico de gestação foi realizado por palpação transretal após 40 dias da inseminação. As taxas de concepção foram modeladas através de regressão logística ($P < 0,05$), as variáveis consideradas foram o escore de condição corporal, a produção leiteira e a prenhez. Não houve interação dos efeitos analisados (Produção de leite, $P = 0,57$ e ECC, $P = 0,38$). A taxa de concepção aos 64 dias foi maior no G-IATF quando comparado ao G-Controle (46,9 % vs. 36,8%, $P = 0,02$). Porém o grupo G-controle apresentou maior taxa de concepção dos 65 aos 100 dias (50,0% vs. 37,1% $P < 0,01$). A taxa de prenhez avaliada até 100 dias, apresentou maior resultado no G-IATF (55,5% vs. 66,6%, $P = 0,74$) quando comparado o G-Controle. Portanto, podemos concluir que, a utilização do protocolo apresentou resultados promissores quanto as taxas que medem a eficiência reprodutiva do rebanho.

PALAVRAS-CHAVE: desempenho reprodutivo; IATF; detecção de estro; progesterona

INTRODUÇÃO

Uma das causas que afeta diretamente a produtividade e a rentabilidade do sistema de produção leiteira é a eficiência reprodutiva (BERGAMASCHI et al., 2010). Sendo de grande importância a avaliação dos índices reprodutivos, tais como intervalo de parto, primeiro serviço, dias em aberto, intervalo entre partos, taxa de concepção, número de serviços/concepção e taxa de detecção de cio (ROCHA et al., 2002).

Uma das primeiras biotécnicas aplicadas à reprodução foi a inseminação artificial (IA) e está presente até hoje, tornando-se uma ferramenta de extrema importância, promovendo efeitos diretos para produção animal, auxiliando no manejo reprodutivo, melhoramento genético e na rentabilidade da produção de leite (SÁ FILHO et al., 2012). Contudo a detecção de estro limita essa biotécnica, pois do total de animais que estão ciclando apenas 50% são detectados.

Outra ferramenta implantada a fim de melhorar a eficiência reprodutiva foi à inseminação artificial em tempo fixo (IATF) que utiliza hormônios para a sincronização da ovulação, eliminando assim a necessidade de observação e detecção de estro (MAPLETOFT et al., 2008). A IATF ainda promove um aumento da taxa de serviço, sem obter resultados inferiores na taxa de concepção quando comparada a inseminação artificial ou monta natural (SANTOS et al., 2009).

ALNIMER et al. (2009) citam que têm sido empregados vários estudos para encontrar protocolos mais eficazes, devido às alterações hormonais ocorridas em animais de alta produção, onde apresentam aumento do metabolismo de hormônios esteroides endógenos, levando ao decréscimo nos níveis circulatórios de progesterona e estradiol (SANGSRITAVONG et al., 2002).

O Ovsynch foi um modelo inicial de protocolo para IATF, cuja função do GnRH administrado de maneira exógena no dia zero, é promover asincronização das ondas foliculares (PURSLEY et al., 1995). Dentre outros protocolos que foram propostos o Heatsynch utiliza o Cipionato de estradiol como indutor de ovulação, possibilitando que a IATF ocorra após 16 horas da administração de prostaglandina F_{2α} (PANCARCI et al., 2002).

A associação de um dispositivo intravaginal de progesterona (P4) no tratamento inicial ao protocolo Ovsynch, pode ser benéfico, pois a associação de P4 exógena com estrógenos pode promover uma melhor resposta à sincronização, através da regressão do folículo dominante, possibilitando a emergência de uma nova onda folicular (SANCHES et al., 2013).

Devido às falhas na melhora do desempenho reprodutivo de vacas leiteiras de alta produção atualmente no Brasil, o objetivo desse estudo foi de avaliar o desempenho reprodutivo de vacas leiteiras de alta produção submetidas à inseminação artificial em tempo fixo ou inseminação artificial.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido entre os meses de janeiro e abril de 2016, em uma propriedade rural localizada no município de Luziânia, Estado de

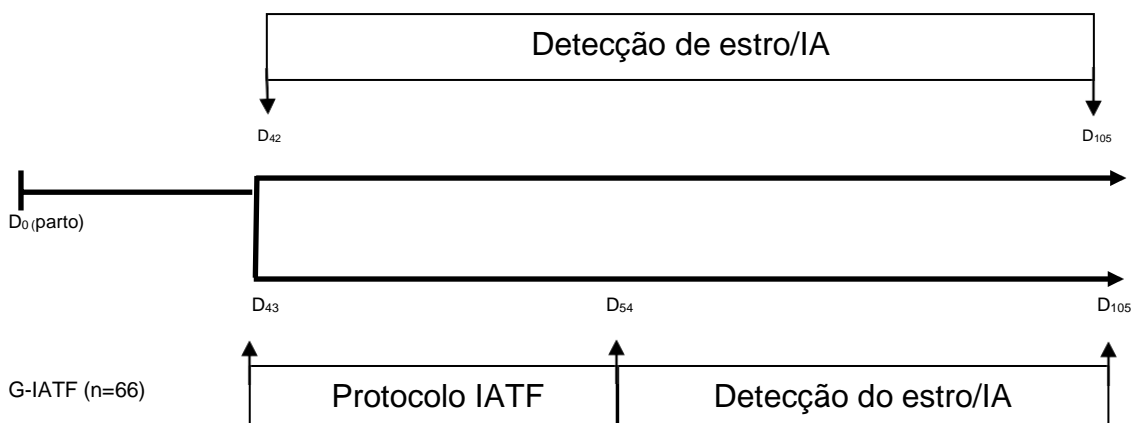
Goiás. Foram utilizadas 138 vacas múltíparas da raça Holandesa Preta e Branca (HPB), com escore de condição corporal de $3,12 \pm 0,13$ (Escala de 1 a 5, Lowman et al., 1976), sob regime de confinamento do tipo *free-stall*. Todos animais recebiam alimentação balanceada de modo a atingir ou exceder os requerimentos nutricionais. A ordenha era realizada três vezes ao dia e a produção leiteira dos animais era de $34,6 \pm 9,7$ Kg e $10.403,62 \pm 2.927,03$ kg aos 300 dias de lactação.

Foram analisados dados retrospectivos das 138 vacas submetidas a dois manejos reprodutivos distintos. As vacas não apresentaram alterações clínicas compatíveis com afecções uterinas e ovarianas, após avaliação ginecológica e foram incluídas na análise após 42 a 43 dias de período voluntário de espera.

Vacas do grupo controle (G-C, n=72) foram submetidas à observação de estro, duas vezes ao dia, a cada 12 horas, por um período de 20 minutos. As vacas foram inseminadas 12 horas depois da manifestação de estro. Os animais do G-IATF (G-IATF, n=66) receberam um dispositivo intravaginal com 1,0g progesterona (Sincrogest, Ouro Fino®, Brasil), junto a administração de 0,1 mg Gonadorelina (Fertagyl, MSD®, Brasil) e 2 mg Benzoato de estradiol (Gonadiol, Zoetis®, Brasil) por via intramuscular (IM). Sete dias depois, os animais receberam 0,530 mg IM de Cloprostenol sódico (Ciosin, MSD®, Brasil) e Quarenta e oito horas depois, os dispositivos foram retirados e administrado-se 1,0 mg de Cipionato de estradiol (E.C.P, Zoetis®, Brasil) e 0,530 mg de Cloprostenol sódico IM. As inseminações artificiais foram realizadas 48 horas, com prévia observação de estro. A partir do 15º dia após a inseminação, independente do grupo experimental, todos animais recebiam uma fita adesiva na base da cauda, (Boviflag, ABS Pecplan®, África do Sul) para auxiliar na identificação do estro. Esta fita funcionava durante o ato do animal receber a monta, pois ocorria o desgaste pelo atrito, mudando assim a sua coloração original de cinza para alaranjado, auxiliando a identificação de animais em estro.

As observações de estro e IA subsequente foram analisadas até os 105 dias pós-parto em ambos os grupos experimentais e os índices reprodutivos obtidos foram ajustados a cada 21 dias (Figura 1). O diagnóstico de gestação foi realizado aos 30 dias após a IA, por ultrassonografia transretal.

Figura 1 – Representação esquemática dos grupos experimentais analisados compostos vacas HPB de alta produção até os 105 dias de lactação, Luiziânia-GO, 2016.



A taxa de detecção do estro foi definida pela relação entre o número de vacas em estro pelo total de vacas em observação. A taxa de concepção foi definida pela relação entre as vacas gestantes e vacas detectadas em estro e a taxa de prenhez foi definida pelo produto da taxa de detecção de estro e taxa de concepção a cada 21 dias.

As variáveis com distribuição binária como taxa de detecção de estro, taxa de concepção e taxa de prenhez foram analisadas por regressão logística, considerando como variáveis dependentes, o grupo experimental, o escore de condição corporal e a produção leiteira. Variáveis quantificadas numericamente, como intervalo entre parto e primeira serviço (DFS), intervalo entre parto e concepção (IPC) e número de serviço por concepção foram submetidas ao modelo linear generalizado considerando como variáveis o grupo experimental, o escore de condição corporal e a produção leiteira. Todos os testes foram analisados pelo programa computacional SigmaStat (1999), com significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxa de detecção de estro está apresentada na tabela 1, a qual mostra que houve aumento de 45,5% ($P < 0,001$) na proporção de vacas detectadas em estro nas vacas que receberam tratamento hormonal para IATF em relação aos animais não tratados (42 a 54 dias pós-parto). Esse aumento deve-se provavelmente a ação da progesterona, que promove a regressão do folículo dominante e dando início à uma nova onda folicular. Entretanto, observamos que houve tendência ($P = 0,081$) para aumentar a proporção de vacas detectadas em estro no grupo controle, fato esse que deve-se provavelmente estar associado a eficiência dos funcionários da fazenda, associadas ao uso da fita que indicava detecção de estro perante a mudança de sua coloração. Contudo, a presença de animais em lactação, pode dificultar a detecção de estro uma vez que, foi constatado que a queda na produção de leite é um dos fatores secundários que prejudica essa detecção (SCHOFIELD et al., 1991).

Tabela 1 – Avaliação das taxas de concepção nos intervalos de 42-54 dias e 55-105 dias, das taxas de Detecção de estro nos intervalos de 42-54 dias e 55-105 dias, das taxas de prenhez nos intervalos de 42-54 dias e 55-105 dias e da prenhez cumulativa no período de 42-102 dias

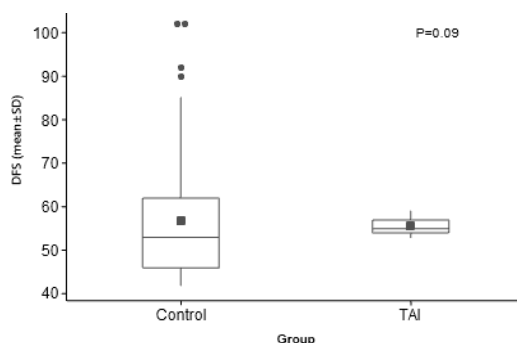
Frequência %	Tratamento		P-VALOR
	Controle	IATF	
Número de vacas (N)	72	66	
Detecção de estro 42 – 54 dias	55,5	100,0	<0,001
Taxa de concepção 42 – 54 dias	35,0	46,9	0,31
Taxa de prenhez 42 – 54 dias	19,4	46,9	0,001
Detecção de estro 55 – 105 dias	54,4	46,6	0,081
Taxa de concepção 55 – 105 dias	47,2	43,3	0,90
Taxa de prenhez 55 – 105 dias	22,4	18,5	0,09
Prenhez Cumulativa 42 – 105 dias	55,5	66,6	0,24

As taxas de concepção foram obtidas pela relação entre vacas diagnosticadas como gestantes por ultrassonografia e vacas detectadas em estro e inseminadas a cada 21 dias. Observamos taxas semelhantes ($P>0,05$) de concepção ao longo do período analisado.

O intervalo entre o parto e o primeiro serviço de IA teve menor variação numérica ($P=0,09$) nas vacas holandesas submetidas ao tratamento hormonal para IATF ($55,4\pm 1,6$ dias) em relação ao grupo controle ($56,7\pm 14,0$ dias). Quatro vacas apresentaram DFS de 90, 92 e 102 dias e foram consideradas *outliers* segundo a Figura 2.

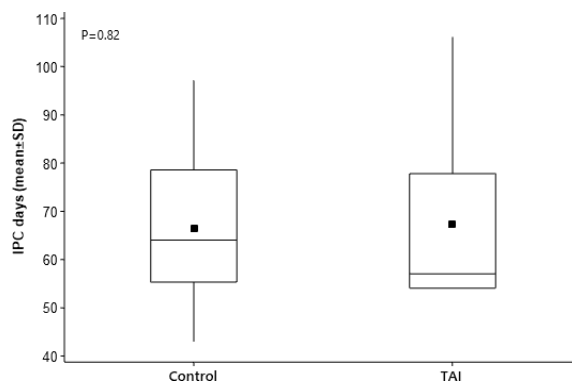
A menor variação ocorreu possivelmente devido a concentração de serviços de IA e alta taxa de sincronização, justificada pela alta taxa de detecção de estro (100%), estando a alta taxa de detecção de estro diretamente ligada ao uso de progesterona intravaginal e cipionato de estradiol assim como constatado por SÁ FILHO et al., (2011).

Figura 2 – Intervalo entre parto e primeiro serviço de inseminação artificial em vacas Holandesas apenas observadas em estro ou sincronizadas para IATF



O protocolo de IATF não antecipou o intervalo entre parto e concepção que foi de $66,4\pm 14,7$ dias no grupo controle e $67,2\pm 18,9$ dias no Grupo TAI (Figura 3). Entretanto, o protocolo presente no presente estudo, teve um resultado de 61% das vacas prenhas até os 100 dias, fator benéfico para um melhor desempenho reprodutivo.

Figura 3 – Representação gráfica do intervalo entre parto e concepção em vacas Holandesas inseminadas após a observação de estro ou sincronizadas para IATF.



CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos temos que, a utilização do protocolo proposto no trabalho apresentou resultados favoráveis para a eficiência reprodutiva, sendo eles, o aumento da taxa de concepção e taxa de prenhez aos 100 dias pós-parto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALNIMER, M. A. *et al.* Applying variations of the *Ovsynch* protocol at the middle of the estrus cycle on reproductive performance of lactating dairy cows during summer and winter. **Theriogenology**, v. 72, p. 731–74, 2009.
- BARUSELLI, P. S. *et al.* Dinâmica folicular e taxa de prenhez em novilhas receptoras de embrião (*Bos taurus indicus* x *Bos taurus taurus*) tratadas com o protocolo *Ovsynch* para inovação em tempo fixo. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 40, p. 96-106, 2003.
- BERGAMASCHI, M. A. C.; MACHADO, R.; BARBOSA, R. T. **Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras**. São Carlos-SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2010. 12 p. (Circular técnica, 64).
- CERRI, R. L. *et al.* Concentration of progesterone during the development of the ovulatory follicle in Ovarian and embryonic responses. **Journal of Animal Science**, v. 94, p. 3342–3351, 2011.
- GALVÃO, K. N. *et al.* Effect of addition of a progesterone intravaginal insert to a timed insemination protocol using estradiol cypionate on ovulation rate, pregnancy rate, and late embryonic loss in lactating dairy cows. **Journal of Animal Science**, v. 82, p. 3508-3517, 2004.
- KASIMANICKAM, R.; CORNWELL, J. M.; NEBEL, R. L. Fertility following fixed-time AI or insemination at observed estrus in *Ovsynch* and *Heatsynch* programs in lactating dairy cows. **Theriogenology**, v. 63, p. 2550–2559, 2005.
- SÁ FILHO, M. F. *et al.* Importance of estrus on pregnancy per insemination in suckled *Bos indicus* cows submitted to estradiol/progesterone-based timed insemination protocols **Theriogenology**, v. 76, p. 455–463, 2011.
- LIMA, F. A. *et al.* Redução da primeira dose de GnRH em vacas holandesas de alta produção sincronizadas com *Ovsynch* ou *Heatsynch*. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 47, n. 2, p. 127-134, 2010.
- LOWMAN, B. G.; SCOTT, N. A.; SOMERVILLE, S. H. Condition scoring of cattle. **The East Scotland College**, n. 6, p.1-31, 1976.
- MAPLETOFT, R. J.; BÓ, G. A.; ADAMS, G. P. Techniques for synchronization of follicular wave emergence and ovulation: past, presente and future. In: 3. SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 2008, Londrina. **Anais...** Londrina: biotecnologia da reprodução em bovinos. p.15-25, 2008.
- MELO, L. F. *et al.* Progesterone-based fixed-time artificial insemination protocols for dairy cows: Gonadotropin-releasing hormone versus estradiol benzoate at initiation and estradiol cypionate versus estradiol benzoate at the end. **Journal of Dairy Science**, v. 99, n. 11, 2016. 56

DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DE HAW EM FELINO COM A UTILIZAÇÃO DO COLÍRIO DE FENILEFRINA - RELATO DE CASO

Igor Felipe dos Santos¹, Gianinne Faduli Muchizuki de Carvalho¹, Helloaine Mayumi Ueda¹, Thais Stefany Batista Ruy¹, Beatriz Lara Beretta¹, Mariana Sartori¹, Bruce Gabriel Miranda¹, Marcela Fernanda Moretti², Maria Luiza Maciel Mendonça², Juan Carlos da Silva Marques², Débora Sant' Anna de Oliveira², Ademir Zacarias Junior³.

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, UENP/CLM – Bandeirantes-PR. higorfelipe76@hotmail.com

² Residente do Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, UENP/CLM – Bandeirantes-PR.

³ Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, UENP/CLM – Bandeirantes-PR. zacarias@uenp.edu.br

RESUMO

A Síndrome de Haw é uma enfermidade que comumente acomete gatos jovens de ambos os sexos. Ela é uma condição autolimitante, caracterizada pela exposição bilateral prolongada da terceira pálpebra, devido a uma alteração na função da inervação autossômica. Acredita-se também que essa síndrome está relacionada a problemas que afetam diretamente o funcionamento do sistema parassimpático, fazendo com que o tônus do músculo liso perca seu desempenho parcial ou total. A finalidade desse trabalho é relatar o caso de um felino macho de 2 anos de idade, que foi atendido pelos residentes do Hospital Veterinário da UENP. O animal apresentava exposição prolongada da terceira pálpebra, além de dificuldades para enxergar. Durante o exame físico, foi submetido a 1 gota do colírio fenilefrina 10% em ambos os olhos e, após aguardar 20 minutos, observou-se que a terceira pálpebra havia retornado ao seu local anatômico correto, confirmando então o diagnóstico de Síndrome de Haw.

PALAVRAS-CHAVE: simpático; idiopático; protrusão; simpaticomimético.

INTRODUÇÃO

A terceira pálpebra, também chamada de membrana nictitante, é uma estrutura de proteção móvel que fica na face medial do olho, localizada entre a córnea e a pálpebra inferior, na porção nasal do saco conjuntival inferior (CUNHA, 2008). A terceira pálpebra é controlada pelos nervos oculares e normalmente não fica visível e, quando acontece, ocorre devido a problemas anatômicos na inervação autossômica simpática, deixando o tônus muscular liso da membrana diminuído ou ausente.

A síndrome de Haw, é uma enfermidade sem predisposição sexual, comum entre os felinos domésticos que, geralmente acomete animais jovens, de até 3

anos de vida. É uma afecção idiopática, entretanto acredita-se também que outros fatores contribuem para o seu desenvolvimento, como a neuropatia simpática, infecções virais, causas parasitárias e gastrointestinais (DUTRA CORRÊA et al., 2014; GRAHN; MAYER.; SANDMEYER, 2007; HERRERA, 2008; MAZZUCHELLI et al., 2012).

Para se ter o diagnóstico dessa síndrome, além do exame físico completo, também é recomendado que se faça o exame neurológico e oftalmológico do paciente, para que haja o descarte de outras enfermidades que também possam causar a protrusão da terceira pálpebra, como a síndrome de Horner, conjuntivite, trauma ou protrusão de glândula de terceira pálpebra. É extremamente importante se fazer a diferenciação de protrusão da glândula de terceira pálpebra da Síndrome de Haw, pois apesar de se apresentarem de maneira semelhante, a conduta, bem como o tratamento dessas afecções são opostos (PRÉMONT et al., 2012).

O diagnóstico da Síndrome de Haw é feito avaliando os sinais clínicos do paciente e com o uso do colírio de fenilefrina, um agente simpaticomimético que, tende a responder em média 20 minutos após a aplicação, reduzindo a irritação da córnea e fazendo com que a terceira pálpebra se reposicione em seu lugar anatômico (ORÍÁ; LAUS, 2009). Por ser um agonista simpaticomimético, a fenilefrina age nos receptores alfa-adrenérgicos dos músculos da córnea, o que produz a contração das fibras lisas. Este relato tem o objetivo de descrever o caso clínico de um gato com a Síndrome de Haw, com foco em sua manifestação clínica e diagnóstico.

RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário Escola (HVE) da Universidade Estadual do Norte do Paraná, campus Luiz Meneghel, um felino, macho, castrado, sem raça definida, com 2 anos de idade e pesando 4,250 quilos. A tutora relatou que há cerca de dois dias seu animal havia brigado com um outro gato de rua que havia invadido a casa para se alimentar. Desde então, o animal passou a apresentar comportamento agressivo, fotofobia e dificuldades visuais. Também foi informado que o animal possuía histórico de problemas gastrointestinais, vacinação atrasada e que vivia com outros dois felinos saudáveis.

Ao exame físico, não foram observadas alterações físicas ou debilitantes. No exame oftalmológico notou-se a exposição bilateral da terceira pálpebra (Figura 1), sem demais alterações na córnea e nos outros anexos oculares. Com a presença bilateral dos reflexos, foi possível descartar outras doenças que também acometem a inervação simpática do globo ocular, como a Síndrome de Horner e Síndrome Kay-Gaskell (ANTUNES; BORGES, 2011; ROCHA, 2016). Foram realizados hemograma e exames bioquímicos, onde constatou-se hemácias e leucócitos com morfologia celular normal, plaquetas em quantidade e morfologia também normais e nenhuma alteração metabólica.

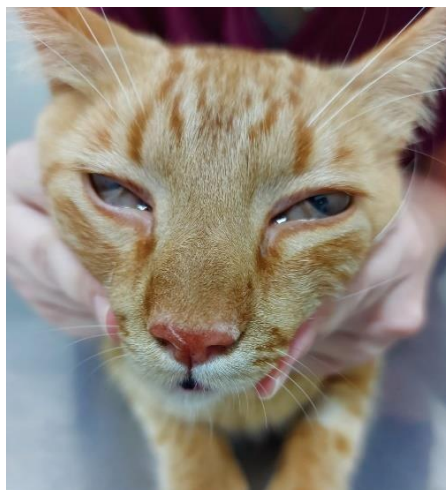
Dados aos achados, optou-se pelo uso de um colírio simpaticomimético. Foi realizada a administração de fenilefrina colírio a 10%, 1 gota em ambos os olhos e aguardou-se 20 minutos. Após, os olhos foram avaliados e foi possível evidenciar o retorno da terceira pálpebra a sua posição anatômica. Quando

casos idiopáticos respondem a esse tipo de fármaco, é sugestivo de que o paciente possui alterações na inervação simpática (CARLLOSSO, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fenilefrina colírio 10%, é um agente simpaticomimético que age diretamente no nervo oftálmico trigêmeo que controla o músculo liso dos olhos, pálpebras e membranas. Essas estruturas são inervadas por neurônios simpáticos pós-ganglionares e, caso sua função não esteja intacta, ocorre o deslocamento da membrana (ANTUNES; BORGES, 2011). O uso deste colírio, causa um estímulo nas fibras da membrana, fazendo com que ela se retraia em média 20 minutos após a aplicação (ANTUNES; BORGES, 2011; ROCHA, 2016). Assim como foi observado neste caso.

Figura 1 – Felino, macho, sem raça definida, de dois anos de idade diagnosticado com Síndrome de Haw. Animal apresentou exposição bilateral da terceira pálpebra. Foto tirada antes da instilação do colírio fenilefrina 10%



Fonte: Moretti (2022).

O colírio é um agonista simpaticomimético, ou seja, causa um estímulo no sistema nervoso simpático. Existe certo conflito em relação à dosagem de fenilefrina que pode ser administrada para o diagnóstico correto dessa afecção, pois há relatos de que a sua má conduta causa diarreia, quadros hipertensivos, palpitação e aumento da pressão cardíaca, no entanto o uso da fenilefrina colírio na dosagem de 10%, não acarreta nenhum transtorno a saúde do animal (DINIZ et al, 2007).

Por se tratar de um problema isolado, sem repercussões visuais ou sistêmicas, nenhuma medicação foi prescrita, entretanto foram solicitadas revisões periódicas para a avaliação oftalmológica do paciente (ORÍÁ; LAUS, 2009). É importante salientar que o conhecimento da anatomia corneana e seus anexos durante a avaliação do paciente, é tão importante quando o uso do colírio para o diagnóstico da doença, visto que a exposição da terceira pálpebra também pode estar relacionada a outras doenças. Um exame físico adequado e exame oftalmológico detalhado, são indispensáveis para o diagnóstico (GELATT, 2003).

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que, por se tratar de uma doença autolimitante, a Síndrome de Haw não tende a gerar danos permanentes a saúde ocular do paciente, porém seu diagnóstico é tão necessário quanto de outras oftalmopatias da rotina clínica. É importante salientar que, ao contrário de outras enfermidades, que também causam a protrusão da terceira pálpebra, o prognóstico dessa síndrome é bom. Portanto, é essencial que saibamos identificá-la para melhor orientar os tutores a cerca desta enfermidade.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, M. I. P. P.; BORGES, A. S. Síndrome de Horner em cães e gatos. **Veterinária e Zootecnia**, 2011. v. 18, n.3, p. 339-346.
- CARLOSSO *et al.* Síndrome de Haw: relato de 3 casos. *In*: CONGREGA URCAMP. MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 13. 2016. **Anais Congrega MIC**. 2016.
- CUNHA, O. **Manual de oftalmologia veterinária**. Universidade Federal do Paraná, Campus Palotina, Paraná, 2008. p. 88.
- DINIZ, A. F. *et al.* Cardiovascular and pupillary effects of topical ophthalmic 2.5 and 10.0% phenylephrine in healthy volunteers. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia - Oftalmologia**, 2007. v. 70, n. 6, p. 961-966.
- DUTRA CORRÊA, LUIS F. *et al.* Síndrome de Haw em Gatos. **Acta Scientiae Veterinariae**, 2014. v. 42, -. 1-4.
- GELATT, K. N. Enfermedades y cirugía de la conjuntiva en el perro. *In*: GELATT, K. N. (ed). **Fundamentos de oftalmología veterinária**. 3.ed. Barcelona: Masson, 2003. p. 102-112.
- GRAHN, B. H.; MAYER, M.; SANDMEYER, L. S. Diagnostic ophthalmology. **The Canadian Veterinary Journal**, 2007. v. 48, n. 5, p. 537-538.
- HERRERA, D. Oftalmologia no gato. *In*: HERRERA, D. (ed). **Oftalmologia clínica em animais de companhia**. São Paulo: MedVet Livros, 2008. p. 237-263.
- MAZZUCHELLI, S. *et al.* Retrospective study of 155 cases of prolapse of the nictitating membrane gland in dogs. **The Veterinary Record**, 2012. v. 170, n. 17, p. 443.
- ORÍÁ, A. P.; LAUS, J. L. Síndrome de Haw. **Oftalmologia Clínica e Cirurgia em Cães e em Gatos**. São Paulo: Roca, 2009. p.197.
- PRÉMONT, J. E. *et al.* Perilimbal pocket technique for surgical repositioning of prolapsed nictitans gland in dogs. **Veterinary Record**, 2012. v. 171, n. 10, p. 247.
- ROCHA, K. S. **Disautonomia felina**: revisão bibliográfica. 2016. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Clínica Médica de Felinos Domésticos) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016.

DOENÇA NEOPLÁSICA EM AVE CAIPIRA -RELATO DE MICROCASO

Michelly Bellei de Barros^{1*}, Claudia Yurika Tamehiro²

¹ Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, belleimichelly4@gmail.com (*autor para correspondência)

² Docentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

A ocorrência de doenças tumorais em lotes de aves, são de etiologia viral e altamente contagiosa, com caráter imunossupressor. Em um caso de ave garnisé nome dado às raças de galináceos menores que a galinha doméstica comum, com sinais de tumores nos pés e pernas e inanição, foi encaminhado para necropsia para aula prática da disciplina de Medicina Aviária do curso de Medicina Veterinária, da Universidade Estadual do Norte do Paraná, *Campus Luiz Meneghel*, em agosto de 2022. Há anos detectam-se casos isolados em aves caipiras de diversas regiões brasileiras e aves comerciais mesmo com vacinas no incubatório, com ocorrência de Marek no campo. Pelo histórico e anamnese a ave tinha características sugestivas de Doença de Marek, que é uma condição de ocorrência tumores na inserção de penas, lesões em órgãos internos e nervos ciáticos. Em relação a isso boas práticas de manejo, biosseguridade, resistência genética das aves e controle de doenças imunossupressoras reduzem os desafios do Vírus da Doença de Marek (VDM) no campo. Apesar da alta eficácia das vacinas, a Doença de Marek ainda é uma grande preocupação para a indústria avícola (SILVA, 2011). O objetivo deste micro relato, é pela importância e a necessidade de comunicar casos de neoplasias em aves, mas por escassez de comunicação pode-se tornar endêmico ou talvez já considerar como.

PALAVRAS-CHAVE: tumor; aves; imunossupressão.

INTRODUÇÃO

As doenças neoplásicas em aves domésticas são de importância econômica na avicultura industrial devido às perdas resultantes da alta mortalidade, baixo desempenho e imunossupressão. A doença de Marek (DM) e a leucose aviária (LA) são as duas doenças neoplásicas mais conhecidas e de maior importância econômica na maioria dos países com avicultura industrial (SILVA, 2019). E outra seria a Reticuloendoteliose. Nenhuma delas são de características zoonóticas, mas todas são altamente infectocontagiosas (CANAL. BARBOSA, 2009).

Os casos de patologia cutânea que mais requerem a complementação diagnóstica por histopatologia quando há suspeita viral seria para boubá aviária e doença de Marek (BORDIN, 2009).

A doença de Marek (MD) é uma doença linfomatosa e neuropática de aves domésticas causada por um Alfa herpesvírus (OIE, 2010). É caracterizada por paresia assimétrica progressiva das patas ou asas. Uma característica marcante consiste na abertura das pernas, uma para frente e outra para trás- como resultado de paralisia da perna (SILVA,2011). A principal forma de transmissão ocorre pelo contato direto ou indireto entre as aves, por via aerógena, visto que a transmissão vertical não ocorre (SILVA,2011).

Doença de Marek pode ser prevenida por vacinas obrigatórias na avicultura comercial, porém não são realizadas em todos os tipos de criação de aves. E a Leucose e Reticuloendoteliose não há vacinas e nem devem ser criadas a vacina, uma vez que lotes positivos, devem ser comunicados às autoridades sanitárias. Objetivo desse micro relato gira em torno da importância em notificar esses casos de neoplasias em aves, visto que pela falta de informação a doença pode estar se tornando endêmica.

MATERIAL E MÉTODOS

Uma ave garnisé nome dado às raças de galináceos menores que a galinha doméstica comum, foi introduzida há mais de um ano numa pequena propriedade rural em Siqueira Campos, Paraná, e tinha torno de 18 meses de idade e apresentava há quase um ano sinais de tumores nos pés e pernas e inanição, foi encaminhado para ser analisado por necropsia para aula de Medicina Aviária da Universidade Estadual do Norte do Paraná, Campus Luiz Meneghel, em agosto de 2022.

Na anamnese, a queixa principal eram crescimento de massa caseosa e deformação digital no decorrer de um ano (Figura 1), e a ave tinha dificuldade de se locomover e alimentar sem ajuda, visto a necessidade em colocar próximos ao cocho e bebedouro (Figura 2).

Figura 1 - Deformidade Digital Severa



Fonte: Barros (2022)

Figura 2 - Ave se apoiando sobre o poleiro

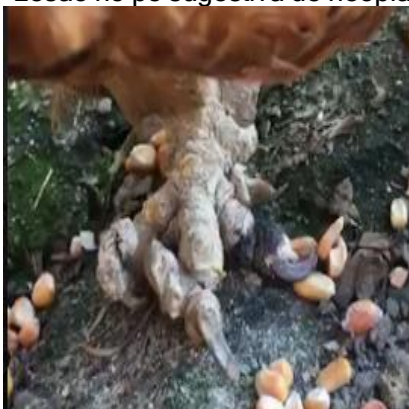


Fonte: Barros (2022)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na necropsia foram encontrados tumores externos na região dos pés e das pernas (Figura 3), também foi observado aumento em um dos nervos ciáticos que apresentavam coloração amarelada. Observou-se também proventriculite (Figura 4) e pâncreas com aspecto tumoral e presença de cestódeos e nematódeos intestinais. Alterações nos folículos das penas também foram observados. Na doença de Marek, os tumores infiltram vários tecidos e aparentemente têm origem nas células timo-dependentes. Assim, podem ser observados no baço, fígado, rins, gônadas, pró-ventrículo, pulmões, pele, sistema nervoso central e periférico, além dos olhos, principalmente através de uma uveíte. Na bolsa de Fabrícus, o Herpesvírus causador da doença de Marek determina necrose centro-folicular sendo que, entre os folículos, observa-se infiltração tumoral como infiltração interfolicular (BORDIN,2009).

Figura 3 - Lesão no pé sugestiva de neoplasia



Fonte: Barros (2022)

Figura 4- Hemorragia de mucosa em pró ventrículo



Fonte: Cruz (2022)

Pelo histórico e anamnese as aves tinham características sugestivas de Doença de Marek. A mortalidade em aves jovens pode variar conforme estresse de frio e calor e intensificar por imunossupressão (CANAL; BARBOSA, 2009).

O diagnóstico é feito em sinais clínicos e lesões macroscópicas. Galinhas podem se tornar persistentemente infectado com o vírus MD (MDV) sem desenvolver doença clínica. Infecção por MDV é detectado pelo isolamento do vírus e pela demonstração de antígeno viral ou anticorpos (OIE, 2010).

Recomendou-se neste caso a prevenção, fazendo o sacrifício sanitário e cuidados com transmissões horizontais por fômites. Mesmo com existência de vacinas comerciais, não se aplica em casos de aves caipiras, com exceção nos incubatórios que comercializam este tipo de aves. E jamais comercializar e nem trocar os animais afetados.

Há anos detectam-se casos isolados em aves caipiras de diversas regiões brasileiras e aves comerciais mesmo com vacinas no incubatório, com ocorrência de Marek no campo. As interações entre MDV e a pele tem visto um interesse renovado. Muitos estudos ajudaram a mostrar que vírus patogênicos são excretados de folículos de penas em altos níveis no ambiente, apesar da vacinação. Fundamentalmente, no entanto, muitas perguntas permanecem sem resposta, particularmente o mecanismo molecular mecanismos e componentes celulares envolvidos na morfogênese atípica de MDV no epitélio de folículos de penas levando a alta produção de virions infecciosos e contaminação ambiental (COUTEAUDIER; DENESVRE, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo histórico e anamnese a ave tinha característica sugestiva de Doença de Marek. Em relação a isso boas práticas de manejo, biosseguridade, resistência genética das aves e controle de doenças imunossupressoras reduzem os desafios do Vírus da Doença de Marek (VDM) no campo. Apesar da alta eficácia das vacinas, a Doença de Marek ainda é uma grande preocupação para a indústria avícola (SILVA, 2011).

REFERÊNCIAS

- BARROS, M. B. [**Deformidade digital severa**], 2022.1 fotografia.
- BARROS, M. B. [**Ave se apoiando sobre poleiro**], 2022. 1 fotografia.
- BARROS, M. B. [**Lesão no pé sugestiva de neoplasia**], 2022. 1 fotografia.
- BORDIN, E. L. Diagnóstico histopatológico. *In*: BERCHIERI JÚNIOR, A. *et al.* **Doença das aves**. 2. ed. p. 151, 2019.
- CANAL, C. W; BARBOSA, T. M. C. Enfermidade de Marek, complexo leucótico aviário e reticuloendoteliose. *In*: BERCHIERI JÚNIOR, A. *et al.* **Doença das aves**. 2. ed. p.569-579, 2019.

COUTEAUDIER, M.; DENESVRE, C. Marek's Disease virus and skin interactions. **Veterinary Research**, v. 45, n. 36, p. 1-12, 2014.

CRUZ, B. D. **[Hemorragia em mucosa de pró-ventrículo]**, 2022. 1 fotografia.

OIE. Marek's disease. **OIE Terrestrial Manual**, 2010. cap.2.3.13, 11 p.

SILVA, P. L. **Doença de Marek**: neoplasia e imunossupressão. CevaWorld. Edição especial. 2019.16 p.

SILVA, P. L. Doenças neoplásicas em aves comerciais. *In*: FILHO, R. L. A. **Saúde Aviária e Doenças**. 1. ed. p.154-160, 2011.

EFEITO DA APLICAÇÃO DE CISPLATINA INTRATUMORAL EM CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS EM EQUINO MESTIÇOMANGALARGA

Landa Munhoz^{1*}, Livia Balduini Lanza², Marcela Louvaes Rodrigues³, Carolina Maria Moço⁴, Murilo Souza Gonçalves⁴, Thais Helena Constantino Patelli⁵, Vitor Bruno Bianconi Rosa⁵

^{1,3} Discente do Curso de Especialização em Residência em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, landa.munhoz@hotmail.com (*autor para correspondência)

^{2,4} Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

⁵ Docentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

O carcinoma de células escamosas é uma neoplasia maligna de células da epiderme comum nos animais domésticos. É predisposta pela exposição solar prolongada, ausência de pigmento epidérmico e ausência de pelo. É a segunda neoplasia de pele mais comum nos equinos, ocorrendo principalmente em região de pálpebras inferiores, terceira pálpebra, esclerótica, córnea, conjuntiva, vulva e períneo. O tratamento mais indicado para é a ressecção cirúrgica, contudo a quimioterapia intralesional tem apresentado bons resultados no tratamento do carcinoma de células escamosas em equinos, destacando-se o uso da cisplatina. O objetivo do presente relato foi descrever o caso de um equino, macho, de 9 anos, que apresentou recidiva de carcinoma de células escamosas, o qual já havia sido excisado cirurgicamente. O animal passou por nova ressecção cirúrgica, contudo apresentou nova recidiva seis meses após a intervenção, optando-se pelo tratamento com administração intralesional de cisplatina na dose de 1mL/cm³, o qual apresentou diminuição após uma aplicação.

PALAVRAS-CHAVE: carcinoma de células escamosas; cisplatina; quimioterapia.

INTRODUÇÃO

O carcinoma de células escamosas (CEC) é uma neoplasia maligna de células da epiderme que apresenta diferenciação de queratinócitos, é um dos tumores malignos de pele mais comuns nas espécies domésticas. Os fatores predisponentes do CEC são a exposição prolongada aos raios ultravioleta, ausência de melanina ao redor das mucosas e ausência de pelo, sendo assim, a ocorrência é influenciada pela localização geográfica, clima, presença de fatores predisponentes e idade relacionada ao tempo de exposição (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017).

O carcinoma de células escamosas muco cutâneo (CEC-MC) é o segundo tumor de pele mais comum em equinos (VALENTINE, 2006; THEONet al., 2007). De acordo com Goldschmidt e Goldschmidt (2017) o CEC-MC

ocorre nas pálpebras inferiores, terceira pálpebra, esclerótica e/ou córnea, conjuntiva, vulva e períneo. Equinos com idade entre 13 e 21 anos apresentam maior prevalência da doença e as raças com maior predisposição são Belga, Clydesdale, Shire, American Paint Horse, e Appaloosa, podendo ocorrer também em pelagens pigmentadas.

O diagnóstico definitivo requer o exame histopatológico sob a forma de biópsia da pele e ou mucosa afetada e sadia ou biópsia e aspirado por agulha fina de gânglios linfáticos regionais. As alterações iniciais do CEC podem ser discretas, apresentando queratose actínica, hiperplasia epidérmica, hiperqueratose, paraqueratose, acantose, acentuação da rete epidérmica e displasia queratinócito (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017; KOWALCZYK, 2011). Os diagnósticos diferenciais são sarcóide, melanoma, fibroma e fibrossarcoma, sem deixar de considerar a habronemose (MOWAT; BARTOE, 2019).

Os sinais clínicos mais evidentes incluem erosões e lesões em placa que não cicatrizam, acompanhadas ou não de tecido de granulação, formação de massa com aspecto proliferativo ou ainda úlceras profundas com necrose intensa. Nos estágios mais avançados do CCE, podem ocorrer metástases para linfonodos regionais e acometendo também órgãos internos (SILVA et al., 2015).

Os tratamentos mais indicados para o CEC incluem a excisão cirúrgica que possui altas taxas de recidivas se não realizadas terapias adjuvantes devido a impossibilidade de margens satisfatórias em locais como os olhos (KING et al., 1991; MOSUNIC et al., 2004). O tratamento exclusivamente cirúrgico pode ser curativo em locais que a margem livre de tumor seja de 2 cm (GIULIANO, 2011). A crioterapia e hipertermia têm sido utilizadas com sucesso, muitas vezes em associação ao método cirúrgico (JOYCE, 1976; GRIER et al., 1980). Segundo Theon (1998) a radioterapia é utilizada em sua maioria para tumores avançados que não podem ser completamente excisados. A terapia fotodinâmica envolve um fármaco fotossensibilizador que é ativado pela luz, mas que necessita de maiores estudos de sua eficiência nos equinos (GIULIANO et al., 2008).

A quimioterapia intralesional e tópica tem sido utilizada no CEC-MC equino. Dentre elas destaca-se a quimioterapia com cisplatina (cis-diammine dichloroplatinum). Seu mecanismo de ação se baseia na inibição da síntese do DNA do tecido neoplásico. Pode-se administrá-la através de injeções intralesionais ou por implantação de esferas biodegradáveis. Seu uso é limitado de forma sistêmica em função de sua toxicidade, de forma que quando administrada intralesional concentra a ação quimioterápica e diminui a toxicidade (GOLDBERG et al., 2002; THEON, 2007) Foi descrito por Theon (2007) a aplicação intratumoral em CCE periocular de equinos que obtiveram alto controle da enfermidade e taxa de sucesso (88%).

O objetivo do presente relato foi descrever o tratamento por quimioterapia, utilizando-se aplicação intratumoral de cisplatina em um caso de recidiva de carcinoma de células escamosas em terceira pálpebra de um equino.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido no Hospital Veterinário Escola da Universidade Estadual do Norte do Paraná (HVE-UENP) um equino, macho, castrado, 9 anos, mestiço da raça mangalarga, com histórico de recidiva de CCE em globo ocular direito, iniciando um novo crescimento após oito meses da última exérese cirúrgica.

Ao exame clínico, observou-se massa de aspecto proliferativo, com grande quantidade de secreção e cerca de cinco centímetros de diâmetro, em região de terceira pálpebra. Foi coletada amostra para citologia através da punção aspirativa por agulha fina e, também, biópsia para envio do material e realização de exame histopatológico, concluindo-se o diagnóstico de carcinoma de células escamosas, o qual acometia a terceira pálpebra e conjuntiva palpebral. O paciente foi mantido internado e instituído o tratamento cirúrgico.

O tratamento cirúrgico foi realizado utilizando-se anestesia dissociativa e bloqueios locorregionais. Para a medicação pré-anestésica foi utilizada detomidina na dose de 0,02mg/Kg, para indução anestésica 2,5mg/Kg de cetamina e 0,5mg/Kg de diazepam. Os bloqueios locorregionais dos nervos lacrimal e zigomático foram realizados com lidocaína 2%.

Durante o procedimento cirúrgico, notou-se que a massa havia aderido ao globo ocular do paciente e possuía aspecto infiltrativo, aumentando as chances de novas recidivas, visto que a localização anatômica permitiu pequena margem cirúrgica. Após a ressecção da neoplasia, constatou-se a presença de úlcera de córnea superficial pela coloração com colírio de fluoresceína 1%.

O tratamento instituído após a exérese tumoral constituía o uso tópico de colírio de tobramicina (1 gota, QID, durante cinco dias, com posterior prolongamento por mais dois dias), colírio de atropina 1% (1 gota, SID, durante cinco dias com prolongamento para sete dias) e pomada oftálmica Regencil® (QID, durante cinco dias com prolongamento para sete dias). O tratamento injetável consistiu na administração intravenosa de flunixin meglumina na dose de 1,1mg/Kg uma vez ao dia durante cinco dias, sendo os dois últimos dias administrada somente a metade da dose, dipirona sódica na dose de 25mg/Kg pela via intramuscular, BID no primeiro dia e SID até completar cinco dias de tratamento, e ceftiofur pela via intramuscular na dose de 2,2mg/Kg, SID por 3 dias. O tratamento com meia dose de flunixin foi prolongado por mais dois dias e a administração de dipirona, por quatro dias.

Todos os dias era realizada a limpeza do olho do paciente com solução de NaCl 0,9% para retirada de secreções e redução do edema pós-cirúrgico, além da manutenção de máscara para proteção do olho. Após o tratamento oftálmico, foi realizada uma nova coloração com fluoresceína 1% e observada a ausência de úlcera de córnea.

Passados seis meses da ressecção cirúrgica, o proprietário do paciente entrou em contato relatando suspeita de um novo crescimento da massa. Durante consulta, foi notada a presença de uma pequena neoformação na região de terceira pálpebra e conjuntiva do canto medial do olho direito, região afetada pela massa ressecada anteriormente. Optou-se pela internação do paciente e aplicação intralesional de cisplatina na dose de 1mL/cm³.

Para a realização da administração intralesional do quimioterápico foi realizada sedação com 0,02mg/Kg de detomidina e bloqueios locorregionais

supraorbitário, infratroclear e auriculopalpebral com lidocaína 2%. A região foi higienizada com solução de NaCl 0,9% e, em seguida, realizada a administração intralesional da cisplatina utilizando agulha calibre 22G (HENDRIX, 2005).

Após o procedimento, o paciente apresentou edema local e dor à manipulação, sendo utilizado durante dois dias, uma vez ao dia, colírio de diclofenaco de sódio (uma gota, SID) e pomada Regencil (SID). Ainda, foi administrada flunixinina meglumina na dose de 1,1 mg/kg por 3 dias, uma vez ao dia, e metade da dose duas vezes ao dia, por 2 dias. Foi realizada a coloração com fluoresceína e não ocorreu a formação de úlcera de córnea. Foi mantida limpeza da região duas vezes ao dia com solução de NaCl 0,9% para retirada de secreção e sujidades e o paciente, mantido em baia fechada. Após dez dias da realização do procedimento, houve diminuição do volume da neoplasia e diminuição parcial do edema de pálpebras apresentado após a quimioterapia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tratando-se de CEC, o prognóstico é ruim quando acomete a terceira pálpebra, região de limbo ou de canto nasal do olho. Após a excisão cirúrgica, ainda permanece a preocupação com recidivas, ocorrendo relatos na literatura de taxas de 68,2% quando somente o tratamento cirúrgico é realizado. O prognóstico ruim se acentua quando ocorre mais de uma recidiva (MOWAT; BARTOE, 2019).

Segundo Deurloo et al. (1991) a cisplatina é um agente anticancerígeno que atua na síntese do DNA e sua aplicação sistêmica é tóxica, entretanto seu uso intralesional gera maior concentração do efeito e diminuição de sua toxicidade, sendo utilizada de forma efetiva no tratamento de CEC de acordo com Hendrix (2005), levando a poucas alterações morfológicas e funcionais da pálpebra. A administração deve ser feita com várias injeções, de forma que preencha todo o campo da neoplasia, utilizando agulhas de 21G ou 22G, sendo administrado 1mL/cm³ de tumor com margem de 1cm de tecido sadio, quatro aplicações a cada duas semanas (HENDRIX, 2005).

Theon et al. (1997) em estudo com 25 equinos apresentando CCE periocular, ao utilizar a cisplatina como tratamento em quatro aplicações com duas semanas de intervalo, com dose 1UL/cm³ de área de tumor, obteve 93% de eficácia. Ainda, Theon et al. (2007) relataram taxa de cura de 88% de 144 animais que apresentaram CCE pela terapia com cisplatina intratumoral. Foi relatada taxa de um ano sem recidivas após o uso da cisplatina intralesional no tratamento de CEC de 90% (HENDRIX, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento com cisplatina intratumoral têm se mostrado eficaz no tratamento deste caso, assim como a literatura tem descrito. Nesta situação, uma administração permitiu melhora do quadro do paciente, contudo o caso está em progressão, sendo necessário aguardar o tratamento ser finalizado, já que a literatura sugere quatro aplicações para o tratamento.

REFERÊNCIAS

- DEURLOO, M.J., KOP, W., VAN TELLINGEN, O., BARTELINK, H. & BEGG, A. C. 1991. **Intratumoural administration of cisplatin in slow-release devices: II Pharmacokinetics and intratumoural distribution.** *Cancer chemotherapy and pharmacology*, 27(5): 347-353.
- GIULIANO, E.A., MACDONALD, I., MCCAW, D.L., DOUGHERTY, T.J., KLAUSS, G., OTA, J., PEARCE, J.W. AND JOHNSON, P.J. 2008. Photodynamic therapy for the treatment of periocular squamous cell carcinoma in horses: a pilot study. **Veterinary Ophthalmology**, 11, Suppl. 1, 27-34.
- GIULIANO, E.A. Equine ocular adnexal and nasolacrimal disease. In: *Equine Ophthalmology*, Ed: B.C. Gilger, **Elsevier Saunders, Maryland Heights**, p. 133-180, 2011.
- GOLDBERG, E.P., HADBA, A.R., ALMOND, B.A. & MAROTTA, J.S. 2002. Intratumoral cancer chemotherapy and immunotherapy: opportunities for nonsystemic preoperative drug delivery. **Journal of Pharmacy and Pharmacology**, 54(2): 159-180.
- GOLDSCHMIDT, MICHAEL H.; GOLDSCHMIDT, KYLE H. Epithelial and Melanocytic Tumors of the Skin: Squamous cell carcinoma. In: MEUTEN, Donald J. **Tumors in Domestic Animals**. Fifth Edition. ed. [S. l.: s. n.], 2017. cap. 4, p. 88-141.
- GRIER, R.L., BREWER, W.G. JR, PAUL, S.R. AND THEILEN, G.H. (1980) Treatment of bovine and equine ocular squamous cell carcinoma by radiofrequency hyperthermia. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, 177, 55-61.
- HENDRIX, D. V. H. Equine Ocular Squamous Cell Carcinoma. **Clinical Techniques in Equine Practice**, v. 4, n. 1, p. 87-94, 2005.
- JOYCE, J.R. (1976) Cryosurgical treatment of tumors of horses and cattle. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, 168, 226-229.
- KING, T.C., PRIEHS, D.R., GUM, G.G. AND MILLER, T.R. (1991) Therapeutic management of ocular squamous cell carcinoma in the horse: 43 cases (1979-1989). **Equine Veterinary Journal**, 23, 449-452.
- KOWALCZYK, L., BOEHLER, A., BRUNTHALER, R., RATHMANNER, M. AND RIJKENHUIZEN, A.B.M. (2011) Squamous cell carcinoma of the paranasal sinuses in two horses. **Equine Veterinary Education**, 23, 435-440.
- MOWAT, F. M.; BARTOE, J. T. Adnexal Surgery. In: AUER, J. A.; STICK, J. A.; KUMMERLE, J. M.; PRANGE, T. **Equine Surgery**. 5 ed. St. Louis: Elsevier, 2019.
- MOSUNIC, C.B., MOORE, P.A., CARMICHEAL, K.P., CHANDLER, M.J., VIDYASHANKAR, A., ZHAO, Y., ROBERTS, R.E. AND DIETRICH, U.M. (2004) Effects of treatment with and without adjuvant radiation therapy on recurrence of ocular and adnexal squamous cell carcinoma in horses: 157 cases (1985-2002). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, 225, 1733-1738.
- SILVA, S. C. G. et al. (2015) Carcinoma de células escamosas em equino com metástase pulmonar: relato de caso. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, Fortaleza, v. 9, n. 4, p. 689-698
- THEON, A.P., PASCOE, J.R., MADIGAN, J.E., CARLSON, G.P. & METZGER, L. 1997. Comparison of intratumoral administration of cisplatin versus bleomycin for treatment of periocular squamous cell carcinomas in horses. **American Journal of Veterinary Research**, 58(4): 431-436.
- THEON, A.P. (1998) Radiation therapy in the horse. **Veterinary Clinics of North America: Equine Pract.** 14, 673-688.
- THEON, A.P., WILSON, W.D., MAGDESIAN, K.G., PUSTERLA, N., SNYDER, J.R. AND GALUPPO, L.D. (2007) Long-term outcome associated with intratumoral chemotherapy with cisplatin for cutaneous tumors in equidae: 573 cases (1995-2004). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, 230, 1506-1513.
- THEON, A.P., WILSON, W.D., MAGDESIAN, K.G., PUSTERLA, N., SNYDER, J.R. AND GALUPPO, L.D. (2007) Long-term outcome associated with intratumoral chemotherapy with cisplatin for cutaneous tumors in equidae: 573 cases (1995-2004). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, 230, 1506-1513.
- VALENTINE, B.A. (2006) Survey of equine cutaneous neoplasia in the Pacific Northwest. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, 18, 123-126.

EFEITO DA OSCILAÇÃO DA CONDIÇÃO CORPORAL ENTRE A INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO E O DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO SOBRE A TAXA DE PREENHIZ DE NOVILHAS NELORE.

Maria Carolina Pansanato José ¹, Rodolfo Rando ¹, Luiz Aguinaldo Ricetto Pegorari Junior ¹, Landa Munhoz ², Marcela Louvaes Rodrigues ², Marcos Vinícius Back Ferreira ³, Ana Silvia Pires Soubhia ³, Adriane Lermen Zart ³, Bruno Xavier Ferreira ³, Wanessa Blaschi ⁴, Thales Ricardo Rigo Barreiros ⁴.

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, mariacarolina.pjose@gmail.com.

² Docentes/Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

³ Personal Pec – Assessoria e consultoria pecuária (Campo Grande – MS), ^{3XX} – Fazenda Sunsas (El Carmen Rivero, Santa Cruz, Bolívia).

⁴ Docentes/Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná /Setor de Veterinária e Produção animal.

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da oscilação do escore de condição corporal na manifestação de estro e taxa de prenhez de novilhas submetidas a sincronização da ovulação. Foram utilizadas 302 novilhas da raça Nelore com idade entre 14 e 24 meses, manejadas em pastagem. Inicialmente os animais receberam 150 mg de progesterona injetável (D-12); por via intramuscular (IM). Doze dias depois (D-12), as novilhas receberam 1,0 mg de cipionato de estradiol por via IM. Os animais foram submetidos a pesagem e avaliação do escore de condição corporal (ECC); (escala 1 a 5). Doze dias mais tarde (D0), as novilhas receberam de forma equiparada protocolo para sincronização da ovulação que consistiu em uma aplicação intramuscular (IM) de 2 mg de benzoato de estradiol e um dispositivo intravaginal de progesterona. Oito dias (D8) as novilhas tiveram a região sacral marcada com bastão marcador e foi administrado 0,526 mg IM de cloprostenol e os dispositivos foram retirados, simultaneamente à aplicação de 300 UI de gonadotrofina coriônica equina (eCG) IM e 1 mg de cipionato de estradiol. A inseminação artificial foi realizada, 48 a 54 horas após a retirada dos dispositivos intravaginais e as novilhas novamente submetidas a avaliação do ECC. A intensidade do estro com uso de bastão marcador na região sacral foi classificada na escala de 1 a 3, de acordo com remoção da marcação com bastão. O diagnóstico de gestação foi realizado 30 dias após a IATF por ultrassonografia, juntamente com a última avaliação do ECC. A manifestação de estro apresentou semelhança ($P > 0,05$) em novilhas de 14 e 24 meses de idade, quanto ao ECC no D0 e em novilhas que mantiveram, perderam ou ganharam ECC entre início do tratamento hormonal (D0) e o dia da IATF (D10).

Porém houve influência do ECC no D10 do protocolo hormonal ($P=0,026$). A taxa de prenhez não foi influenciada pelo ECC, bem como a idade na qual as novilhas foram submetidas a IATF.

PALAVRAS-CHAVE: *Bos indicus*, Precocidade, Puberdade

INTRODUÇÃO

O Brasil vem ano a ano superando recordes de exportação de produtos para o mundo todo. Dentre os produtos exportados, a carne bovina tem posição de destaque sendo que desde 2004, lidera os índices da exportação mundial, afirma a Associação dos Criadores de Nelore do Brasil (ACNB), segundo eles seguindo esse ritmo, além de já possuímos o maior rebanho comercial do mundo, ocuparemos em 2025 a liderança da produção de carne.

Para alavancar a eficiência da pecuária brasileira, estudos são realizados com novilhas pré-puberes, a fim de propiciar a inclusão destas na vida reprodutiva precocemente, antecipando a idade do primeiro parto (DAY; NOGUEIRA, 2013), promovendo aumento da vida reprodutiva e na quantidade de produtos produzidos por uma fêmea, consequentemente, causando redução do intervalo entre gerações (YOKOO et al., 2012).

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da oscilação do escore de condição corporal na manifestação de estro e taxa de prenhez de novilhas submetidas à sincronização da ovulação.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em propriedade rural situada no município El Carmen Rivero Torrez, Departamento de Santa Cruz, Bolívia, latitude 18° 28' 45" Sul, longitude 58° 16' 34" Oeste, há cerca de 257 metros de altitude. A região possui clima tropical e estação seca, e o estudo ocorreu na estação de monta, nos meses de novembro/2020 a fevereiro/2021. Foram utilizadas 302 novilhas da raça Nelore, com 14 (n=136) a 24 meses de idade (n=166), manejadas em sistema extensivo de pastagem *Panicum maximum*, *Urochloa brizantha* e recebiam água e suplemento mineral *ad libitum*.

Inicialmente os animais receberam 150 mg de progesterona injetável (D-12); por via intramuscular (IM). Doze dias depois (D-12), as novilhas receberam 1,0 mg de cipionato de estradiol (SincroCP, Ourofino®, Brasil) por via IM. Os animais foram submetidos à avaliação do escore de condição corporal (ECC); (escala 1 a 5); (Ayres et al., 2009). Doze dias mais tarde (D0) submetidas a protocolo para sincronização da ovulação, por meio da aplicação intramuscular (IM) de 2 mg de benzoato de estradiol e dispositivo intravaginal impregnado com progesterona. Após oito dias (D8), marcadas na região sacral com bastão marcador (Raidez®, Alemanha) e administrado 0,526 mg IM de cloprostenol, sendo que os dispositivos foram retirados, simultaneamente à aplicação de 300 UI de gonadotrofina coriônica equina (eCG) IM e 1 mg de cipionato de estradiol. A inseminação artificial foi realizada por dois inseminadores experientes, 48 a 54 horas após a retirada dos dispositivos intravaginais com sêmen congelado de 27 partidas da raça Nelore e as novilhas novamente submetidas a avaliação do ECC.

A intensidade do estro com uso de bastão marcador na região sacral foi

classificada na escala de 1 a 3. Na escala 1 ficou evidente com ausência de estro, na 2 estava parcialmente removida, tornando questionável o estro e na 3, onde a marcação foi totalmente removida, estro evidente. Novilhas que tiveram a permanência (1) ou a remoção parcial da marcação (2) com bastão receberam 0,01 mg de acetato de buserelina IM, no mesmo dia da avaliação da taxa de demonstração de estro (D10). Todas as partidas de sêmen previamente avaliadas antes do experimento, quanto à motilidade e vigor. O diagnóstico de gestação foi realizado 30 dias após a IATF por ultrassonografia (DP 220, Mindray, China), com visualização da vesícula, embrião com batimentos cardíacos, juntamente à última avaliação do ECC. Todos os exames de ultrassonografia e avaliação do ECC realizados pelo mesmo Médico Veterinário.

Para a análise estatística, as variáveis ECC, diferença de ECC e expressão de estro foram demonstradas de forma descritiva por frequência. Os dados inicialmente submetidos a regressão logística binária, considerando as partidas de sêmen utilizadas e inseminadores como variáveis independentes e a gestação como variável dependente. Não foi observado efeito das variáveis independentes e no modelo final de regressão logística nominal para análise de expressão de estro foram consideradas como variáveis independentes o ECC avaliado no D0 e D10 do protocolo hormonal; diferença entre o ECC nas duas observações e idade das novilhas. No modelo final de regressão logística para análise da taxa de prenhez consideradas como variáveis independentes o ECC avaliado no D0, D10 e D40 do protocolo hormonal; a diferença entre o ECC no D0 e D40, a expressão de estro e idade das novilhas. Para as comparações de efeitos utilizou-se o teste do Qui-quadrado. Todos os testes estatísticos realizados com $P \leq 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto à avaliação em relação ao ganho, manutenção e perda de escore de condição corporal entre D0 do protocolo ao diagnóstico de gestação (D40), houve maior número de novilhas que mantiveram seu ECC (52,6% manutenção ECC), seguida de ganho de ECC, destas 25,5%, dessa forma houve número menor de novilhas que perderam ECC (21,9%).

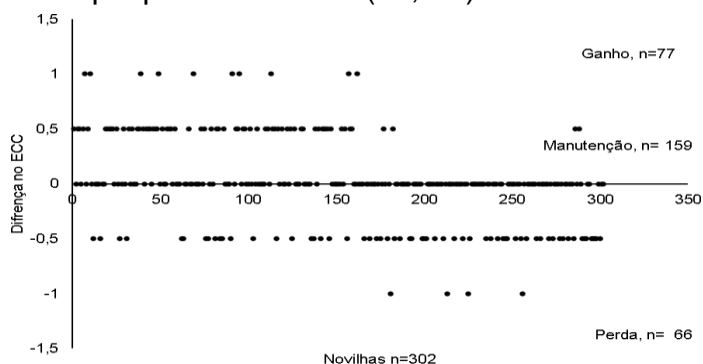


Figura 1 - Representação gráfica da distribuição das novilhas Nelore que apresentaram ganho de ECC (n=77), manutenção (n=159) perda de peso (n=66), de acordo com a variação do ECC entre início do protocolo hormonal (D₀) e o diagnóstico de gestação (D₄₀).

Quanto à taxa de demonstração de estro em novilhas, houve maior frequência das classificadas como nível 3, seguida do nível 2 e, por fim, menor frequência no nível 1.

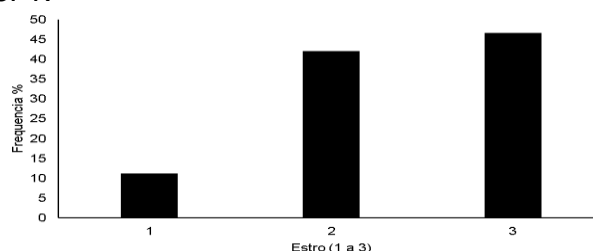


Figura 2 - Distribuição da manifestação de estro em novilhas Nelore que foram sincronizadas para inseminação em tempo fixo.

A manifestação de estro mensurada pela marcação da região sacral com bastão apresentou semelhança ($P > 0,05$) em novilhas de 14 e 24 meses e em novilhas que mantiveram, perderam ou ganharam ECC entre o início do tratamento hormonal (D0) e o dia da IATF (D10). Quanto ao ECC, não foi observada diferença para avaliação no D0, porém houve influência do ECC no D10 do protocolo hormonal ($P = 0,002$). Novilhas com ECC entre 3,0 e 3,5 apresentaram 13% a mais de estro classificado como 2 do que novilhas com ECC 4,0 a 4,5. Situação inversa ocorreu para novilhas com estro 3. Considerando que as graduações 2 e 3 indicam ocorrência parcial ou evidente de estro, novilhas com maior ECC manifestaram estro de maneira mais evidente.

Na comparação entre as três classificações de manifestação de estro (1, 2 e 3), com relação as variáveis ECC no D0, ECC no D10, idade e quanto a diferença do ECC do D0 ao D40 (Tabela 1), podemos analisar que houve apenas significância ($p = 0,002$) quando comparado a taxa de demonstração de estro ao ECC no D10. Novilhas com $ECC \leq 3,5$ apresentaram maior taxa de demonstração de estro 2, quando comparada a novilhas com $ECC \geq 4,0$. E novilhas com $ECC \geq 4,0$ obtiveram maior taxa de demonstração de estro 3 quando comparada a novilhas com $ECC \leq 3,5$.

Tabela 1 - Comparação entre as taxas de demonstração de estro em relação as variáveis ECC no D0, ECC no D10, idade e a diferença do ECC durante o período

Variável		Estro 1	Estro 2	Estro 3	P valor
ECC D0	$\leq 3,5$	14,0 (13/93)	44,0 (41/93)	42,0 (39/93)	0,62
	$\geq 4,0$	10,0 (21/209)	41,1 (86/209)	48,8 (102/209)	
ECC D10	$\leq 3,5$	15,0 (19/126)	51,5 (65/126) ^a	33,3 (42/126) ^c	0,002
	$\geq 4,0$	8,5 (15/176)	37,0 (65/176) ^b	56,2 (99/176) ^d	
Idade (meses)	14	8,0 (11/136)	37,5 (51/136)	54,4 (74/136) ^a	0,22
	24	13,8 (23/166)	45,7 (76/166)	40,3 (67/166) ^b	
Diferença ECC	Perda	12,3 (10/81)	51,8 (42/81)	35,8 (29/81)	0,84
	Manutenção	11,3 (20/178)	37,0 (66/178)	51,7 (92/171)	

		71			
(1 a 5)	Ganho	3	9,3 (4/43)	44,1 (19/43)	46,5 (20/43)

A taxa de prenhez de novilhas submetidas a IATF não foi influenciada pelo ECC nas três avaliações realizadas; diferença do ECC entre o décimo dia do protocolo IATF e o diagnóstico de gestação 30 dias depois também não houve influência sobre a taxa de prenhez. A manifestação de estro mensurada com uso da marcação da região sacral com bastão, idade das novilhas não influenciou a taxa de prenhez destas. Na tabela 8 contém as comparações entre taxa de prenhez às submetidas a IATF em relação as variáveis descritas.

Tabela 2- Comparação entre a taxa de prenhez a IATF em relação as variáveis ECC (ECC D0, ECC D10, ECC D40) bem como a diferença entre o ECC nesse período (D40-D10) e quanto a taxa de demonstração de estro

Variável		N	Taxa de prenhez (n)	P-valor
ECC D0	≤3,5	93	43,0 (40/93)	0,13
	≥4,0	209	47,8 (100/209)	
ECC D10	≤3,5	126	49,2 (62/126)	0,35
	≥4,0	176	44,3 (78/176)	
ECC D40	≤3,5	93	40,8 (38/93)	0,22
	≥4,0	209	48,8 (102/209)	
Diferença ECC (D40-D10)	Perda	81	47,0 (38/81)	0,54
	Manutenção	178	48,8 (87/178)	
	Ganho	43	34,8 (15/43)	
Estro (1 a 3)	1	34	50,0 (17/34)	0,54
	2	127	43,3 (55/127)	
	3	141	48,2 (68/141)	

Trabalhos realizados por Emerick et al. (2009) concluíram que novilhas que apresentam taxa de crescimento lento necessitaram de maior tempo para atingir a puberdade, iniciando a fase de transição para puberdade em idade mais avançada, porém seu peso não difere de novilhas que atingiram a puberdade precocemente, sendo a ingestão de nutrientes associada à taxa de crescimento que influenciam idade à puberdade.

Com os resultados obtidos, podemos observar que novilhas com maior ECC manifestaram estro mais evidente, o que pode estar atribuído a maior sobra energética a ser destinada à reprodução. Outro fator relevante que pode estar ligado a esse resultado é quanto ao desenvolvimento do sistema reprodutivo dessas fêmeas. Estudos mostram que a deposição de gordura corporal está diretamente relacionada a idade à puberdade (SPICER, 2001) e segundo Leaflet (2001), novilhas com maior cobertura de gordura na garupa possuem trato reprodutivo mais desenvolvido.

Ono e Santos (2014) realizaram um trabalho com vacas *Bos indicus*, comparando efeito do escore de condição corporal (ECC) sobre alguns parâmetros reprodutivos. Dessa forma concluíram que vacas com ECC maiores (entre 3,0 e 3,5) tiveram maior taxa de estro quando comparadas às com ECC menores (menor ou igual a 2,0), concluindo também que a taxa de prenhez acompanhava o ECC, sendo que vacas com melhor condição corporal obtiveram maior taxa de prenhez quando submetidas a protocolos de IATF. Coletivamente, os estudos mostram efeitos positivos do ECC sobre a manifestação de estro, porém a fertilidade na IATF não foi alterada pela

variação do mesmo. Não encontramos trabalhos que visaram comparar as diferenças entre a taxa de prenhez entre vacas e novilhas Nelore em situações de variação metabólica, porém recentemente nosso grupo observou que vacas com 30 a 45 dias pós-parto e que mantiveram ou ganharam peso apresentaram entre o início do protocolo de IATF e o diagnóstico de gestação tiveram acréscimo de 14% na taxa de prenhez (Negreiros et al., 2020). Assim novilhas, possivelmente não tenham a fertilidade alterada pelo balanço energético negativo.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que a taxa de demonstração de estro, mensurada pela marcação com bastão, além da idade das novilhas submetidas a IATF não influenciaram a taxa de prenhez, não ocorrendo também influência do ECC das novilhas na taxa de prenhez.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer a Empresa Personal Pec, por todo apoio fornecido durante a realização do projeto e a Fazenda Sansas XX, que nos forneceu os animais para a pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AYRES, H., FERREIRA, R. M., DE SOUZA TORRES-JUNIOR, J. R., DEMÉTRIO, C. G. B., DE LIMA, C. G., & BARUSELLI, P. S. (2009). **Validation of body condition score as a predictor of subcutaneous fat in Nelore (*Bos indicus*) cows.** *Livestock Science*, 123(2–3), 175–179. Elsevier B.V. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.livsci.2008.11.0047>
- DAY, M. L.; NOGUEIRA, G. P. **Management of age at puberty in beef heifers to optimize efficiency of beef production.** *Animal Frontiers: the review magazine of animal agriculture*, v. 3, n. 4, p. 6-11, 2013.
- EMERICK, L. L.; DIAS, J. C.; GONÇALVES, P. E. M.; MARTINS, J. A. M.; LEITE, T. G.; ANDRADE; V.J.; VALE FILHO, V. R. **Aspectos relevantes sobre a puberdade em fêmeas.** *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v. 33, n. 1, p. 11-19, 2009.
- LEAFLET, A. S. **Relationship between body composition and reproduction in heifers.** Ames: Iowa states University, p.145-148, 2001.
- NEGREIROS, M.P.M. **Influence of nutritional and ovarian parameters on pregnancy rates of Nelore cows artificially inseminated at fixed time.** *Research, Society and Development*, v.9, e9079980991, 2020.
- NOGUEIRA, G. P. **Puberty in South American *Bos indicus* (Zebu) cattle.** *Animal Reproduction Science*, v. 82-83, p. 361–72, 2004.
- ONO, B.; SANTOS, M. **Efeito do escore de condição corporal (ECC) sobre parâmetros reprodutivos de vacas (*Bos indicus*) submetidas à inseminação artificial em tempo fixo (IATF).** Areia: UFPB/CCA, 2014.
- ROSO, D.; ROCHA, M. G.; PÖTTER, L.; GLIENKE, C. L.; COSTA, V. G.; ILHA, G. F. **Recria de bezerras de corte em alternativas de uso da pastagem de azevém.** *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 38, n. 2, p. 240-248, 2009
- SPICER, L. J. **Leptin: a possible metabolic signal affecting reproduction.** *Domestic Animal Endocrinology*, v. 21, p. 251-270, 2001
- YOKOO, M. J.; MAGNABOSCO, C. U.; ROSA, G. J. M.; LÔBO, R. B.; ALBUQUERQUE, L. G. **Características reprodutivas e suas associações com outras características de importância econômica na raça Nelore.** *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 64, n. 1, p. 91–100, 2012.

EFEITO DA VARIAÇÃO DA CONDIÇÃO CORPORAL ENTRE A INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO E O DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO SOBRE A TAXA DE PREENHEZ DE VACAS NELORE

Elisa Bueno ¹, Rodolfo Rando ¹, Landa Munhoz ², Marcela Louvaes Rodrigues ², Marcus Vinicius Back Ferreira ³, Ana Silvia Pires Soubhia ³, Adriane Lermen Zart ³, Bruno Xavier Ferreira ³, Wanessa Blaschi ⁴, Thales Ricardo Rigo Barreiros ⁴

¹ Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, elisab0109@gmail.com.

² Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal,

³ Personal Pec - Assessoria e consultoria pecuária (Campo Grande - MS), ³ XX - Fazenda Sansas (El Carmen Rivero, Santa Cruz, Bolívia).

⁴ Docentes/Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

O estudo objetivou avaliar o efeito do escore de condição corporal (ECC) sobre manifestação de estro e influência na taxa de concepção de vacas Nelores primíparas e múltiparas submetidas a protocolo de Inseminação artificial em tempo fixo (IATF). Foram utilizadas 843 vacas entre 30-45 dias pós-parto submetidas a avaliação do ECC e tratadas com protocolo para sincronização de estro. A ECC foi realizada por observação visual e as fêmeas receberam uma aplicação intramuscular (IM) de 2 mg de benzoato de estradiol e um dispositivo intravaginal contendo 1,0 g de progesterona;(D0). Marcação da região sacral com de giz de cauda foi feita no D8 e o dispositivo de progesterona foi removido e 300 UI de eCG, 1 mg de cipionato de estradiol e 0,526 mg de foi administrado cloprostenol IM. A IATF foi realizada 48 horas após a retirada do dispositivo intravaginal e foi feita uma nova avaliação do ECC. As vacas com remoção completa de giz foram classificadas em estro e as vacas que tiveram remoção parcial ou não remoção receberam aplicação IM de 0,01 mg de acetato de buserelina. Trinta dias após a IATF, o diagnóstico de gestação foi realizado por ultrassonografia transretal e uma nova avaliação do ECC foi realizada (D40). Os dados foram analisados por regressão logística. A manifestação do estro foi de 50,7% e houve interação entre ECC (D0) e categoria. Vacas que expressaram estro tiveram maior taxa de prenhez do que vacas que não expressaram estro ou apresentaram remoção parcial do giz no D8. A variação do ECC entre D0 e D40 não foi influenciada pela categoria. A taxa de prenhez foi influenciada pela variação da ECC e categoria, que apresentou interação, onde as vacas primíparas tiveram menor taxa de prenhez do que vacas múltiparas.

PALAVRAS-CHAVE: balanço nutricional; manifestação de estro; reprodução;

INTRODUÇÃO

A IATF é uma alternativa indispensável para uma fazenda que visa otimizar o tempo e o manejo dos grupos de animais, independente da fase do ciclo estral que o animal se encontra, diminuir mão de obra e tempo em observações de cio. Contudo, o rebanho precisa estar com o balanço nutricional adequado para que mantenha boas condições corporais. Segundo Ferreira *et al.*, (2013), em um experimento realizado com vacas multíparas, a condição corporal pode afetar o desempenho reprodutivo de vacas Nelore, diminuindo a taxa de concepção no programa de IATF, observando-se menor desempenho reprodutivo para as fêmeas de pior condição corporal. Fêmeas que entram na estação de monta com condição corporal adequada têm maiores chances de conceber antes e conseqüentemente melhores condições de repetir a cria no próximo ano, pois terão um período de puerpério adequado antes do início da estação de monta subsequente. (PFEIFER *et al.*, 2007).

A oscilação do ECC de vacas de corte pode contribuir com melhores índices ou com perdas. É sabido que animais que iniciam a estação de monta com o ECC baixo possuem menor probabilidade de prenhez, no entanto se este animal apresentar ganho de condição corporal no decorrer da estação, a probabilidade de prenhez aumenta. Da mesma forma animais que apresentaram perda de condição corporal apresentaram quedas na fertilidade, onde animais que iniciam a estação com 2 de ECC e perderam condição corporal apresentaram taxa de prenhez nula e animais que iniciaram a estação com 3 de ECC e perderam 1 ponto de condição corporal apresentaram apenas 21% na taxa de prenhez (JAUME e MORAES, 2002). Considerando tais aspectos, o objetivo desse estudo foi avaliar a influência do escore de condição corporal e manifestação de estro na taxa de concepção de primíparas e multíparas da raça Nelore, submetidas a protocolos de IATF.

MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento foi previamente submetido ao Comitê de Ética da Universidade Estadual do Norte do Paraná, e aprovado sob o número 05/2016. Todos os procedimentos obedeceram à lei federal nº 11.794 de 8 de outubro de 2008. Foram utilizadas 582 vacas multíparas e 261 primíparas Nelore, 30 a 45 dias pós-parto com média de ECC de $3,45 \pm 0,45$, na região de El Carmen Rivero, Santa Cruz, Bolívia.

A primeira avaliação do ECC foi realizada por observação visual de coluna vertebral, processo transverso (vertebras lombares da coluna vertebral) costelas, anca e inserção da cauda (escala de 1 a 5; Ayres *et al.*, 2009) e esses parâmetros foram utilizados nas duas avaliações posteriores e as fêmeas receberam uma aplicação intramuscular (IM) de 2 mg de benzoato de estradiol (Sincrodiol, Ouro Fino, Brasil) e um dispositivo intravaginal contendo 1,0 g de progesterona (Sincrogest, Ouro Fino, Brasil);(D0). A aplicação de giz de cauda

(Raidex, Alemanha) foi feita no D8 e o dispositivo de progesterona foi removido e 300 UI de eCG (SincroeCG, Ouro Fino®, Brasil), 1 mg de cipionato de estradiol (SincroCP, Ouro Fino, Brasil) e 0,526 mg de foi administrado cloprostenol (SincroCio, Ouro Fino, Brasil) IM. A IATF foi realizada 48 horas após a retirada do dispositivo intravaginal, assim como foi avaliado o ECC novamente. As vacas com remoção completa de giz foram classificadas em estro e as vacas que não tiveram remoção ou remoção parcial de giz receberam aplicação IM de 0,01 mg de acetato de buserelina (Gestar®, Over, Argentina). Trinta dias após a IATF, o diagnóstico de gestação foi realizado por ultrassonografia transretal (Mindray, 7,5 Mhz, China) e uma nova avaliação do ECC foi realizada (D40). A faixa do ECC entre D0 e D40 foi observada de acordo com a frequência de variação de pontos do ECC nas duas categorias após as três avaliações de ECC, classificando como perda, manutenção ou ganhos de pontos no ECC. Os dados foram analisados por regressão logística ($p < 0,05$) e foi avaliado a taxa de prenhez e manifestação de cio de acordo com ECC e a influência da variação do ECC e categoria sobre a taxa de prenhez.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A manifestação do estro foi de 50,7% (428/843) e houve interação entre ECC (D0) e categoria ($P < 0,05$) [ECC $\geq 3,5$ multíparas: 62,1% (241/388) vs. primíparas: 37,6% (49/130) $P < 0,001$; ECC = 3,0 multíparas: 54,0% (74/137) vs. primíparas: 38,2% (34/89), $p = 0,029$ e ECC $\leq 2,5$ multíparas: 29,8% (17/57) vs. primíparas: 30,9% (13/42), $P = 0,92$]. A taxa de prenhez foi menor ($p = 0,02$) em vacas com ECC $\leq 2,5$ [44,4% (44/99)] do que vacas com ECC = 3,0 [58,8% (133/226)] e ECC $\geq 3,5$ [57,7% (299/ 518)]. Vacas que expressaram estro tiveram maior taxa de prenhez ($p < 0,001$) [63,0% (270/428)] do que vacas que não expressaram estro [17,0% (75/143)] ou apresentaram remoção parcial de giz no D8 [48,1% (131/272)]; (Figuras 1,2 e 3).

Figura 1 - Representação gráfica da manifestação do estro segundo o escore de condição corporal (ECC) em El Carmen Rivero, Santa Cruz, Bolívia, estação de monta 2020-2021

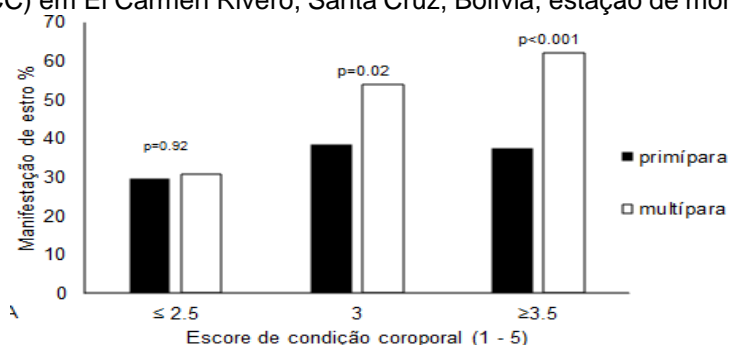


Figura 2 - Representação gráfica das taxas de prenhez segundo ECC em El Carmen Rivero, Santa Cruz, Bolívia, estação de monta 2020-2021

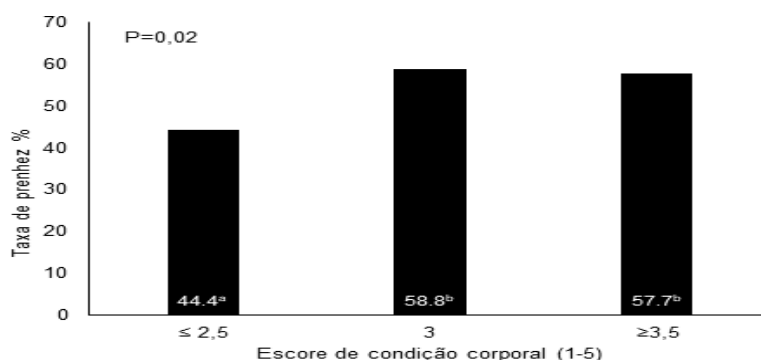
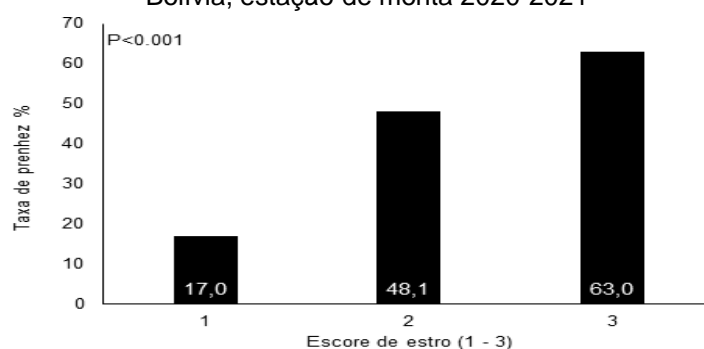


Figura 3- Representação gráfica das taxas de prenhez segundo o escore de estro (C) em vacas Nelore primíparas e múltíparas submetidas à IATF em El Carmen Rivero, Santa Cruz, Bolívia, estação de monta 2020-2021



A variação do ECC entre D0 e D40 não foi influenciada pela categoria ($p>0,05$), 267 ganharam [primíparas: 32,5% (85/261), faixa BCS: $0,61\pm 0,22$ e múltíparas: 31,2% (182/582), faixa BCS: $0,57\pm 0,19$], 352 mantiveram [primíparas: 44,4%(116/261) e múltíparas: 40,5%(236/582)] e 224 vacas perderam ECC [primíparas: 23,0%(60/261), intervalo ECC: $-0,59\pm 0,21$ e múltíparas: 31,2%(182/582), intervalo BCS: $-0,62\pm 0,23$] (Figura 4). Já a taxa de prenhez foi influenciada pela variação da ECC e categoria, que apresentou interação ($p<0,05$). Vacas primíparas tiveram menor taxa de prenhez ($P=0,01$) [28,3% (21/73)] do que vacas múltíparas [53,4% (81/151)], outras vacas primíparas (manutenção: 55,1% e ganho 65,8%) e vacas múltíparas ([manutenção: 59,7% e ganho: 60,4%), apresentam taxas de prenhez semelhantes ($P>0,05$) (Figura 5)

Figura 4 - Representação gráfica da faixa ECC entre D0 e D40 em El Carmen Rivero, Santa Cruz, Bolívia, estação de monta 2020-2021

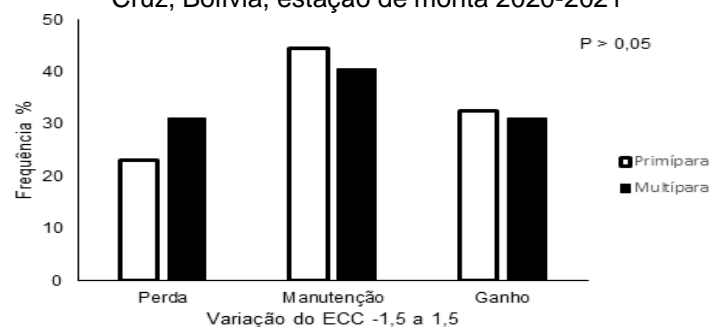
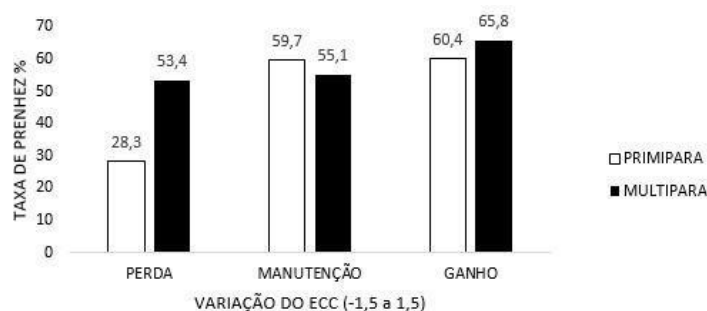


Figura 5 - Representação gráfica da influência da variação do ECC e categoria sobre a taxa de prenhez em El Carmen Rivero, Santa Cruz, Bolívia, estação de monta 2020-2021



Quando comparado a manifestação de estro entre categorias, foi constatada influência do ECC, no qual ocorreu diferença de aproximadamente 25% na escala de estro 2 e 3, devido às vacas primíparas possuírem uma maior demanda energética para manutenção fisiológica e o balanço energético negativo, relacionados ao estresse do parto, primeira lactação e crescimento das primíparas. (GRILLO *et al.*, 2015). Em relação ao ECC relacionado a prenhez, ocorreu aumento de 15% na prenhez de vacas com $ECC \geq 3,0$, o que demonstra influência do ECC na fertilidade, também observado por Torres *et al.*, (2015). De fato, Cutaia e Bó (2004) verificaram correlação de 90% do efeito do ECC no momento da IATF sobre a taxa de concepção e outro estudo que analisando ECC no início do protocolo obtiveram taxa de concepção 20,6% superior para animais com ECC acima de 2,5 (TOLEDO *et al.*, 2012).

Vacas que manifestaram estro (escore 3) apresentaram aumento na fertilidade, o que é explicado pelo fato de apresentarem maiores concentrações de estradiol. O estro é estimulado a ser expressado quando há aumento das concentrações de estradiol e redução de progesterona, assim como a secreção de estradiol se apresenta maior em novilhas e vacas que expressam o estro em comparação àquelas que não o fazem (NOGUEIRA *et al.*, 2019). Quanto à análise da manifestação do estro, relacionada à prenhez, o presente estudo identificou uma forte influência sobre as taxas de concepção, onde as vacas que apresentaram estro 3 apresentaram 63% de prenhez, 14,9% superior que as vacas que apresentaram estro 2, resultado semelhante encontrado em outro estudo, no qual vacas que manifestaram estro após o protocolo de IATF obtiveram taxa de concepção 26,4% superior aos animais que não manifestaram o cio. (SÁ FILHO *et al.*, 2011).

Na análise de perda, manutenção e ganho de escore de condição corporal, também houve diferença significativa quando relacionada à taxa de prenhez, vacas que ganharam ou mantiveram ECC entre o D0 e o D45 apresentaram semelhança na fertilidade. Porém vacas múltíparas tiveram 25% a mais de prenhez do que as primíparas quando perderam ECC. Em um trabalho com vacas de corte Nelore, Torres *et al.*, (2015) observaram que o aumento em 0,5 unidade de ECC implicou um incremento de 39,0% na probabilidade de prenhez.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que o ECC influenciou as taxas de manifestação de estro e de prenhez e pode ser utilizado em programas reprodutivos, auxiliando na tomada de decisões relacionadas a

nutrição. Além disso, a categoria também influenciou nessas mesmas taxas e a análise da manifestação de cio por giz marcador mostrou-se relevante para monitoramento de dados zootécnicos e otimização dos protocolos de IATF.

AGRADECIMENTOS

Fundação Araucária, CNPq.

REFERÊNCIAS

AYRES, H., FERREIRA, R. M., DE SOUZA TORRES-JUNIOR, J. R., Demétrio, C. G. B., DE LIMA, C. G., & BARUSELLI, P. S. (2009). Validation of body condition score as a predictor of subcutaneous fat in Nelore (*Bos indicus*) cows. *Livestock Science*, 123(2–3), 175–179. Elsevier B.V. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.livsci.2008.11.004>

CUTAIA, L.; BÓ, G. A. Factores que afectan los resultados en programas de inseminación artificial a tiempo fijo en rodeos de cría utilizando dispositivos com progesterona. In: SIMPOSIO INTERNACIONAL DE REPRODUCCIÓN BOVINA, 1., 2004, Barquisimeto. *Anales...* Barquisimeto: [s.n], 2004. p. 109-123.]

FERREIRA, M. C. N.; MIRANDA, R.; ABIDU, M.; COSTA, O. M.; PALHANO, H. B. Impacto da condição corporal na taxa de prenhez de vacas nelore sob pasto em programa de inseminação artificial em tempo fixo (IATF). *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 34, n. 4, p. 1861-1868, 2013.

GRILLO, G. F.; GUIMARÃES, A. L. L.; COUTO, S. R. B.; ABIDU-FIGUEIREDO, M.; PALHANO, H. B. Comparação da taxa de prenhez entre novilhas, primíparas e múltiparas da raça Nelore submetidas à inseminação artificial em tempo fixo. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, Seropédica, v. 37, n. 3, p. 193-197, 2015.

JAUME, C.M., SOUZA, C.J.H., Moraes, J.C.F. Importância da Condição Corporal na Eficiência Reprodutiva do Rebanho de Cria. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/CPPSul, Bagé, 2002. p. 13-14, (Documentos, 43)

NOGUEIRA, E. et al. Timed artificial insemination plus heat I: effect of estrus expression scores on pregnancy of cows subjected to progesterone-estradiol-based protocols. *Animal*, v.13, n.10, p.2305-2312, 2019.

PFEIFER, L. F. M.; VARELA, A. S.; FONTOURA JUNIOR, J. A. S.; SCHNEIDER, A.; CORREA, M.N.; DIONELLO, N. J. L. Effect of body condition evaluated in pregnancy diagnosis on the moment of conception and pregnancy rate in beef cows. *Acta Scientiae Veterinariae*, Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 303- 307, 2007.

SÁ FILHO, M.F., SANTOS J.E.P., FERREIRA R.M., SALES J.N.S. & BARUSELLI P.S. Importance of estrus on pregnancy per insemination in suckled *Bos indicus* cows submitted to estradiol/progesterone-based timed insemination protocols. *Theriogenology*. 76(3): 455-463, 2011.

TOLEDO, G.A.; RIBEIRO, A.P.C.; RIBEIRO, G.M. **Influência da condição corporal e categoria reprodutiva nas taxas de gestação de vacas nelore submetidas à protocolo de IATF, na região da Amazônia Legal.** In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFT, 8., 2012, Palmas, TO. Anais... Palmas: UFT, 2012.

TORRES,H.A.L.;TINEO,J.S.A.;RAIDAN,F.S.S. Influência do escore de condição corporal na probabilidade de prenhez em bovinos de corte. *Archivos de Zootecnia*, vol. 64, núm. 247, p. 255-259, 2015.

EFEITOS DO USO DE ÓLEO OZONIZADO ORAL EM OVINOS NO CONTROLE DE PARASITAS GASTROINTESTINAIS.

Maria Carolina Pansanato José¹, Ana Luiza Dalava Carone², Camila Simpionato Pavin², Júlia Diehl Marcio², Diego Resende Rodrigues³, Mariza Fordellone Rosa Cruz³

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, mariacarolina.pjose@gmail.com

² Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

³ Docentes da Universidade Estadual do Norte do Paraná.

RESUMO

Novas tecnologias estão sendo desenvolvidas a fim de auxiliar no controle de parasitoses gastrointestinais, visto que os fármacos disponíveis no mercado podem se tornar ineficientes em breve devido a resistência ao princípio ativo, causado principalmente devido ao uso indiscriminado, doses erradas e sem que seja feito controle anual. A ozonioterapia é mais uma das terapias integrativas que vem ganhando destaque devido a grande quantidade de benefícios que traz, do relativo baixo custo e facilidade de utilização. Outro benefício do ozônio é que não deixa resíduos, tanto nos produtos animais, quanto nos dejetos, que poderiam contaminar o ambiente. Esse trabalho tem como objetivo discutir e avaliar a viabilidade do uso desse ativo contra os parasitas gastrointestinais em ovinos e os possíveis benefícios que pode trazer a esses animais. O óleo de girassol ozonizado se mostrou eficiente neste estudo para a redução da carga de parasitas gastrointestinais em ovinos e ainda pode proporcionar vários benefícios para os animais como melhoria na imunidade, além do relativo baixo custo, facilidade de administração e estocagem, além de não causar resistência nos animais.

Palavras-chave: ozonioterapia, ovinocultura, parasitose gastrointestinal.

INTRODUÇÃO

A ovinocultura no Brasil é uma importante fonte de renda para muitos produtores, tanto para produção de carne, quanto de lã. Junto com o crescimento dessa modalidade de produção, cresce também os problemas com controle de parasitas gastrointestinais nesses animais, causando grande prejuízo, visto que causa grande queda na produção e também um índice considerável de mortalidade.

Portando, é necessário instaurar um programa para controle dessas verminoses, levando em consideração alguns tópicos importantes a respeito dos antiparasitários, como resistência ao princípio ativo quando usado de forma errada, possíveis resíduos químicos que podem passar para o leite e a carne e a viabilidade econômica dos mesmos. Novas tecnologias vêm sendo

pesquisadas, como forma de auxiliar esses produtores no combate a esses parasitas e uma delas é a ozonioterapia, que apresenta relativo baixo custo de investimento quando comparado aos medicamentos disponíveis, facilidade de administração nos animais, além de não causar impactos a saúde humana ou ao meio ambiente (CHAVES et al., 2017; FERREIRA, 2013).

O ozônio tem várias características interessantes que podem trazer vários benefícios a saúde, tanto animal, quanto humana. Ele possui a capacidade de oxidar uma série de elementos, tanto orgânicos, quanto inorgânicos, o que o torna um agente terapêutico bastante versátil e que pode auxiliar no tratamento de diversas enfermidades (BOCCI, 2010).

Alguns estudos como de Ferreira (2011), comprovaram que o ozônio tem efeito sob outros tipos de microrganismos, oxidando as paredes celulares e membrana citoplasmática de bactérias, agindo também sobre fungos, protozoários e vírus, afetando o equilíbrio osmótico, promovendo a oxidação dos aminoácidos e ácidos nucleicos, causando lise celular, e morte dos parasitas.

O efeito também já foi comprovado contra os ácaros, visto que sua interação com esses parasitas causa crateras em sua cutícula e no espiráculo respiratório, causando morte da fêmea antes mesmo que possa fazer a ovipostura, interrompendo o ciclo de reprodução do parasita (MOREIRA et al., 2017).

O objetivo do presente estudo, foi testar a eficiência do uso do óleo de girassol ozonizado no controle das verminoses em ovinos.

MATERIAL E MÉTODOS

A parte prática deste estudo foi realizada no Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola Fernando Costa- Santa Mariana - PR, onde foram coletadas amostras de 48 ovinos divididos em 4 grupos (12 animais por grupo, com animais distribuídos aleatoriamente, incluindo animais adultos e jovens, machos e fêmeas, de forma que todos grupos continham composições similares, em número, idade, sexo, carga parasitária e peso (média-50 kg). Inicialmente foi feita uma triagem de aproximadamente 10% do rebanho, para avaliar como os animais estavam em relação à carga parasitária.

Foram distribuídos os grupos de tratamentos, para os quais os animais foram escolhidos aleatoriamente, procurando-se distribuir de forma homogênea em todos os grupos machos, fêmeas, adultos e filhote, e também com cargas parasitárias altas e baixas distribuídas de forma uniforme, para dar equilíbrio nas populações dos grupos avaliados.

As fezes foram coletadas dos animais na ampola retal, com contenção manual, utilizando-se luvas. Foram coletadas amostras de 10 a 20 gramas cada. Para avaliação da carga parasitária foi utilizado o método de OPG para contagem de ovos de parasitas, utilizando-se a câmara de MacMaster.

Técnica utilizada- OPG (ovos por grama): Metodologia: Pesagem de 2 g de fezes, depositadas e trituradas em um Becker, com bastão de vidro e adicionados 28 ml de solução hiper saturada de cloreto de sódio (NaCl). A mistura foi homogeneizada, coada em gaze fina, e retirada utilizando pipeta de Pasteur para completar os dois lados da câmara de MacMaster. Foi realizada a leitura (contagem dos ovos) nas duas áreas da câmara (esquerda e direita). Os

ovos encontrados foram calculados separadamente por gênero ou grupo de helmintos, multiplicando o total de ovos de cada grupo por 50.

Grupos de estudo: Cada grupo de ovinos recebeu um tipo de tratamento, sendo eles:

Grupo 1: controle, não recebeu nenhum tratamento.

Grupo 2: recebeu 3ml (0,06 ml/kg peso médio) de óleo de girassol ozonizado via oral.

Grupo 3: recebeu 6 ml (0,12 ml/Kg peso médio) de óleo de girassol ozonizado via oral.

Grupo 4: recebeu vermífugo injetável SC (subcutâneo) de acordo com o peso (Levamisol injetável- 22,3 g/100ml (1ml/50kg/peso- 4,5mg de Fosfato de Levamisol/kg)

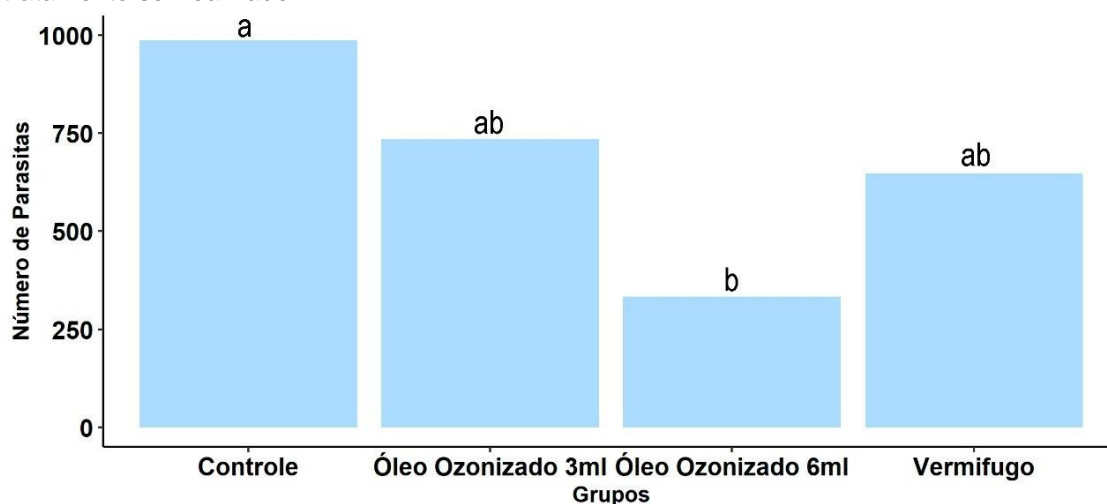
Duas semanas após realizar os tratamentos, foi realizada a segunda coleta de amostra de fezes. Com realização do OPG para avaliação das cargas parasitárias pelo método de OPG.

No mês seguinte foi realizado o mesmo padrão de tratamento, fazendo a primeira coleta de fezes, realizados os tratamentos de 1 a 4, e segunda coleta de fezes foi realizada duas semanas após os tratamentos, para avaliação da carga parasitária, foram então calculadas as médias dos resultados obtidos nos dois tratamentos.

Os resultados do OPG foram tabulados no Microsoft Excel e enviados para análise estatística, realizada no software Rstudio, versão 2021.09.0 Build 351. Os dados foram submetidos a testes prévios de normalidade e homoscedasticidade e, a partir disso, foi feita uma análise de variância com distribuição normal (ANOVA) e teste a posteriori de Tukey ($P < 0,05$) para analisar a diferença entre os grupos (Figura 1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 1 – Resultado da análise estatística, em relação a quantidade de ovos por grupo, após tratamento ser realizado.



Durante o período em que os animais foram acompanhados para avaliar o tratamento ao qual foram submetidos, houve imprevistos com alguns dos animais: 2 mortes, venda e realocação, o que afetou diretamente na análise estatística, porque foi preciso retirar da análise as amostras destes animais,

visto que só é possível realizar comparação pareada se for com o mesmo indivíduo, o que causou um aumento do desvio padrão.

Entretanto, foi possível observar que o óleo ozonizado apresentou um efeito favorável no tratamento desses animais, já que houve diminuição da carga parasitária. O grupo controle permaneceu com a carga parasitária alta, visto que não recebeu tratamento, o que mostra um contraste com os tratamentos utilizados.

Os grupos 2 e 4 apresentaram uma diminuição na quantidade de ovos, porém em nenhum deles foi tão expressivo quanto o grupo 3, que recebeu 6 ml (em média 0,12 ml/kg). Esse resultado levanta questionamentos a respeito do princípio ativo que foi escolhido para ser usado na pesquisa, visto que o vermífugo pode não ter sido eficiente devido a possível resistência ao fármaco selecionado (Levamisol). O grupo que recebeu 0,12 ml/kg em média de óleo ozonizado apresentou resultado significativo quanto à redução da carga parasitária após o tratamento

O atual estudo vem de encontro à outras pesquisas como a de Velasques et al (2004) que descreveram que o ozônio atuou na redução das parasitoses em animais e notaram que teve efeito direto sobre os helmintos, interagindo e, enfraquecendo esses parasitas e levando-os à morte.

Outros estudos realizados como Moreira et al (2017), já comprovaram a ação acaricida e a diminuição na carga parasitária com a utilização de ozonioterapia.

A ozonioterapia tem sido estudada nos últimos anos e desponta como um tratamento eficaz em várias doenças, e pode se apresentar como importante forma de tratamento para humanos e animais, de acordo com os estudos já realizados. O presente estudo vem a corroborar com as pesquisas que vem sendo realizadas sobre a eficácia do uso de ozonioterapia, e indica uma atuação favorável na redução da carga parasitária em ovinos, podendo colaborar com o controle das parasitoses intestinais nesta espécie, porém novos estudos são necessários para a determinação das doses e número de aplicações necessárias para uma melhor eficácia.

CONCLUSÕES

O óleo de girassol ozonizado se mostrou eficiente neste estudo para a redução da carga de parasitas gastrointestinais em ovinos e ainda pode proporcionar vários benefícios para os animais como melhoria na imunidade, além do relativo baixo custo, facilidade de administração e estocagem, além de não causar resistência nos animais.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária, pela bolsa de IC, à Universidade Estadual do Norte do Paraná, que disponibilizou seu laboratório e microscópios para que fossem feitas as leituras de OPG e, por fim, ao CEEPA-Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola -Fernando Costa, Santa Mariana-PR, por ternos recebido e disponibilizado os animais para a coleta, e aos alunos e voluntários que colaboraram durante a pesquisa.

REFERÊNCIAS

BOCCI, V. Autohaemotherapy After Treatment Of Blood With Ozone. A Repraissal. **J. Int. Med. Res.**, v.22, p.131-144, 1994.

CHAVES, R. M., et al. Avaliação do efeito do ozônio na dentina exposta a biofilme. 1-5p, 2017.

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18473030>. Acesso em: 23 Abr. 2021.

FERREIRA. S., et al. Avaliação do efeito da terapia tópica com ozônio na carceria salivar de candidíase oral. **Rev Odontol.** v.34, n.1, p36-38, 2013.

Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/biblio-856954>. Acesso em: 18 Abr. 2021.

LE JAMBRE, L. F. Anthelmintic resistance in gastrointestinal nematodes of sheep. In: DONALD, A.D.; SOUTHCOTT; W. H.; DINEEN, J. K. (Ed.). The epidemiology and control of gastrointestinal parasites of sheep in Australia. Melbourne: **CSIRO: Academic Press**, 1978, 153 p. p. 109-120.

MOREIRA, L. H., FIGUEIREDO, T. F. B., ALVES, L. P., FERNANDES, A. B., ZÂNGARO, R. A., MENDES, A. L. S; LIMA, C. J. Effect of Ozone as Acaricide: Action of the Ozone on the Cuticle and Respiratory Spiracle of Tick *Rhipicephalus sanguineus* sensu lato. **Ozone: Science & Engineering**, **40(3):183-190 (2017)**.

VELÁSQUEZ, M. T. O., MARTÍNEZ, J. L., MONJE-RAMÍREZ, I. ROJAS-VALENCIA, M. N. Destruction of Helminth (*Ascaris suum*) Eggs by Ozone. **Ozone: Science and Engineering**, 26359–26366(2004).

FERREIRA. M. B., et al. Effect in periapical bone healing of Ozone therapy as adjuvant to endodontic treatment clinical-radiographic essay. **Rev Ilus tab, graf.** v.1, n.1, p13-197, 2011. Disponível em:

<http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/lil667128>.

EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE OVELHAS WHITE DORPER SUBMETIDAS A SINCRONIZAÇÃO DO ESTRO AOS 45 OU 60 DIAS PÓS-PARTO

Giulia Maria Rodrigues^{1*}, Thales Ricardo Rigo Barreiro², Wanessa Blaschi²,
Petrônio Pinheiro Porto²

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná / Setor de Veterinária e Produção Animal, giuliarodriguesvet@gmail.com

² Docentes/Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

O experimento teve como objetivo avaliar a fertilidade reprodutiva de ovelhas submetidas a sincronização do estro durante o período pós-parto. Ovelhas White Dorper (n=60) foram distribuídas em quatro grupos experimentais quanto ao tratamento hormonal e período pós-parto e em duas estações de monta. No grupo controle 45 (G-C45, n=7), as ovelhas com 45 dias pós-parto, foram submetidas a monta natural durante o período noturno, por seis dias consecutivos. No grupo CIDR 45 (G-CIDR45, n=7), as ovelhas receberam um dispositivo intravaginal impregnado com 0,33g de progesterona aos 38 dias pós-parto. Sete dias depois, os dispositivos foram removidos e foi administrado 2,5 mg de dinoprost por via intramuscular. Aos 45 dias pós-parto, as ovelhas foram submetidas a monta natural conforme descrito no G-C60. No grupo controle 60 (G-C60, n=7), as ovelhas foram submetidas ao mesmo manejo descrito para ovelhas G-C45, porém aos 60 dias pós-parto. No grupo CIDR 60 (G-CIDR60, n=7) as ovelhas receberam tratamento hormonal semelhante ao G-CIDR90, porém com tratamento hormonal iniciado aos 52 dias pós-parto. Os tratamentos foram repetidos por mais uma vez. O diagnóstico de gestação foi realizado por ultrassonografia transretal 30 dias após o término da monta natural. Com isso, esperou-se obter um bom índice reprodutivo em função da diminuição do intervalo entre parto e concepção, além de bons resultados perante o uso de hormônios, para assim, comprovar os benefícios de sua aplicabilidade no manejo reprodutivo de ovinos.

PALAVRAS-CHAVE: Fertilidade; Pós-parto; Ovino

INTRODUÇÃO

A maior parte do rebanho ovino do Estado do Paraná é composto por raças que apresentam reprodução estacional, mas produtores da região Norte Pioneiro têm introduzido em seus rebanhos raças que não apresentam estacionalidade reprodutiva, como animais da raça Santa Inês e White Dorper. Ao incorporar essas raças ao rebanho, torna-se possível a disponibilidade de carne durante todo o ano, o que tem sido uma exigência do mercado consumidor, bem como a obtenção de três partos a cada dois anos (BOUCINHAS et al., 2006). Em um

programa de manejo reprodutivo ovino, os métodos mais utilizados para indução e sincronização de estro e estimulação de crescimento folicular em ovelhas envolvem progesterona (P4) e/ou prostaglandina F2- α (NOEL et al., 1994, BOLAND et al., 1990). O ciclo estral pode ser manipulado por diversos fármacos, hormônios naturais ou sintéticos. Comumente são utilizados dispositivos intravaginais impregnados com progestágenos que permanecem por 6 a 14 dias, elevando a concentração plasmática de progesterona. Após a retirada do dispositivo, os animais tendem a manifestar estro e ovular em até quatro dias (FONSECA, 2005; FONSECA et al., 2004; KNIGHTS et al., 2001). Nestas condições, quando administrada a prostaglandina F2- α , 60 a 70% das fêmeas apresentam estro dentro de 3 a 4 dias (RUBIANES, 2000). Reduzir o período de anestro, antecipando a estação reprodutiva, constitui-se em um importante fator econômico a ser considerado na ovinocultura de corte (SASA et al., 2011). A eficiência reprodutiva é estimada através da frequência de partos, e pode ser maximizada nos animais de produção por meio da diminuição do intervalo entre parto e concepção. A involução uterina nos pequenos ruminantes domésticos varia de 25 a 40 dias (TIELGY et al., 1982; BARU et al., 1983; FASANYA et al., 1987).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Setor de Ovinocultura da Fazenda Escola da Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus Luiz Meneghel (UENP/CLM). Foram utilizadas 60 ovelhas múltíparas cruzadas White Dorper ($\frac{3}{4}$ acima) 28 delas entre os meses de dezembro de 2021 a fevereiro de 2022 (estação de monta 1) e 32 delas entre os meses de agosto e novembro de 2022 (estação de monta 2), manejadas a pasto, além da disponibilidade de água e sal mineral. Ovelhas foram distribuídas em quatro grupos experimentais quanto ao tratamento hormonal e período pós-parto. Na estação de monta 1, no grupo controle 45 (G-C45, n=7), as ovelhas com 45 dias pós-parto, foram submetidas a monta natural durante o período noturno, por seis dias consecutivos. Os reprodutores foram marcados diariamente com tinta na região esternal e a manifestação de estro foi mensurada de acordo com a marcação de tinta na região pélvica das fêmeas. No grupo CIDR 45 (G-CIDR45, n=7), as ovelhas receberam um dispositivo intravaginal impregnado com 0,33g de progesterona aos 38 dias pós-parto. Sete dias depois, os dispositivos foram removidos e foi administrado 2,5 mg de dinoprost por via intramuscular. Aos 45 dias pós-parto, as ovelhas foram submetidas a monta natural conforme descrito no G-C45. No grupo controle 60 (G-C660, n=7), as ovelhas foram submetidas ao mesmo manejo descrito para ovelhas G-C45, porém aos 60 dias pós-parto. No grupo CIDR 60 (G-CIDR60, n=7). As ovelhas receberam tratamento hormonal semelhante ao G-CIDR45, porém com tratamento hormonal iniciado aos 52 dias pós-parto. O diagnóstico de gestação foi realizado por ultrassonografia transretal, 30 dias após o término da monta natural.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico de gestação da estação de monta 1 foi realizado 30 dias após o término da monta natural, mostrando (tabela 1) que no grupo controle 45 (G-C45= 7) obteve uma taxa de 0% de prenhez enquanto o grupo CIDR 45 (G-CIDR45) obteve uma taxa de prenhez de 28,57%, o grupo controle 60 (G-C60= 7) obteve uma taxa de prenhez de 14,28% assim como o grupo CIDR 60 (G-CIDR60) que também obteve uma taxa de prenhez de 14,28%.

No total os grupos de 45 dias pós- parto obtiveram uma taxa de prenhez de 14,28% assim como os grupos de 60 dias pós- parto obtiveram uma taxa de prenhez de 14,28%.

A estação de monta 1 foi realizada entre os meses de dezembro e fevereiro, as ovelhas ficaram junto ao macho por 6 dias após a retirada do implante e aplicação de análogo sintético a prostaglandina, entre os dias 4 e 11 de janeiro, período de anestro sazonal.

Tabela 1: Taxa de prenhez dos animais submetidos durante a primeira estação de monta aos 45 e 60 dias pós- parto.

TRATAMENTO	PRENHEZ
G-C45	0/7 = 0%
G-CIDR45	2/7 = 28,57%
TOTAL	2/14 = 14,28%
G-C60	1/7 = 14,28%
G-CIDR60	1/7 = 14,28%
TOTAL	2/14 = 14,28%

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que não houve diferenças estatísticas entre os grupos de 45 dias pós- parto e 60 dias pós- parto e entre os grupos CIDR 60 e CONTROLE 60, no entanto quanto ao grupo CIDR 45 e CONTROLE 45 houve uma diferença estatística de 28,57% nas taxas de prenhez. Contudo, o resultado foi satisfatório, uma vez que as ovelhas se apresentavam em anestro estacional e o experimento demonstrou ser possível um intervalo entre partos de 195 dias em ovelhas White Dorpers submetidas a sincronização de estro durante o período de anestro estacional.

AGRADECIMENTOS

À agência de fomento Fundação Araucária, ao professor orientador, aos voluntários e estagiários que participaram de todo processo de pesquisa e demais colaboradores.

REFERÊNCIAS

BOLAND, M.P.; CROSBY, F.; O CALLAGHAN, D. **Artificial control of the breeding season in ewes.** Irish Veterinary Journal, v. 43, p.2-6,1990.

BOUCINHA, C.C.; SIQUEIRA, E.R.; MAESTA, S.A. **Dinâmica do peso e da condição corporal e eficiência reprodutiva de ovelhas da raça Santa Inês e mestiças Santa Inês- Suffolk submetidas a dois sistemas de alimentação em intervalos entre partos de 8 meses.** Ciência Rural, v.36, n. 3, p. 904-909, 2006.

FONSECA, J.F.; BRUSCHI, J.H.; VIANA, J.H.M. et al. **Induction of synchronized estrus in Santa Inês sheep.** In: Jornada de Medicina Veterinária da UNIPAR, 9, 2004, Umuarama, PR. Anais ... Umuarama, PR:UNIPAR, 2004. CD-ROM.

KNIGHTS, M.; HOEHN, T.; LEWIS, P.E. et al. **Effectiveness of intravaginal progesterone inserts and FSH for inducing synchronized estrus and increasing lambing rate in anestrus ewe.** Animal Reproduction Science, v.79, p.1120-1131, 2001.

NOEL, B.; BISTER, J.L.; PIERQUIN, B., et al. **Effects of FGA and PMSG on follicular growth and LH secretion in Suffolk ewes.** Theriogenology, v.41, p.719-727,1994.

RUBIANES, E. **Control farmacológico del ciclo estral en caprinos y ovinos.** In: Controle Farmacológico do Ciclo Estral em Pequenos Ruminantes, São Paulo, Anais...p.255-282, 2000

SASA, A.; NONAKA, K.O.; BALIEIRO, J.C.C. et al. **Progesterona plasmática de ovelhas submetidas ao efeito-macho e mantidas sob diferentes condições nutricionais.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.63, p.1066-1072, 2011.

TIELGY, A. H., FATHALIA, M., OMAR, M. A. & AL-DAHASH, S. 1982. **The clinical and morphological characteristics of the uterus of the goat during the period of involution.** Can. Vet. J., 23:138-140

ESTREPTOCOLOSE: DOENÇA DOS OLHOS ESBUGALHADOS NAS TILÁPIAS

Isabella Zanata Lizardo¹, Letícia Gabriely Matias Gabriel², Mariana Marques Fernandes Armando³, Mariane da Silva Piva⁴, Natã Caetano da Silva⁵, Ricardo Messias Aprígio de Oliveira⁶, Sthefany Delfino de Souza⁷

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, Belinhazanata@icloud.com

² Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, leeh23895@gmail.com

³ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, mariana-marques12@hotmail.com

⁴ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, mariane.s.piva@gmail.com

⁵ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, Natacaetano29@gmail.com

⁶ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, rick01.messias@gmail.com

⁷ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, contatosthefanydelfino@hotmail.com

² Docentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal. apmillet@uenp.edu.br

RESUMO

Estreptococose é uma doença septicêmica de etiologia bacteriana em peixes, sendo ela causada por diferentes bactérias do gênero *Streptococcus*. O número de espécies de peixes descritos como susceptíveis a essa patologia vem crescendo nos últimos anos. O **Streptococcus** é uma bactéria Grampositiva, encontradas em ambientes de água doce, salobra ou salgada. A infecção por **Streptococcus** é uma das principais doenças no cultivo de **tilápias** e vem sendo observada em indivíduos jovens e adultos. Está presente em peixes mortos ou vivos. **Streptococcus** é liberado na água e pode colonizar a superfície da pele de outros peixes, ou causar infecções invasivas que pode levar a mortalidade. No quesito tratamento, o uso de rações medicadas com antibióticos tem sido a única alternativa de controle da septicemia por **Streptococcus**. A oxitetraciclina incorporada na ração em doses suficientes para que haja um consumo diário de 50 a 75 mg do antibiótico/Kg de peso, pode ser eficaz no tratamento de septicemia por **Streptococcus** e outras bactérias.

PALAVRAS-CHAVE: Estreptococose, Olhos, Streptococcus, Tilápia

INTRODUÇÃO

A piscicultura mundial gera cerca de um milhão de empregos diretos e indiretos. Sendo o Brasil, o quarto maior produtor mundial de tilápia, a espécie que representa 60% da produção do país, segundo a Associação Brasileira Da Piscicultura-Peixe Br (ABP, 2020). Sendo, um ponto crucial para o

impulsionamento da economia brasileira, devido ao fato de ser uma atividade em constante crescimento e geradora de empregos.

Segundo o levantamento de dados realizados pela ABP em 2020, nos últimos seis anos, a produção de peixes de cultivo saltou 38,7% no país, indo de 578.800 t em 2014, para 802.930 t no ano de 2020. Sabe-se que a maior parte da produção do país é consumida no mercado interno e apenas 1% dela é destinada a exportação.

O Brasil sobe para a oitava colocação no ranking quando se trata de produção de peixes em água doce, devido a produção ampla na região Amazônica (CANAL AGRO, 2021).

A piscicultura é uma produção praticada a mais de 6 mil anos, tendo suas origens na China, na qual é o maior produtor mundial, assim como, o Egito, onde as Tilápias do Nilo são cultivadas. No Brasil, ela surgiu no século XVIII, especificamente no Nordeste, onde os holandeses iniciaram a implantação de viveiros de peixes (CANAL AGRO, 2021).

A mortalidade de peixes pode ser elevada durante o verão muitas vezes associada à temperatura da água superior a 28°C. Tendo em vista peixes com natação errática e com olhos estufados, a chamada exoftalmia.

Leira et al. (2016) menciona que a Estreptococose é uma doença septicêmica de etiologia bacteriana em peixes, sendo ela causada por diferentes bactérias do gênero *Streptococcus*.

O número de espécies de peixes descritos como susceptíveis a essa patologia vem crescendo nos últimos anos. Com isso, este presente trabalho busca realizar uma revisão de literatura sobre Estreptococose e ou Doença dos Olhos Esbugalhados, com foco nas Tilápias (*Oreochromis Niloticus*).

Estreptococose

Essa doença foi descrita pela primeira vez no Japão, por volta de 1956, após um surto de septicemia em uma fazenda comercial. (PANORAMA DA AQUICULTURA, 2001)

Sendo uma doença septicêmica de etiologia bacteriana, a Estreptococose é uma doença muito comum em peixes, tendo a existência de diferentes espécies de bactéria. São elas a *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus iniae*. Sendo elas, as que mais acometem os peixes no Brasil. (PANORAMA DA AQUICULTURA, 2001).

O *Streptococcus* é uma bactéria Gram positiva, encontradas em ambientes de água doce, salobra ou salgada. A bactéria entra na corrente sanguínea e acomete o tecido nervoso chegando até o cérebro, aumentando a pressão cranial e aumento do volume ocular. (PANORAMA DA AQUICULTURA, 2001).

Streptococcus pyogenes

Streptococcus pyogenes é uma bactéria patogênica altamente infecciosa. É uma bactéria Gram-positiva, tendo as células em forma de cocos e apresentando-se agrupadas em pares ou cadeias (ICMSF, 1996).

ASAE- AUTORIDADE DE SEGURANÇA ALIMENTAR E ECONÓMICA, 2018 menciona que a *Streptococcus pyogenes* consegue crescer em ambientes com temperaturas entra 7 e 45°C. Tendo sua principal via de contaminação o contato com humanos ou animais infectados.

Streptococcus agalactiae

No Brasil, a principal bactéria causadora é o *Streptococcus agalactiae*. Tendo casos de infecção descritos até o momento em 20 espécies de peixes. Estando associada com casos de doenças em vários outros hospedeiros, como aves, cães, equinos, gatos, dentre outros (LEIRA et al., 2016).

A primeira ocorrência da doença no Brasil aconteceu em 2003, na qual foram identificados surtos de estreptococoses em tilapiculturas no Norte do Paraná. (LEIRA et al, 2016)

Leira et al. (2016) menciona que esse patógeno é considerado o principal risco sanitário para criações comerciais de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). Tendo sua taxa de mortalidade elevada, com o aumento da temperatura da água, manejo intensivo e altas densidades de estocagem, como os principais fatores de risco para a ocorrência de surtos.

Streptococcus iniae

É encontrada em ambientes de água doce ou salgada, representa um enorme risco para quem trabalha com a produção de peixes. A *Streptococcus inia*, é considerada uma zoonose, pois pode afetar uma pequena parcela de humanos. (UNIVERSO DA SAÚDE ANIMAL, 2022).

Por mais que acometa diferentes espécies, a infecção é especialmente comum em tilápias, o que impacta negativamente a reprodução desses animais. (UNIVERSO DA SAÚDE ANIMAL, 2022).

Zanolo (2022) menciona que o patógeno é transmitido de peixe para peixe através do contato direto destes animais no ambiente de produção. Fatores que favorecem a infecção são principalmente a densidade no cultivo associado a situações de estresse, geralmente relacionados à qualidade da água e o estresse de manejo.

Diagnóstico e tratamento

A infecção por *Streptococcus* é uma das principais doenças no cultivo de tilápias e vem sendo observada em indivíduos jovens e adultos. (PANORAMA DA AQUICULTURA, 2001)

Está presente em peixes mortos ou vivos. *Streptococcus* é liberado na água e pode colonizar a superfície da pele de outros peixes, ou causar infecções invasivas que pode levar a mortalidade.

Panorama da aquicultura (2001) também menciona que os principais sinais clínicos externos e internos observados nas tilápias infectadas são: Escurecimento do corpo, comportamento letargio e perda do apetite, natação errática, sendo ela em padrão circular ou em movimentos descoordenados, olhos esbranquiçados, ascite, exoftalmia, ou seja, olhos saltados com aspectos hemorrágicos e desfigurados com rugosidades sobre a membrana ocular.

Hemorragia difusa pelo corpo ao redor da boca, ânus, na base das nadadeiras e no opérculo.

Figura 1: Tilápia apresentando Exoftalmia e Pele com coloração escura, principais sintomas externos da doença “olhos esbugalhados”. (KUBITZA, LUDMILLA. 2001)



Figura 2: Comparação entre uma tilápia saudável e a sua direita, uma tilápia com Ascite. (KUBITZA, LUDMILLA. 2001)



Figura 3: Esplenomegalia: Baço Aumentado. (KUBITZA, LUDMILLA. 2001).



Para realizar o diagnóstico, os órgãos indicados para a coleta de material para cultura são, cérebro, fígado e o rim. Assim como, coletar materiais das lesões nos olhos e na pele quando forem presentes. Após a coleta, esse material deve ser semeado em placas de Petri e incubado a 29 ou

In: CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL, 16., 2022, Bandeirantes-PR. **Anais** [...] Bandeirantes-PR: UENP, 2022

30°C (em atmosfera que contenha gás carbônico) durante 24 a 48 horas. (PANORAMA DA AQUICULTURA, 2001).

A partir das colônias desenvolvidas nas placas de Petri, é realizado a coloração Gram (positivo para *Strepto*); teste da catalase (negativo para *Strepto*); observar o tipo de hemólise, ou seja, onde ocorre lise total de eritrócitos; prova da hidrólise do amido (positiva para *S. iniae*) e realizar a provada hidrólise da insulina (positiva para *S. iniae*). (Bergey's Manual of Determinative Bacteriology (9a. edição, p. 552 a 558).

Boas práticas no manejo auxiliam na prevenção de problemas com *Streptococcus*, utilizar taxas de alimentação compatíveis com o sistema de cultivo, monitorar e corrigir a qualidade da água, remover peixes mortos e moribundos dos tanques de cultivo e retirar excesso de lodo e substratos dos tanques são ótimas opções para prevenir a infecção (PANORAMA DA AQUICULTURA, 2001).

No quesito tratamento, o uso de rações medicadas com antibióticos como a Oxitetraciclina, tem sido a única alternativa de controle da septicemia por *Streptococcus*. Porém, o tratamento é pouco eficaz quando o diagnóstico é tardio.

A oxitetraciclina (Terramicina[®]) deve ser incorporada na ração em doses suficientes possuindo um consumo diário de 50 a 75 mg do antibiótico/Kg de peso, durante 12 a 14 dias. Dessa forma, poderá ser eficaz no tratamento de septicemia por *Streptococcus* e outras bactérias. (PANORAMA DA AQUICULTURA, 2001).

CONCLUSÕES

Estreptococose é uma doença septicêmica de etiologia bacteriana em peixes, sendo ela causada por diferentes bactérias do gênero *Streptococcus*. Podemos concluir que ter um manejo adequado como um todo, desde alimentação, qualidade da água e limpeza do local pode auxiliar de forma extremamente positiva na prevenção de problemas com *Streptococcus*.

Em relação ao tratamento, é uma área que ainda se deve ter mais atenção, além de ganhar mais abertura para pesquisas, buscando formas de inovar o tratamento dessa doença, trazendo menos despesas e maiores benefícios, pois, ainda o único tratamento existente é o uso de antibióticos juntamente com a ração.

REFERÊNCIAS

1. Artigos de revista

ASSOCIAÇÃO Brasileira da Piscicultura. *In: Associação Brasileira de Piscicultura*. Online. Internet: Peixes BR, 2021. Disponível em:

<https://www.peixebr.com.br/#:~:text=A%20piscicultura%20gera%20cerca%20de,e%20outras%20esp%C3%A9cies%20com%205%25>. Acesso em: 13 abr. 2022.

LEIRA, Matheus et al, **Estreptococose nas pisciculturas de Lavra, Sul do Estado de Minas Gerais**. Online. Nutritime Revista Eletrônica, Maio/Junho, 2016. Acesso em 12 Abr de 2022

ASSOCIAÇÃO Brasileira da Piscicultura. *In: Conheça a história da piscicultura e sua importância para o Brasil*. Online. Internet: Canal Agro, 12 nov. 2021. Disponível em: <https://summitagro.estadao.com.br/noticias-do-campo/conheca-a-historia-da-piscicultura-e-sua->
In: CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL, 16., 2022, Bandeirantes-PR. *Anais* [...] Bandeirantes-PR: UENP, 2022

importancia-para-o-brasil/. Acesso em: 4 abr. 2022.

STREPTOCOCCUS pyogenes. *In: Streptococcus pyogenes*. Online. Internet: Autoridade de Segurança Alimentar e Económica, setembro 2016. Disponível em: <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/riscos-biologicos/streptococcus-pyogenes.aspx>. Acesso em: 6 abr. 2022.

STREPTOCOCCUS versus tilápia: É preciso se antecipar aos problemas. *In: Streptococcus versus tilápia: É preciso se antecipar aos problemas*. Online. Internet: Panorama da Aquicultura, agosto 2021. Disponível em: <https://panoramadaaquicultura.com.br/streptococcus-versus-tilapia-e-preciso-se-antecipar-aos-problemas/>. Acesso em: 12 abr. 2022.

STREPTOCOCCUS iniae em tilápias e seus riscos para a aquicultura. *In: Streptococcus iniae em tilápias e seus riscos para a aquicultura*. Online. Internet: Universo da Saúde Animal, fevereiro 2022. Disponível em:

<https://www.universodasaudeanimal.com.br/aquicultura/streptococcus-iniae-em-tilapias-e-seus-riscos-para-a-aquicultura/>. Acesso em: 14 abr. 2022.

O QUE é Streptococcus e como peixes podem contrair a doença. *In: O que é Streptococcus e como peixes podem contrair a doença*. Online. Internet: Universo da Saúde Animal, Junho 2021. Disponível em: <https://www.universodasaudeanimal.com.br/aquicultura/o-que-e-streptococcus-em-peixes/>. Acesso em: 29 abr. 2022.

ESTREPTOCOCCOSE nas pisciculturas de Lavras, Sul do Estado de Minas Gerais. **O que é Streptococcus e como peixes podem contrair a doença**, Revista Eletrônica, ano 2016, v. 13, n. 3, p. 4672-4676, 3 jun. 2016. Disponível em: http://www.nutritime.com.br/arquivos_in_nos/artigos/376_-_4672-4676_-_NRE_13-3_mai-jun_2016.pdf. Acesso em: 29 abr. 2022.

2. Capítulos de livros

ICMSF (1996) **Streptococcus. Microorganisms in Foods**, vol 5. Microbiological Specifications of Food Pathogens. Londres, Blackie Academic & Professional: 334- 339.

Moraes, Flávio Ruas de; Salvador, Rogério; Marcusso, Paulo Fernandes, **Vacina para peixes e uso da mesma**. 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/144557>

EVERSÃO DA CARTILAGEM DA TERCEIRA PÁLPEBRA EM UM GATO – RELATODE CASO

Beatriz Lara Beretta¹, Thais Stefany Batista Rui¹, Helloaine Mayumi Ueda¹, Igor Felipe dos Santos¹, Gianinne Faduli Muchizuki de Carvalho¹, Marcela Fernanda Moretti², Débora Sant'Anna de Oliveira², Maria Luiza Maciel Mendonça², Juan Carlos da Silva Marques², Ademir Zacarias Junior³

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, beatrizberetta15@gmail.com (*autor para correspondência)

² Médicos Veterinários Residentes do Hospital Veterinário Escola, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal

³ Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

Muitas anormalidades são relacionadas à terceira pálpebra, membrana de fundamental importância na proteção corneana, como na distribuição e parte da produção do filme lacrimal. A eversão da terceira pálpebra é um distúrbio ocular raramente encontrado em felinos, muito mais comum em cães jovens de grande porte. É caracterizada pela curvatura anormal da cartilagem e suas consequências. A finalidade desse trabalho é relatar o caso de um felino fêmea de 2 anos de idade que foi apresentada com hiperemia conjuntival, aumento da terceira pálpebra e secreção serosa em olho direito. O distúrbio estava presente há alguns meses. Um exame minucioso indicou a eversão da cartilagem da terceira pálpebra, demonstrando que a cartilagem da terceira pálpebra foi dobrada e não seguia a curvatura da superfície ocular. Sob anestesia geral foi encaminhada para o procedimento cirúrgico de remoção da cartilagem. A terceira pálpebra voltou à sua forma anatômica posição correta, e a paciente foi tratada com colírios. Não foram observadas complicações no pós-operatório.

PALAVRAS-CHAVE: membrana nictitante; persa; felino; distúrbio; conjuntiva;

INTRODUÇÃO

A terceira pálpebra possui origem na porção ventromedial da órbita, é coberta pela conjuntiva e formada por uma cartilagem, garantindo sustentabilidade ocular (Filho, 2007; Cunha, 2008). Em sua base, é localizada a glândula lacrimal acessória, responsável por cerca de 30% a 40% da produção da fração aquosa do filme lacrimal (Filho, 2007). A eversão da cartilagem da

terceira pálpebra é uma doença congênita, frequentemente observada em cães (Akin, 2005). É raramente observada em gatos (Mazzucchelli et al. 2012). A causa desta condição é uma curvatura anormal de sua cartilagem em “T”, estrutura que pode ser vista movendo-se livremente na borda da pálpebra inferior (Michel et al., 2019). Os sinais clínicos podem estar associados a ceratoconjuntivite secundária, irritação da superfície ocular e protrusão da glândula da terceira pálpebra (Esson, 2015). O diagnóstico é realizado pelo exame oftalmológico, inspecionando as estruturas da terceira pálpebra, a rotação da cartilagem pode aparecer como uma massa hiperêmica no canto medial (Chahory et al. 2014). O tratamento inclui a ressecção cirúrgica da porção cartilaginosa evertida (Rezaei et al. 2019). O objetivo deste trabalho é relatar um caso de eversão da cartilagem da terceira pálpebra em um gato, assim como o tratamento e recuperação do paciente.

MATERIAL E MÉTODOS

Uma gata persa com 2 anos de idade apresentava hiperemia conjuntival, secreção ocular serosa em pequena quantidade e aumento do volume da terceira pálpebra em olho direito há alguns meses. O animal havia sido tratado com colírio anti-inflamatório de diclofenaco, mas sem resultado significativo. O exame oftalmológico indicou volume saliente da cartilagem da terceira pálpebra evertida (Figura 1). A paciente, sob anestesia geral, foi encaminhada para a realização do procedimento cirúrgico para a correção e uma porção da cartilagem evertida foi removida (Figura 2 e 3). A porção evertida da cartilagem, uma vez removida, foi de fato considerada curvada de forma semelhante ao que foi relatado em cães. A paciente foi tratada com colírios de tobramicina, diclofenaco sódico e lubrificante ocular. Não foram observadas complicações nas consultas pós-operatórias.

Figura 1 – Felino, 2 anos, fêmea, atendido por eversão de cartilagem de terceira pálpebra

Fonte: Arquivo pessoal (2022).



Figura 2 – Cartilagem excisada de felino, 2 anos, fêmea, atendido por eversão de cartilagem de terceira pálpebra.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 3 – Felino, 2 anos, fêmea, imediatamente após procedimento cirúrgico de excisão de cartilagem evertida.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A terceira pálpebra tem importante papel na proteção corneana, na distribuição e produção do filme lacrimal (Gellat et al., 2013), e também produção de imunoglobulinas presentes na lágrima (Slatter, 2008). São inúmeras as anormalidades descritas a respeito da terceira pálpebra, sendo necessário sempre um exame detalhado para o diagnóstico. A membrana nictante pode apresentar aumento de volume, presença de cistos (Sritrakoon et al., 2016), neoplasias (Dubielzig et al., 2010), irregularidades de margem e superfície (Williams et al., 2012)), e raramente pode estar evertida em felinos. A eversão da

terceira pálpebra pode ocorrer devido a um diferencial de crescimento entre as porções posterior e anterior da cartilagem (Gellat et al., 2013) ou uma tensão através da profundidade da cartilagem (Williams et al., 2012). A eversão da terceira pálpebra impõe a necessidade da remoção de uma porção da cartilagem. Essa remoção pode predispor ao ressecamento, e até à ceratites (Slatter, 2008).

Em casos de eversão de terceira pálpebra em gatos, a excisão de cartilagem parece ser eficiente, com alta taxa de sucesso e pós-operatório tranquilo (Williams et al., 2012). Permite o completo retorno da função da membrana nictitante. Essa anormalidade possui um prognóstico favorável com um diagnóstico adequado, seguido de tratamento cirúrgico e pós-operatório correto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o tratamento cirúrgico realizado neste caso foi correto e houve recuperação completa da função da terceira pálpebra e a saúde ocular do paciente foi preservada. A fisiopatologia ainda é desconhecida. Portanto, estudos são necessários para entender sua etiologia.

REFERÊNCIAS

- MICHEL J., Lazard P., Vigan M. & Albaric A. Treatment of prolapsed gland and cartilage deformity of the nictitating membrane with pocket technique and chondrectomy alone, or combined with a wedge conjunctivectomy: 132 dogs (1998-2018). **Veterinary Ophthalmology**. 23(2): 305-313. 2019.
- AKIN F, Samsar E. Eye Disease. 3th ed., Ankara, **Medi-press**, pp 264-265. 2005.
- ESSON D.W. Scrolled Third Eyelid Cartilage. In: **Clinical Atlas of Canine and Feline Ophthalmic Disease**. Ames:Wiley-Blackwell, pp.90-91. 2015.
- SLATTER D.H. Third Eyelid. In: Maggs D.J. (Ed). **Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology**. 4th edn. St. Louis: Saunders Elsevier, pp.151-153. 2008.
- GELLAT K.N., Gilger C.B. & Kern T.J. Diseases and Surgery of the Canine Conjunctiva and Nictitating Membrane. In: Hendrix D.V.H. (Ed). **Veterinary Ophthalmology**. 5th edn. Ames: Wiley-Blackwell, pp.945-963. 2013.
- WILLIAMS D., Middleton S. & Caldwell A. Everted third eyelid cartilage in a cat: a case report and literature review. **Veterinary Ophthalmology**. 15(2): 123-127. 2012.
- CUNHA, O. **Manual de Oftalmologia Veterinária**. Universidade Federal do Paraná, Campus Palotina, Paraná. 122p. 2008.
- FILHO, L.C. **Oftalmologia Veterinária: Clínica e Cirurgia**. São Paulo: Roca. 201p. 2004.
- MAZZUCHELLI S, Vaillant MD, Wéverberg F, Arnold-Tavernier H, Honegger N, Payen G, Chahory S Retrospective study of 155 cases of prolapse of the nictitating membrane gland in dogs. **Vet Rec** 170: 443. 2012.
- CHAHORY S, Crasta M, Trio S, Clerc B Three cases of prolapse of the nictitans gland in cats. **Vet Ophthalmol** 7: 417-419. 2004.

REZAEI M, Azari O, Hassibi H. Third eyelid scrol-ling and surgical treatment-a case report. **Vet Arhiv** 89: 591-599. 2019.

SRITRAKOON N., Maneesaay P., Karntip W. & Thayananuphat A. Dacryops of the Third Eyelid in a cat. **VeterinaryOphthalmology**. 19(Suppl 1): 143-145. 2016.

DUBIELZIG R.R., Ketring K.L., McLellan G.J. & Albert D.M. Diseases of the eyelids and conjunctiva. In: **Veterinary Ocular Pathology: A Comparative Review**. New York: Saunders Elsevier, pp.193. 2010.

EXTRATO HIDROALCOÓLICO *MANIHOT ESCULENTA* CRANTZ NO CONTROLE DE CARRAPATOS BOVINOS

Gabriel Simili de Oliveira¹, Maximiliane Alavarse Zambom², Henrique de Rezende Taveira³, Isadora dos Santos Alves⁴, Ana Paula de Moura⁵, Marcus Vinicius da Silva Rodrigues⁴, Erika Cosendey Toledo de Mello Peixoto^{6*}

¹ Discente do Curso de Pós-Graduação nível Mestrado em Zootecnia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, gabrielsimilideoliveira@hotmail.com

² Docente do Curso de Pós-Graduação nível Mestrado em Zootecnia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, maximiliane.zambom@gmail.com

³ Médico Veterinário autônomo rezendetaveira@outlook.com

⁴ Discente do Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Norte do Paraná, isadoradossantosalves3@gmail.com; marcusfv2@gmail.com

⁵ Química autônoma apdemoura@gmail.com

⁶ Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária e Pós-Graduação nível Mestrado em Agronomia, Universidade Estadual do Norte do Paraná / Setor de Veterinária e Produção Animal, emellopeixoto@uenp.edu.br (*autor para correspondência)

RESUMO

A bovinocultura tem demonstrado destaque econômico devido à demanda mundial de alimentos. Entretanto, a produtividade do sistema depende do controle parasitológico do rebanho, e o carrapato bovino *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* representa a principal causa de perdas econômicas. A utilização de pesticidas químicos sintéticos ainda é a principal estratégia de controle, porém esses pesticidas determinam risco de contaminação dos alimentos, do meio ambiente, além de agravar a resistência farmacológica mundialmente observada. Produtos naturais vem sendo cada vez mais estudados, principalmente para sistemas orgânicos e agroecológicos de produção. Assim, objetivou-se avaliar o efeito adulticida, ovicida e de repelência do extrato hidroalcoólico de mandioca *Manihot sculenta* Crantz sobre o carrapato bovino. Utilizando a técnica de imersão de adultos, foram avaliados 120 carrapatos, distribuídos em igual número nos tratamentos: extrato hidroalcoólico da folha (EHAF) e caule (EHFC) a 6%, 17% e 20%, além dos tratamentos controles: negativo e positivo. Foram avaliados o índice de mortalidade, de ovipostura e produção de ovos. Adicionalmente, foi avaliado efeito larvicida e de repelência. Ambos os extratos determinaram mortalidade dos carrapatos de 93,33% e 50,7%, para o EHAF a partir de 17% e EHAF 20%, respectivamente. Em relação à inibição da ovipostura, não foi possível observar efetiva inibição. Em relação aos efeitos larvicida e de repelência, os melhores resultados foram apresentados pelo EHAF a partir de 6%, que determinou 50,7% de mortalidade de larvas e 95,23% de repelência. Dessa forma, foi possível concluir que o extrato hidroalcoólico de mandioca, apresentou efeito, *in vitro*, adulticida, ovicida e de repelência sobre o carrapato bovino, demonstrando assim, importante potencial de controle deste parasita.

PALAVRAS-CHAVE: agroecologia; *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus*; produção animal orgânica; sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Doenças parasitárias determinam importantes entraves no setor pecuário (BIDONE *et al.*, 2021) e dentre os parasitas, o *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus* (*Acari: Ixodidae*) representa a principal causa de perdas econômicas diretas ou indiretas (ANDREOTTI *et al.* 2018). Aproximadamente 80% do gado do mundo é afetado por carrapatos (BURROW *et al.*, 2019).

O controle desses ácaros é realizado principalmente por meio de acaricidas sintéticos (SINGH *et al.*, 2018), porém, esses pesticidas, predis põem contaminação de resíduos medicamentosos nos alimentos (PERKINS *et al.*, 2021), em trabalhadores, no meio ambiente (AGREBI *et al.*, 2020) e biodiversidade de microrganismos não alvo (DUARTE *et al.*, 2019).

Adicionalmente, observa-se baixa percepção de riscos por parte dos trabalhadores rurais, agravando os riscos pelo aumento da exposição, além de favorecer o negligenciamento do período de carência dos alimentos de origem animal (SOARES *et al.*, 2012). Segundo o sistema de informação de agravos de notificação, no período de 2015 a 2019, no Paraná foram notificados 834 casos de câncer relacionado ao trabalho, e destes, 54% foram relacionados com o uso desses tóxicos (PEVASPEA 2020-2023, 2021).

Outro importante aspecto a ser considerado refere-se à resistência farmacológica, que há décadas, continua sendo registrada mundialmente (RODRIGUEZ-VIVAS *et al.*, 2018, SAGAR *et al.*, 2020). Portanto, atender à demanda do controle do carrapato sem o uso de pesticidas sintéticos representa importante problema da cadeia produtiva da pecuária no Brasil e no mundo, sendo imprescindível a busca por produtos naturais e eficientes, que favoreçam o desenvolvimento do setor pecuário, considerando além da sustentabilidade econômica e ambiental, a segurança alimentar (OECD-FAO 2020).

Folhas de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) apresentam elevado valor nutritivo (ricas em proteínas, vitaminas, e alguns minerais), baixo custo de produção, por serem consideradas resíduos, ampla adaptação às condições brasileiras, além de não competirem com o principal produto comercial da cultura, suas raízes (FERREIRA *et al.*, 2007). Segundo Leonel (2001) apenas 20% do total de ramas produzidas em uma determinada área são aproveitadas para o replantio. Deste modo, objetivou-se avaliar o efeito adulticida, ovicida e de repelência do extrato hidroalcoólico de mandioca *Manihot sculenta* Crantz cultivar sobre o carrapato bovino.

MATERIAL E MÉTODOS

Para confecção do extrato hidroalcoólico de folha (EHAF) e de folha e caule (EH AFC) de *Manihot sculenta* Crantz a 10%, foi utilizado 50g do material vegetal, em 500 mL de solução de álcool etílico absoluto PA em água destilada (30%). A extração foi realizada por agitação mecânica, à temperatura

ambiente por 24 horas, com subsequente filtração à vácuo, por três vezes, acrescentando-se, a cada nova filtração, solução hidroalcoólica nas mesmas proporções acima descrita. Subsequentemente, os extratos foram concentrados em evaporador rotativo à 60°C e pressão negativa variando entre 400 a 500 mmHg. Após, foi realizada liofilização à - 50 °C e 150 mmHg.

Para os ensaios, *in vitro*, foram utilizadas fêmeas ingurgitadas de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus (Acari: Ixodidae)*, coletadas de animais naturalmente infestados e não expostos a carrapaticidas sintéticos há pelo menos 90 dias. Os carrapatos saudáveis foram selecionados por microscópio estereoscópico, descartando-se aqueles com restos de tegumentos em seu aparelho bucal e demais alterações morfológicas. Após higienização em água corrente e secagem em papel absorvente, os carrapatos foram categorizados em pequenos (4,5 < 7,5mm), médios (7,6 < 9,0mm) e grandes (> 9,0mm), sendo aleatoriamente distribuídos nos tratamentos: EHAFC e EHAF a 6%, 17% e 20%, tratamentos controle negativo (água destilada) e positivo (amitraz 12,5%). Assim, os carrapatos selecionados apresentaram de 4,5 a 12 mm de comprimento, e homogeneidade de massa corporal ($p = 0,9973$), de forma que foi estabelecido grau de desenvolvimento suficientemente compatível para a ocorrência do processo de oviposição (TABELA 1).

Tabela 1. Média aritmética, desvio padrão e coeficiente de variação da massa de fêmeas ingurgitadas de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* distribuídas nos tratamentos extrato hidroalcoólico de folha e caule (EHAFC) e folha (EHAF) da mandioca a 6%, 17% e 20%, controle negativo (CN) e positivo (CP).

Tratamentos	EHAFC			EHAF			CN	CP
	6%	17%	20%	6%	17%	20%		
Média	0.315 ^a	0.3105 ^a	0.2906 ^a	0.2931 ^a	0.3166 ^a	0.315 ^a	0.3089 ^a	0.3274 ^a
CV%	28.25%	14.74%	28.25%	26.39%	7.56%	12.56%	10.65%	35.41%

Médias seguidas por letras diferentes na mesma linha, diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O Teste de Imersão de Adultos foi realizado conforme Drummond *et al.* (1973), e os índices de mortalidade e ovipostura foram avaliados conforme Broglio-Micheletti *et al.* (2010). O índice de produção de ovos (IPO), foi determinado de acordo com a fórmula: $IPO (\%) = \text{Massa de ovos (g)} / \text{Massa de fêmeas (g)} \times 100$.

A avaliação do efeito larvicida foi realizada conforme Stone e Haydock (1962), e o efeito de repelência conforme Chagas e Rabelo (2012) considerando a fórmula: $\text{Repelência (\%)} = \text{Larvas área 3} / \text{Total de larvas} \times 100$. Os resultados foram avaliados em triplicada, utilizando cinco carrapatos por repetição, totalizando 120 indivíduos, em delineamento experimental casualizado, sendo submetidos à análise variância e teste de Tukey, a de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ambos os extratos determinaram mortalidade dos carrapatos de 93,3% e 50,7%, para o EHAF a partir de 17% e EHAFC 20%, respectivamente (TABELA 2). Já em relação à inibição da ovipostura, não foi possível observar efetiva inibição.

Em relação aos efeitos larvicida e de repelência, os melhores resultados foram apresentados pelo EHAFC a partir de 6%, que determinou 50,7% de mortalidade de larvas e 95,23% de repelência (TABELA 3).

Diferentemente do esperado, o tratamento controle positivo não determinou alta taxa de mortalidade efetiva. Provavelmente, este fato pode ser decorrente da resistência cada vez mais registrada (SAGAR *et al.*, 2020).

Como metabólitos secundários os taninos são compostos fenólico de grande interesse, e o genótipo MEcu 72 apresenta importantes teores de compostos fenólicos (BARILLI *et al.*, 2019), e dentre esses, os taninos condensados são promissores no controle de parasitos, pois possuem substâncias classificadas como redutores digestivos, com efeito proporcional à concentração (MONTEIRO *et al.*, 2011) o que também pode estar relacionado ao efeito de dose dependência dos tratamentos EHAFC e EHAFC (Tabela 2). Bustos (2012) observou maior teor de taninos condensados nas folhas quando comparado aos do caule.

Tabela 2. Média e desvio padrão da percentagem de mortalidade de adultos, taxa de oviposição e índice de produção de ovos dos carrapatos submetidos aos tratamentos: extrato hidroalcoólico de folha e caule (EHAFC) e folha (EHAFC) da mandioca a 6%, 17% e 20%, controle negativo (CN) e positivo (CP).

	Peso dos ovos (g)	Ovipostura (%)	Índice de produção de ovos (%)	Mortalidade teleóginas (%)
CN	0,16 ± 0,14 ^a	86,67 ± 11,54 ^a	54,27 ± 2,54 ^a	20,00 ± 20,00 ^c
EHAFC 6%	0,08 ± 0,02 ^{abc}	73,33 ± 23,09 ^a	29,01 ± 1,08 ^{abc}	60,00 ± 20,00 ^{abc}
EHAFC 17%	0,06 ± 0,05 ^{bc}	60,00 ± 20,00 ^{ab}	20,54 ± 14,54 ^{cd}	66,67 ± 11,54 ^{ab}
EHAFC 20%	0,09 ± 0,03 ^{abc}	80 ± 34,64 ^a	29,35 ± 5,45 ^{abc}	80,00 ± 20,00 ^{ab}
CP	0,006 ± 0,01 ^c	6,67 ± 11,54 ^b	1,58 ± 2,74 ^d	40,00 ± 0 ^{bc}
EHAFC 6%	0,15 ± 0,01 ^{ab}	60,00 ± 20,00 ^{ab}	23,76 ± 19,45 ^{bcd}	66,67 ± 23,09 ^{ab}
EHAFC 17%	0,13 ± 0,02 ^{ab}	53,33 ± 23,09 ^{ab}	47,67 ± 5,08 ^{ab}	93,33 ± 11,54 ^a
EHAFC 20%	0,07 ± 0,05 ^{bc}	60,00 ± 0 ^{ab}	46,57 ± 5,89 ^{abc}	93,33 ± 11,54 ^a

Em relação às variedades de mandioca, o genótipo MEcu 72 apresenta maiores níveis de resistência a pragas sugadoras, como a cochonilha (*Dactylopius coccus*), pertencente ao mesmo filo dos carrapatos (Arthropoda), o qual o genótipo MEcu 72 causa redução da fecundidade (RHEINHEIMER, 2013). Barilli *et al.* (2019) observaram que o genótipo MEcu 72, determinou 65% de mortalidade e 50% de redução na fecundidade da mosca branca (*Bemisia tuberculata*), além de causar deformações nas ninfas e adultos menores. Este resultado foi relacionado ao fato de que o genótipo MEcu 72 apresenta cerca de 25% (3,0 mg/g) a mais de compostos fenólicos totais em relação a outros genótipos avaliados.

Tabela 3. Média e desvio padrão da percentagem de mortalidade de larvas e repelência das larvas de carrapatos submetidos aos tratamentos: extrato hidroalcoólico de folha e caule (EHAFC) e folha (EHAFC) da mandioca a 6%, 17% e 20%, controle negativo (CN) e positivo (CP).

Tratamentos		
	Mortalidade das larvas (%)	Repelência (%)
CN	3,72 ± 1,65 ^c	8,53 ± 4,76 ^c
EHAFC 6%	46,35 ± 27,89 ^{ab}	95,23 ± 2,86 ^a
EHAFC 17%	50,74 ± 17,48 ^a	88,02 ± 5,00 ^a
EHAFC 20%	33,98 ± 9,73 ^{abc}	65,93 ± 23,65 ^{ab}
CP	40,76 ± 7,02 ^{abc}	99,43 ± 0,55 ^a
EHAF 6%	25,96 ± 16,46 ^{abc}	25,82 ± 23,88 ^{bc}
EHAF 17%	31,30 ± 5,28 ^{abc}	45,12 ± 15,69 ^{bc}
EHAF 20%	10,41 ± 20,00 ^{ab}	65,93 ± 23,65 ^{ab}

² Médias seguidas por letras diferentes na mesma linha, diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Fernández-Salas *et al.* (2010) verificaram mortalidade de larvas ao avaliarem extrato de *Acacia pennatula* e *Lysiloma.latisiliquum*. Atribuíram esses resultados aos taninos, uma vez que quando utilizado um inibidor de taninos registraram diminuição de mortalidade.

A ação de repelência foi observada para todas as concentrações avaliadas pelo presente estudo, destacando-se efetiva repelência de 95,23% pelo EHAFC 6%, considerando que o Ministério da Agricultura e Abastecimento exige 95% de eficácia (MAPA, 2015). Esses resultados corroboram aos observados por OVIVEIRA *et al* (2016), que também verificaram ação repelente do genótipo MEcu 72, ao avaliar oviposição do percevejo de renda (*Vatiga Illudens*). Dessa forma, ambos os extratos demonstram que a planta da mandioca é promissora para estudos visando repelência, o que a campo possivelmente pode interferir no ciclo do carrapato.

CONCLUSÕES

A partir dos resultados alcançados pelo presente estudo, foi possível concluir que o extrato hidroalcoólico de mandioca, principalmente aquele confeccionado a partir de suas folhas, apresentou efeito, *in vitro*, adulticida, ovicida e de repelência sobre o carrapato bovino, demonstrando assim, importante potencial de controle deste parasita.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio para realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

AGREBI, N. E. *et al.* Pesticide and veterinary drug residues in Belgian beeswax: occurrence, toxicity, and risk to honey bees. **Science of The Total Environment**, v. 745, n. 25, p. 1–14, 2020.

[Digite aqui]



ANDREOTTI, R.; GIACHETTO, P.F.; CUNHA R.C. Advances in tick vaccinology in Brazil: from gene expression to immunoprotection. **Journal Frontiers in Bioscience**, v. 10 n. 1, p. 127 - 142, 2018.

BARILLI, D. R. *et al.* Resistance of cassava genotypes to *Bemisia tuberculata*. **Arthropod-Plant Interactions**, v. 13, p.663-669, 2019.

BIDONE, N. *et al.* Slaughter condemnation in bovine due to parasitic lesions and their economic impact in Federal Inspection System establishments in Brazil and in State inspection System in Rio Grande do Sul State. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 30, n. 1, 2021.

BURROW, H, M. *et al.* Towards a new phenotype for tick resistance in beef and dairy cattle: a review. **Animal Production Science**, v.59. n.10, p.1071, 2019.

BUSTOS, J. A. R. **Uso dos extratos naturais de mandioca (*Manihot Esculenta* Crantz) para tratamento de águas contendo resíduos orgânicos**. Orientadora: Mara Gabriela Novy Quadri. 2012. 124 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

DUARTE, P. M. *et al.* Perfil Epidemiológico das Intoxicações por Produtos Veterinários no Estado do Rio Grande do Sul entre 2007 e 2017. **Connection Line – Revista Eletrônica do UNIVAG**, n. 21, 2019.

FERNÁNDEZ-SALAS, A. *et al.* In vitro acaricidal effect of tannin-rich plants against the cattle tick *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Acari: Ixodidae). **Veterinary Parasitology**, v. 175, p. 113–118, 2011.

FERREIRA, G. D. G. *et al.* Valor Nutritivo de Co-produtos da Mandioca. **Revista Brasileira Saúde Produção Animal**, v.8, n.4, p. 364-374, 2007.

LEONEL, M.; FUNDAÇÃO CARGILL. O farelo, subproduto da extração de fécula de mandioca. **Manejo, uso e tratamento de subprodutos da industrialização da mandioca**. Fundação Cargill, v. 4, p. 211-217, 2001.

MAPA. **Regulamento técnico sobre antiparasitários de uso veterinário**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de defesa agropecuária. Portaria nº 88, de 06 de novembro. de 2015.

MONTEIRO, M. V. B. *et al.* Anthelmintic activity of *Jatropha curcas* L. seedson *Haemonchus contortus*. **Veterinary Parasitology**, v. 182, n. 2-4, p. 259–263, 2011.

OECD, F., **OECD-FAO Agricultural Outlook 2022-2031**, FAO; OECD;. Rome, Italy; Paris, France;. Retrieved from <https://policycommons.net/artifacts/2652558/oecd-fao-agricultural-outlook-2022-2031/3675435>/on 15 Oct 2022. CID: 20.500.12592/vn963f.

OLIVEIRA, H. N. *et al.* Não-preferência para a oviposição de percevejo-de-renda *Vatiga illudens* (Hemiptera: Tingidae) por cultivares de mandioca. **Acta Biológica Colombiana**, v. 21, n. 2, p. 447- 451, 2016.

PERKINS, R. *et al.* Potential role of veterinary flea products in widespread pesticide contamination of English rivers. **Science of Total Environment**, v. 755, part. 1, P. 143560, 2021.

PEVASPEA 2020-2023 - **Plano de Vigilância Atenção à Saúde de Populações Expostas aos Agrotóxicos do Estado do Paraná**, Secretaria da Saúde: Curitiba, 2021, 102p. Disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/plano_agrotoxicos.pdf



RHEINHEIMER, A. R. **Resistência de variedades de mandioca à cochonilha *Phenacoccus manihoti* (Matile-Ferrero) e sua influência sobre o parasitoide *Anagyrus lopezi* (De Santis)**. Orientador: Luiz Francisco Angel Alves. 2013.112 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon. 2013.

RODRIGUEZ-VIVAS, R. *et al.* Strategies for the control of *Rhipicephalus microplus* ticks in a world of conventional acaricide and macrocyclic lactone resistance. **Parasitology Research**, v.117, n.1, p.3-29, 2018.

SAGAR, S. V. *et al.* Acaricide resistance in *Rhipicephalus microplus* collected from selected districts of Madhya Pradesh, Uttar Pradesh and Punjab states of India. **Tropical Animal Health Production**, v.52, n.2, p.611–618, 2020.

SINGH, N. K. *et al.* In vitro acaricidal activity of *Murraya koenigii* (L.) Spreng (Rutaceae) extracts against synthetic pyrethroid-resistant *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **Parasitology Research**, v.114, n.4, p.1531-1539, 2015.

SOARES, W. L.; PORTO, M. F. S. Uso de agrotóxicos e impactos econômicos sobre a saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 2. p. 209-17, 2012.



FRATURA DE MANDÍBULA EM ÉGUA

Landa Munhoz^{1*}, Carolina Maria Moço², Marcela Louvaes Rodrigues³, Lívia Balduini Lanza⁴, Murilo Souza Gonçalves⁴, Thais Helena Constantino Patelli⁵, Vitor Bruno Bianconi Rosa⁵

^{1,3} Discente do Curso de Especialização em Residência em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, landa.munhoz@hotmail.com (*autor para correspondência)

^{2,4} Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

⁵ Docentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

Fraturas do ramo da mandíbula são comuns em equinos em decorrência de traumas, possuindo elevada importância, já que afeta a qualidade de vida do animal acometido, por sua alta taxa de contaminação, dificuldade de apreensão de alimento, possibilidade de perda da arquitetura anatômica e formação de calo ósseo exuberante. As fraturas podem ser classificadas em completas ou incompletas, expostas ou fechadas. A correção dessas fraturas deve ter o objetivo de estabilizar o foco de fratura e o alinhamento dentário, e restabelecer a apreensão e mastigação dos alimentos, mantendo o monitoramento radiográfico para intervir em casos de osteomielite. O objetivo do presente relato é descrever um caso de fratura de mandíbula em égua atendido no Hospital Veterinário Escola da Universidade Estadual do Norte do Paraná, o qual, em função de infecção do foco de fratura, não permitiu a realização do tratamento cirúrgico, mantendo-se o tratamento clínico. Apesar disso, a paciente apresentou progressão no caso, iniciando o processo de cicatrização da fratura.

PALAVRAS-CHAVE: fratura de mandíbula; osteomielite; cirurgia; radiografia.

INTRODUÇÃO

Fraturas no ramo da mandíbula são de ocorrência comum em equinos e se dão principalmente por traumas, sejam eles por acidentes, coices e durante a realização de provas, como a vaquejada. Este tipo de fratura possui elevada importância, afetando a qualidade de vida do animal acometido, devido alta taxa de contaminação e grande dificuldade de apreensão de alimento, visto que a mandíbula dos equinos passa por forças repetitivas durante a mastigação, e também por ter maior possibilidade de perda da arquitetura anatômica da mandíbula e formação de calo ósseo exuberante (PEAVEY et al., 2003; DIXON; HAWKES; TOWNSEND, 2009).

As fraturas são classificadas por sua comunicação com o meio externo e extensão da lesão, sendo incompleta com apenas uma fissura, muito comum em indivíduos jovens, e completa com uma única ruptura do osso. A



denominada fratura exposta, possui alto índice de contaminação, demorada consolidação e comunicação do seu foco com o meio externo, enquanto a fratura fechada não se comunica com o meio externo. Pode ser caracterizada, também, por meio da morfologia, localização e estabilidade após a redução axial dos fragmentos (PIERMATTEI et al., 2006)

Os objetivos da correção das fraturas de mandíbula incluem estabilizar o foco de fratura e o alinhamento dentário, e restabelecer a apreensão e mastigação dos alimentos (FREITAS et al., 2010). As técnicas cirúrgicas mais comuns são, fixação com parafuso de latência, pinos de Steinmann intramedulares, barras em “U”, aparelhos de fixação externa sem pinos intramedulares, fio de cerclagem e resina de metilmetacrilato (HENNINGER; BEARD, 1997; SALDERN; KEEFFE, 2006; BEARD, 2009; AUER, 2012).

É preciso estar atento às radiografias realizadas durante o tratamento, pois, lise óssea, sequestro ósseo, reação periosteal irregular e afrouxamento dos implantes, são os principais indicadores do surgimento de infecção do foco de fratura, a osteomielite. Além disso, citologia e exames laboratoriais podem ser escolhidos para confirmação do diagnóstico. Entre os sinais clínicos estão dor, abscedação no local, febre, anorexia e depressão, sendo de modo crônico ou agudo. O tratamento pode ser feito por meio de antibioticoterapia, drenagem no foco da infecção, lavagem da ferida e remoção de implantes soltos (KHAN, 2013)

O objetivo do presente relato é descrever um caso de fratura de mandíbula em égua, no qual o tratamento realizado não foi por meio de correção cirúrgica, apenas clínica.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi recebida no Hospital Veterinário Escola da Universidade Estadual do Norte do Paraná (HVE-UENP), um equino, SRD, fêmea, de pelagem castanha, com relato de ter sido atropelada há cinco dias. O paciente foi atendido por médico veterinário na propriedade, onde foi realizada a limpeza das feridas, aplicação de repelente e administração de antiinflamatório (flunixinina meglumina, dose de 1,1mg/Kg, uma vez ao dia, durante cinco dias), antibiótico pela via intravenosa (ceftiofur, 4,4mg/Kg, uma vez ao dia, durante cinco dias) e 10.000 unidades internacionais de soro antitetânico. Em função da dificuldade de se alimentar, a necessidade de cuidados intensivos e suspeita da presença de fraturas, optou-se pelo encaminhamento ao citado hospital.

A paciente deu entrada no HVE-UENP pesando 300 kg e com ferida lacerante de cerca de 10 cm de diâmetro em região de músculo masseter, flap de pele e musculatura na face direita; ferida lacerante linear de cerca de cinco centímetros sobre a crista facial esquerda; ferida linear na região ventral da mandíbula do lado esquerdo, de cerca de seis centímetros, com comunicação



com tecido ósseo; ferida de cerca de três centímetros de diâmetro na região ventral da mandíbula do lado direito, com exposição de fragmento ósseo; ferida superficial de dois centímetros de diâmetro em região lateral de articulação metacarpo-falângica no membro anterior direito; ferida em região de gengiva dos dentes incisivos inferiores com presença de miíase. A paciente apresentava edema da face do lado direito, com presença de sialorréia, ptose labial do lábio inferior do lado direito.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizou-se radiografia da região direita da cabeça (projeção latero-lateral), na qual foi constatada presença de fratura simples, em lasca, em região mentoniana ventral direita do ramo mandibular, com fragmento ósseo de cinco centímetros em foco de fratura, e fissura em região de ângulo mandibular direito.

O tratamento instituído foi baseado na limpeza das feridas com solução fisiológica e sabão, retirada de larvas e instilação de própolis, seguida de realização de curativos com compressas, gaze e atadura de crepe. Administração de antiinflamatório não esteróide (fenilbutazona, dose de 2,2mg/Kg, intravenoso, uma vez ao dia, durante três dias) e antibiótico (ceftiofur 4,4mg/Kg, uma vez ao dia, durante 10 dias) em função da secreção purulenta drenada através das feridas. Ainda, foi iniciado o tratamento com omeprazol por 30 dias.

Posteriormente, foi retirado de maneira não cirúrgica um fragmento ósseo de cinco centímetros pela ferida na região ventral da mandíbula direita. Em função da disfagia e ptose labial apresentada pela paciente, foi administrada alimentação enteral baseada em “suco” de feno de alfafa e ração.

Foi realizada administração de dexametasona (0,02mg/kg), uma vez ao dia, durante cinco dias, em decorrência da provável lesão de nervos cranianos VII, X e XII e massagem com pomada de diclofenaco de sódio, pelo edema de face do lado direito que persistia.

Em um segundo momento, foi retirado um novo fragmento ósseo de forma não cirúrgica. Durante a exploração da cavidade oral, constatou-se a presença de um fragmento ósseo pontiagudo, com extremidade localizada na base da língua, ao lado direito, causando dor e disfagia. Um fragmento de cinco centímetros de comprimento e possuía comunicação com a lesão do primeiro fragmento ósseo retirado. Após, foi administrada uma dose de flunixinina meglumina (1,1mg/Kg), via intravenosa e, no dia seguinte, uma dose de dipirona (25mg/Kg).

Realizou-se um segundo exame radiográfico, o qual evidenciou uma fratura completa do ramo mandibular direito. A paciente foi encaminhada para outro hospital veterinário para a correção cirúrgica da fratura apresentada.

Porém, foi determinada a não realização do procedimento em decorrência de infecção presente no foco de fratura e longo tempo de ocorrência da mesma.

Na semana seguinte a paciente retornou ao HVE-UENP para manutenção dos cuidados intensivos do tratamento das feridas ainda em convalescença, sendo mantida a administração oral de omeprazol (4mg/Kg) até a finalização do tratamento de 30 dias, além da continuidade da administração de doxiciclina pela via oral durante 26 dias. Prosseguiu-se com a limpeza das feridas com solução de NaCl 0,9% e óleo de copaíba de maneira tópica. A ferida localizada na mandíbula ainda possuía comunicação com a cavidade oral, contudo, a paciente manteve a ingestão de alimento sólido, feno de alfafa triturado e ração peletizada, sem complicações.

A correção de fraturas expostas por meio cirúrgico é a mais indicada, no entanto, se durante a extensão da lesão houver perda ou desvitalização de pele, o qual diminui o suprimento vascular para a fratura, é preciso escolher outros métodos de reparos, como, o fixador externo ou placa de compressão, uso de bandagens nas áreas em que há exposição de tecido (NIXON, 2020). Os parafusos de tração, placas compressivas e pinos medulares são recomendados em casos de fraturas cominutivas. O fio de cerclagem, para reduzir fraturas rostrais no diastema, odontomaxilares e mandibulares, possui função de tensão e é colocado próximo da margem da gengiva, tem baixo custo, é usado em associação com outras técnicas. (AUER, 2006; SALDERN; KEEFFE, 2006). O fio de cerclagem em associação com parafusos, para fraturas incompletas. A resina de metilmetacrilato de forma intraoral e utilizada em conjunto com a técnica de fio de cerclagem, recomendada em fraturas de crânio, maxila e mandíbula (VALADÃO et al., 1994; AUER, 2006). De outro modo, a barra em “U” é utilizada para fraturas bilaterais. Segundo Auer (2012), os pinos de Steinmann possuem baixo índice de infecção, fácil remoção e é o principal para restabelecer fraturas no ramo da mandíbula.

Em fraturas do ramo da mandíbula, é recomendado a fixação com placas e/ou parafusos, parafusos interfragmentários, placa de compressão, fio de cerclagem ou fixador externo e implantes de metilmetacrilato. O uso de fixadores externos como, o aparelho de Kirschner-Ehmer (KE) e o fixador sem pinos, em casos de infecção extensa (NIXON, 2020)

Um terceiro exame radiográfico foi realizado para acompanhamento da fratura após nove dias do acidente, sendo observada reabsorção das pontas ósseas formadas pelo foco de fratura, associada à remodelamento das bordas da fratura, mimetizando uma redução óssea do foco de fratura. A consolidação das fraturas são divididas em três fases, a inflamação entre 2 - 3 semanas após a lesão. Reparação de 2 - 12 meses, nos quais fatores mecânicos influenciam na duração da fase, ocorre reestabelecimento da continuidade e união óssea. Remodelação que começa na fase de reparação e continua após, substituindo áreas vasculares e necróticas por remodelação de Havers. É na



fase inflamatória e reparadora em que ocorre a indução e proliferação do calo periosteal (NIXON, 2020)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da indicação de correção cirúrgica, a infecção do foco de fratura ocorrente não permitiu sua realização. Apesar disso, o tratamento de suporte à paciente permitiu que voltasse a se alimentar de maneira independente, conseguindo se manter sozinha. Este fato corroborou para uma melhor recuperação do animal, mesmo sem intervenção cirúrgica.

REFERÊNCIAS

- ALVES, G. E. S. *et al.* Fraturas odontomaxilares e mandibulares em equídeos tratados por diferentes técnicas de osteossíntese. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.60, n.6, p. 1382 - 1387, 2008.
- AUER, J. A. Fractures of incisors, mandible and premaxilla. In: AUER, J. A.; STICK, J.A. **Equine Surgery**. 4 ed. St. Louis, Saunders Elsevier, 2006. p. 1341 - 1362.
- AUER, J. A. Fractures of incisors, mandible and premaxilla. In: AUER, J. A.; STICK, J.A. **Equine Surgery**. 3 ed. St. Louis, Saunders Elsevier, 2006. p. 1456 - 1470.
- DIXON, P. M.; HAWKES, C.; TOWNSEND, N. Complications of equine oral surgery. **Veterinary Clinic Equine**, v.24, p. 499 - 514. 2009.
- FREITAS, F. C. D. *et al.* Osteossíntese associada à homeopatia na consolidação óssea de fratura mandibular em equino. **Nucleus Animalium**, v.2, n.2, nov. 2010. p. 117 - 122.
- HENNINGER, R.W.; BEARD, W.L.; SCHNEIDER, R.K. *et al.* Fractures of the rostral portion of the mandible and maxilla in horses: 89 cases (1979-1997). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.214, p.1648-1652, 1999.
- KHAN, C. M. **Manual Merck de veterinária**. 10ª ed. - São Paulo: Roca 2010.
- NIXON, A. J. **Equine fracture repair**. 2 ed. Hoboken, NJ : Wiley-Blackwell, 2020.
- NÓBREGA, F. S.; *et al.* Osteossíntese de mandíbula e maxila em equinos adultos: relato de quatro casos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.65, n.6, p.1706-1712, 2013
- PEAVEY, C.L.; EDWARDS III, R.B.; ESCARCEGA, A.J. *et al.* Fixation technique influences the monotonic properties of equine mandibular fracture constructs. **Veterinary Surgery** v.32, p.350-358, 2003.
- PIERMATTEI, D. L.; FLO, G. L.; DECAMP, C. E. **Brinker, Piermattei, Flo - Ortopedia e tratamento de fraturas de pequenos animais**. Tradução: BALDINI, L. 4 ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2009. p. 28 - 179.
- PIMENTEL, L. F. R. D. O. **Estudo biomecânico de flexão (ex-vivo) em osteotomia no diastema de mandíbulas de equinos estabilizada com placas bloqueadas e implantes transdentários**. Orientador: Prof. Dr. André Luis do Valle De Zoppa. Tese apresentada junto ao Programa de Pós Graduação (Doutorado em ciências). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências, São Paulo, 2012.
- VALADÃO, C.A.A.; MARQUES, J.A.; PADILHA FILHO, J.G. *et al.* Uso de cerclagem e resina acrílica em fraturas mandibulares dos equídeos. **Ciência Rural**, v.24, p.323-327, 1994.



XVI COVELM
 CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL
 DE 24 A 28 DE OUTUBRO DE 2022

HEMANGIOSSARCOMA CUTÂNEO, CARCINOMA MAMÁRIO E ADENOMA EM CADELA – RELATO DE CASO

Thais Stefany Batista Ruy¹, Beatriz Lara Beretta¹, Gianinne Faduli Muchizuki de Carvalho¹, Helloaine Mayumi Ueda¹, Igor Felipe dos Santos¹, Débora Sant'Anna de Oliveira², Marcela Fernanda Moretti², Maria Luiza Maciel de Mendonça², Juan Carlos da Silva Marques², Ademir Zacarias Junior³

¹ Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, thaisrui@gmail.com

² Médicos Veterinários Residentes no Hospital Veterinário, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

³ Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

O carcinoma e o hemangiossarcoma na espécie canina são tumores caracterizados pelo comportamento maligno e com relatos de metástases, sendo o hemangiossarcomacutâneo considerado menos freqüente e seu desenvolvimento relacionado com a exposição excessiva aos raios ultravioletas. Enquanto que o adenoma é um tumor classificado como benigno e possui bom prognóstico, pois sua remoção cirúrgica é curativa. O tumor mamário possui maior prevalência em cadelas de 7 a 12 anos, sendo menos suscetível em fêmeas que foram castradas antes do primeiro estro. A retirada do tumor mamário através de cirurgia é o mais indicado para fins terapêuticos e também diagnósticos, por permitir o exame histopatológico. Relata-se um caso de hemangiossarcoma cutâneo, carcinoma mamário e adenoma em uma fêmea de 10 anos de idade, sem raça definida, atendida no Hospital Veterinário Escola da Universidade Estadual do Norte do Paraná. Foi realizada mastectomia unilateral total esquerda e o material da cadeia mamária esquerda enviada ao exame histopatológico que instituiu o diagnóstico definitivo.

PALAVRAS-CHAVE: tumores mamários; exame histopatológico; excisão cirúrgica; mastectomia.

INTRODUÇÃO

Os tumores mamários são comuns em cães e constituem a neoplasia mais frequente em cadelas (MEDEIROS et al., 2013). A incidência de tumores mamários é maior em cadelas com idade entre 7 e 12 anos. O desenvolvimento desse tumor é menor em fêmeas que são castradas antes do primeiro estro, enquanto em fêmeas castradas logo após o primeiro estro o risco aumenta em 8%, e após o segundo estro em 26% (DALECK; DE NARDI, 2016). Carcinomas são classificados como tumores mamários malignos, assim como os sarcomas como, por exemplo, o hemangiossarcoma, sendo o carcinoma mamário mais frequente enquanto que o hemangiossarcoma é

In: CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL, 16., 2022, Bandeirantes-PR. Anais [...] Bandeirantes-PR: UENP, 2022



XVI COVELM
 CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL
 DE 24 A 28 DE OUTUBRO DE 2022

considerado mais raro (MEDEIROS et al., 2013). Os tumores mamários malignos são de maior ocorrência em fêmeas (TROTTE, M. N. S., MENEZES, R. C., TORTELLY R., 2008). Em contrapartida, entre os tumores mamários classificados como benignos tem-se o adenoma, que possui bom prognóstico, pois a remoção cirúrgica é curativa (DALECK; DE NARDI, 2016).

O carcinoma é considerado um tumor com prognóstico ruim e possui alto risco de metástases, e suas características histopatológicas são de apresentar extensa infiltração de células inflamatórias, células epiteliais malignas nos linfonodos regionais. O carcinoma possui rápida progressão clínica, como pele com edema e dor, sendo os sinais clínicos podendo ser confundidos com mastite, abscesso mamário e dermatite (GOMES et al., 2006). Para o tratamento do carcinoma mamário o mais indicado é a excisão do tumor, devido objetivo terapêutico e também de diagnóstico por possibilitar a realização do exame histopatológico (ALCANTRA et al., 2019).

O Hemangiossarcoma é um tumor invasivo e metastático de característica bastante agressiva devido sua rápida disseminação das células tumorais pela via hematogena. É menos comum a ocorrência do hemangiossarcoma na forma cutânea, mas pode ocorrer sendo de origem primária ou metastática, e possui preferência pela pele abdominal. A exposição excessiva aos raios ultravioletas pode estar envolvida no desenvolvimento do hemangiossarcoma cutâneo, atingindo preferencialmente os animais que possuem pelos curtos e pouco pigmentados. Para o tratamento inicial é indicado o restabelecimento do animal antes da excisão cirúrgica, para que esteja apto a realização do procedimento. Após a excisão deve encaminhar o material para o exame histopatológico para diagnóstico definitivo, e estabelecimento do protocolo oncológico que será adotado, como quimioterapia (COUTO FILHO et al., 2022).

O objetivo deste trabalho é relatar o caso de uma paciente canina acometida por hemangiossarcoma cutâneo, carcinoma mamário e adenoma simples.

MATERIAL E MÉTODOS

Uma paciente canina, fêmea, castrada, de 10 anos de idade, sem raça definida, foi trazida para atendimento clínico no Hospital Veterinário Escola da UENP (HVE-UENP). A queixa principal era o surgimento de nódulo em região das mamas há 6 meses, com maior crescimento há 15 dias. A paciente apresentava normorexia, normodipsia, normoúria, normoquezia, e passou por procedimento de ovariectomia eletiva com 9 anos de idade.

Ao exame físico, a paciente apresentou parâmetros fisiológicos normais, aumento de volume em linfonodos poplíteos, presença de nódulo mamário aderido, de consistência firme, não ulcerado na glândula mamária M3 esquerda (M3E) medindo 5,0 cm X 5,0 cm X 4,0 cm, com secreção serossanguinolenta, e presença de nódulo em M3 direita (M3D) medindo 0,5 cm de consistência firme, pouco aderido, não ulcerado. Foi realizada coleta de sangue para hemograma, ALT, FA, uréia, creatinina e albumina, além de citologia por agulha fina das mamas M3E e



M3D para exame citopatológico. Foram solicitados exames de imagem como ultrassonografia abdominal e radiografia torácica para pesquisa de metástases e estadiamento clínico. No atendimento clínico foi prescrito 1 comprimido de Meloxicam 4mg a cada 24 horas por 7 dias e 1 comprimido de Dipirona 500mg a cada 12 horas por 3 dias. Foi solicitado o agendamento da cirúrgica para excisão dos nódulos mamários, para que posteriormente fossem encaminhados ao exame histopatológico.

Em relação aos resultados dos exames solicitados, no hemograma os valores do eritrograma estavam dentro do padrão da normalidade e no leucograma foi linfopenia de 7% e valor de referência para linfócitos de 12% a 30%. O exame bioquímico evidenciou aumento no valor de albumina, sendo 3,55 g/dL e o valor de referência 2,6 – 3,3 g/dL, os valores das demais enzimas solicitadas estavam dentro do parâmetro de normalidade. O resultado da citologia de ambos os nódulos mamários foi sugestivo de neoplasia epitelial maligna. O exame ultrassonográfico de abdômen demonstrou ausência de indícios de metástases em órgãos ou estruturas abdominais passíveis de avaliação, como também demais estruturas avaliadas dentro da normalidade ultrassonográfica. A radiografia torácica demonstrou não haver evidências de opacificação pulmonar focal ou nódulos detectáveis, presença de discreta opacificação broncointersticial difusa, apresentou discreta mineralização em anéis traqueais.

No dia do tratamento cirúrgico a paciente apresentou nódulos mamários em M3E, M4E e M5E. No protocolo pré-anestésico a medicação foi Acepromazina na dose de 0,025mg/kg e Tramadol na dose de 4,0mg/kg, ambos por via intramuscular (IM), Cetoprofeno na dose de 1,0mg/kg e Dipirona na dose de 25 mg/kg, ambos por via subcutânea (SC), e Cefalotina na dose de 30,0 mg/kg por via intravenosa (IV). Na indução anestésica foi utilizado Cetamina na dose de 5,0mg/kg e Diazepam na dose de 0,39mg/kg, ambos por via IV. A manutenção anestésica foi realizada por via inalatória com Isoflurano. Foi realizada anestesia regional com bloqueio infiltrativo perimamário com utilização de lidocaína com vasoconstritor diluída em solução fisiológica na dose total de 10mg/kg infundidas ao redor da cadeia mamária. A paciente recebeu fluidoterapia na taxa de 5,0ml/kg/h com solução fisiológica durante o período transcirúrgico. O tratamento clínico prescrito para o pós-operatório foi 1 comprimido de Cloridrato de Tramadol 100mg a cada 12 horas por 7 dias, 1 comprimido de Cefalexina 500mg a cada 12 horas por 14 dias, 1 comprimido Dipirona 500mg a cada 12 horas por 5 dias, 1 cápsula de Omeprazol 20mg a cada 6 horas por 14 dias em jejum, 1 comprimido de Meloxicam 4,0mg a cada 6 horas durante 7 dias. Para uso tópico foi recomendado a limpeza da ferida e aplicar spray de Merthiolate a cada 12 horas por 14 dias. No 8º dia de pós-operatório a paciente retornou apresentando inflamação em cerca de 1/3 dos pontos cirúrgicos. Foi prescrito para uso oral 1 comprimido de Meloxicam 4,0mg a cada 6 horas por 7 dias e 1 comprimido de Dipirona 500mg a cada 12 horas por 5 dias. A remoção dos pontos foi realizada após 14 dias do procedimento cirúrgico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A idade da paciente acometida pelo tumor mamário está dentro da média descrita pela literatura, assim como a informação de que foi castrada aos 9 anos de idade, estando mais susceptível a tumores mamários que fêmeas castradas antes do primeiro estro.

In: CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL, 16., 2022, Bandeirantes-PR. Anais [...] Bandeirantes-PR: UENP, 2022



Para o diagnóstico definitivo dos tumores deve ser realizado exame histopatológico, e o tratamento através de remoção cirúrgica do tumor (GOMES et al., 2006). A escolha do tipo de cirurgia a ser utilizada depende do estadiamento do tumor e da drenagem linfática da cadeia mamária acometida, sendo possível a realização de mastectomia de forma unilateral ou bilateral. Nesse caso a conduta utilizada para o procedimento cirúrgico foi demastectomia unilateral radical esquerda, sem intercorrências (DALECK; DE NARDI, 2016).

O resultado do laudo histopatológico da amostra da cadeia mamária esquerda, realizado no Laboratório Bionostic em 2022, localizado em Cascavel

– Paraná, evidenciou ausência de alterações nas glândulas mamárias M1 e M2 esquerda, diagnóstico de hemangiossarcoma em glândula mamária M3 esquerda, adenoma simples em glândula mamária M4 esquerda, carcinoma tubular grau I em glândula mamária M5 esquerda e hiperplasia linfóide difusa moderada em linfonodo inguinal. Em M3 um processo neoplásico com origem no endotélio vascular e comportamento biológico maligno foi observado e presença de células neoplásicas próximas à margem cirúrgica, sendo considerada uma margem estreita. Na M4 e M5, processos neoplásicos com origem nas células epiteliais da glândula mamária e comportamento biológico benigno e maligno, respectivamente. Corroborando com o descrito pela literatura que tumores mamários malignos são de maior ocorrência em fêmeas. Não houve resultados de presença de metástases nesse caso, visto a importância de se realizar radiografia e ultrassonografia, pois são de alta eficácia para avaliação de presença de metástases (COUTO FILHO et al., 2022).

CONCLUSÕES

A paciente relatada apresentou diagnóstico de hemangiossarcoma cutâneo, carcinoma mamário e adenoma, através do diagnóstico definitivo do laudo histopatológico. Ressalta-se a importância de realizar a castração em fêmeas antes do primeiro estro para diminuir as chances de tumores mamários.

REFERÊNCIAS

- ALCANTRA, S. M. et al. Carcinoma simples tubular mamário em *Rattus Norvegicus*. **Brazilian Journal of Development**. v.5, n.12, p. 31761-31778, 2019.
- COUTO FILHO, M. A. I., et al. Hemangiossarcoma em cão: Relato de caso. **PUBVET**, v. 16, n.7, p. 1-5, 2022
- DALECK, C.R.; DE NARDI, A.B. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016.
- GOMES, C. et al. Carcinoma inflamatório mamário canino. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 34, n. 2, p. 171-174, 2006. .
- MEDEIROS, A.A. et al. Hemangiossarcoma mamário em cadela - relato de caso. **PUBVET**, Londrina, v. 7, v. 25, vd. 248, Art. 1643, Suplemento 1, 2013.
- TROTTE, M. N. S., MENEZES, R. C., TORTELLY R. Neoplasias espontâneas em ratos Wistar de um centro de criação de animais de laboratório do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência Rural**, v. 38, *In: CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL*, 16., 2022, Bandeirantes-PR. Anais [...] Bandeirantes-PR: UENP, 2022



n.9, p. 2549-2551, 2008.



HISTÓRICO E CARACTERÍSTICA DE DOENÇA DE GUMBORO

Camila Ramos^{1*}, Igor Felipe dos Santos¹, Livia Balduini Lanza¹, Ana Eliza Casagrande Pirozzi¹, Gianinne Faduli Muchizuki de Carvalho¹, Matheus de Oliveira Dini Nascimento¹, Amanda Moreira Euzébio¹, Dyana Muniz Carvalho¹, Maria Fernanda de Oliveira Souza¹, Gabriel da Silva Rogrigues¹, Claudia Yurika Tamehiro²

¹ Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, camila.ramos.17260@gmail.com (*autora para correspondência)

² Docentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RUSUMO

São várias doenças imunossupressoras ou imunodepressoras que afetam aves comerciais. A mais comum de todas, principalmente afetando frangos de corte é a Doença de Gumboro, também é conhecida como Doença Infecciosa da Bursa ou Bursite Infecciosa. O seu aparecimento no início da década de 60, do século passado, fez reavivar os primórdios Coronavírus humano, com erros de diagnósticos e controles, e a doença somente teve controle efetivo com advento de vacinas eficazes. Porém, numa época cujos exames laboratoriais eram escassos, caros e demorados, as publicações científicas requeriam mais tempo, e o controle com vacinas existentes, eram feitos por tentativa e erro, uma corrida contra o tempo, o que não pode ser desmerecido como um erro e sim como uma forma de que vírus podem alterar o comportamento conforme a criação e controle estabelecidos em cada País. A revisão tem o objetivo de recapitular o aparecimento e as principais alterações que podem ocorrer em aves acometidas.

PALAVRAS-CHAVE: aves de corte, doença viral, IBD, imunossupressão.

INTRODUÇÃO

Das diversas enfermidades imunossupressoras de aves, a Doença de Gumboro se destaca como o desafio constante nas criações avícolas comerciais, principalmente em frangos de corte.

Como é um agente com particularidades únicas, como por exemplo, pertencer a uma família viral que não atinge outras espécies de animais, com exceção de peixes, muitos estudos ainda requerem respostas e o desafio no controle à doença são pesquisas constantes. E a imunossupressão em espécies aviárias são outros desafios interligadas a alimentação, ao bem estar, e alterações climáticas, que se torna importante reviver o histórico do aparecimento com revisão bibliográfica em eventos como a XVI COVELM.

DESENVOLVIMENTO

HISTÓRICO

Doença de Gumboro também é conhecida como Doença Infecciosa da Bursa. *In: CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGBEL, 16., 2022, Bandeirantes-PR. Anais [...] Bandeirantes-PR: UENP, 2022*



Bursa ou Bursite Infecciosa. Em inglês é denominada de Infectious Bursal Disease (IBD) ou Infectious Bursal Disease Virus (IBDV). E no início a doença foi chamada de Nefrose Aviária Infecciosa.

Em 1957, na península de Delmarva no condado de Gumboro, Delaware nos EUA, uma enfermidade de alta morbidade e mortalidade foi identificada. Como o primeiro artigo científico foi publicado somente em 1962, muitos livros, palestras, aulas e em Anais entre outros, consideram esse ano como a primeira identificação do vírus e a o motivo da origem do nome da enfermidade (Figura 1).

Figura 1- Primeira publicação sobre a Doença de Gumboro no periódico Avian Diseases, v. 6, n. 3, p. 385-9, aug.1962

AN APPARENTLY NEW DISEASE OF
CHICKENS—AVIAN NEPHROSIS

A. S. COSGROVE
L & M Laboratories, Inc.
Selbyville, Delaware

Received 4 December 1961

SINCE the fall of 1957, in the Delmarva area, we have seen an acute disease of chickens with increasing frequency. This malady, which appears to be infectious and contagious, is characterized by ruffled feathers, watery diarrhea, trembling, and severe prostration. It seems to spread from pen to pen within a poultry house, and tends to recur in successive broods. The initial outbreaks occurred in and around an area known as Gumboro, in southern Delaware; hence, the common name of "Gumboro disease." The term avian nephrosis has been applied to this new disease because of the tubular degenerative lesions in the kidneys. Specific characteristic signs and lesions set off the condition as a definite entity.

No artigo, Cosgrove (1962) descreve como inúmeros tratamentos foram tentados sem sucesso, em 1957, como o fornecimento de 200 gramas por tonelada de antibióticos comumente utilizados na alimentação e na água, tanto como tratamento quanto como profilaxia; grandes doses de sulfonamidas, de vitamina A e furazolidone; o gluconato de cálcio injetado intramuscularmente para corrigir o baixo cálcio, ajudou apenas uma desanimadora porcentagem de aves; e se fossem forçados a beber água, uma certa porcentagem se recuperava.

Na época, sem o real conhecimento da etiologia, se era bacteriana, parasitária ou viral, foram preconizados tratamentos como forma de controlar a doença. Muito propício ao momento atual com o SARS –COV2, com a diferença que temos muito mais condições laboratoriais de realizar exames e de obter informações em tempo real, mas que ocorrem divergências sobre as condutas terapêuticas, por não saber lidar com o desconhecido.

A enfermidade de Gumboro espalhou-se rapidamente nas criações de frangos de corte nos EUA e foi identificada em postura comercial no ano de 1965. Somente em 1967 foi identificada como vírus e a propriedade imuossupressora, somente em 1970. E em 1976 foi caracterizada primeira vez taxonomicamente (LASHER; DAVIS,1997).



Mesmo antes da classificação taxonômica do vírus ocorrer, vários trabalhos de controle, características imunossupressoras e a primeira identificação no Brasil foram descritos em artigos como:

- a) EDGAR, S. A.; CHO, Y. Avian nephrosis (Gumboro disease) and its control by immunization. *Poult. Sci.* v. 44, n. 1366 (abstract), 1965;
- b) EDGAR, S. A. Infectious bursal disease (Gumboro disease) prevention and control. 10th Annual Poultry Health and Management Short Course, Clemson, South Carolina. p. 93-8. 1966;
- c) BENTON, W. J.; COVER, M. S.; ROSENBERGER, J. K. Studies on the transmission of the infectious bursal agent (IBA) of chickens. *Avian Dis.*, v. 11, n. 3, p. 430-8, aug. 1967;
- d) WINTERFIELD, R. W; FADLY, A. M.; BICKFORD, A. Infectivity and distribution of infectious bursal disease virus in the chicken. Persistence of the virus and lesions. *Avian Dis.*, v. 16, n. 3, p. 622-32, may-jun 1972;
- e) ALLAN, W. H.; FARAGHER, J. T.; CULLEN, G. A. Immunosuppression by the infectious bursal agent in chickens immunized against Newcastle disease. *Vet. Rec.*, v. 90, p. 511-12, 1972;
- f) NAKANO, M.; PORTUGAL, M. A. S. C.; SALIBA, A. M.; NOBRE, D.; NARIMATSU, M. N. A ocorrência de doença de Gumboro no Brasil: diagnóstico anatomopatológico. *Biológico*, n. 38, p. 60-6, 1972;
- g) JULY, J. R.; HIPÓLITO, O. Considerations about the nephritis-nephrosis syndrome of chickens: ultrastructural aspect of the viral particle. *Arq Inst Biol*, v. 40, n. 4, p. 381-5. Oct-Dec 1973.

FORMA DA DOENÇA (Quadro 1)

Quadro 1 - A forma da Doença de Gumboro foi alterando com o decorrer do tempo

Anos 70	<ul style="list-style-type: none"> • 60-70 - Forma clínica em vários países • Introdução da vacina de vírus atenuado em cultura de células (cepa Lukert); • Descoberta do sorotipo 2 (perus): não causa doença.
Anos 80	<ul style="list-style-type: none"> • 70-85 – Forma subclínica • Vacina oleosa para reprodutoras – imunidade passiva; • Vacina intermediária – em pintos com IP elevada; • 1985 - variantes patogênicas e antigênicas – não causam doenças em aves de 4 a 6 semanas -atrofia BF; • Vacina contra variantes; • Final da década - Início de caso na Europa de v.v.IBDV.
Anos 90	<ul style="list-style-type: none"> • 1997 - SP E MG – FRANGOS DE CORTE • 1998 - MA, CE E GO – FRANGOS DE CORTE • 1999 – SP – POSTURA COMERCIAL • PI, PE, PB E AL - CORTE E POSTURA • 2000 – PR, SC E RS

(TESSARI et al.,2001).

Desde 2008 nos EUA, há uma cepa mais virulenta, mas restrita a algumas regiões. Ela foi isolada em dois locais no Estado da Califórnia, em 2009. Analisando os segmentos A foram similares a sorotipo 1, IBDV hiper

In: CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL, 16., 2022, Bandeirantes-PR. Anais [...] Bandeirantes-PR: UENP, 2022

virulento., mas ao analisar o segmento B foram mais similares a sorotipo 2. Contanto que há muitas dúvidas se o sorotipo 2, um dia poderá se tornar mais virulenta, por isso da atenção constante entre pesquisadores e com surtos em casos de campos (JACKWOOD et al., 2011; SILVA et al., 2013).

CLASSIFICAÇÃO

A última classificação taxonômica é de 2019, onde o vírus pertence ao Subreino *Riboviria*, Reino *Orthornavirae*, Família *Birnaviridae*, Gênero *Avibirnavirus* com denominação da doença como *Infectious Bursal Disease Virus* (IBDV) (JACKWOOD; SCHATB; MICHEL; WIT, 2018).

Somente dois sorotipos são reconhecidos, o Sorotipo 1, patogênica para *Gallus gallus domesticus*. Isolado também de patos e perus, mas sem a doença. E o Sorotipo 2 – já foi constatado em perus (UK e EUA), *Gallus gallus domesticus* e patos também podem ser infectados. Não é patogênica e nem causam imunossupressão, por enquanto (JACKWOOD et al., 2011)

A classificação do vírus pode ser por antigenicidade – soroneutralização cruzada – correlaciona com a proteção; por patogenicidade – virulência, capacidade de induzir quadros clínicos (QUADRO 2) e diferentes graus de imunossupressão; e por tipo molecular – estrutura molecular de segmentos de RNA (genótipos) ou em segmentos de proteínas virais (fenótipos proteicos).

Quadro 2 - Classificação das amostras com mortalidades

Mortalidade variável. E aumento das lesões na Bursa de Fabrícus	<ul style="list-style-type: none"> • Suave (altamente atenuadas), • Intermediário (muito atenuadas), • Intermediário plus ou “hot” (moderadamente atenuadas) • Fortes (pouco atenuadas).
Aumento de mortalidade	<ul style="list-style-type: none"> • Variante (\leq 5% de mortalidade) ou moderado; • Clássico virulento (10 a 15% de mortalidade); • Muito virulento ou hipervirulento ($>$ 40% de mortalidade).

(SESTI, 2012).

RESISTÊNCIA

O vírus não possui envelope, o que lhe confere maior estabilidade ao ambiente (Quadro 3). É capaz de sobreviver em instalações por até 100 dias ea alta resistência a diferentes compostos químicos resulta em longa viabilidade, mesmo quando aplicadas rigorosas medidas de limpeza e desinfecção (ETERRADOSSI; SAIF, 2008).

Sobrevivem ao meio ambiente:

- 122 dias no galpão após a retirada;
- 52 dias na água, ração e fezes;
- 56 dias em larvas de insetos (cascudinho).

Quadro 3 - Características físico-químicas

Resistente	<ul style="list-style-type: none"> • ao calor: 56 °C – 5 hs e a 60 °C – 30 minutos; • Ph muito ácido (Ph 2,0); • Derivados clorados, iodados, aldeídos, anfóteros, fenólicos, amônia quaternário.
Sensível	<ul style="list-style-type: none"> • Ph muito básico (Ph 12); • Cloramina a 2%, formalina, glutaraldeído + formalina, glutaraldeído + cloreto alquil dimetil benzilamônia. • Pode ser inativado ou inibido por detergente ou sabão com 0,05% de hidróxido de sódio.

ETERRADOSSI; SAIF, 2008).

TRANSMISSÃO (FACTA, 2001, WAGARI, 2021)

IBD possui predileção pelos tecidos linfóides presentes na Bursa de Fabrícus, responsável diretamente pelo desenvolvimento do sistema imune das aves.

A infecção é transmitida horizontal, via oral, respiratória ou ocular.

Após a entrada do vírus no organismo da ave, ele inicialmente se replicana placas de Peyer, segue para o fígado, alcançando a corrente sanguínea e chegando a Bursa de Fabricius, 24 horas após a inoculação.

As aves infectadas transmitem o vírus durante 10 a 14 dias pelas fezes, conseguindo resistir por longos períodos em matéria orgânica.

Vetores como insetos, aves, cães, gatos, roedores e até os seres humanos são capazes de levar o vírus de lotes contaminados para lotes saudios.

Há trabalhos de observação de viabilidade viral como:

- Fezes contaminadas - viável por 60 dias;
- Larvas de insetos - oito semanas após o surto;
- Aerossóis, pós e penas;
- Moscas;
- Aves contaminadas -14 a 16 dias;
- Homens, pássaros, fômites, carros, caminhões.

SINAIS CLÍNICOS E LESÕES (FACTA, 2001, WAGARI, 2021)

Subclínico – redução de consumo, aumento de consumo de água, sonolência ou redução de atividade geral.

Agudo – prostração/ penas eriçadas, fezes sanguinolentas, paradas/ sonolentas, tremores/decúbito lateral ou esternal, temperatura baixa, desidratação, mortalidade (dois a três dias).

Convalescentes – redução no ganho de peso, resposta humoral baixa; Imunossupressão (bacterioses, coccidiose, micotoxicose, anemia infecciosa, Marek, leucose,...).

Quadro 4 -Tipos de vírus envolvidos e características da doença segundo a idade das aves

TIPO DE VIRUS	0-3 SEMANAS	3- 5 SEMANAS	5-10 SEMANAS
Vírus clássico	Subclínico	Subclínico	Clínico
Tipo Delaware	Subclínico	Subclínico	Subclínico
Muito virulentos	Subclínico	Clínico	Clínico

(MICHEL; JACKWOOD, 2017).

Bursa de Fabrícus – discreta alteração de cor (de branco para amarelo); hipertrofia com deposição de transudato amarelo gelatinoso sobre a serosa (inflamação aguda); mucosa hiperêmica ou hemorrágica (petéquias ou ecnose) ou necrose hemorrágica + sangue; Bursa com dobro de tamanho nos

quatro primeiros dias da doença; depois há regressão em tamanho até a fase final.

Outras alterações observadas em órgãos como Baço, Timo, Fígado, Rins, Tonsila cecais são o aumento de tamanho e hiperemia. E a musculatura hemorrágica, com a carcaça condenada nos abatedouros.

As intensidades das lesões podem ser modificadas pela imunidade passiva ou previamente adquirida pela vacinação. Em aves desafiadas sem vacinas, a Bursa de Fabrícus pode ter aspecto cirrótico com acentuada fibrose, atrofia de folículos e múltiplos e cistos foliculares.

O vírus ocasiona a destruição dos órgãos linfoides e, em particular, a bursa de Fabrícus. É responsável pela infecção e apoptose de linfócitos B, ocasionando a imunossupressão direta por depleção de linfócitos B. Pode causar a imunossupressão indireta, através da inibição da mitogênese de células T e macrófagos, Ocasional as Infecções secundárias e confunde confunde com outras doenças imunossupressoras.

MANEJO SANOTÁRIO (SESTI, 2017)

- a) Desafios precoce ao vírus no camo – efeitos mais drásticos. Por ex. EUA – matrizeiros pertos da progênie e retirada de vacina de frangos de cortea campo;
- b) No Brasil, preconiza-se terem matrizeiros longe da progênie numa distância estabelecida na Legislação do MAPA;
- c) Matrizes pesadas, semi pesadas e leves – proteção contra cepas de IBDV de campo é feita por meio de vacinação, mesmo não sendo obrigatória;
- d) Matrizes pesadas, semi pesadas e leves – primovacinação – com a viva atenuadas – intermediárias ou vetoriais HVT – VP2 e Booster – vacinas inativadas antes da postura com uma ou mais cepas de IBDV;
- e) Exame sorológico quantitativo – elisa indireto
- f) A campo via água – porcentagem de vacinação incerta
- g) Incubatório – *in ovo* ou subcutânea
- h) Duas categorias de vacinas – complexo imune intermediária plus atenuadas e vetoriais vivas recombinates RHVT – VP2;
- i) Vacinas recombinantes ou imunocomplexo – mesmo com Ac passivos altos são eficazes na proteção e podem ser inoculadas por ex. *in ovo* ou com 1 d de idade.
- j) Proteger as aves nas formas subclínicas, clínicas e imunossupressora;
- k) Reduzir a pressão de infecção para lotes seguintes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma vez que o IBDV é ubíquo e extremamente resistente às condições ambientais, a maioria dos esforços para controlar a doença serão focados em programas de vacinação. E há uma grande variação nas propriedades

genéticas entre estirpes, estas variações pode desempenhar um papel determinante das características antigênicas e patológicas dos vírus presentes no campo.

REFERÊNCIAS

- COSGROVE, A. S. An apparently new disease of chicken: avian nephrosis. **Avian Diseases**, v. 6, n. 3, p. 385-389, aug.1962.
- ETERRADOSSI, N.; SAIF, Y. M. Infectious Bursal Disease. *In*: SAIF, Y. M. *etal.*, **Diseases of Poultry**, 12th ed. 2008. p. 185-208.
- FACTA. Doença de Gumboro. *In*: SIMPÓSIO DA DOENÇA DE GUMBORO, 2. 2001. **Anais** [...] Campinas: FACTA, nov.2001. 214 p.
- JACKWOOD, D. J.; SCHATB, K. A., MICHEL, L.O.; WIT, S. A proposed nomenclature for infectious bursal disease virus isolates **Avian Pathology**, v.47, n. 6, p. 576-584, 2018.
- JACKWOOD, D. J. *et al.* Identification and pathogenicity of a natural reassortant between a very virulent serotype 1 infectious bursal disease virus (IBDV) and a serotype 2 IBDV. **Virology**, n. 420, p. 98-105, 2011.
- LASHER, H. N.; DAVIS, V.S. History of infectious bursal disease in the U.S.A.:the first two decades. **Avian Diseases**, v. 41, n. 1, p. 11-19, jan-mar. 1997.
- MICHEL, L.O; JACKWOOD, D. J. Classification of infectious bursal disease virus into genogroups. **Archives Virology**, DOI 10.1007/s00705-017-3500-4,2017.
- SESTI, L. Conhecendo melhor as novas tecnologias utilizadas nas vacinas pra controle da doença de Gumboro. **Ceva World**, e.2, p. 4-5, 2012.
- SESTI, L. **Redução da excreção viral, a chave para controlar as doenças virais na avicultura**. 2017. 20 p. (Boletim técnico CEVA).
- SILVA, F. M. *et al.* Tracking the molecular epidemiology of Brazilian infectious bursal disease virus (IBDV) isolates. **Infection, Genetics and Evolution**, v.13,p. 18–26, 2013.
- TESSARI, E. N. C.; CASTRO, E. A. G. M.; CARDOSO, A. L. S. P. ; KANASHIRO A. M. I. Ocorrência da doença de Gumboro em aves de postura causadas por cepas hipervirulentas. **Arquivo do Instituto Biológico**, v. 68, n.1, p. 115-117, jan./jun.2001.

WAGARI, A. A review on infectious bursal disease in poultry. **Health Economy Outcome Research Open Access**, v. 7, n. 2, p. 18-23, 2021.

MICOPLASMOSE HEMOTRÓPICA FELINA

Sarah Negrão Sanches^{1*}, Erika Cosendey Toledo de Mello Peixoto²

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, sarahxsanches@gmail.com (*autor para correspondência)

² Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

Micoplasmose hemotrópica felina (MHF), também conhecida como micoplasmose felina ou anemia infecciosa felina é uma doença causada por bactérias do gênero *Mycoplasma*. Das três espécies descritas que acometem gatos, o *Mycoplasma haemofelis* é o mais patogênico. É uma doença que frequentemente é subclínica, todavia pode haver manifestação aguda resultando em anemia hemolítica grave. A transmissão pode ocorrer por picadas de ectoparasitas, feridas causadas por mordeduras, de maneira iatrogênica, como em casos de transfusão sanguínea, além da forma vertical. Machos adultos com acesso à rua são mais predispostos a infecção. Alguns dos sinais clínicos incluem anorexia, letargia, emagrecimento progressivo, depressão, desidratação, febre e esplenomegalia. A conduta terapêutica consiste em tratamento de suporte e antibioticoterapia. Para o estabelecimento do diagnóstico deve-se levar em consideração a sintomatologia clínica e exames laboratoriais, sendo o prognóstico favorável caso a anemia seja corretamente diagnosticada e tratada. As principais medidas preventivas incluem o controle de ectoparasitas, evitar que os gatos tenham acesso à rua e vacinação contra o vírus da leucemia felina.

PALAVRAS-CHAVE: anemia infecciosa felina; *Mycoplasma spp*; hemoplasmose felina

INTRODUÇÃO

Micoplasmose hemotrópica (MHF), também conhecida como micoplasmose felina ou anemia infecciosa felina, é causada por bactérias do gênero *Mycoplasma*. *M. haemofelis* é reconhecido como microrganismo oportunista, estando presente em animais saudáveis. Entretanto, quando há acometimento por outras enfermidades imunossupressoras como o vírus da imunodeficiência felina (FIV) e o vírus da leucemia felina (FeLV), procedimentos cirúrgicos ou situações de estresse, este microrganismo é capaz de se tornar altamente patogênico determinando manifestações clínicas da doença (TASKER, 2006; MACIEIRA., 2008).

Alguns fatores de risco, como o sexo masculino, já foram identificados. Machos adultos são mais predispostos devido ao comportamento agressivo, que os predispõe às brigas e conseqüentemente ferimentos (SYKES, 2003).

Os sinais clínicos variam conforme o estágio da doença, espécie de micoplasma envolvida, variação na susceptibilidade do hospedeiro e quantidade inoculada (FOLEY; PEDERSON, 2001). Na infecção por *M. haemofelis* o período de incubação pós-inoculação intravenosa varia de dois

dias a um mês, porém também se verificou que a inoculação por via subcutânea pode perdurar por até dois meses (BEUGNET & HALOS, 2015). Os principais sinais clínicos apresentados são: fraqueza, letargia, desidratação, palidez de mucosas, temperatura sem alterações ou aumentada, esplenomegalia, e em casos de hemólise aguda severa, icterícia (TASKER, 2010).

A principal forma de transmissão ocorre por meio de ectoparasitas, dessa forma, o risco de infecção aumenta na primavera e verão, pela maior incidência desses artrópodes hematófagos (SYKES, 2003). Além disso, pode ocorrer transmissão por sangue infectado, feridas causadas por mordeduras, de forma iatrogênica, como em casos de transfusão sanguínea e de forma vertical (HARVEY, 2006). Não se sabe se a infecção vertical ocorre *in utero*, no parto ou durante a lactação, devido à falta de estudos que comprovem experimentalmente este modo de transmissão (MESSICK & HARVEY, 2011).

Para o tratamento utiliza-se antibióticos tais como a doxiciclina. A necessidade de transfusão sanguínea, fluidoterapia, aporte nutricional e corticoides deve ser avaliada. Entretanto, animais tratados e recuperados da infecção podem tornar-se portadores assintomáticos por tempo indeterminado (TASKER, 2002; TASKER, 2006).

A prevenção inclui controle de infestações por ectoparasitas, evitar que os animais tenham acesso à rua, reduzindo risco de brigas, e vacinação contra FeLV de gatos não infectados (HARVEY, 2006).

REVISÃO DE LITERATURA

ETIOLOGIA

Bactérias do gênero *Mycoplasma* são gram-negativas, pertencem à classe dos *Mollicutes*, são epicelulares, pleomórficos. Possuem forma de cocos, bastonetes ou ainda podem ser anelares, e sob microscopia óptica apresentam-se individuais, em pares, ou em cadeias (HARVEY, 2006). Não possuem parede celular nem flagelo. Os micoplasmas utilizam glicose como única fonte energética e possuem proteínas de superfície que proporcionam escape do sistema imunológico do hospedeiro (BEUGNET e HALOS, 2015).

São encontradas em diversas espécies hospedeiras, como humanos, outros mamíferos, peixes, répteis, artrópodes e plantas, causando diferentes graus de anemia hemolítica nos hospedeiros infectados (GUIMARAES *et al.*, 2014). Se aderem à superfície do eritrócito, sem invadir a célula promovendo a lise celular (BEUGNET e HALOS, 2015). Apresentam alta resistência à penicilina e seus análogos e são suscetíveis à tetraciclina (NEIMARK *et al.*, 2002).

As espécies de micoplasma felino se diferenciam em patogenicidade, com alguns isolados causando anemia hemolítica, enquanto outros resultam em poucos sinais clínicos perceptíveis. Nos felinos, três espécies principais causam a infecção: *Mycoplasma haemofelis*, *Candidatus Mycoplasma haemominutum* e *Candidatus Mycoplasma turicensis*, sendo o *Mycoplasma haemofelis*, o mais patogênico (PETERS, *et al.*, 2008). *Candidatus Mycoplasma haemominutum* e *Candidatus Mycoplasma turicensis*, normalmente causam infecção inaparente e mínima alteração no volume

globular, exceto em casos de associação a outras infecções que causam imunossupressão em gatos como a FIV e a FeLV (STAJONOVIK e FOLEY, 2011).

A transmissão do *M. haemofelis* pode ocorrer por feridas causadas por mordeduras de gatos, em razão disso, gatos de um a três anos de idade que possuem acesso a rua são os mais acometidos. Também pode haver infecção por meio de picadas de artrópodes, como pulgas das espécies *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis* e *Pulex irritans* e carrapatos da espécie *Rhipicephalus sanguineus*. A transmissão iatrogênica, principalmente por transfusão sanguínea e a transmissão vertical também podem acontecer (HARVEY, 2006).

SINAIS CLÍNICOS

A expressão ou não de sinais clínicos depende da variabilidade do agente, da susceptibilidade do hospedeiro, e da quantidade inoculada (FOLEY; PEDERSON, 2001).

O animal pode apresentar depressão, fraqueza, letargia, anorexia, perda de peso, mucosas aparentes pálidas, febre, esplenomegalia, que pode ser percebida por meio da palpação e, em casos de hemólise aguda severa, icterícia (TASKER, 2010).

No caso da infecção por *M. haemofelis* os sinais podem evoluir em poucos dias. Os casos de curso crônico podem ser percebidos por emagrecimento progressivo e anemia moderada (WANDER, 2009), e na doença subclínica, os animais apresentam apenas anemia discreta. Os sinais clínicos dependem da fase da doença e da rapidez com que se desenvolve a anemia. Se o desenvolvimento da anemia for gradual, o gato pode apresentar perda de peso, mas se manter ativo e alerta. Ao contrário, a diminuição rápida e acentuada do hematócrito, em associação com a parasitemia elevada, pode causar discreta diminuição do peso corporal, mas marcante depressão (HAGIWARA, 2003).

As anemias hemolíticas são um grupo de doenças em que a sobrevivência das hemácias em circulação está acentuadamente reduzida e a medula óssea não é capaz de compensar a ação deletéria mesmo aumentando sua produção (LAMBERT, 2009).

A maior parte da hemólise associada à infecção por micoplasma é de forma extravascular, como resultado observa-se eritrofagocitose, ocorrendo principalmente no baço e no fígado, mas também nos pulmões e medula óssea. A hemólise extravascular é responsável pelos quadros de esplenomegalia e icterícia. A excessiva destruição de eritrócitos no sistema fagocitário quase invariavelmente conduz a hiperplasia celular e esplenomegalia. A icterícia ocorre devido ao depósito excessivo da bilirrubina, que corresponde ao pigmento residual do metabolismo da hemoglobina que o fígado, perante a exagerada destruição dos glóbulos vermelhos, não é capaz de eliminar adequadamente (MESSICK, 2003).

Hemólise intravascular também é relatada, assim como o aumento da fragilidade osmótica dos eritrócitos infectados por micoplasma. Testes positivos de Coombs e autoaglutinação, indicam a presença de anticorpos ligados a eritrócitos. Tais anticorpos podem ser responsáveis pela destruição mediada

por imunidade dos eritrócitos. Alguns danos aos eritrócitos podem ser causados diretamente pelo organismo, mas a lesão mediada pelo sistema imunológico parece ser mais relevante. Outro mecanismo possível de lesão imunomediada também deve ser considerado. Se ocorrer a fixação do complemento mediada por anticorpos, a membrana eritrocítica também pode ser danificada (MESSICK, 2004).

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é realizado a partir do hemograma completo associado aos sinais clínicos, juntamente com o histórico do paciente, além de exames laboratoriais que detectam anormalidades nos componentes sanguíneos e a presença do microrganismo responsável pela micoplasmose. O prognóstico é favorável caso a anemia for corretamente tratada (SILVEIRA; PIMENTEL; MARQUES, 2014).

M. haemofelis geralmente causa anemia regenerativa, macrocítica e normocrômica. Durante a fase aguda da doença o volume globular em geral, se encontra abaixo de 20%, mas pode estar abaixo de 10%. A contagem de reticulócitos também pode ser realizada para avaliar o grau de regeneração da anemia (HORA, 2008). A coleta do sangue total deve ser realizada sem anticoagulante ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA), pois este pode fazer com que o agente se desprenda da superfície dos eritrócitos (ALLEMAN *et al.*, 1999).

O diagnóstico pode ser realizado por meio da identificação do microrganismo na superfície dos eritrócitos em esfregaços sanguíneos, que podem ser corados por técnicas de coloração como; Romanowsky: Giemsa, May-Grunwald-Giemsa, Wright e Wright-Giemsa (BOBADE; NASH, 1987). O esfregaço deve ser cuidadosamente examinado para evitar confusões com corpúsculo de Howell-Jolly, corpúsculo de Heinz, precipitados de corante ou até mesmo outros hemoparasitos como *Cytauxzoon spp.* (HARVEY, 2006).

Outro problema na detecção do *M. hemofelis* é a sua parasitemia cíclica. Assim, a ausência de microrganismos no esfregaço não descarta o diagnóstico. A realização de vários esfregaços sanguíneos ao longo de 24 horas pode aumentar as chances de um resultado positivo (TASKER, 2004).

A técnica molecular da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) é mais sensível quando comparada à avaliação por esfregaço sanguíneo, e permite a diferenciação das espécies de micoplasmas. Atualmente, é o teste de escolha para o diagnóstico da infecção por *M. haemofelis* por ser comercialmente viável em muitos laboratórios. Adicionalmente, o PCR pode ser ainda utilizado para avaliar a eficácia de tratamento (TASKER; LAPPIN, 2002).

Outro teste que pode ser realizado é o teste de Coombs, utilizado para diagnosticar anemias hemolíticas auto-imunes. Entretanto, tanto a anemia hemolítica autoimune, como a anemia causada pelo *Mycoplasma spp.* podem resultar em teste positivo (JELISSON, 2006).

TRATAMENTO E PREVENÇÃO

O tratamento de suporte é necessário em casos de anemia grave, incluindo correção da desidratação com fluidoterapia e/ou transfusões sanguíneas. Deve-se avaliar a necessidade do aporte nutricional e caso a

anorexia se prolongue pode instituir métodos parenterais ou enterais, como também optar por alimentação forçada (TASKER, 2010).

A tetraciclina de eleição para gatos é a doxiciclina, por causar menos efeitos colaterais. Alguns gatos podem apresentar vômito quando a doxiciclina é ministrada uma vez ao dia na dose de 10mg/kg. Nestes casos, recomenda-se diminuir a dose para 5mg/kg duas vezes ao dia por via oral (VO). A terapêutica deve ser realizada por 14 a 21 dias (TASKER, 2010).

Para gatos intolerantes à doxiciclina, a enrofloxacin é outra opção de antibiótico, entretanto, não se deve ultrapassar a dose de 5 a 10 mg/kg por dia, VO, por 2 a 3 semanas, uma vez que estudos já demonstraram o risco de cegueira súbita em gatos tratados com enrofloxacin (TASKER & LAPPIN 2002).

Gatos intolerantes à doxiciclina e enrofloxacin podem ser tratados com duas a quatro injeções de dipropionato de imidocarb na dose de 5mg/kg intramuscular (IM) ou subcutâneo (SC) a cada 2 semanas (BEUGNET e HALOS, 2015).

A anemia induzida por *Mycoplasma spp.* é, em parte, imunomediada, portanto recomenda-se administração de glicocorticoides. A prednisolona na dose de 2mg/Kg uma vez ao dia é indicada somente em casos de pacientes que não respondam à terapêutica com antibióticos isolados, ou quando o diagnóstico ainda não foi estabelecido adequadamente, uma vez que pode diminuir a eritrofagocitose, aumentar o apetite e estimular a medula óssea. A retirada deste medicamento deve ser gradativa, diminuindo sua dose em um período de três semanas conforme ocorrer aumento no volume globular, caso contrário, pode haver agravamento da imunossupressão (BEUGNET e HALOS, 2015). O uso de glicocorticoides deve ser evitado em gatos com doença cardíaca e *Diabetes mellitus* (TASKER; LAPPIN, 2002).

O controle de infestações por ectoparasitas previne a infecção por micoplasmas e outros patógenos. Minimizar fatores de risco evitando que animais tenham acesso à rua, reduzindo risco de brigas, diminuem as chances de infecção, e proporcionam melhor qualidade de vida e menores riscos ao animal (WILLI et al., 2007). Estudos mostram que gatos FeLV positivo são mais predispostos a desenvolver a doença, portanto, a prevenção inclui o diagnóstico desse agente, além da vacinação dos animais não infectados (QUINN et al., 2011; RAMSEY; TENNANT, 2010). A castração nestes animais também é indicada, visto que pode reduzir a agressividade e assim, prevenir brigas (ALLISON; HOOVER, 2003).

CONCLUSÕES

A conscientização dos tutores em relação aos métodos efetivos de profilaxia se faz necessária para o controle da micoplasmose hemotrópica na população felina, fundamentado no controle de ectoparasitas, criação *indoor* de felinos, além da castração e vacinação, posto que animais coinfectados por FeLV tornam-se predispostos a desenvolverem sinais clínicos mais graves. O diagnóstico precoce para proporcionar sucesso no tratamento é de suma importância.

REFERÊNCIAS

ALLEMAN, A. R. *et al.* Western immunoblot analysis of the antigens of *Haemobartonella felis* with sera from experimentally infected cats. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 37, n. 5, p. 1474-1479, 1999.

ALLISON, R. W.; HOOVER, E. A. Covert vertical transmission of feline immunodeficiency virus. **AIDS. Research and Human Retroviruses**, v. 19, n. 5, p. 421-434, 2003.

BEUGNET, F.; HALOS, L. Parasitoses & Vector Borne Diseases of Cats. *In: Vector Borne Diseases of Cats*. Lyon, France: Merial, 2015. p. 250-257.

BOBADE, P. A.; NASH, A. S. A comparative study of the efficiency of acridine orange and some Romanowsky staining procedures in the demonstration of *Haemobartonella felis* in feline blood. **Veterinary Parasitology**, v. 26, n. 1-2, p. 169-172, 1987.

FOLEY, J.E.; PEDERSEN, N.C. '*Candidatus Mycoplasma haemominutum*', a low virulence epierythrocytic parasite of cats. **International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology**, v. 51, p. 815-817, 2001.

GUIMARAES, A. M. S. *et al.* Comparative genomics and phylogenomics of hemotrophic mycoplasmas. **PLoS ONE**, v. 3, p. 9, 2014.

HAGIWARA, M K. Anemia. **Coletânea em medicina e cirurgia felina**. Rio de Janeiro: L.F. Livros, 2003. p. 15-20

HARVEY, J. W. *Hemotropicmycoplasmosis (hemobartonellosis)*. *In: Greene, C. E. Infectious Diseases of the dog and cat*. 3 ed. St Louis: Saunders Elseiver, 2006. p. 252-260

HORA, A. S. **Micoplasmas hemotrópicos como potenciais agentes causadores de anemia em felinos domésticos**. 2008. 75 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

JELISSON, J. Diagnosing FHM in anemic patients. **Banfield Journal**, v. 2, n. 4, p. 24- 35, 2006.

MACIEIRA, D. B. **Hemoplasmas em gatos domésticos: prevalência e sua associação à infecção natural pelos vírus da imunodeficiência e/ou leucemia felinas**. 2008. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2008.

MESSICK, J. B. Hemotrophic mycoplasmas (hemoplasmas): a review and new insights into pathogenic potential. **Veterinary Clinical Pathology**, v. 33, n. 1, p. 2-13, 2004.

MESSICK, J. B. New perspectives about Hemotrophic mycoplasma (formerly, *Haemobartonella* and *Eperythrozoon* species) infections in dogs and cats. **12 Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice**, v. 33, p. 1453- 1465, 2003.

NEIMARK, H. *et al.* Proposal to transfer some members of the genera *Haemobartonella* and *Eperythrozoon* to the genus *Mycoplasma* with descriptions of '*Candidatus Mycoplasma haemofelis*', '*Candidatus Mycoplasma haemomuris*', '*Candidatus Mycoplasma haemosusis*' and '*Candidatus Mycoplasma wenyoni*'. **International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology**, v. 51, p. 891-899, 2001.

PETERS, I. R. *et al.* RNase P RNA gene (rnpB) phylogeny of hemoplasmas and other *Mycoplasma* species. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 46, n. 5, p. 1873-1877, 2008.

QUINN, P. *et al.* **Veterinary Microbiology and Microbial Disease**. Ames: Wiley-Blackwell, 2011. p. 373-634.

RAMSEY, I. K.; TENNANT B. J. Sistema linfopoético e linforeticular. In: RAMSEY I. K.; TENNANT B. J. (Eds.). **BSAVA - Manual de Doenças Infeciosas em Cães e Gatos**, 2. ed. São Paulo: Roca, 2010. p. 7-70

SILVEIRA, E., PIMENTEL, M.C., MARQUES, S.M.T. *Mycoplasma haemofelis* em gato, relato de caso. **PUBVET**, v. 8, n. 13, 2014.

SYKES, J. E. Feline *hemotropicmycoplasmosis* (feline *hemobartonellosis*). *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 33, n. 4, p. 773-789, 2003.

TASKER, S. Anemia infecciosa Felina. In: Chandler, E. A.; GASKELL, C. J.; GASKELL, R. M. **Clínica e terapêutica em felinos**. 3 ed. São Paulo: Roca, 2006. p.545-550.

TASKER, S. *Hemobartonella felis*. In: Lappin, M. R. **Segredos em medicina interna felina**. Porto Alegre: Artmed, 2004. p.455-459.

TASKER, S. Hemotropic mycoplasmas What's their real significance in cats?. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 12, p. 369-381, 2010.

TASKER, S; LAPPIN, M. R. *Haemobartonella felis*: recent developments in diagnosis and treatment. **Journal Off Line Medicine and Surgery**, v.4, p.3-11, 2002

WILLI, B. *et al.* Real-time PCR investigation of potential vectors, reservoirs, and shedding patterns of feline hemotropic mycoplasmas. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 73, n. 12, p. 3798-3802, 2007.

NEOPLASIA MAMÁRIA EM CÃES

Sarah Negrão Sanches^{1*}, Erika Cosendey Toledo de Mello Peixoto²

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, sarahxsanches@gmail.com (*autor para correspondência)

² Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

Neoplasias mamárias são proliferações progressivas, não funcionais, compostas de células que não respondem apropriadamente aos mecanismos que controlam o crescimento celular. Elas correspondem a aproximadamente metade de todos os tumores observados em cadelas, dentre os quais, 50% são malignos como carcinomas e sarcomas. A maioria dos animais afetados são fêmeas de 8 a 10 anos, não castradas ou que foram submetidas à ovariossalpingohisterectomia (OSH) tardiamente, casos em machos e jovens são raros. Em relação à etiologia, o câncer pode ser multifatorial, com participação de fatores hormonais, genéticos, ambientais e nutricionais. Ossinais clínicos referem-se principalmente ao aumento de volume nas mamas. Para identificação de tumores malignos e benignos é importante conhecer a etiologia, sinais clínicos, métodos de diagnóstico, diferenciação de tumores, além da presença de metástase, que se verifica por meio de exames como ultrassonografia, radiografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética. Cabe ressaltar que a abordagem cirúrgica é a conduta de escolha para maioria dos casos, que pode ou não se associar a quimioterapia, radioterapia e imunoterapia. A OSH deve ser realizada o mais previamente possível para menor risco de desenvolvimento da doença, uma vez que antes do primeiro cio, cadelas castradas têm 0,05% de chance de desenvolverem o TMC, após o segundo cio essa probabilidade aumenta para 8% e depois do terceiro 26%.

PALAVRAS-CHAVE: câncer; tumor mamário canino; profilaxia.

INTRODUÇÃO

Neoplasia é uma forma de proliferação celular descontrolada, de crescimento excessivo e progressivo, composta de células que não apresentam respostas apropriadas aos mecanismos que controlam o crescimento celular (OLIVEIRA, 2003). Podem ser encontradas em formas benignas ou malignas. A benigna apresenta crescimento lento, delimitado, localizado, e nesse caso, há menor probabilidade de metástase. Diferentemente, a forma maligna caracteriza-se pelo crescimento acelerado, se espalha por tecidos adjacentes, podendo haver metástase. Essa classificação é estabelecida a partir do exame citológico, histológico, e imunohistoquímico (DALECK, 2016).

Com o aumento da expectativa de vida dos cães, a incidência do câncer aumentou significativamente (NCI, 2017). Tumores mamários caninos (TMC) correspondem a aproximadamente metade de todas as neoplasias em fêmeas,

sendo 50% malignos (BENAVENTE, et al. 2016) como os carcinomas e sarcomas (ANDRADE, 2017; NEVES, 2018).

Quanto à etiologia, o câncer pode ser multifatorial, com participação, de fatores hormonais, genéticos, ambientais e nutricionais (COSTA, 2019).

A maior parte dos animais acometidos são fêmeas de 8 e 10 anos, não castradas, ou castradas tardiamente (BENAVENTE, 2016), casos em cães machos e jovens são raros (QUEIROGA; LOPES, 2002).

A ovariossalpingohisterectomia (OSH) é a prevenção mais adequada para essa patologia, pois diminui significativamente seu risco de desenvolvimento se realizada precocemente (FANTON; WITHROW, 1981; FOSSUM, 2015). Antes do primeiro cio, cadelas castradas têm 0,05% de chance de desenvolverem o TMC, após o segundo cio essa probabilidade aumenta para 8% e se o procedimento cirúrgico for realizado depois do terceiro ciclo estral, aumenta em 26% de chance de desenvolver neoplasia mamária (COSTA, 2018).

O principal sinal clínico sugestivo dessa enfermidade se refere ao aumento do volume das mamas, portanto, é de suma importância que o exame físico seja minucioso a fim de identificar corretamente as características específicas do tumor e o estado geral do paciente para escolha adequada do tratamento (MALATESTA, 2015).

Para o diagnóstico, pode-se utilizar o exame citológico, histopatológico, assim como o imunohistoquímico.

Também podem ser realizados outros exames, como os radiográficos e ultrassonográficos, os quais tem como objetivo a identificação de metástases (ZUCCARI, et al., 2008; SILVA, 2007).

A abordagem cirúrgica é o tratamento recomendado na maioria dos casos de TMC, todavia outros métodos podem ser aplicados, como quimioterapia, radioterapia e imunoterapia (FOSSUM, 2015).

O presente estudo tem como objetivo descrever os aspectos gerais referentes a etiologia, sinais clínicos, exame físico, diagnóstico, prognóstico, tratamento, em especial o cirúrgico, e profilaxia dos TMC. A metodologia de pesquisa utilizada foi de revisão de literatura. Buscou-se embasamento teórico em artigos de revistas, livros, teses, entre outros documentos que abordam o tema.

REVISÃO DE LITERATURA

ETIOLOGIA

O TMC é considerado uma neoplasia hormônio-dependente. Estrógenos e progestágenos, em níveis aumentados, e por longos períodos, podem apresentar ação carcinogênica. Estudos demonstram que a prolactina e os hormônios do crescimento também estão envolvidos no processo de desenvolvimento da doença (SPOERR, et al., 2015). A presença dos receptores de hormônios no tecido mamário é um sinal claro da dependência hormonal (RAMOS, et al. 2012).

O estrogênio induz a divisão celular para proliferação do tecido mamário aumentando sua atividade mitótica. Progestágenos sintéticos aumentam a síntese do hormônio do crescimento na glândula mamária com proliferação

lóbulo-alveolar, e como consequência ocorre hiperplasia de elementos mioepiteliais e secretórios. Esses fatores, provocados por esses hormônios, em altas concentrações, proporcionam maior risco de desenvolvimento do TMC (FERNANDES et al., 2020).

A prolactina é responsável pela manutenção da atividade secretória, e estimula o crescimento do tumor mamário devido à sensibilização celular aos efeitos do estrógeno (FONSECA, DALECK, 2000).

Linfonodos regionais são frequentemente acometidos por meio da drenagem linfática, outros locais metastáticos frequentes são: pulmão, fígado, baço, pele, osso, rim e encéfalo (OLIVEIRA FILHO et al, 2010).

Além do fator hormonal, a idade avançada favorece o TMC, visto que a maior incidência é observada em cadelas de 8 a 10 anos de idade (BENAVENTE, 2016). A obesidade e a alimentação caseira (rica em proteína oriunda de carnes bovina e suína) também já foram relacionadas como possíveis fatores estimuladores da carcinogênese em cães (SAKAMOTO, 2011). Cadelas obesas, entre nove e onze meses de idade apresentam maior risco de desenvolvimento de TMC na idade adulta, quando comparadas às não obesas (QUEIROGA; LOPES, 2002).

A predisposição racial ainda é controversa, considerando os dados divergentes encontrados na literatura. Portanto, a raça não pode ser considerada um fator de risco fidedigno (FELICIANO et al., 2012).

SINAIS CLÍNICOS E EXAME FÍSICO

O aumento de volume nas glândulas mamárias é o principal sinal clínico do TMC. Esse sinal clínico, em cadelas, não vinculado com lactação, pseudociese ou mastite, deve receber atenção especial (ZUCCARI et al., 2001), visto que cerca de metade dos TMC são malignos e a alta incidência de neoplasias mamárias nessa espécie. O estado geral do paciente também deve ser analisado (MALATESTA, 2015).

No exame físico específico da cadeia mamária, deve ser registrado número, consistência, localização, tamanho, eventuais sinais de aderência aos tecidos adjacentes, deformações das mamas e ulceração em pele (HANSEN, 2015). O tamanho dos tumores pode variar, contudo os tumores malignos são consideravelmente maiores do que os benignos. Em qualquer uma das glândulas, pode se instalar um ou mais tumores, mas em geral, as mamas abdominais caudais e as inguinais são as mais acometidas por apresentarem maior volume tecidual e consequente estímulo hormonal, além de estarem mais sujeitas a traumatismos (FOSSUM, 2015).

Normalmente, a maior parte dos tumores são móveis, porém podem ser aderidos na fáscia subjacente ou no músculo. Podem ser sésseis ou pedunculados, sólidos ou císticos, ulcerados ou cobertos por pele e pelos. Os linfonodos regionais, axilares e inguinais superficiais, sempre devem ser examinados quanto ao tamanho, consistência, temperatura, dentre outros. Os linfonodos auxiliares e inguinais vão apresentar aumento palpável, já no linfonodo sublombar nota-se aumento apenas por meio do exame retal (FOSSUM, 2015).

DIAGNÓSTICO

O exame citológico pode ser realizado por aspiração com agulha fina, auxiliando a identificação do TMC, além da avaliação de processos benignos como cistos e abscessos (FELICIANO, 2012; HANSEN, 2015), além de auxiliar no planejamento cirúrgico (MALATESTA, 2015).

O exame histopatológico é capaz de caracterizar microscopicamente o tumor, permitindo a identificação de infiltração de células neoplásicas na pele e demais tecidos moles adjacentes à lesão (como vasos sanguíneos e linfáticos), também provém detalhes histomorfológicos como de pleomorfismo, grau de diferenciação celular, índice mitótico, e necrose (MISDORP, 2002).

A imunohistoquímica utiliza um painel específico de anticorpos que indicam o prognóstico do câncer de mama e auxiliam escolha do tratamento (DALECK, 2016).

Existem outros exames indicados para auxiliar no diagnóstico, como a radiografia torácica, pois entre 25 e 50% dos casos de neoplasias mamárias malignas há metástases pulmonares e pleurais. Radiografias abdominais podem ser realizadas para avaliar o aumento do linfonodo ilíaco (FOSSUM, 2015).

A ultrassonografia abdominal, a tomografia computadorizada e a ressonância magnética também podem ser utilizadas a fim de detectar metástases (FOSSUM, 2015).

PROGNÓSTICO

Alguns elementos como, tipo e grau histológico, acometimento de vasos linfáticos e sanguíneos, invasão de matriz extracelular, presença de metástases, estadiamento clínico, estado reprodutivo do animal (fêmeas castradas ou não), tamanho e estágio do tumor, comportamento tumoral, grau do tumor, presença de ulceração, envolvimento de linfonodos, alterações genéticas moleculares e atividade hormonal têm sido aplicados como fatores prognósticos na rotina clínica, com intuito de estimar o risco individual de cada paciente (ZUCCARI, et al., 2008).

Tumores com presença de células linfoides na periferia revelam a presença de resposta imunitária do organismo e melhor prognóstico. Por outro lado, a presença de células tumorais nos vasos sanguíneos pode indicar a capacidade destas células realizarem metástase, e consequentemente determinar pior prognóstico (ANDRADE, 2017; NEVES, 2018).

TRATAMENTO

O tratamento preferível para o TMC é a excisão cirúrgica, todavia outros métodos podem ser aplicados, como quimioterapia, radioterapia e imunoterapia (FOSSUM, 2015). O tratamento cirúrgico pode abordar tanto o objetivo curativo, na qual a excisão cirúrgica é a resolução do problema, quanto a finalidade paliativa, a qual vai abrandar o quadro clínico do animal (MALATESTA, 2015).

OSH pode ser realizada quando o tumor for removido, mas deve ser procedida antes da mastectomia, a fim de evitar que células tumorais sejam carregadas para a cavidade abdominal (FOSSUM, 2015).

As cadeias mamárias devem ser palpadas a fim de localizar as neofomações. Se houver nódulos ulcerados ou se estiverem infectados, eles podem ser tratados antes da cirurgia com compressas quentes e antibióticos (ANDRADE, 2017; NEVES, 2018). A antibioticoterapia pré-operatória é necessária apenas se houver suspeita de infecção sistêmica, que pode ser verificada por meio de exames hematológicos (BAUDY, 2012; FOSSUM, 2015).

O planejamento cirúrgico envolve a delimitação correta da excisão cirúrgica devido uma possível disseminação de células tumorais, caso a margem cirurgia não seja realizada corretamente (MALATESTA, 2015). A escolha da técnica cirúrgica deve ser de acordo com: quantidade de tecido a ser removido, tamanho do tumor, localização, consistência e estado geral do paciente. Podem ser associadas diferentes técnicas caso haja várias neofomações nas duas cadeias mamárias. É preciso retirar todos os tumores, porém o procedimento cirúrgico pode ser realizado em etapas, com cerca de 3 a 4 semanas de intervalo (FELICIANO, 2012; FOSSUM, 2015).

Dentre algumas técnicas estão: Nodulectomia, que consiste na remoção apenas dos nódulos existentes, os quais devem ter até 5 centímetros e devem ser benignos. Sua desvantagem é que pode ocorrer extravasamento de leite e linfa dentro da ferida causando inflamação pós-operatória (FELICIANO, 2012; FOSSUM, 2015; HANSEN, 2015). Mamectomia, que se baseia na ablação de apenas uma mama, é utilizada para remoção de pequenos nódulos. É uma técnica mais simples e com menor risco de complicações pós operatórias (FELICIANO, 2012; FOSSUM, 2015). Mastectomia regional pode ser realizada quando há múltiplos tumores nas glândulas adjacentes da cadeia ou quando se localizam entre duas glândulas. Nesta técnica é efetuada a retirada da glândula acometida juntamente com as adjacentes (ABIMUSSI, 2013; FOSSUM, 2015). A mastectomia radical unilateral ou bilateral compreende na retirada da cadeia mamária inteira, possui maior complexidade e é removido maior quantidade de tecido. A bilateral possui a desvantagem de maior dificuldade de fechamento do tecido. A unilateral pode ser realizada em duas fases, facilitando o fechamento do tecido. Atualmente é a técnica mais utilizada demonstrando melhor prognóstico. Essa técnica é abordada quando a neofomação tem caráter agressivo (HANSEN, 2015). Os linfonodos regionais que drenam a região acometida sempre devem ser removidos. (ABIMUSSI, 2013; FILGUEIRA, 2013; MALATESTA, 2015).

Algumas complicações podem ocorrer, como: dor, hemorragia, seroma, isquemia, necrose, deiscência de pontos e edema de membros (FOSSUM, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os tumores mamários caninos apresentam considerável casuística entre as cadelas com idade entre 8 e 10 anos e não castradas. A partir dos dados obtidos, enfatiza-se a importância do acompanhamento periódico dos animais ao veterinário para a detecção prévia de tumores de mama e para o esclarecimento da importância da OSH antes do primeiro cio, objetivando menor risco do desenvolvimento da doença.

REFERÊNCIAS

ABIMUSSI, C.J.X. Anestesia local por tumescência com lidocaína em cadelas submetidas a mastectomia. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**, Botucatu, p.1297-1305, 2013.

ANDRADE, M. B. **Neoplasias mamárias em cadelas: estudo epidemiológico e expressão de her-2 em carcinomas**. 2017. 100 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

BAUDY, F. S. **Neoplasias das glândulas mamárias em cães revisão bibliográfica e caso clínico**. 2012. 77 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2012.

BENAVENTE M. A.; BIANCHI C.P.; ABA M.A. Canine mammary tumors: risk factors, prognosis and treatments. **J Vet Adv**. n. 6, p. 300- 1291, 2016.

COSTA, E.S. **Perfil de neoplasias mamárias em cadelas e gatas domiciliadas na mesorregião metropolitana de Belém, no período de 2016 a 2018**. Belém, 2019.

DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: ROCA, 2016.

FANTON, J. W.; WITHROW, S. J. Canine mammary neoplasia: ano verview. **Califórnia Veterinarian**, v. 7, p. 12-16, 1981.

FELICIANO, M. A. R. *et al.* Neoplasia mamária em cadelas - revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de medicina Veterinária, Ano IX**, n. 18, 2012.

FERNANDES, E. R. L *et al.* Uso de fármacos contraceptivos e seus efeitos colaterais em cães e gatos: Revisão de literatura. **R. cient. eletr. Med. Vet.** n. 34, p. 1-14, 2020.

FONSECA C. S.; DALECK C. R. Neoplasias mamárias em cadelas: influência hormonal e efeitos da ovariectomia como terapia adjuvante. **Ciência Rural** v.30, n.4, p.731-735, 2000.

FOSSUM, T. W. Cirurgia dos Sistema Reprodutivos e Genital: Cirurgia do Trato Genital Feminino. **Cirurgia de Pequenos animais**. 4. ed., p. 1348-1365, Mosby Elsevier, 2015.

HANSEN, A. C. S. G. **Mastectomia e OSH como terapia preventiva em neoplasias mamárias em cadelas: Revisão de literatura**. 2015. 39 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2015.

MALATESTA, F. D. S. **Perfil da neoplasia mamária canina e sua relação com a poluição atmosférica**. 2015. 105 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

MENEZES, P. L; **Tumores mamários em cães–estudo retrospectivo**.2015. 36 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

MISDORP, W. Tumors of the mammary gland. **Tumors in domestic animals**. 4.ed., cap.12, p.575-606, Ames: Iowa State, 2002.

NATIONAL CANCER INSTITUTE: <http://www.cancer.gov>. Accessed 01 Oct 2022.

NEVES, J. M. S. R. **Neoplasias mamárias em cadelas: estudo descritivo de 29 casos clínicos**. 2018. 80 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2018.

- OLIVEIRA FILHO, J. C. de; et al. Estudo retrospectivo de 1.647 tumores mamários em cães. Santa Maria, RS. **Pesq. Vet. Bras.** v.30, n.2, p.177-185, 2010.
- OLIVEIRA, L. O. O.; ROSEMARI T.; RODRIGUES, R. Aspectos epidemiológicos da neoplasia mamária canina. **Acta Scientiae Veterinariae**, Rio Grande do Sul, p.105-110, 2003.
- QUEIROGA, F., LOPES, C. Tumores mamários caninos, pesquisa de novos fatores de prognóstico. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, p.119-190, 2002.
- RAMOS R. S. *et. al.* Expressão gênica dos RE α , RE β , e PR em tumores mamários de cadelas por meio do q-PCR. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** v.64, n.6, p 1471-1477, 2012.
- SAKAMOTO, S. S. **Identificação de elementos traço em tumores de mama de cadelas e sua correlação com histopatologia e prognóstico de vida.** 2011. 92 f. Dissertação (Fisiopatologia Médica e Cirúrgica) - Faculdade de Odontologia e Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2011.
- SILVA, A. C. H. C. **Neoplasias das glândulas mamárias em cães.** 2007. 153 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2007.
- SPOERRI M. *et al.* Endocrine control of canine mammary neoplasms: serum reproductive hormone levels and tissue expression of steroid hormone, prolactin and growth hormone receptors. **BMC Vet Res.** v. 235, n. 11, 2015.
- ZUCCARI, D. A. P. C. *et al.* Fatores prognósticos e preditivos nas neoplasias mamárias - importância dos marcadores imuno-histoquímicos nas espécies humana e canina - estudo comparativo. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 15, n. 4, p. 189-198, 2008.
- ZUCCARI, D. A. P. C.; SANTANA, A. E.; ROCHA, N. S. Correlação entre a citologia aspirativa por agulha fina e a histologia no diagnóstico de tumores mamários de cadelas. **Brazilian Journal of Veterinary Research Animal Science**, v. 38, n. 1, p. 38-41, 2001.

OSTEOMIELITE SÉPTICA MANDIBULAR EM OVINO – RELATO DE CASO

Marcela Louvaes Rodrigues^{1*}, Murilo Souza Gonçalves², Landa Munhoz³, Livia Balduini Lanza², Carolina Maria Moço², Thais Helena Constantino Patelli⁴,
Petrônio Pinheiro Porto⁴, Vitor Bruno Bianconi Rosa⁴

¹ Discente do Curso de Especialização em Residência em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, louvaesmrodrigues@gmail.com (*autor para correspondência).

² Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

³ Discente do Curso de Especialização em Residência em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

⁴ Docentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

Foi relatado um caso de osteomielite séptica causada por *Streptococcus* spp., e *Pseudomonas* spp., em um ovino, macho, com cinco anos de idade. Clinicamente, o animal apresentava-se alerta, com os parâmetros fisiológicos dentro da normalidade e, com um aumento de volume localizado em região mandibular esquerda, de consistência mole e indolor à palpação. Foram realizados hemograma, exame coproparasitológico, radiografia mandibular, cultura bacteriana e antibiograma. As radiografias revelaram diminuição da densidade óssea na região apical de ramo dental do quarto pré-molar e primeiro e segundo molares. Na cultura foram isoladas bactérias do gênero *Streptococcus* spp., e *Pseudomonas* spp., as quais apresentam sensibilidade aos antibióticos enrofloxacina, gentamicina e tetraciclina. O tratamento foi baseado na limpeza e drenagem da secreção contida no aumento de volume, sendo realizada a limpeza e troca de curativo diário. O diagnóstico da enfermidade permitiu o direcionamento adequado do tratamento e uma maior rapidez na melhora do quadro clínico do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Osteomielite mandibular; ovino; *Streptococcus* spp.

INTRODUÇÃO

A osteomielite consiste na inflamação do osso e da medula óssea, é considerada uma doença desafiadora em todas as espécies animais, e muitas vezes é causada por microrganismos piogênicos devido a uma infecção prévia ou persistente (WEISBRODE, 2009), sendo uma enfermidade pouco comum, visto que o osso normal é resistente à infecção, porém, quando há uma elevada inoculação de microrganismos ou corpos estranhos, a osteomielite pode ocorrer. Pode ter como origem um ferimento local ou via hematogênica, é caracterizada por reação purulenta, com amolecimento e necrose da parte

óssea acometida, sendo dependente de diferentes fatores que estejam envolvidos e relacionados ao hospedeiro como trauma, localização, idade e condição imunológica (CHIHARA; SEGRETI, 2010). Também pode se desenvolver após à inoculação hematogênica do osso, e ocorre relativamente mais frequentemente em animais jovens, especialmente naqueles com condições predisponentes, incluindo falha de transferência na imunidade passiva ou infecção concomitante como septicemia ou onfalite séptica (WEISBRODE, 2009; CLEGG, 2011). Em casos raros, a osteomielite pode ser resultante da disseminação direta de uma infecção de tecidos moles adjacentes (SIQUEIRA et al., 2014; CUDDY e MCLINDEN, 2017).

A lesão ocorre normalmente em região mandibular, originando uma formação nodular indolor, imóvel e localizada geralmente no ramo horizontal da mandíbula. Posteriormente, podem ocorrer ulcerações da pele, canais fistulosos com presença de secreção purulenta, com possível presença de grânulos. Dentes molares ou pré-molares também podem ser acometidos e o envolvimento dessas estruturas pode levar ao seu desprendimento resultando em quadro dolorosos e dificuldade da apreensão e mastigação, podendo causar anorexia, perda de peso e desnutrição. As lesões evoluem de tamanho durante meses, porém podem apresentar uma evolução rápida em menos de 30 dias e, quando afetam o maxilar, pode causar dificuldade respiratória devido ao envolvimento dos ossos nasais (NIEHAUS, 2009).

Diversos microrganismos causam à osteomielite sendo as infecções bacterianas as mais frequentemente relatadas. Os principais microrganismos envolvidos nesta doença são as bactérias *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Klebsiella* sp., *Clostridium* sp., (RABILLARD et al., 2011).

A osteomielite hematogênica geralmente pode ser tratada com antibióticos que sejam apropriados e que a terapia se inicie imediatamente logo após o início dos sinais clínicos (GIGUÈRE et al., 2013). O tratamento desta doença deve ser baseado em um teste de suscetibilidade antimicrobiana quando possível. Antibióticos de amplo espectro devem ser administrado até que os resultados da cultura e dos testes de suscetibilidade a antibióticos estejam disponíveis (GIELING et al., 2019).

O prognóstico da osteomielite depende do tempo de apresentação, o grau de alteração na arquitetura óssea e a resposta ao tratamento, que pode ser caro, especialmente em grandes animais (RICHARDSON; AHERN, 2012).

Os principais diagnósticos diferenciais são: actinobacilose causada pelo *Actinobacillus lignieressi*, abscessos ocasionados por *Arcanobacterium pyogenes*, *Staphylococcus* spp., e *Nocardia* spp., e corpos estranhos na cavidade oral (RADOSTITS et al., 2007), e actinomicose causada por bactérias do gênero *Actinomyces*.

O presente relato descreve o caso de osteomielite séptica em mandíbula em ovino, causada por bactérias do gênero *Streptococcus* spp e *Pseudomonas* spp, observado na rotina com base nos exames complementares e sinais clínicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi encaminhado ao Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Norte do Paraná um ovino da raça White Dorper, utilizado como reprodutor, de cinco anos de idade, 86 kg de peso corporal, com histórico de aumento de volume nodular no terço médio do ramo horizontal da mandíbula esquerda.

Ao exame físico o animal apresentava-se alerta, bom estado corporal e parâmetros fisiológicos dentro dos valores de referência. Como exames complementares, foi realizado hemograma e exame coproparasitológico, os quais não apresentaram alterações. O aumento de volume apresentava um tamanho de 3,5 cm de diâmetro, localizado na região mandibular, apresentando consistência flácida e indolor à palpação durante a inspeção da região. Foi realizada radiografia da área afetada para avaliar o grau de comprometimento ósseo e, com o intuito de concluir o diagnóstico, realizou-se a colheita de material com o uso de swab. Para tal procedimento, o animal recebeu medicação pré-anestésica (associação de acepromazina na dose de 0,05 mg/kg e detomidina na dose de 0,03 mg/kg, ambos por via endovenosa). Após antisepsia do local foi realizada punção aspirativa com o uso de agulha hipodérmica 40x12 e 40x16, porém, não se obteve êxito. Em seguida, optou-se por uma incisão vertical com a colheita do material para cultura e antibiograma e drenagem do conteúdo.

O material foi colhido com auxílio de swab estéril e, após a colheita, o tratamento preconizado foi baseado na remoção de todo conteúdo, curetagem do tecido adjacente e lavagem da ferida com solução fisiológica diluída com iodopovidona a 0,01% e clorexidina degermante a 2%. Após a limpeza diária, a ferida era mantida fechada com auxílio de uma atadura que foi passada ao redor da cabeça do animal. Na cultura foram isoladas bactérias do gênero *Streptococcus* spp e *Pseudomonas* spp., com sensibilidade aos antibióticos enrofloxacina, gentamicina e tetraciclina. Diante do resultado, optou-se pela administração de enrofloxaxina, 5mg/kg, uma vez ao dia, por sete dias.

O animal obteve cura completa da lesão após 20 dias de tratamento, sem histórico de recidiva até o momento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após sete dias do procedimento realizado, foi interrompida a administração de ceftiofur, tratamento inicial preconizado, visto o resultado da cultura realizada por meio da coleta do material presente no aumento de volume mandibular, no qual foi isolado a presença de bactérias do gênero *Streptococcus* spp., e *Pseudomonas* spp. No resultado do antibiograma, diante dos antibióticos testados, florfenicol, penicilina e ceftiofur apresentaram-se resistentes para ambas bactérias, enquanto que enrofloxacina, gentamicina e tetraciclina apresentaram-se sensíveis. Desta forma, foi instituído um novotratado ao animal, dando início a administração de enrofloxacina na dose de 5 mg/kg, uma vez ao dia, por sete dias, por via intra-muscular. E, após 20 dias do procedimento a ferida encontrava-se cicatrizada e o mesmo sem aumento de volume.

Considerou-se o diagnóstico de osteomielite por meio do resultado do exame radiográfico (Figura 1), além da característica clínica da lesão onde o animal apresentava aumento de volume. Os sinais radiográficos encontrados em quadros de osteomielite apresentam uma diminuição da silhueta e da densidade óssea devido à redução no conteúdo de sais de cálcio presentes no osso (PYLES et al., 2005).

Figura 1: Radiografia da mandíbula demonstrando área radioluscente compatível com perda óssea em topografia apical de ramo dental de quarto pré-molar e primeiro e segundo molar, compatível com osteomielite.



Fonte: Hospital Veterinário UENP (2022)

O isolamento de bactérias do gênero *Streptococcus* spp. e *Pseudomonas* spp. associadas à determinação de sua sensibilidade à enrofloxacina foi essencial para o diagnóstico e tratamento da osteomielite, para que pudesse ser estabelecida uma terapêutica adequada (PYLES et al., 2005).

CONCLUSÕES

Este relato apresenta um caso de osteomielite séptica em um carneiro, mostrando que o diagnóstico através de radiografias, cultura e antibiograma, permitiram o direcionamento adequado do tratamento e uma rapidez na melhora do quadro clínico do animal.

REFERÊNCIAS

- AHERN, B.J., RICHARDSON, D.W., BOSTON, R.C., SCHAER, T.P., 2010. **Orthopedic infections in equine long bone fractures and arthrodeses treated by internal fixation: 192 cases (1990-2006)**. *Veterinary Surgery* 39, 588-593.
- CHIHARA, S.; SEGRETI, J. **Osteomyelitis**. *DisMon* 2010;56:6-31.
- CUDDY, L.C.; MCALINDEN, A. **Urethra**. In: KAREN, M.T.; JOHNSTON, S.A. (Eds.). *Veterinary surgery: small animal*. 2.ed. St. Louis: Elsevier, 2017. p.1995-2010.
- GIELING F, PETERS S, ERICHSEN C, RICHARDS RG, ZEITER S, MORIARTY TF. **Bacterial osteomyelitis in veterinary orthopaedics: Pathophysiology, clinical presentation and advances in treatment across multiple species**. *Vet J*. 2019 Ago; 250:44-54.

- GIGUÈRE, S., PRESCOTT, J.F., DOWLING, P.M., 2013, **Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine**, fifth edn. Wiley, Hoboken, NJ, USA.
- PYLES, M. D.; BENTO, M. A. F.; MENDES, R. M.; ALVIM, N. C. **Osteomielite por ferida penetrante em equino**. Revista científica eletrônica de medicina veterinária periodicidade semestral, Garça, n. 5, 2005.
- RABILLARD, M.; SOUCHU, L.; NIEBAUER, G.W. et al. **Haematogenous osteomyelitis: clinical presentation and outcome in three dogs**. Vet. Comp. Orthop. Traumatol., v.24, p.146-150, 2011.
- RADOSTITS, O.M.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C.; HINCHCLIFF, K.W. **Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos**. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 1737p.
- RICHARDSON, D.W., AHERN, B.J., 2012. **Synovial and osseous infections**, In: Auer, J.A., Stick, J.A. (Eds.), Equine Surgery, fourth edn. W.B. Saunders, St. Louis, MO, USA, pp. 1189-1201.
- SIQUEIRA, E.G.M.; RAHALA, S.C.; RIBEIRO, M.G. et al. **Exogenous bacterial osteomyelitis in 52 dogs: a retrospective study of etiology and in vitro antimicrobial susceptibility profile (2000-2013)**. Vet. Q., v.34, p.201-204, 2014.
- WEISBRODE, S.E., 2009. **KNOCHEN UND GELENKE**. IN: MCGAVIN, M.D., ZACHARY. J.F. (Eds.). **Pathologie der Haustiere: Allgemeine, spezielle und funktionelle Veterinärpathologie**. Urban and Fischer in Elsevier, München, GER p. 966.

PREVALÊNCIA DE AFECÇÕES ORAIS EM CAVALOS DA MESOREGIÃO DO NORTE PIONEIRO PARANAENSE

Marcela Louvaes Rodrigues^{1*}, José Mario Magro A. Silva², Landa Munhoz³, Yanka Kimberly Pereira Ataliba⁴, Francielle Gibson Silva Zacarias⁵, Ademir Zacarias Junior⁵; Vitor Bruno Bianconi Rosa⁵; Wanessa Blaschi⁵; Thales Ricardo Rigo Barreiros⁵

¹ Discente do Curso de Especialização em Residência em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, louvaesmrodrigues@gmail.com (*autor para correspondência).

² Médico Veterinário Autônomo, Dois Córregos-SP.

³ Discente do Curso de Especialização em Residência em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

⁴ Médica Veterinária Autônoma, Ourinhos-SP.

⁵ Docentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

O objetivo do estudo foi conhecer a prevalência de problemas odontológicos em equinos oriundos do Norte Pioneiro do Paraná. Foram avaliadas 55 cavidades orais de equinos da raça Quarto de Milha ou mestiços, machos e fêmeas. Os exames odontológicos foram realizados através da inspeção e palpação da cavidade oral dos animais previamente sedados. Os resultados obtidos foram descritos em odontogramas individuais e analisados por regressão logística ($P < 0,05$). As alterações de maior ocorrência foram as pontas excessivas de esmalte dentário (98,1%), caninos longos (43,6%), lesões em região vestibular (36,3%) e presença do primeiro pré-molar (29,0%). A ocorrência de caninos longos, presença do primeiro pré-molar e demais afecções em pré-molares e molares foram influenciadas pela idade ($P \leq 0,05$). Animais utilizados em doma apresentaram maior frequência da presença do primeiro pré-molar ($P = 0,003$), enquanto animais utilizados para prática esportiva de tambor e laço apresentaram maior ocorrência de caninos longos ($P = 0,004$). Em conclusão, a avaliação odontológica periódica é considerada necessária, independentemente da idade e da utilização do animal.

PALAVRAS-CHAVE: alterações dentárias; cavidade oral; odontologia.

INTRODUÇÃO

Atualmente o Brasil possui um rebanho de equídeos com cerca de 5,8 milhões de cabeças, e é considerado o maior da América Latina (ANUALPEC, 2017). Segundo o IBGE (2015), no ano de 2013, o Estado de Minas Gerais era o principal criador de equinos no Brasil, enquanto o Paraná ocupava a 7ª colocação. Equinos são herbívoros monogástricos e possuem como característica o pastoreio contínuo e estima-se que permaneçam mastigando 75% do dia (DIXON, 2003).

A prensão do alimento no cavalo é realizada pelos lábios e língua e também de dentes incisivos para a ingestão de ramos e tubérculos. A mastigação, geralmente, ocorre de apenas um lado, com trocas periódicas, com variação na velocidade da ingestão de acordo com o alimento (BRANDI; FURTADO, 2009). O

processo de domesticação e a introdução de alimentos processados na dieta do cavalo, alteraram significativamente a duração e a biomecânica da mastigação, influenciando no desgaste dentário e resultando no aparecimento de alterações odontológicas e nos tecidos moles da boca (EASLEY et al., 2011).

As afecções dentárias mais frequentes são as pontas excessivas de esmalte dentário, cálculos dentários, ondas, degraus, ganchos e rampas (AMORIM et al., 2019). Halitose, feridas em lábio e língua, além de caninos longos, são alterações orais e dentárias que também são descritas nos equinos (MEIRELLES et al., 2016). Essas alterações acarretam em trituração deficiente dos alimentos, dor durante a mastigação e digestão inadequada, levando ao emagrecimento progressivo ou quadro clínico de cólica, além de comprometerem o desempenho atlético do cavalo (BOTELHO; CESAR; FILADELPHO, 2007; THOMASSIAN, 2005; BOTELHO et al., 2007).

Nos Estados Unidos, distúrbios dentários são considerados a 3ª causa mais comum de atendimento pelos técnicos. Portanto, a odontologia equina tem se tornado uma importante área da prática veterinária (EASLEY et al., 2011). Porém, no Brasil, menos de 1% dos cavalos recebem cuidados odontológicos, sejam preventivos ou curativos (TRIGUEIRO et al., 2010). Uma vez que a maioria dos equinos são destinados ao trabalho e a diferentes modalidades esportivas que exigem bom desempenho, estado nutricional e condições de saúde, a avaliação odontológica desses animais torna-se crucial (BOTELHO; CESAR; FILADELPHO, 2007).

Este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de afecções odontológicas em equinos oriundos do norte pioneiro paranaense e relacionar a frequência de determinadas alterações dentárias com o sexo, utilização e a idade dos animais.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado durante o período de janeiro de 2015 a dezembro de 2017, e consistiu na avaliação de 55 cavidades orais de equinos da raça Quarto de Milha ou mestiços, machos ($n = 39$) e fêmeas ($n = 16$), com idade entre um ano e meio a 20 anos, pertencentes a diferentes proprietários estabelecidos na mesorregião norte pioneiro do Estado do Paraná. Os animais eram destinados ao esporte (laço em dupla, tambor ou doma), mantidos em pastagem associado a suplementação alimentar diária de 3 a 6 kg de feno de alfafa, 1 a 2% do peso vivo de ração peletizada e mistura mineral à vontade.

As avaliações odontológicas foram realizadas pelo mesmo médico veterinário e divididas em duas etapas. Durante a primeira etapa o animal era mantido em estação e consistia na palpação da região da bochecha, seguida da inspeção dos dentes incisivos, a qual era feita levantando o lábio superior e abaixando o inferior, e dos dentes caninos, pré-molares e molares, sendo que para avaliação destes a língua era lateralizada e contava com o auxílio de uma lanterna de mão. Esta etapa tinha como objetivo verificar a presença de alterações dentárias e/ou orais.

A segunda etapa consistiu na avaliação detalhada da cavidade oral e identificação precisa dos processos odontológicos. Para tal, os animais foram submetidos a jejum alimentar de 12 horas e sedação com 0,02 mg/kg de cloridrato

de detomidina a 1% (Dormiun V[®], Agener União, Brasil), por via intravenosa. Após a sedação, os cavalos foram mantidos em estação e o acesso da cavidade oral feito com auxílio de um abridor de boca para equinos (*Open Light*, HDC, Brasil). Posteriormente, a cavidade bucal foi lavada com água por aspersão e com auxílio de um fotóforo odontológico (EVO, HDC, Brasil) associado a um espelho angulado de 50 mm e um afastador de bochechas, sua avaliação foi realizada. Para a determinação dos locais com alterações dentárias utilizou-se o modelo de Triadan modificado (DIXON; DACRE, 2005).

Inicialmente foram demonstradas as frequências de lesões no vestíbulo e em dentes incisivos, caninos, pré-molares e molares. A prevalência foi calculada, considerando a relação entre o número de animais diagnosticados com cada afecção e o total de indivíduos examinados. Posteriormente, os dados foram analisados por regressão logística binária, com intervalo de confiança de 95% através do programa Sigmastat (1999), considerando no modelo estatístico como variáveis dependentes o sexo, utilização (doma, tambor e laço) e idade; e como variável independente a presença de lesões em vestíbulo e dos processos odontológicos com maior prevalência dentes incisivos, caninos, pré-molares e molares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se alterações odontológicas em 98,2% dos animais avaliados. As alterações odontológicas foram encontradas na frequência de 29,0; 30,5 e 98,5% em dentes incisivos, caninos e em pré-molares e molares, respectivamente. As lesões traumáticas em língua, barra e vestíbulo oral acometeram 45,4% dos animais. De acordo com Dixon e Dacre (2005) é comum observar menos alterações em dentes incisivos do que em dentes pré-molares e molares, as quais se encontram intimamente relacionadas e acontecendo simultaneamente.

Os processos odontológicos de maior ocorrência foram a ponta excessiva de esmalte dentário (PEED), afetando 98,1% dos animais, seguido dos caninos longos (43,6%), lesões em região vestibular (36,3%) e presença do primeiro pré-molar (29,0%). Enquanto as alterações de menor frequência foram asfraturas e oligodontia, observadas em 3,6 e 5,4% dos equinos atendidos, respectivamente. Segundo Leite (2014), os 2^o, 3^o e 4^o pré-molares e molares foram mais acometidos por PEED, ganchos rostral e caudal, degraus, ondas, rampas, falhas dentárias, cálculo dentário, doença periodontal e fratura. As alterações odontológicas de maior prevalência, excluindo-se as PEED, foram analisadas quanto ao sexo, utilização (laço, doma e tambor) e idade. Em todas as análises o sexo dos animais não interferiu ($P>0,05$) na prevalência de alterações odontológicas.

As afecções em dentes incisivos apresentaram baixa prevalência (29,0%, Figura 1) em relação aos valores observados para dentes caninos, pré-molares e molares (DIXON 2005; JOHNSON; COLLEEN, 2006; LIMA, 2014) e não foram influenciadas pela idade ($P=0,92$) e utilização dos animais ($P=0,84$). Tanto a retenção de dentes decíduos, diagnosticados como capas dentárias em 7,2% dos animais, que atrasa a erupção de dentes permanentes, quanto a oligodontia em dentes incisivos em 5,4% dos anormais, alteram a dinâmica de preensão e mastigação dos alimentos provocando alterações de oclusão

manifestada por desgaste irregular dos dentes como curvaturas dorsais e ventrais (ALENCAR-ARARIPE; CASTELO-BRANCO; PINHEIRO, 2013; CALDWEL, 2006; Araripe -ALENCAR-ARARIPE et al. 2013). Quanto à oligodontia não foi possível estabelecer a origem que pode ser por retenção do dente no interior da arcada dentária, de origem congênita ou adquirida. Coletivamente, as afecções em dentes incisivos ressaltam a necessidade do exame odontológico em animais jovens, com intuito de prevenir alterações de desenvolvimento e redução do futuro desempenho atlético.

Sabe-se que equinos machos normalmente possuem quatro dentes caninos, dois superiores e dois inferiores (EASLEY et al., 2011). Porém, esses dentes são ausentes ou rudimentares nas fêmeas, com uma prevalência encontrada de 23,2% (LEITE, 2014) e devido à ausência de dentes caninos em todas as fêmeas examinadas, o sexo não foi incluído como variável categórica no presente estudo. Os caninos longos foram encontrados em 43,6% dos equinos, contradizendo o estudo de Rizzo et al. (2011), em que apenas 10% dos animais avaliados apresentaram a afecção. A presença dos caninos longos foi influenciada pela idade ($P < 0,001$) e utilização ($P = 0,004$). Considerando que os dentes caninos surgem entre os 4 e 6 anos (EASLEY et al., 2011), constatou-se maior prevalência de caninos longos em cavalos acima de 6 anos (76,0%). De fato, Leite (2014) relatou que equinos acima de cinco anos de idade, tiveram maior incidência da afecção (44,3%). Ressalta-se que os dentes caninos podem nunca chegar a irromper, sendo denominados caninos inclusos e apresentam-se uni ou bilaterais, tanto na arcada maxilar quanto mandibular (CALDWELL, 2006). Os animais utilizados para prática esportiva de laço tiveram 14,8 vezes mais chance de apresentarem caninos longos, quando comparados aos de doma. Acreditamos que os resultados encontrados sejam apenas relacionados à idade, pois animais em treinamento têm idade superior à dos animais em doma, porém não foi observada interação ($P > 0,05$) entre as afecções no presente estudo.

A presença do primeiro pré-molar foi observada em 29,0% dos equinos examinados. Estudos anteriores relataram a prevalência de 20,0 a 60,0% na presença de primeiro pré-molar, porém sem relação com a idade dos animais ou utilização (ALENCAR-ARARIPE; CASTELO-BRANCO; PINHEIRO, 2013; AMORIM et al., 2019; JONES; SMITH, 2009; MONTEIRO, 2016; MOREIRA et al., 2018; ALENCAR-ARIPE et al., 2012; MONTEIRO, 2016; MOREIRA et al., 2018; AMORIM et al., 2019). O primeiro pré-molar foi encontrado em 43,3% dos equinos com menos de seis anos e em 12% dos animais acima de seis anos ($P = 0,001$). Esses dados são semelhantes aos de Leite (2014), em que relatou a presença do primeiro pré-molar em 46,2% dos cavalos com menos de cinco anos e em 23,3% nos acima de cinco anos. O efeito da idade se deve provavelmente à perda do primeiro pré-molar por volta dos 2,5 anos de idade, durante a queda do segundo pré-molar decíduo e à ausência de histórico do animal associado à possível extração prévia (ESCODRO; LESNAY, 2010; EASLEY et al., 2011). A presença do primeiro pré-molar foi influenciada pela utilização ($P = 0,004$) com destaque para animais em doma que tiveram 8,15 vezes mais chance de ter o primeiro pré-molar em relação aos animais de laço. Este dado se justifica por animais de laço geralmente apresentarem idade superior aos animais em doma.

As PEED foram observadas em 98,1% dos animais examinados no presente estudo e de fato foram consideradas como o distúrbio mais abordado na prática da odontologia equina com frequência de 84 a 100% (AMORIM et al., 2019; BERBARI NETO et al., 2013; DIXON, 2002, HOLE; DIXON, 2008; LUIZ, 2014; MARINO et al., 2019; BERBARI NETO et al., 2013; LUIZ, 2014; AMORIM et al., 2019; MARINO et al., 2019). As PEED são definidas como saliências pontiagudas, resultantes do desgaste dentário anormal e quando não retiradas levam a uma oclusão imperfeita, impossibilitando a lateralização da mandíbula em relação a maxila (JOHNSON; PORTER, 2006; LANE, 2004; PAGLIOSA et al., 2004; PAGLIOSA et al., 2006; THOMASSIAN, 2005; JOHNSON; PORTER, 2006; PAGLIOSA et al., 2006). Acredita-se que as PEED ocorrem devido a conformação da boca dos equinos, que apresenta a maxila mais larga que a mandíbula (anisognatia), aumentando o ângulo de oclusão e interferindo na biomecânica mastigatória (PETERS et al., 2006).

As demais alterações em dentes pré-molares e molares foram influenciadas apenas pela idade ($P < 0,001$). Animais acima de 6 anos tiveram maior incidência (56,0%) de alterações nesses dentes, semelhante ao relatado por Easley (2011), em que a prevalência de afecções nesses dentes é maior na idade adulta. Os ganchos foram as principais afecções encontradas nos dentes pré-molares e molares acometendo 35% dos animais. Os ganchos possivelmente são originados pelo contato oclusal incompleto causados por anormalidades de oclusão de dentes incisivos, sobremordida, além da suplementação em cochos suspensos podem também alterar o padrão mastigatório por alterar o padrão natural de ingestão dos alimentos em equinos (AMORIM et al., 2019; BERBARI et al., 2013; DIXON, 2002; EASLEY, 2011; PAGLIOSA et al., 2006; EASLEY, 2011; LIMA, 2011; BERBARI et al., 2013; AMORIM et al., 2019). Os resultados observados no presente trabalho podem ser parcialmente explicados pelo fato dos animais serem criados a pasto e com suplementação variável com feno e ração concentrada comercial.

No presente estudo as lesões em vestíbulo não foram influenciadas por nenhuma das variáveis contínuas ($P > 0,05$). Os variados processos odontológicos, em especial a presença de PEED, e o uso de embocaduras podem resultar em lesões em tecidos moles da cavidade oral, como ferimentos e úlceras (AMORIM et al., 2019; JOHNSON; PORTER, 2006). Tal fato explica a alta incidência (45,5%) de lesões em vestíbulo oral, língua e barra neste estudo, uma vez que a grande maioria dos cavalos avaliados apresentaram PEED e são utilizados para modalidades esportivas em que se faz o uso de freios e bridões.

As afecções odontológicas são tanto causa como consequência de alterações na mastigação e na dieta dos equinos e afetam, direta ou indiretamente, a saúde do animal. Além disso, a realização de odontogramas individuais foi de grande auxílio na posterior análise dos achados encontrados. É interessante o desenvolvimento de novos trabalhos em que se correlacione a prevalência de alterações dentárias com a faixa etária, sexo e utilização dos animais, para gerar novas discussões sobre o tema e poder fornecer maiores informações aos profissionais atuantes na área.

CONCLUSÕES

As afecções orais apresentaram prevalência semelhante aos estudos já publicados, entretanto destaca-se os efeitos da idade e utilização como fatores importantes para melhor conhecimento das mesmas em equinos.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR-ARARIPE M. G.; CASTELO-BRANCO D. S. C. M.; PINHEIRO D. C. S. N. Alterações anatomopatológicas na cavidade oral equina. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 7, n. 3, p. 184-192, 2013.
- AMORIM, H. A. L.; SILVA, M. A. G.; DUARTE, C. A. Estudo da prevalência de afecções orais em equídeos de Araguaína, Tocantins. **Revista Desafios**, v. 6, n. 2, p. 26-32, 2019.
- ANUALPEC. **Anuário da Pecuária Brasileira**, 20. ed. São Paulo: Gazeta, 2017.
- BERBARI NETO, F. REIBOLT, P. R. C.; DIAS, D. C. R.; NEVES, C. D.; REIS, E. M. B.; PEREIRA, G. F. Estudo da prevalência de afecções de cavidade oral em equídeos de matadouro. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.20, n. 4, p. 194-197, 2013.
- BOTELHO, D. L. M.; CESAR, J. A. W.; FILADELPHO, A. L. Odontologia Equina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, ano IV, n. 8, 2007.
- 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.
- CALDWELL L. A. A review of diagnosis, treatment and sequelae of incisor luxation fractures in horses (from a dentist's standpoint). **American Association of Equine Practitioners Proceedings**, v. 52, p. 559-564, 2006.
- DIXON, P.M. The gross, histological, and ultrastructural anatomy of equine teeth and their relationship to disease. **American Association of Equine Practitioners Proceedings**. v. 48, 2002.
- DIXON, P.M. The etiology, diagnosis and current therapy of developmental and acquired equine dental disorders. In: **CONGRESS ON EQUINE MEDICINE AND SURGERY**, 8, Geneva, 2003.
- DIXON, P.M. The etiology, diagnosis and current therapy of developmental and acquired equine dental disorders. In: **CONGRESS ON EQUINE MEDICINE AND SURGERY**, 8, Geneva, 2003.
- DIXON, P. M.; DACRE, I. A review of equine dental disorders. **The Veterinary Journal**, v. 169, p. 165–187, 2005.

EASLEY, J. Oral and Dental Examination. **Focus Meeting on Dentistry**, Albuquerque, 2011.

EASLEY, J; DIXON, P. D.; SCHUMACHER, J. **Equine Dentistry**. 3. ed. China: Elsevier, 2011. 410 p.

ESCODRO P.B.; LESNAY, G. G. Estudos preliminares da incidência de dentes primeiros pré-molares – PM1 – em equinos carroceiros de Alagoas. **In: XI Conferência Anual da ABRAVEQ**, 2010. São Paulo. São Paulo: ABRAVEQ, 2010.

HOLE, S.L.; DIXON, P.M. Equine dental disorders and occlusal pattern: Preliminary findings of a retrospective study (1999–2006). **Proceedings of the British Equine Veterinary Association Congress**, v. 47, p. 350, 2008.

JOHNSON, T. J.; PORTER, C. M. Common disorders of incisor teeth and treatment. **American Association of Equine Practitioners Focus Meeting**, Indianapolis, 2006.

JONES, S. L.; SMITH, B. P. Diseases of the alimentary tract. In: SMITH, B. P. **Large animal internal medicine**. 4 ed. Elsevier, 2009. p. 667-892.

LANE, J. G. A review of dental disorders of the horse, their treatment and possible fresh approaches to management. **Equine Veterinary Education**, v. 6, p. 13-21, 1994.

LEITE, C. T. Avaliação odontológica de equinos da raça crioula mantidos em sistema de criação extensivo. 2014. 55 f. Dissertação (Mestrado em Sanidade Animal) - Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, 2014.

LUIZ, F. C. **Prevalência das principais doenças dentais adquiridas dos equinos atendidos na equine clinic de 2012 a 2014**. 2014. 24 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

MARINO, P. C.; RIBEIRO, M. S. A.; MASSANARES, J. V. B.; MOREIRA, M. J.; GONÇALVES, G. R.; ROSSATO, M. R. Ocorrência de alterações odontológicas em equinos mestiços da fazenda Vida Nova na cidade de São João do Ivaí – Paraná. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v.6, n. 2, p. 434-441, 2019.

MEIRELLES, J. R. S.; CASTRO, M. L.; GUEDES, R. L; DECONTO, I.; RIBEIRO, M. G.; DORNBUSCH, P. T. Prevalência de afecções da cavidade oral de cavalos de tração da região metropolitana de Curitiba – Paraná. **Archives of Veterinary Science**, v. 21, n. 4, p. 101-106, 2016.

PAGLIOSA, G. M.; ALVES G. E. S.; HERING, C.; MONTELLO, J. T. G.; VIANNA, W. S. Incidência de dentes primeiros pré-molares -PM- em equinos da cavalaria

da PMMG. In: CONGRESSO DO COLÉGIO BRASILEIRO DE CIRURGIA E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA, 2004. Indaiatuba. **Anais** Indaiatuba: Jornal Brasileiro de Ciência Animal, 2004.

PAGLIOSA, G. M.; ALVES, G. E. S.; FALEIROS, R. R.; SALIBA, E. O. S.; SAMPAIO, I. B. M.; GOMES, T.L.S.; GOBESSO, A.A.O.; FANTINI, P. Influência das pontas excessivas de esmalte dentário na digestibilidade e nutrientes de dietas de equinos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 58, p. 94-98, 2006.

PETERS, J. W. E.; de BOER, B.; VOORDE, G. B. M. B.; BROEZE, J.; WIEMER, P.; STERK, T.; SPOORMAKERS, T. J. P. Survey of common dental abnormalities in 483 horses in Netherlands. In: **American Association of Equine Practitioners Focus Meeting, 2006. Indianapolis, 2006.**

SIGMASTAT. **SIGMASTAT Statistical Software**: version 2.0. SPSS Science, 1999.

THOMASSIAN, A. *Enfermidades dos equinos*. 4. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2005. p. 431-432.

TRIGUEIRO, P. H. C.; URBANO, S. A.; LIMA, S. M.; COSTA, I. C. C. Alterações morfodentárias que influenciam a saúde dos equinos. **Revista Verde**, v. 5, n. 4, p. 1-10, 2010.

PROGRAMA DE MEDICINA VETERINÁRIA INTEGRATIVA: AVALIAÇÃO DE ÓLEO OZONIZADO NO CONTROLE DE VERMINOSES EM EQUINOS

Ana Luiza Dalava Carone^{1*}, Maria Carolina Pansanato José², Diego Resende Rodrigues², Julia Diehl Marcio², Camila Simpionato Pavin², Fábio Keiji Anzai², Mariza Fordellone Rosa Cruz².

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, aldcarone@gmail.com

² Docentes/Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

O rebanho equino brasileiro é composto aproximadamente de 5,5 milhões de cabeças, sendo o maior da América do Sul, e como a criação desses animais a pasto no país é favorecida pela extensa área de pastagens aliado ao clima tropical, há maior desenvolvimento, ingestão e infestação de endoparasitas pelos animais, que são responsáveis por diversos prejuízos. O ozônio utilizado funciona como agente terapêutico em um grande número de patologias, representa uma terapia natural e de baixo custo. Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência do uso do óleo de girassol ozonizado no controle das verminoses, através de exames parasitológicos (OPG) em 29 equinos, que já se encontravam infectados por helmintos gastrointestinais e que não tiveram o uso de anti-helmínticos no último ano antes do início do experimento, quando foi realizado o primeiro OPG para avaliação. Os animais foram divididos em 4 grupos, sendo Grupo 1: controle, Grupo 2: 8 ml óleo de girassol ozonizado, Grupo 3: 10 ml óleo de girassol ozonizado, Grupo 4: vermífugo oral (ivermectina 1% e praziquantel 15%). Os resultados foram tabulados no Excel e realizada análise de variância, seguido de um teste a posteriori de Tukey. Os resultados estatísticos indicaram que o tratamento com vermífugo foi mais efetivo, porém o óleo ozonizado se mostrou eficaz, apresentando redução no número de ovos de parasitas nas duas dosagens de óleo ozonizado, sendo mais eficaz na dose de 10 ml 0,02 ml/kg em média), sendo necessário mais estudos sobre doses e períodos de aplicação, para melhor avaliação na atuação do óleo no controle de parasitas intestinais

PALAVRAS-CHAVE: helmintoses gastro-intestinais, óleo ozonizado, OPG

INTRODUÇÃO

Segundo a FAO e o IBGE o rebanho equino brasileiro é composto aproximadamente de 5,5 milhões de cabeças, sendo o maior da América do Sul e movimenta bilhões ao ano, e como a criação desses animais a pasto no país é favorecida pela extensa área de pastagens aliado ao clima tropical, há maior desenvolvimento, ingestão e infestação de endoparasitas pelos animais (MOLENTO, 2005).

Esses parasitas estão presentes em praticamente todo território nacional e são responsáveis por diversos prejuízos como: espoliação do sistema digestório, redução de peso, menor desenvolvimento, queda de imunidade, maior predisposição a outras doenças e parasitas, entre outros (Costa, 2011).

O ozônio utilizado funciona como agente terapêutico em um grande número de patologias, representa uma terapia natural e de baixo custo quando comparado a outras drogas antiparasitárias possui poucas contraindicações e efeitos secundários mínimos quando realizado na dosagem certa. (BOCCI,2000; SOUZA,2010)

Além de ser um poderoso agente oxidante, age na destruição de vírus, bactérias, protozoários e outros parasitas, agindo nos constituintes da membrana citoplasmática, nos sistemas enzimáticos e nos ácidos nucleicos dos microrganismos. (GONÇALVES, 2003).

A propriedade antimicrobiana do ozônio é reconhecida desde a década de 1890, quando foi observada sua capacidade de destruir bactérias durante o tratamento de efluentes na Europa (Foundation. et al., 1991), desde então, a atuação do ozônio contra diversos agentes microbianos vem sendo estudada até hoje, desde bactérias, fungos e vírus, protozoários e parasitos de importância em saúde humana e animal, diversificando o uso do ozônio. (PANDISELVAM et al., 2018).

Na clínica veterinária, a ozonioterapia é utilizada com significativa eficiência no tratamento de diversas enfermidades, o aumento da imunidade e ação antioxidante no organismo, atuando em diversos agravos nos animais (BOCCI, 2009, 2011; CARDOSO,2009).

O objetivo do presente estudo, foi testar a eficiência do uso do óleo de girassol ozonizado no controle das verminoses.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em Marília- SP e Sorocaba-SP, durante os meses de Março a Maio de 2022. As análises parasitológicas foram realizadas no Laboratório de Parasitologia e Doenças parasitárias do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Norte do Paraná-Campus CLM localizado em Bandeirantes- PR.

Participaram do estudo 29 equinos, de diferentes faixas etárias, atletas, com alimentação a pasto complementada com ração, os quais já se encontravam infectados por helmintos gastrointestinais e que não tiveram o uso de anti-helmínticos no último ano antes do início do experimento. Foi coletada então a primeira amostra de fezes, e realizado o exame parasitológico (OPG) para avaliar o estado geral dos animais.

Amostras de fezes foram coletadas dos animais diretamente da ampola retal, identificadas em sacos plásticos, conservada em caixa de isopor com gelo até a chegada ao laboratório, onde foi realizado o exame parasitológico através dos métodos de OPG e OoPG, utilizando-se a câmara de McMaster, para a contagem/ identificação dos ovos de parasitas

Após a coleta de amostras inicial do dia 1, foi administrado via oral o anti-helmíntico Ivermic® equinos tenicida (ivermectina 1% e praziquantel 15%) utilizando a dosagem recomendada pelo fabricante de acordo com o peso

dos animais e óleo de girassol ozonizado com concentração 20 microgramas de ozônio a cada 100 ml de óleo, em 2 dosagens.

Os animais foram divididos em 4 grupos sendo:

Grupo 1: controle, Grupo 2: 8 ml óleo de girassol ozonizado, Grupo 3: 10 ml óleo de girassol ozonizado, Grupo 4: vermífugo (ivermectina 1% e praziquantel 15%)

Tratamentos realizados:

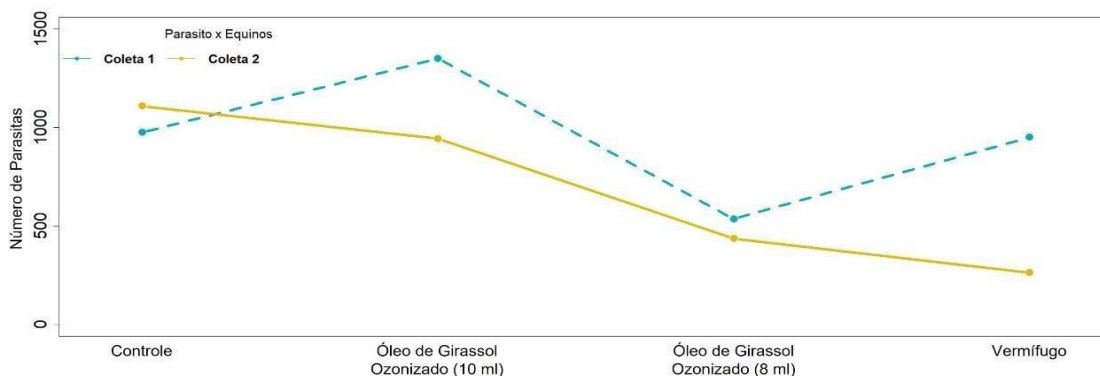
Dia 1 -Foi realizado o exame de OPG em todos os animais para a divisão dos grupos. Dia 7- Realizados os tratamentos nos animais seguindo o protocolo de cada grupo. Dia 14- Foram repetidos os exames de fezes (OPG) nos animais dos grupos de estudo, e os resultados tabulados e avaliados.

Os resultados foram tabulados no software Microsoft Office Excel 365. A Uma análise de variância, ANOVA, foi utilizada seguido de um teste a posteriori de Tukey, após certificado que os dados apresentavam normalidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das análises estatísticas, foi possível observar (figura 1), que a média da quantidade de ovos por grupo, antes e depois dos tratamentos aplicados, resultou no aumento dos parasitas no grupo controle, uma diminuição mais acentuada no grupo que recebeu vermífugo, e apesar de ambos os grupos que receberam óleo ozonizado terem diminuição, o que recebeu 10 ml apresentou resultados melhores.

Figura 1 – Média do número de parasitas por grupo antes e depois do protocolo



(CARONE, 2021).

De acordo com Molento (2005), a última década demonstrou uma redução na efetividade em drogas antiparasitárias, se tornando um sério problema devido à resistência parasitária, que seleciona indivíduos resistentes, e elimina a população mais suscetível por fator de pressão seletivo dos componentes anti-helmínticos, justificando a necessidade de encontrar alternativas para a resistência como o óleo de girassol ozonizado via oral, que se torna uma possibilidade de baixo custo e fácil manejo, a aplicação oral foi realizada no presente estudo, de forma a facilitar o manejo e aplicação. .

O ozônio pode atuar contra os parasitas apresentando efeito oxidante na membrana de revestimento dos ovos de helmintos, promovendo hidrólise de proteínas presentes na membrana dos ovos de helmintos, promovendo a ruptura

e evitando a eclosão dos ovos dos parasitas em até 90 %, o que torna o óleo promissor no controle de parasitas (VELÁSQUES et al., 2004).

Um estudo realizado por Souza, et al (2010), verificou a eficácia da utilização de ozônio via retal como alternativa de tratamento helmíntico. No presente estudo também foram verificadas diminuições das quantidades de ovos de parasitas nas fezes, nas dosagens de 8 (0,01ml/kg), sendo que na dosagem de 10 ml (0,02 ml/kg) teve maior eficácia.

No presente estudo foi possível observar uma redução na quantidade de ovos de 1500 para 1000 ovos por grama, na dosagem de 10 ml (0,02 ml/kg em média) (figura 1).

O tratamento com vermífugo (ivermectina 1% e paraziquantel 15 %), foi mais efetivo na redução da carga parasitária, mas o óleo ozonizado na dose de dose de 10ml (0,02 ml/Kg) se mostrou eficaz na redução da carga parasitária.

CONCLUSÕES

Observa-se que embora tenha sido uma diminuição da carga parasitária menor que a proporcionada pelo uso de vermífugo o óleo ozonizado demonstrou uma boa efetividade, e novas doses e períodos devem ser testadas, para verificar sua eficácia

Os resultados demonstram que seriam necessários mais estudos sobre o assunto para que se torne uma alternativa viável, avaliando doses adequadas do produto para controle de parasitas intestinais

AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária- FA, pela concessão da Bolsa de PIBIC. Aos voluntários e proprietários dos animais envolvidos no trabalho realizado.

REFERÊNCIAS

BOCCI, V. Ossigeno Ozonoterapia. Comprensione dei meccanismi di azione terapeutiche. Milano: Casa editrice Ambrosiana. 2000. 324 p.

BOCCI, Velio et al. The ozone paradox: ozone is a strong oxidant as well as a medical drug. Wiley Interscience, Siena, p.646-682, 3 mar. 2009.

BOCCI, Velio. Ozone. A new medical drug. 2. ed. Siena: Springer, 2011. 132 p. CARDOSO, Ricardo França. Avaliação do perfil antimicrobiano do gás ozônio. International Ozone Association, São Paulo, 2009.

CHANG, H.Y.; SHELDON, B.W. Application of ozone with physical wastewater treatments to recondition poultry process waters. Poultry science, v.68, p. 1078- 1087, 1989.

COSTA, R. B. Caracterização do parasitismo gastrointestinal em cavalos de desporto e lazer no distrito de Coimbra. 108 f. Mestrado em Medicina Veterinária. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária. 2011.

FOUNDATION., A. R., Langlais, B., Reckhow, D. A. & Brink, D. R. (1991). Ozone in Water Treatment: Application and Engineering (1st Edition ed.). Paris, França: Lewis Publishers.

- GONÇALVES, R. F. Desinfecção de efluentes sanitários. Abes, 2003. p. 171 – 190, 2003.
- MOLENTO, M.B. Resistência parasitária em helmintos de eqüídeos e propostas de manejo. *Ciência Rural*, v.35, n.6, p.1469-1477, 2005.
- PANDISELVAM, R. et al. Ozone: An Advanced Oxidation Technology for Starch Modification. *Ozone: Science & Engineering*, v. 41, n. 6, p. 491–507, 2 nov. 2019
- SOUZA, T.I.M. et al. Ação da mistura oxigênio-ozônio sobre parasitas intestinais de ovinos e caprinos. *PUBVET*, Londrina, V. 4, N. 29, Ed. 134, Art. 910, 2010.
- VELÁSQUEZ, M. T. O., Martínez, J. L., Monje–Ramírez, I. & Rojas-Valencia, M. N. (2004). Destruction of Helminth (*Ascaris suum*) Eggs by Ozone. *Ozone: Science and Engineering*, 26359–26366

REABILITAÇÃO ANIMAL ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PRÓTESES ORTOPÉDICAS EM IMPRESSORAS 3D E TERAPIAS COMPLEMENTARES

Mariana Paiva da Silva¹, Dyana Muniz Carvalho¹, Elisa Prado Silva¹, Mariza Fordellone Rosa Cruz²

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, dyanamunizcarvalho2018@gmail.com (*autor para correspondência)

¹ Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal,

² Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

O intuito deste presente projeto é fornecer uma melhor qualidade de vida para animais que perderam os movimentos de algum membro do corpo por conta de algum acidente ou doença. A paraplegia animal pode se dar por diversas doenças, como por exemplo, Mielopatia isquêmica, Lesões na coluna vertebral e Infecções bacterianas e virais, como a Meningite, a Cinomose e a Raiva.

Para a realização deste projeto foram atendidos 5 animais, um total de quatro cães e um gato, A partir de avaliações sistemáticas e individuais dos animais, foi feita a retirada de medidas do corpo do paciente e pesagem, realizou-se a confecção de próteses e órteses que atendiam as necessidades de cada animal. Após a inserção das próteses e órteses, os pacientes foram acompanhados pelo período de 1 mês, visando a observação e constatação da adaptação de cada animal ao material e fornecer o devido auxílio no processo de reabilitação dos pacientes em estudo.

PALAVRAS-CHAVE: animal; cão; gato; próteses; órteses; reabilitação.

INTRODUÇÃO

Desde 600 Antes da Era Comum (AEC) já se arquitetava e produzia próteses ortopédicas, o que pôde ser constatado a partir de artefatos históricos que comprovam a utilização de modelos de próteses rudimentares em múmias na região do Antigo Egito. A partir desse dado histórico é possível ter a compreensão da urgente necessidade de idealização e construção de instrumentos que possam ser utilizados como substitutos de membros infuncionais e portanto auxiliares na realização de atividades cotidianas.

Atualmente, na medicina humana, muitos avanços na tecnologia de confecção de próteses e órteses vêm sendo feitos. Utiliza-se a nomenclatura “Próteses biônicas” para se referir as próteses mais modernas que estão disponíveis no mercado, as quais são produzidas através de um software que se adapta a cada paciente, e vêm atingindo um elevado patamar de satisfação dos

In: CONGRESSO EM MEDICINA VETERINÁRIA LUIZ MENEGHEL, 16., 2022, Bandeirantes-PR. **Anais** [...] Bandeirantes-PR: UENP, 2022

clientes.

Porém, de forma geral, na medicina veterinária a evolução dos modelos de próteses e órteses ocorre à marcha lenta e de forma muito pontual, muitas vezes com valores exorbitantes e não sendo acessível a maioria dos animais que as necessitam.

De acordo com dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), atualmente há nas ruas cerca de 30 milhões de animais domésticos abandonados. Desse total, 10 milhões são gatos e 20 milhões são cães. Por conseguinte, estes animais abandonados têm livre acesso a rua e as estradas, sendo uma população mais suscetível a atropelamentos e lesões que resultam em disfunção dos membros, ou a perda dos mesmos. Tratando-se ainda sobre acidentes de trânsito, estudos recentes indicam um número crescente de animais silvestres vítimas de atropelamentos em estradas. Além disso, animais domésticos que vivem na rua constituem uma população alvo para maior propagação de doenças infecciosas, como cinomose, que segundo SOUZA et al., 2018, em “Abordagem terapêutica das principais sequelas decorrentes da cinomose”, tem como principal sequela alterações no sistema locomotor dos animais acometidos.

Em vista desse cenário, o presente projeto teve como principal objetivo fornecer auxílio para animais com distúrbios locomotores, mediante confecção e inserção de próteses e órteses de uma forma mais acessível, melhorando a qualidade de vida do animal, fornecendo maior conforto ao mesmo e ainda promovendo a reabilitação fisioterapêutica.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente projeto foi desenvolvido no município de Bandeirantes, estado do Paraná, Brasil. Seus objetivos e desenvolvimento foram divulgados em redes sociais, a fim de alcançar um maior número de animais. A população amostral do presente projeto contou com a participação de quatro cães e um gato. Dentre os cães participantes do estudo verificou-se como causas dos problemas locomotores: atropelamento, sequela de cinomose e fratura da coluna vertebral. O gato, por sua vez, apresentava uma anomalia congênita.

Em parceria com discentes do curso de engenharia mecatrônica, da Universidade do Norte do Paraná (UNOPAR) - Bandeirantes, as medidas dos animais foram retiradas com auxílio de uma fita métrica, sendo elas: medida das patas dianteiras às patas traseiras, altura e distância de um ombro ao outro. Foi também realizada a pesagem dos mesmos com uma balança digital corporal, além de observações sistemáticas e estudo dos casos de forma individual, a fim de optar-se pela melhor alternativa de prótese para cada paciente. A partir dos dados obtidos foram confeccionadas diferentes tipos de próteses com assistência da impressora 3D, utilização de plástico poliácido láctico da marca cliever.

Depois de inseridas as próteses nos animais, os mesmos foram acompanhados pelo período de 1 mês, com o propósito de instruir o tutor sobre os cuidados com a prótese, acompanhar a adaptação do animal, evitar possíveis acidentes e auxiliar na reabilitação fisioterapêutica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Lica: cão, fêmea, idade não informada, sem raça definida, peso de 25kg. Foi informado pelos proprietários que o animal foi resgatado das ruas do município de Bandeirantes e apresentava alterações locomotoras decorrentes de cinomose canina.

Inicialmente foi projetado e construído um modelo de cadeira de rodas de policloreto de vinila (PVC), que sustentasse as patas traseiras do animal e simultaneamente exercitasse sua musculatura. O material PVC foi idealizado devido ao seu baixo peso e fácil higienização, porém logo nas primeiras provas do instrumento, verificou-se falta de estabilidade para sustentação do peso da cadela Lica. Fez-se então predileção pelo material Alumínio, devido ao seu baixo peso (2,70g/ cm³), resistência a corrosão, rigidez, fácil higienização e a característica de ser reciclável. Rapidamente o animal se adaptou ao produto e pôde exercitar sua musculatura que estava comprometida, visto que o animal a anos somente se arrastava.

2. Fredy: cão, macho, idade não informada, sem raça definida, peso de 10kg. Os tutores do cão comunicaram que o animal foi resgatado por uma Organização Não Governamental (ONG) de proteção animal local com os membros traseiros totalmente desfuncionais devido a um atropelamento, que resultou em fratura da coluna vertebral.

Devido ao porte médio do animal optou-se pela cadeira de rodas de alumínio. Foi confeccionada uma cadeira de rodas através das medidas corporais do animal, porém inicialmente o equipamento se mostrou pequeno para o cão e o mesmo demonstrou desconforto ao utilizá-la. Foi então realizada a prova de uma cadeira de rodas para cães de porte grande (20 a 50kg), a qual o animal teve uma boa adaptação.



Fig. 1. Próteses dos cães Lica e Fredy. (A) sequela de cinomose canina. (B) cadeira de rodas da cadela Lica. (C) sequela de fratura na coluna vertebral por atropelamento. (D) cadeira de rodas do cão Fredy.

3. Michael: cão, macho, 6 anos, sem raça definida, peso de 7,5kg. O animal apresentava total perda de movimentos nas patas traseiras, devido a complicações de cinomose canina.

Foi utilizada a cadeira de rodas de alumínio e o animal demonstrou uma ótima adaptabilidade e excelente desempenho de movimentação, desenvolvendo habilmente também a capacidade de correr com o equipamento.

4. Pitoco: cão, macho, 10 anos, sem raça definida, peso de 17,3kg. Foi informado pela proprietária que o animal sofreu uma fratura na coluna vertebral devido a um acidente doméstico, o que ocasionou a perda total de sensibilidade das patas traseiras.

Optou-se, mais uma vez, pela utilização da cadeira de rodas de alumínio. O animal apresentou boa adaptabilidade ao equipamento.



Fig. 2. Próteses dos cães Michael e Pitoco. (E) seqüela de cinomose canina. (F) cadeira de rodas do cão Michael. (G) seqüela de fratura na coluna vertebral. (H) cadeira de rodas do cão Pitoco.

Foi realizada a confecção da cadeira de rodas sob medida para o animal, segundo os mesmos padrões das demais cadeiras de rodas construídas, porém o animal não se adaptou ao equipamento, demonstrava insegurança, não caminhava com tanta facilidade e por várias vezes se recusava andar. Foi então idealizado e elaborado um protótipo de skate para auxiliar na locomoção do animal. Este instrumento foi construído com uma chapa de metal, que posteriormente foi acolchoado com material macio, para promover maior conforto e segurança do animal, o equipamento ainda contava com 3 aberturas em dois lados paralelos do skate, totalizando um total de 6 furos, para inserção do velcro e acoplamento da parte posterior do tronco do animal. O velcro, por sua vez, era ligado a um peitoral especial projetado para fixar-se ao corpo do animal.

O animal atualmente passa pelo processo de adaptação á utilização do skate.



Fig. 3. Próteses do gato Cacá. (I) afecção locomotora congênita. (J) cadeira de rodas do gato Cacá. (K) processo de confecção do skate. (L) skate finalizado.

Em suma, todas as cadeiras de rodas desenvolvidas pelo presente projeto eram de material alumínio, devido as suas ótimas qualidades já mencionadas e por se tratar de um elemento que atendeu com prontidão as necessidades dos animais. As cadeiras de rodas eram foradas com espuma, para maior conforto de seus usuários e para redução da condutibilidade térmica, propriedade característica do alumínio, evitando temperaturas extremas em contato com a pele do pacientes; apresentavam também tiras com material resistente para suporte do abdômen dos animais; 2 entradas traseiras para inserção da região situada entre anca e joelho do animal (região da “coxa”) e 2 entradas suspensas e ajustáveis para colocação das patas não funcionais, afim de evitar lesões provocadas pelo contato excessivo das patas com as superfícies.

CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo dos casos expostos, pôde-se perceber um grande número de animais que necessitam de próteses e órteses para auxílio na locomoção, e os tutores, muitas vezes, não sabem a quem recorrer, devido ao baixo alcance e elevado custo das próteses atualmente disponíveis no mercado. Tal situação de estagnação muitas vezes piora o quadro clínico dos pacientes com alterações locomotoras, promovendo atrofia dos músculos e piora gradual na qualidade de vida. Com a produção de próteses e órteses com baixo custo, os animais necessitados poderão ser beneficiados, com a melhoria de sua saúde e qualidade de vida, tendo atividades mais próximas a uma vida normal, e os tutores poderão dar assistência devido aos custos acessíveis. Portanto seria de grande importância a realização destes projetos em parcerias das Universidades, técnicos, ONGs e comunidade, para que estas próteses estejam disponíveis e mais acessíveis para os animais.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária, pela concessão de bolsa de Iniciação científica, à UNOPAR pela parceria, e aos voluntários e tutores dos animais que colaboraram na execução do projeto.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Maria Victória de Luca Delgado. Aspectos gerais da fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária. Ciências Veterinárias Unifil, Ourinhos, v. 3, n. 1, p. 69-78, mar. 2019. Disponível em: <http://periodicos.unifil.br/index.php/revista-vet/article/view/986>. Acesso em: 17 set. 2022.
- BRASKEM. Prótese. 2016. Disponível em: <https://www.braskem.com.br/paratletismo-infografico>. Acesso em: 17 set. 2022.
- OLIVEIRA, L C Reabilitação de cão com sequelas da cinomose através de fisioterapia: relato de caso. Veterinary Science, [S. L.], p. 212-214, 2012.
- REVISTA PET CENTER -Recursos fisioterápicos, como órtese e prótese, ajudam animais a recuperarem sua mobilidade. [S. L.]: Peter Center, 19 mar. 2018. Disponível em: <https://www.revistapetcenter.com.br/mercado-pet/recursos-fisioterapicos-como-ortese-e-protese-ajudam-animais-a-recuperarem-sua-mobilidade/>. Acesso em: 17 set. 2022.
- Revista Galileu – Animais também usam próteses:
<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,ERT273260-17770,00.html>
- Próteses animais: como elas podem beneficiar bichos e seres humanos? :
<https://www.tecmundo.com.br/biologia/80600-protese-animais-elas-beneficiar-bichos-seres-humanos.htm>

RELAÇÃO ENTRE A CONTAGEM DE FOLÍCULOS ANTRAIS E ACONCENTRAÇÃO PLASMÁTICA DE HORMÔNIO ANTIMÜLLERIANO EM OVELHAS WHITE DORPER

Landa Munhoz^{1*}, Wanessa Blaschi², Thales Ricardo Rigo Barreiros², Marcela Louvaes Rodrigues³

¹ Discente do Curso de Especialização em Residência em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, landa.munhoz@hotmail.com (*autor para correspondência)

² Docentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

³ Discente do curso de Especialização em Residência em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal

RESUMO

O hormônio antimülleriano é produzido, na fêmea, pelas células da granulosa de folículos em desenvolvimento, mas sua função ainda é pouco esclarecida. Em ovelhas, esse hormônio está relacionado à precocidade sexual, à fertilidade e à resposta a tratamentos hormonais. Também se relaciona à contagem de folículos antrais, à reserva ovariana e longevidade produtiva. Com o objetivo de observar a relação entre a contagem de folículos antrais e as concentrações plasmáticas de hormônio antimülleriano em ovelhas pré-púberes, induzidas à puberdade com eCG, a presente pesquisa foi realizada com 32 ovelhas da raça White Dorper, com três repetições a cada 30 dias. Foram obtidas amostras de plasma para a mensuração do hormônio antimülleriano. As ovelhas receberam 600 UI de eCG e, após seis dias, foram submetidas à laparoscopia para contagem de todos os folículos antrais em ambos ovários. A CFA e as concentrações de AMH foram avaliadas pelo modelo linear generalizado e submetidas à correlação de Spearman ($P < 0,05$). Foi observada correlação entre a contagem de folículos antrais e a idade dos animais, mas não houve correlação ou influência da idade e da CFA nas concentrações plasmáticas do hormônio antimülleriano. Foi possível concluir que houve correlação entre a contagem de folículos antrais e a idade dos animais avaliados, não ocorrendo influência ou correlação da idade e da CFA sobre as concentrações plasmáticas de AMH. Portanto, pesquisas a respeito do tema devem ser fomentadas para que novos aspectos da fisiologia reprodutiva da espécie sejam elucidados e empregados a campo.

PALAVRAS-CHAVE: ovelhas; contagem de folículos antrais; hormônio antimülleriano.

INTRODUÇÃO

O hormônio antimülleriano (AMH) é uma glicoproteína responsável pela inibição do desenvolvimento do ducto de Müller, ou paramesonéfrico, durante o desenvolvimento pré-natal do macho, o qual daria origem ao útero e vagina (HAFEZ, 2004). Na fêmea, no entanto, sua função ainda é pouco esclarecida. O AMH possui ação inibidora do recrutamento de folículos primordiais dentro

do pool de folículos em crescimento (DURLINGER et al., 1999). Em ovelhas, Bèzard et al. (1987) observaram que a produção de AMH pelas células da granulosa variava com o desenvolvimento folicular.

Em estudo com ovelhas da raça Rasa Aragonesa, as quais receberam aos três meses de idade 600 UI de gonadotrofina coriônica equina (eCG) e foram avaliadas por laparoscopia e acompanhadas durante três anos, foi observado que, nos indivíduos que apresentaram maiores concentrações de AMH aos três meses, obtiveram menor idade ao primeiro parto, assim como ocorreu relação entre as concentrações de AMH com as oportunidades totais, partos totais e partos por ano, fertilidade e coberturas na primavera. Sendo assim, é possível relacionar as concentrações de AMH à precocidade sexual e utilizar como um critério para seleção precoce de ovelhas, sendo interessante, pois, animais pouco produtivos geram perdas econômicas (LAHOZ; ALABART; FOLCH, 2016).

As altas concentrações de AMH durante o período pré-púbere também estiveram relacionadas à fertilidade, sendo que ovelhas que se tornaram prenhes no primeiro período de serviço apresentaram essas concentrações mais altas, quando comparadas àquelas que não se tornaram gestantes ou que emprenharam no segundo período de serviço. Essas últimas também apresentaram concentrações maiores, quando comparadas às que permaneceram vazias (LAHOZ et al., 2012). As concentrações desse hormônio, ainda, podem ser utilizadas na idade adulta como um preditor da resposta ovariana ao tratamento com hormônio folículo estimulante (FSH), podendo ser utilizado na seleção de ovelhas doadoras com melhor resposta às biotécnicas reprodutivas (LAHOZ et al., 2014).

Em bovinos, foi observado uma relação entre as variações na contagem de folículos antrais (CFA) e variações nas concentrações de AMH, ocorrendo maiores concentrações desse hormônio nos animais com CFA alta e intermediária. Também houve relação positiva com o tamanho do ovário e o número de folículos saudáveis e oócitos nos ovários, podendo-se utilizar esses parâmetros para prever o número de folículos saudáveis e oócitos nos ovários e a longevidade reprodutiva dos animais (IRELAND et al., 2008). Nessa espécie, a CFA foi correlacionada positivamente ao número de folículos primordiais e número total de folículos pré-antrais nos ovários, sendo que vacas com CFA alta apresentaram maior número de folículos nos ovários do que aquelas com baixa CFA. Este fato é verídico tanto para *Bos taurus* quanto para *Bos indicus*, estabelecendo-se uma ferramenta barata para prever o número de folículos existentes nessas fêmeas e aprimorar os resultados produtivos (SILVA-SANTOS et al., 2014).

A indução do estro por meio de hormônios contribui para a reprodução precoce de cordeiras e para a reprodução fora da estação (KEISLER, 2007). O eCG possui ação primária semelhante ao hormônio folículo estimulante (FSH) e, em menor intensidade, semelhante ao hormônio luteinizante (LH) (LAVEN, 2018; KEISLER, 2007). A antecipação da atividade cíclica de fêmeas é vantajosa, sendo uma opção de tratamento hormonal a utilização do eCG, que possui eficiência moderada, a qual se eleva quando utilizada após administração de progesterona (LAVEN, 2018; LEA; ENGLAND, 2018).

O objetivo da presente pesquisa foi estudar a relação entre a contagem de folículos antrais e a concentração plasmática de AMH em ovelhas pré-púberes da raça White Dorper, as quais foram submetidas à indução da puberdade em função da administração de eCG.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Setor de Ovinocultura da Fazenda Escola da Universidade Federal do Paraná, situado no município de Pinhais, Estado do Paraná. Foram utilizadas 32 borregas da raça White Dorper com média de 120 dias de idade e escore de condição corporal de três a quatro (escala de um= magra a cinco= obesa). O projeto foi realizado em três repetições com intervalos de 30 dias, ou seja, com quatro, cinco e seis meses. Inicialmente foram realizadas coletas de sangue através da punção da veia jugular, utilizando tubos heparinizados de 5 mL (BD, Brasil). Posteriormente, estes foram centrifugados em 2100 rpm por 25 minutos. Foram retirados 2 mL de plasma e acondicionados em microtubos armazenados a - 20° C até a quantificação do hormônio antimülleriano por Elisa (AMH GEN II ELISA Kit A73818, Beckman Coulter Inc, California, USA). As ovelhas receberam 600UI por via intramuscular (IM) de gonadotrofina coriônica eqüina e seis dias depois foram submetidas a laparoscopia (Olympus, 30°, 5mm, Alemanha) para contagem de todos os folículos antrais (CFA) presentes nos dois ovários.

Para realização da laparoscopia, as ovelhas receberam 0,2 mg/kg por via intravenosa (IV) de acepromazina 1% (Acepran®, Vetnil, Brasil), precedida de jejum por 12 horas. Cinco a 10 minutos após a administração, as ovelhas foram contidas em mesa e submetidas a tricotomia e antissepsia da região ventral pélvica com solução de iodopolivinilpirrolinona alcoólico e álcool 70°, seguida de anestesia infiltrativa local com volume de 5 mL de lidocaína 2% (Xylestesin®, Cristália, Brazil) nos locais de incisão. Incisões de dois a três centímetros foram realizadas próximas à glândula mamária e a quatro centímetros da linha média, em ambos os lados para inserção do trocáter óptico, haste auxiliar e de uma sonda abdominal para permitir a visualização dos órgãos internos.

A musculatura abdominal foi suturada com fio categute 2-0 (Bioline, Brasil) e a pele com fio 2-0 mononylon (Bioline, Brasil), ambos em padrão simples separado. As fêmeas foram monitoradas até a completa recuperação e receberam por via IM 2,2 mg/kg flunixinina meglumina (Desflan®, OuroFino, Brazil) por três dias e 30.000 UI/kg de penicilina benzatina (Pencivet plus®, MSD, Brasil) a cada 48 horas, totalizando três aplicações. Curativos diários com solução aquosa de polivinilpirrolidona e repelentes foram realizados até a remoção da sutura de pele.

A variação no número de folículos e a concentração de AMH foi analisada pelo modelo linear generalizado. As duas variáveis foram submetidas à correlação de Spearman ($P < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cinco borregas foram descartadas das análises, em decorrência de não apresentarem níveis plasmáticos de AMH ou folículos antrais à laparoscopia, sendo assim, os resultados descritos correspondem a 27 animais. A média de folículos antrais apresentados pelas borregas e visualizados por laparoscopia foi de $7,2 \pm 3,9$, ocorrendo influência da idade, como demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1- Contagem de folículos antrais visualizados por laparoscopia em borregas White Dorper, aos 4, 5 e 6 meses de idade

Idade (meses)	N	Contagem de folículos antrais (média \pm DP)
4	27	$5,7 \pm 3,2^a$
5	27	$7,7 \pm 3,5^b$
6	27	$8,2 \pm 4,6^b$

P = 0,03

N: número absoluto de borregas avaliadas

Fonte: (BARREIROS, 2021).

Conjectura-se que a correlação entre a CFA e o avanço da idade seja em decorrência da maturidade sexual nos indivíduos avaliados, em função da liberação de progesterona após a indução da puberdade, já que esta tem papel no estabelecimento de ciclos ovulatórios normais (LEA; ENGLAND, 2018). Outro estudo também observou essa correlação, atribuindo o aumento da CFA ao desenvolvimento corporal, maturação ovariana e do eixo hipotalâmico-hipofisário, e à dupla atividade do eCG, permitindo o crescimento de mais folículos com o avanço da idade (NEVES, 2017). A concentração de AMH não apresentou distribuição normal, portanto foi representada pela mediana seguida de valor mínimo e máximo. As borregas apresentaram concentração plasmática de $58,2$ pg/mL ($4,5$ a $677,9$ pg/mL), que não foi influenciada pela idade e CFA (Tabela 2), de modo semelhante ao observado por Lahoz et al. (2012). Apesar disso, a concentração de AMH em ovelhas na fase pré-púbere está correlacionada à sua fertilidade à idade adulta (LAHOZ et al., 2012). Ainda, não houve correlação entre a concentração plasmática de AMH e CFA (CR=0,03, P=0,75).

As concentrações plasmáticas de AMH abrangeram valores de $4,5$ pg/mL a $677,9$ pg/mL, ocorrendo uma ampla variação entre os indivíduos, semelhante ao observado por outros autores, reforçando a existência de variabilidade interindividual (LAHOZ et al., 2012; LAHOZ et al., 2014; NEVES, 2017). Esses valores indicam atividade ovariana quantitativamente distinta entre animais da mesma idade, em que, provavelmente, animais com maiores concentrações de AMH sejam os mais precoces (LAHOZ et al., 2012).

Tabela 2- Comparação concentração plasmática de AMH em borregas White Dorper com baixa e alta CFA, avaliadas aos 4, 5 e 6 meses de idade

CFA	N	AMH pg/mL
(N)		(min- máx)
Baixa (≤ 7)	50	59,2 (4,5- 176,7)
Alta (≥ 8)	31	56,1 (9,7 – 677,9)
P- Valor		0,74

Idade	N	AMH pg/mL
(meses)		(min - máx)
4	27	58,2 (11,5- 677,9)
5	27	56,1 (4,5 – 371,7)
6	27	60,5 (9,9 – 612,6)
P- Valor		0,96

Fonte: (BARREIROS, 2021).

Não houve correlação entre a CFA e as concentrações plasmáticas de AMH, assim como relataram (LAHOZ et al., 2012; NEVES, 2017). Apesar disso, foi observada correlação com a ocorrência de ovulação em função da administração do eCG em ambos os estudos citados. Em contrapartida, estudos mostram a existência de correlação entre as concentrações de AMH e a CFA (TORRES-ROVIRA et al., 2014). Não houve diferença estatística significativa entre as concentrações de AMH nos diferentes grupos de CFA (baixa ou alta), contudo foi relatado em ovinos a existência dessa diferença, ocorrendo maior concentração no grupo de alta CFA quando comparado ao grupo de CFA intermediária e baixa (TORRES-ROVIRA et al., 2014).

CONCLUSÕES

Os resultados dessa pesquisa mostram a existência de correlação entre a CFA e a idade dos animais avaliados e a não influência ou correlação da idade e da CFA com as concentrações plasmáticas de AMH. Comparando os resultados obtidos com a literatura, observa-se a grande variedade de aspectos a serem estudados, ainda, mantendo as janelas do tema abertas à diversas pesquisas que devem ser fomentadas, de modo que novos aspectos da fisiologia reprodutiva nessa espécie sejam elucidados e possam ser empregados a campo.

AGRADECIMENTOS

À UENP, pelo fomento à pesquisa científica, à Prof^a Dra. Wanessa Blaschi e ao Prof^o Dr. Thales Ricardo Rigo Barreiros pela orientação.

REFERÊNCIAS

- BÈZARD, J.; VIGIER, B.; TRAN, D.; MAULÉON, P.; JOSSO, N. Immunocytochemical study of anti-Müllerian hormone in sheep ovarian follicles during fetal and post-natal development. **Journals of Reproduction and Fertility**, v. 80, n. 2, 1987. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3309279/>. Acesso em: 1 dez. 2021.
- DURLINGER, A. L. L.; KRAMER, P.; KARELS, B.; JONG, F. H.; UILENBROEK, J. TH. J.; GROOTEGOED, J. AN.; THEMME, A. P. N. Control of primordial follicle recruitment by anti-Müllerian hormone in the mouse ovary. **The Endocrine Society**, v. 140, n. 12, 1999. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10579345/>. Acesso em: 13 dez. 2021.
- HAFEZ, E. S. E.; Anatomia da reprodução masculina. In: HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução Animal**. 7. ed. Barueri: Manole, 2004.
- IRELAND, J. L. H.; SCHEETZ, D.; JIMENEZ- KRASSEL, F.; THEMME, A. P. N.; WARD, F.; LONERGAN, P.; SMITH, G. W.; PEREZ, G. I.; EVANS, A. C. O.; IRELAND, J. J. Antral follicle count reliably predicts number of morphologically healthy oocytes and follicles in ovaries of young adult cattle. **Biology of Reproduction**, v. 79, n. 6, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18768912/>. Acesso em: 7 jan. 2022.
- KEISLER, D. H. Sheep breeding strategies. In: YOUNGQUIST, R. S.; THRELFALL, W. R. **Current Therapy in Large Animal Theriogenology**. 2. ed. [S.l.]: Saunders, 2007.
- LAHOZ, B.; ALABART, J. L.; COCERO, M. J.; MONNIAUX, D.; ECHEGOYES, E.; SÁNCHEZ, P.; FOLCH, J. Anti-Müllerian hormone concentration in sheep and its dependence of age and independence of BMP15 genotype: an endocrine predictor to select the best donors for embryo biotechnologies. **Theriogenology**, v. 81 n. 2, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.theriogenology.2013.09.033>. Acesso em: 5 jan. 2022.
- LAHOZ, B.; ALABART, J. L.; FOLCH, J. Relación de la hormona Anti-Mülleriana (AMH) y la respuesta ovulatoria en corderas de tres meses con su eficiencia reproductiva en la edad adulta. **Información Técnica Económica Agraria**, v. 112, n. 4, p. 392-404, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.12706/itea.2016.024>. Acesso em: 23 out 2021.
- LAHOZ, B.; ALABART, J. L.; MONNIAUX, D.; MERMILLOD, P.; FOLCH, J. Anti-müllerian hormone plasma concentration in prepubertal ewe lambs as a predictor of their fertility at a young age. **BMC Veterinary Research**, v. 8, n. 118, 2012. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1746-6148/8/118>. Acesso em: 5 jan. 2022.
- LAVEN, R. Pharmacological agents in the control of reproduction. In: NOAKES, D. E.; PARKINSON, T. J.; ENGLAND, G. C. W. **Veterinary Reproduction and Obstetrics**. 10. ed. [S.l.]: Saunders, 2018.
- LEA, R.; ENGLAND, G. C. W. Puberty and seasonality. In: NOAKES, D. E.; PARKINSON, T. J.; ENGLAND, G. C. W. **Veterinary Reproduction and Obstetrics**. 10. ed. [S.l.]: Saunders, 2018.
- NEVES, A. C. C. **Relação da concentração sérica do hormônio anti- Mülleriano (AMH) com a taxa de prenhez de fêmeas ovinas**. 2017. 57 f. Dissertação (Mestrado em zootecnia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.
- SILVA- SANTOS, K. C.; SANTOS, G. M. G.; SILOTO, L. S.; SANTOS, J. T.; OLIVEIRA, E. R.; MACHADO, F. Z.; ROSA, C. O.; SENEDA, M. M. The correlation between the number of antral follicles and ovarian reserves (preantral follicles) in purebred *Bos indicus* and *Bos taurus* cows. **Animal Reproduction Science**, v. 151, n. 3-4, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2014.10.016>. Acesso em: 7 jan. 2022.
- TORRES- ROVIRA, L.; GONZALEZ- BULNES, A.; SUCCU, S.; SPEZZIGU, A.; MANCA, M. E.; LEONI, G. G.; SANNA, M.; PIRINO, S.; GALLUS, M.; NAITANA, S.; BERLINGUER, F. Predictive value of antral follicle count and anti- Müllerian hormone for follicle and oocyte developmental competence during the early prepubertal period in a sheep model. **Reproduction, Fertility and Development**, v. 26, n. 8, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1071/RD13190>. Acesso em: 17 jan 2022.

RELAÇÃO ENTRE A TAXA DE OVULAÇÃO E A CONTAGEM DE FOLÍCULOS ANTRAIS EM OVELHAS WHITE DORPER SUBMETIDAS AOTRATAMENTO COM GONADOTROFINA CORIÔNICA EQUINA

Livia Balduini Lanza^{1*}, Beatriz Braido Lisse², Maryane Jenifer da Silva², Alda Lúcia Gomes Monteiro³, Odilei Rogério Prado⁴, Ana Carolina Neves⁵, Wanessa Blaschi⁶, Thales Ricardo Rigo Barreiros⁶.

¹Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, livia.balduinilanza@gmail.com.

²Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

³Docentes do Departamento de Zootecnia, Universidade Federal do Paraná.

⁴Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Tuiuti do Paraná.

⁵Discente pós-graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Paraná.

⁶Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal

RESUMO

Objetivo do presente trabalho foi realizar a contagem de folículos antrais e sua repetibilidade após a administração do eCG e analisar a relação com a taxa de ovulação em cordeiras da raça White Dorper. Foram utilizadas 32 borregas da raça White Dorper com 80 a 90 dias de idade e escore de condição corporal de três a quatro. O experimento foi realizado em três repetições, a cada 30 dias. As ovelhas receberam 600UI por via intramuscular (IM) de gonadotrófica coriônica equina (eCG) e seis dias depois foram submetidas à laparoscopia para contagem de todos os folículos antrais (CFA) presentes nos dois ovários. Os resultados foram analisados pelo modelo linear generalizado e a repetibilidade calculada pela relação entre a variância dos animais acrescido da variância do erro ($P < 0,05$). Ao analisar os resultados observou-se que a variação de 0 a 25 folículos antrais. A CFA apresentou $6,9 \pm 4,0$ folículos e foi influenciada pela idade ($p < 0,05$). A repetibilidade na CFA foi considerada mediana ($r = 0,35$) entre 120 e 180 dias de idade. A relação entre CFA e a taxa de ovulação não foi significativa. Em conclusão, o aumento da CFA foi influenciado ao aumento da idade com repetibilidade mediana.

PALAVRAS-CHAVE: ovinos, onda folicular, pré-pubere.

INTRODUÇÃO

O uso de biotécnicas reprodutivas em ovelhas contribuiu para a identificação de fatores relacionados à precocidade sexual (LAHOZ, 2014), servindo como uma ferramenta potencial para aumentar a intensidade da

seleção, resultando em mais indivíduos de alto mérito genético. A identificação precoce dos animais mais eficientes é importante para mantê-los como animais de reposição para melhorar o desempenho reprodutivo do rebanho (NÚÑEZ-OLIVEIRA, 2014).

Programas de melhoramento baseados em características reprodutivas femininas são difíceis de implementar devido à sua baixa herdabilidade. Além disso, a falta de registros confiáveis dificulta a seleção de características de fertilidade (ALMEIDA, 2017). No entanto, foi demonstrado que a melhora da condição fisiológica dos animais, seu mérito genético ou a avaliação das características ovarianas na idade pré-púbere contribuem para aumentar a eficiência do rebanho e, conseqüentemente, otimizar o retorno do investimento (VEERKMAP, 2007).

Foi demonstrado que os níveis plasmáticos de AMH podem ser usados em vacas para prever a capacidade das doadoras de produzir um número maior de embriões em resposta à superovulação com FSH (RICO, 2012). A concentração plasmática de AMH pode ser usada para prever a contagem de folículos antrais (CFA) e a qualidade dos folículos antrais, levando à identificação de animais com alta capacidade reprodutiva em termos de resposta às técnicas reprodutivas e sugerindo que a capacidade de ser uma boa doadora de oócitos pode estar relacionada a uma alta capacidade reprodutiva na puberdade.

Na raça Raza Aragoneza, na Espanha, segundo Lahoz (2016), a concentração plasmática de AMH em cordeiros pré-púberes estimulados por eCG foi positivamente correlacionada com o número de cordeiros, fertilidade e número de cordeiros produzidos na idade adulta. Essas informações podem ser usadas para identificação e abate precoces das fêmeas menos férteis, com conseqüente redução dos custos de reposição, ou para identificação e seleção precoce das ovelhas mais férteis.

A relação entre a CFA, níveis plasmáticos de AMH, e a idade na puberdade em ovinos é de grande interesse para a seleção de animais para produção futura de embriões, bem como a alta fertilidade na idade adulta.

Objetivo do presente trabalho foi realizar a contagem de folículos antrais e sua repetibilidade, e a relação com a taxa de ovulação após a administração do eCG em cordeiras da raça White Dorper.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Setor de Ovinocultura da Fazenda Escola da Universidade Federal do Paraná, que está situado no município de Pinhais, Estado do Paraná. Foram utilizadas 32 borregas da raça White Dorper com 80 a 90 dias de idade e escore de condição corporal de três a quatro (escala de 1=magra a 5=obesa). O experimento foi realizado em três repetições, a cada 30 dias. As ovelhas receberam 600UI por via intramuscular (IM) de gonadotrófica coriônica equina e seis dias depois serão submetidas a laparoscopia (Olympus, 30º, 5mm, Alemanha) para contagem de todos os folículos antrais (CFA) presentes nos dois ovários.

Para realização da laparoscopia, as ovelhas receberam 0,2 mg/kg/por via intravenosa de acepromazina 1% (Acepran®, Vetnil, Brasil), precedida de jejum por 12 horas. Cinco a 10 minutos depois, as ovelhas foram contidas em mesa e

submetidas a tricotomia e antissepsia da região ventral pélvica com solução de iodopolivinilpirrolinona alcoólico e álcool 70^o, seguida de anestesia infiltrativa local com volume de 5 ml de lidocaína a 2% (Xylestesin®, Cristália, Brazil) nos locais de incisão. Incisões de dois a três centímetros foram realizadas próximas a glândula mamária e a quatro cm da linha média, em ambos os lados para inserção do trocáter óptico, haste auxiliar e de uma sonda abdominal para permitir a visualização dos órgãos internos. A musculatura abdominal foi suturada com fio catagute 2-0 (Bioline, Brasil) e a pele com fio 2-0 mononylon (Bioline, Brasil), ambos em padrão simples separado. As fêmeas foram monitoradas até a completa recuperação e receberam por via IM 2,2 mg/kg flunixin meglumine (Desflan®, OuroFino, Brazil) por três dias e 30.000 IU/kg penicilina benzatina (Pencivet plus®, MSD, Brasil) a cada 48 horas, totalizando três aplicações. Curativos diários com solução aquosa de polivinilpirrolidona e repelentes foram realizados até a remoção da sutura de pele.

A variação no número de folículos e a relação com a taxa de ovulação foram analisadas pelo modelo linear generalizado ($P < 0.05$) e a repetibilidade calculada pela relação entre a variância dos animais acrescido da variância do erro ($P < 0,05$).

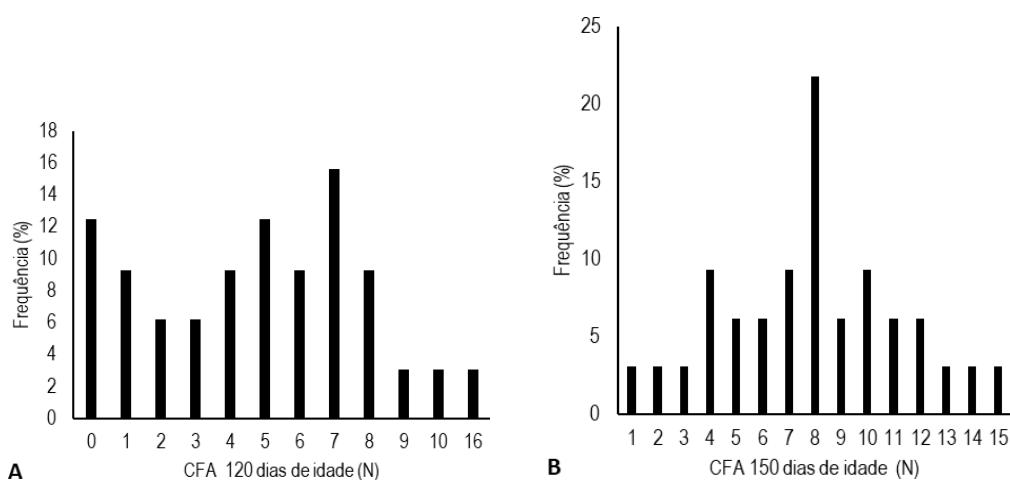
RESULTADOS E DISCUSSÃO

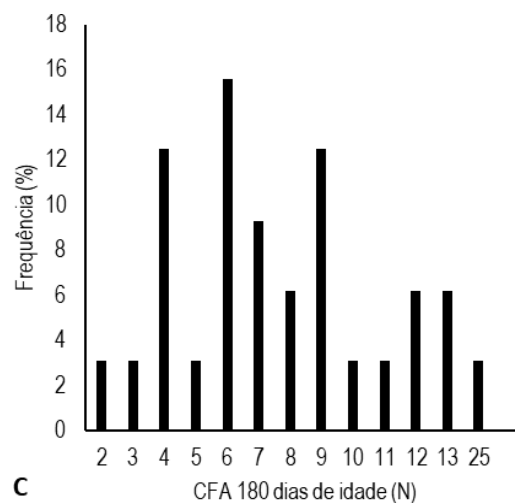
No presente estudo, foi possível observar a presença de folículos antrais por laparoscopia em 94,8% dos exames, sendo que em quatro aos 120 dias e uma cordeira aos 150 dias não foram visualizados folículos antrais.

A frequência da CFA aos 120, 150 e 180 dias estão apresentadas na figura 1A, 1B, 1C a qual mostra a variação de 0 a 16, 0 a 16 e 2 a 25 folículos antrais, respectivamente.

As ovelhas apresentaram $6,9 \pm 4,0$ folículos antrais contados por laparoscopia, a CFA foi influenciada pela idade (Tabela 1).

Figura 1: Frequência de folículos antrais visualizados por laparoscopia em cordeiras da raça White Dorper aos 120 (A), 150 (B) e 180 dias de idade (C)





A repetibilidade na CFA pode ser um parâmetro importante para seleção precoce de animais para fertilidade, considerando os estudos de Cognié et al. (2003); Gonzales-Bulnes et al. (2002) que mostraram relações significativas entre CFA, após a superovulação, e o número de embriões produzidos *in vivo* em ovelhas. Entretanto, a repetibilidade para CFA foi considerada mediana, quando avaliada em cordeiras de 120 a 180 dias de idade ($r=0,35$). A repetibilidade para superestimulação ovariana e produção de embriões em ovelhas foi pesquisada por Bari et al. (2001) que observaram resultados semelhantes ($r=0,55$ e $r=0,38$) aos obtidos por nosso grupo.

Tabela 1: Contagem de folículos antrais visualizados por laparoscopia em ovelhas White Dorper.

Idade (meses)	N	Contagem de folículos antrais
		(média \pm DP)
4	32	4,9 \pm 4,0 ^a
5	32	7,3 \pm 3,9 ^b
6	32	8,4 \pm 4,3 ^b

P<0,05

Aos 120 dias de idade as cordeiras apresentaram a menor média ($P<0,05$) de CFA ($4,9 \pm 4,0$) em relação as ovelhas de 150 e 180 dias ($7,3 \pm 3,9$ e $8,4 \pm 4,3$) respectivamente.

Essa resposta positiva da CFA a aplicação de eCG está relacionada ao desenvolvimento corporal e sucessivamente da maturação ovariana e do eixo hipotalâmico hipofisário. Explica-se que a dupla atividade do eCG esteja relacionada com estruturas de receptores LH e de FSH, que promovem o crescimento de 43% dos folículos na idade de 120 para a de 150 dias das fêmeas White Dorper (Neves, 2017).

Os resultados obtidos para comparação da taxa de ovulação de CFA baixa e alta não foi significativa, pois os animais de baixa CFA apresentaram melhores resultados na taxa de ovulação (Tabela 2).

Tabela 2: Comparação taxa e do número de ovulações observadas por laparoscopia em ovelhas White Dorper.

CFA (N)	N	Taxa de ovulação (%)	Número de ovulações (média ±DP)
Baixa (≤ 6)	45	84,4 (38/45) ^a	1,3 ± 0,8 ^c
Alta (≥ 7)	51	66,6 (34/51) ^b	0,8 ± 0,7 ^d
P- Valor		0,046	0,003

Bruno-Galarraga et al. 2015 relataram que não observaram correlação significativa entre CFA e a taxa de ovulação, sendo necessário mais estudos para que essas particularidades fossem esclarecidas para contribuir com seleção de animais de alto potencial. Entretanto, atualmente as informações de CFA apresentam correlação significativas a taxa de ovulação, constatando que ovelhas jovens possuem correlação diretamente proporcional entre CFA e concentração de AMH (Pinto et al., 2017).

Essa relação pode ser explicada por Monniaux (2012) que demonstra que existem algumas variações ao longo da vida reprodutiva dos animais e acredita-se que há uma diferença no número de folículos antrais responsivos a gonadotrofina entre os animais nessa idade, visto que as concentrações plasmáticas de AMH podem ser influenciadas pelo *pool* de reserva folicular ovariana formado no período embrionário, bem como outros fatores genéticos individuais, secreção de FSH, presença da ovulação e número de ovulações.

CONCLUSÃO

Em conclusão, a CFA apresenta-se como um parâmetro promissor para seleção de animais para fertilidade, embora a repetibilidade tenha observada não seja alta para esta característica, necessitando de mais estudos para expressar toda a capacidade desse método.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento à CNPq.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, T.P., KERN, E.L., DALTRO, D.S., BRACCINI, J.N., MACMANUS, C., THALER, A.N., COBUCCI, J.A. Genetic associations between reproductive and linear-type traits of Holstein cows in Brazil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 2017; 46, 91-8. <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-92902017000200002>.
- BARI, F.; KHALID, M.; WOLF, B.; HARESING, W.; MURRAY, T.M.A.; MERREL, B. The repeatability of superovulatory response and embryo recovery in sheep. **Theriogenology**, v.56, p.147-155, 2001.
- BRUNO-GALARRAGA M, CUETO M, GIBBONS A, PEREYRA-BONNET F, SUBIABRE M, GONZÁLEZ-BULNES A. Pre-selection of high and low ovulatory responders in sheep MOET programs, **Theriogenology**, v. 85, p.784-790, 2015. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0093691X15002575?via%3Dihub>
- COGNIÉ Y, BARIL G, POULIN N, MERMILLOD P. Current status of embryo technologies in sheep and goat. **Theriogenology**, v.59, p.171-188, 2003. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0093691X02012700?via%3Dihub>
- GONZÁLEZ-BULNES A, GARCÍA-GARCÍA RM, SANTIAGO-MORENO J, LÓPEZ-SEBASTIÁN A, COCERO M. Effects of follicular status on superovulatory response in ewes is influenced by presence of corpus luteum at first FSH dosage. **Theriogenology**, v.58, p.1607-1614, 2002. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0093691X02010786?via%3Dihub>
- LAHOZ, B., ALABART, J.L., COCERO, M.J., MONNIAUX, D., ECHEGOYEN, E., SÁNCHEZ, P., et al. Anti-Müllerian hormone concentration in sheep and its dependence of age and independence of BMP15 genotype: An endocrine predictor to select the best donors for embryo biotechnologies. **Theriogenology** 2014; 81,347-357. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2013.09.033>.
- LAHOZ, B.; ALABART, J.L.; FOLCH, J.; Relationship between Anti-Müllerian hormone (AMH) and the ovulatory response measured in three-month-old ewe lambs with their reproductive efficiency in adulthood / Relación de la hormona Anti-Mülleriana (AMH) y la respuesta ovulatoria en corderas de tres meses con su eficiencia reproductiva en la edad adulta. **ITEA-Información Técnica Económica Agraria** 2016; 112, 392-404. <https://doi.org/10.12706/itea.2016.024>
- MONNIAUX D, DROUILHET L, RICO C, ESTIENNE A, JARRIER P, TOUZÉ JL, SAPA J, PHOCAS F, DUPONT J, DALBIÈS-TRAN R, FABRE S. Regulation of anti-Müllerian hormone production in domestic animals. **Reproduction, Fertility and Development**. 2012;25(1):1-16. doi: 10.1071/RD12270. PMID: 23244824. <https://doi.org/10.1071/RD12270>
- NEVES, A. C. C. **Relação da concentração sérica do hormônio anti-mulleriano (AMH) com a taxa de prenhez de fêmeas ovinas**. 2017 <http://hdl.handle.net/1884/48568>
- NÚÑEZ-OLIVERA, R., CASTRO, T., GARCÍA-PINTOS, C., BÓ, G., PIAGGIO, J., MENCHACA, A. Ovulatory response and luteal function after eCG administration at the end of a progesterone and estradiol based treatment in postpartum anestrous beef cattle. **Animal Reproduction Science**, 2014. <https://dx.doi.org/10.1016/j.anireprosci.2014.02.017>.
- PINTO P.H.N, BALARO M.F.A, ARASHIRO E.K.N, BATISTA R. I. T. P, OLIVEIRA M.E.F, BRAGANÇA G. M, FONSECA J.F, BRANDÃO F. Z. Produção in vivo de embriões ovinos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal** v.41, p.208-216, 2017 [http://www.cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v41/n1/p208-216%20\(RB639\).pdf](http://www.cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v41/n1/p208-216%20(RB639).pdf)
- RICO, C.; DROUILHET L.; SALVETTI, P.; DALBIÈS-TRAN, R.; JARRIER, P.; TOUZE, J.L., et al. Determination of anti-Müllerian hormone concentrations in blood as a tool to select Holstein donor cows for embryo production: from the laboratory to the farm. **Reproduction, Fertility and Development**. 2012; 24, 932-44.
- VEERKMAP, R.F., BERRDA, B. **Genetics and genomics to improve fertility in high producing dairy cows**. **Theriogenology**. 2007; 68, 266-273. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2007.04.034>

RELATO DE CASO: CARCINOMA DE TIREOIDE EM CÃO

Nelly Braga Silva^{1*}, Manuela Amanda Jorge¹, Paola Monte Alegre Americo²,
Matheus Albuquerque², Ângela Cândido Perez², Luciano Cacciari², Izabelle
Zeni dos Santos Camarata³, Mariana Sampaio Cabral Americo³, Celmira
Calderon⁴, Mariza Fordellone Rosa Cruz⁴

¹ Médica Veterinária formada pela Universidade Estadual do Norte do Paraná, nellybragasilva@hotmail.com (*autor para correspondência)

² Médico(a) veterinário do Hospital Veterinário Clinvet 24horas.

³ Discente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade São Judas Tadeu - Campus Unimonte.

⁴ Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

Os tumores de tireoide respondem por 1,2 a 3,8% de todas as neoplasias que acometem os cães, sendo mais prevalentes os carcinomas de tireoide e raramente o adenoma. Acometem principalmente cães mais velhos, não havendo predisposição sexual. Os carcinomas tireoidianos normalmente são identificados por apresentarem sinais clínicos como aumento de volume na região ventral do pescoço, dispneia, disfagia, intolerância ao exercício, perda de peso e sinais clínicos de hipertireoidismo ou hipotireoidismo, quando há destruição do parênquima da tireoide. Seu diagnóstico é realizado pela associação entre os sinais clínicos, alterações laboratoriais e exames de imagem. Dentre as opções terapêuticas disponíveis, a cirurgia é a mais indicada, no entanto, pode haver complicações como a recidiva tumoral e o hipoparatiroidismo secundário, sendo então necessário o acompanhamento para monitorar as concentrações séricas de cálcio, T4 e TSH. O presente relato tem por objetivo descrever um caso de carcinoma tireoidiano em um cão submetido a tireoidectomia parcial, no qual o tratamento cirúrgico foi efetivo e associado à suplementação de cálcio.

PALAVRAS-CHAVE: cálcio; hipocalcemia; hipoparatiroidismo; paratiroides; tireoidectomia.

INTRODUÇÃO

Nos cães, a glândula tireoide é dividida em dois lobos unidos por um istmo, localizada lateralmente aos anéis da traqueia proximal, sendo responsável pela produção da tiroxina (T4) e da triiodotironina (T3) (JUNQUEIRA; CARNEIRO 2013; MOONEY; PETERSON 2015). Os tumores de tireoide respondem por 1,2 a 3,8% de todas as neoplasias, sendo mais prevalentes os carcinomas de tireoide e raramente o adenoma de tireoide (MEUTEN, 2017; MOONEY; PETERSON 2015).

A classificação histológica dos tumores tireoideanos se dá como: adenomas; carcinomas bem diferenciados; carcinomas pouco diferenciados;

carcinossarcomas; e neoplasmas de células C (FOSSUM, 2014; SILVA; ANDRADE; ROQUE, 2019). Os carcinomas tireoidianos normalmente são identificados ante morte por apresentarem aumento de volume na região ventral do pescoço, além de ser facilmente palpáveis. Os animais apresentam dispnéia, disfagia, intolerância ao exercício, perda de peso e sinais clínicos de hipertireoidismo. Entretanto, essas neoplasias podem causar destruição do parênquima da tireoide, podendo ocorrer o hipotireoidismo (NELSON; COUTO, 2015; SANTOS et al. 2013).

Os tumores tireoidianos acometem principalmente cães idosos, com idade superior a 10 anos. Acometem também gatos, cavalos e cobaias, e não há relatos de predileção sexual (FOSSUM, 2014; MEUTEN, 2017; NELSON; COUTO, 2015). A ocorrência de metástase para os linfonodos regionais e pulmão são bastante comuns, assim como a infiltração de tecido neoplásico para estruturas adjacentes à glândula, como esôfago, traqueia e musculatura cervical (FOSSUM, 2014; WUCHERER et al., 2010).

O diagnóstico é realizado pela associação entre os sinais clínicos, alterações laboratoriais, e exames de imagem. O exame de citologia aspirativa por agulha fina pode proporcionar um diagnóstico, entretanto, só é possível obter o diagnóstico definitivo após biópsia e análise do histopatológico (FOSSUM, 2014; MÜLLER et al., 2015; NELSON; COUTO, 2015).

As opções de tratamento incluem cirurgia (tireoidectomia), quimioterapia, radioterapia, iodo radioativo e medicamentos antitireoidianos, sendo a cirurgia mais indicada para tumores móveis ou aqueles que estão aderidos a tecidos superficiais. Faz-se a associação da radioterapia quando os tumores são localmente invasivos e da quimioterapia quando a remoção cirúrgica total não for completa ou houver presença de metástases (FOSSUM, 2014; NELSON; COUTO, 2015; SILVA; ANDRADE; ROQUE, 2019).

Após a tireoidectomia, pode haver complicações como a recidiva tumoral e o hipoparatiroidismo secundário, com a hipocalcemia mais pronunciada em animais com maior concertação de cálcio sérico antes da cirurgia, devido a possíveis traumas causadas às glândulas paratireoides ou sua remoção, sendo importante preservar uma das glândulas paratireoide. É importante realizar a monitoração da hipocalcemia por 2 a 4 dias, sendo os sinais clínicos normalmente notados dentro de 24 a 96 horas. Os níveis de Ca devem ser monitorados por hemogasometria, considerando-se os níveis normais em cães para cálcio total: 2,0 a 3,0 mmol/L ou 8,0 a 12,0 mg/dL. Caso ambas as tireoides e paratireoides sejam removidas, é necessário a suplementação com vitamina D, cálcio e hormônios tireóideos no pós-operatório (FOSSUM, 2014; NELSON; COUTO, 2015; SILVA et al., 2019).

O prognóstico depende do tipo de tratamento instituído. A probabilidade de metástases é diretamente proporcional com o tamanho da neoplasia (FOSSUM et al., 2014; MOONEY; PETERSON, 2015).

O presente relato tem por objetivo descrever um caso de um cão, macho, de 14 anos de idade, apresentando carcinoma tireoidiano e submetido a tireoidectomia parcial.

MATERIAL E MÉTODOS

No início de dezembro de 2021, um canino macho, com 14 anos de idade, pesando 9,3 quilos, da raça *Dachshund* foi encaminhado ao Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, localizado na cidade de Santos – SP, para a realização do procedimento cirúrgico de Tireoidectomia Parcial e internação para monitoramento pós-cirúrgico.

O paciente veio encaminhado com diagnóstico de nódulo em lobo direito em glândula tireoide, observado após a realização do exame de Tomografia Computadorizada (TC), a qual indicava tireoide deslocada dorsomedialmente em relação a sua posição anatômica habitual e presença de nódulo em lobo direito, além do aumento dos linfonodos cervicais superficiais. O tratamento instituído foi a tireoidectomia.

Após a ressecção cirúrgica, do lobo afetado foi enviado o material da glândula tireoide (Figura 1) e do linfonodo submandibular direito para realização do exame histopatológico, ambos fixados em formaldeído 10%. Obteve-se o diagnóstico de Carcinoma Sólido (foliculos compactados) de glândula tireoide, onde a amostra apresentava uma neoformação de 1,0 cm de diâmetro, com proliferação de células neoplásicas originadas do epitélio glandular tireoidiano dispostas em um padrão sólido.

Figura 1- Lobo direito da tireoide, após tireidetomia parcial de um cão da raça *Dachshund*, macho, de 14 anos



Fonte: (CAMARATA, 2021).

O paciente ficou internado com monitoramento 24 horas durante sete dias. Durante esse período, foi prescrito Sigmatriol® (calcitriol) 0,25 µg, 1mL via oral, a cada 12 horas durante 10 dias e foram realizados exames de hemogasometria para o controle dos níveis de cálcio sérico e a reposição com gluconato de cálcio 10% era realizada conforme os resultados encontrados.

Três dias após a cirurgia, o animal apresentava baixos níveis de cálcio, sendo necessário a reposição via endovenosa de 10ml na taxa de 10ml/hr, diminuindo a taxa ao longo do dia. Foi prescrito Carbonato de Cálcio 2g, via oral, a cada 24 horas, por sete dias para suplementação.

Após sete dias do procedimento cirúrgico, o animal recebeu alta com a recomendação de retorno no dia seguinte para nova hemogasometria, e apresentava ferida cirúrgica bem cicatrizada. Durante o retorno, o animal apresentou crise de hipocalcemia, com taquipneia, hipertermia, fasciculações nos membros e espático, sendo então realizada uma infusão de gluconato de cálcio 10% em bolus até cessar os sinais. Após o controle da crise, o animal retornou para casa.

Notou-se que o paciente não se adaptou com a suplementação de cálcio oriunda de farmácia humana. Dessa forma, realizou a troca para suplementação proveniente de laboratórios veterinários Cal-D-Mix® 1mL/kg, onde há melhor biodisponibilização ao organismo, uma vez ao dia, e observou-se intensa melhora na reposição dos níveis de cálcio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Fossum (2014) os tumores em tireoide tendem a ser pouco frequentes na rotina e quando ocorrem, tendem à malignidade e não apresentam predisposição sexual. Já Barber (2007) discute que a maior prevalência é em cães com a idade média de nove a 10,5 anos de vida, fato que não coincide com o relato, pois o mesmo apresentava 14 anos de idade.

Inicialmente foi observado no presente caso uma massa pequena aderida, sem metástases, achado que difere dos estudos de Nelson e Couto (2015) e Wucherer et al. (2010), que citam carcinomas de tireoide como massas grandes, altamente infiltrativos e metastáticos. Segundo Tochetto et al. (2017), o envolvimento unilateral da glândula tireoide em casos de carcinoma é aproximadamente quatro vezes mais frequente que o acometimento bilateral, como observado no presente relato.

Segundo Mooney e Peterson (2015) os carcinomas de tireoide, geralmente são histopatologicamente bem diferenciados, sendo em humanos o carcinoma papilar o mais comum, apresentando baixo grau de malignidade, tendo então um melhor prognóstico. Tochetto et al. (2017) em um estudo semelhante, concluíram que o subtipo mais prevalente, em cães, entre os carcinomas de células foliculares foi o padrão folicular compacto, neste caso, o animal apresentou carcinoma sólido (folicularcompacto) com baixo grau de malignidade, levando em consideração o tamanho e ausência de metástases.

O tratamento para esta afecção depende do tamanho da massa, grau de invasão local e dos tecidos adjacentes e da presença de metástase ou não, diz Barber (2007). No presente caso, a ressecção cirúrgica pela técnica extracapsular foi o tratamento escolhido.

Fossum (2014) e Santos et al. (2013) dizem ser incomum ocorrer complicações como hipotireoidismo e hipoparatireoidismo iatrogênico após o tratamento cirúrgico, que não foi o observado no presente caso, pois o animal apresentou diversos episódios de hipocalcemia sendo necessária a reposição de cálcio no pós-cirúrgico.

Fossum (2014) relata em seu estudo que sinais de hipocalcemia, são notados dentro de 24 a 96 horas após a ressecção cirúrgica, coincidindo com o relato, o qual apresentou sinais após 72 horas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do carcinoma sólido de glândula tireoide ter alto poder metastático e prognóstico desfavorável, obteve-se um prognóstico reservado a favorável, pois tratava-se de um tumor pequeno, não infiltrativo e sem presença de

metástases. Dessa forma, conclui-se que o tratamento cirúrgico, através de tireoidectomia parcial, foi efetivo associado à correta suplementação de cálcio.

REFERÊNCIAS

- BARBER, L. G. Thyroid Tumors in Dogs and Cats. **Veterinary Clinics of North America: Practice of Small Animal.**, v. 37, p. 755-773, 2007.
- CAMARATA, I. Z. S. [Lobo direito da tireoide, após tireidectomia parcial de um cão da raça *Dachshund*, macho, de 14 anos]. 2021. 1 fotografia.
- FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- JUNQUEIRA, L. C. U; CARNEIRO, J. **Histologia Básica: Texto e Atlas**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- MOONEY, C. T.; PETERSON, M. E. **Manual de Endocrinologia em Cães e Gatos**. 4. ed. São Paulo: Roca, 2015.
- MÜLLER, T. R. *et al.* Carcinoma de Tireóide em Um Cão: Relato de Caso. *In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM VETERINÁRIO*, 5. 2015. **Anais Eletrônicos [...]** Campinas: Galoá, 2015. Disponível em: <https://proceedings.science/sindiv/5sindiv/papers/carcinoma-de-tireoide-em-um-cao--relato-de-caso>. Acesso em: 26 fev. 2022.
- NELSON, W. R.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**, 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- SANTOS, I. F. C. *et al.* Adenoma Papilar Cístico de Tireoide em Cão (*Canis familiaris*). **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 7, n. 4, p. 332-339, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/acta/article/view/3293/5299>. Acesso em: 26 fev 2022.
- SILVA, P. T. G.; ANDRADE, B. V. S.; ROQUE, M. G. S. Tireoidectomia para Ressecção de Cistoadenoma em Um Cão: Relato de Caso. **Anais do 19 Simpósio de TCC do Centro Universitário**. São Paulo: ICESP, 2019. p. 703-710.
- TOCHETTO, C. *et al.* Neoplasmas da tireoide em cães: 26 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira** [online]. 2017, v. 37, n. 12, p. 1460-1466. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2017001200016>. Acesso em 22 mar. 2022.
- WUCHERER, K. L. *et al.* Thyroid Cancer in Dogs: an Update Based on 638 Cases (1995- 2005). **Journal of the American Animal Hospital Association**, n. 46, p.249-254, 2010.

REVISÃO DE LITERATURA DE NEOPLASIA MAMÁRIA EM CADELAS NO ASPECTO CLÍNICO E DIAGNÓSTICO DE ROTINA

Camila Ramos¹, Gianinne Faduli Muchizuki de Carvalho², Clara Florêncio Franco², Igor Felipe dos Santos², Gabriel da Silva Rogrigues², Amanda Moreira Euzébio²

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, camila.ramos.17260@gmail.com

RESUMO

As cadelas apresentam grande incidência de neoplasias de glândulas mamárias. Dessa forma, pode-se dizer que os casos de neoplasias em cães domésticos é um problema cada vez mais comum dentro da medicina veterinária, sendo também uma das principais causas de morte. As neoplasias são massas anormais de células que se desenvolvem de um modo descoordenado quando comparadas ao tecido normal adjacente, uma vez que as células neoplásicas apresentam características que se encontram ausentes nas células normais. O desenvolvimento das neoplasias é um processo multifatorial que envolve a acumulação de alterações ou “erros” no genoma celular, além disso, as neoplasias podem ter origem nos mais diversos tecidos do organismo e por este motivo podem ter variadíssimas apresentações morfológicas. Dessa forma, é necessário que o diagnóstico seja feito o mais rápido possível, para que haja um tratamento adequado e o paciente consiga ter uma boa qualidade de vida. Assim, O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma revisão de literatura, a qual visa compreender os aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos de cadelas com neoplasia mamária.

PALAVRAS-CHAVE: neoplasias; glândulas mamárias; cadelas

INTRODUÇÃO

Neoplasias são uma patologia que se caracteriza por um conjunto de fenômenos biológicos os quais tem início no núcleo das células. A divisão celular normal cria frequentemente genes defeituosos, pois as células perdem o controle do processo miótico e mesmo após a interrupção do estímulo, as mesmas continuam a se proliferar ultrapassando os limites da regulação celular normal. São vários os fatores que podem contribuir para esse quadro, sendo eles: eventos genéticos espontâneos, eventos genéticos hereditários (predisposição familiar), estímulos externos (químicos, físicos e biológicos), idade e nutrição. Dentro dos estímulos externos biológicos, encontra-se os fatores hormonais (Monteiro, 2021).

De acordo com os resultados de Sousa (2021), foi constatado que as neoplasias mamárias correspondem a aproximadamente 50% dos tumores observados em caninos, sendo em sua maior parte, neoplasias malignas e que acometem fêmeas em idades mais avançadas ou que não foram castradas. Grande parte desse fator, se da devido a estrutura celular presente na cadeia mamária das fêmeas, visto que há diversos tipos celulares e de tecidos, os

quais justificam os vários tipos de neoplasias associadas à região. Além disso, há também o sistema linfático, que é responsável pela drenagem da mesma, mas que também pode ocasionar em metástase.

Todas as raças podem ser afetadas. Dentre as raças mais predispostas incluem-se Poodles, Pastores Alemães, Cocker Spaniels, Boston Terriers, Fox Terriers, Samoiedo e raças esportivas (Monteiro, 2021).

Com isso, a neoplasia mamária em cadelas vem ganhando cada vez mais importância na clínica dos animais de companhia, visto que a sociedade atual exige cada vez mais que seus pets tenham atenção igual ou semelhante àquela prestada aos humanos enfermos, além da sua semelhança com o tumor mamário em mulheres, fazendo com que os tutores se sensibilizem ainda mais. O próprio tutor consegue perceber a alteração, através do auto-exame de rotina, que é uma das ferramentas mais efetivas para detecção do câncer de mama nos seus estágios iniciais, e busca levar o seu animal a clínica para que possa obter um diagnóstico e um tratamento eficaz.

DESENVOLVIMENTO

As glândulas mamárias, uma das principais características dos mamíferos, estão presentes em ambos os sexos, mas atingem desenvolvimento integral somente na fêmea. Os cães possuem duas cadeias mamárias, esquerda e direita (assim como mostra a figura 1), cada uma delas possuem cinco glândulas: duas torácicas (torácica cranial – T1; torácica caudal – T2), duas abdominais (abdominal cranial – A3; abdominal caudal – A4) e uma inguinal (I5), de forma que qualquer uma delas pode ser foco de um ou mais tumores.

Alguns trabalhos apontam a possibilidade de hormônios esteroides desempenharem papel importante na etiologia dos tumores mamários. Tanto o estrógeno quanto a prolactina são necessários ao crescimento dessa enfermidade e a progesterona apresenta ação carcinogênica quando seus níveis estão aumentados por períodos prolongados. Em cães, a progesterona exógena estimula a síntese de hormônio do crescimento na glândula mamária com proliferação lóbulo-alveolar e consequente hiperplasia de elementos mioepiteliais e secretórios, induzindo a formação de nódulos benignos em animais jovens. Estudos concluíram também que o estrógeno e em menor grau a progesterona podem estimular a replicação celular tanto em tumores que expressam receptores de estrógeno e receptores de progesterona quanto naqueles que não os expressam. Além da prolactina facilitar a ação mitótica do estrógeno e aumentar o número de seus receptores

De acordo com os resultados de Xavier (2017), em razão da maior concentração de tecido mamário nas glândulas caudais, elas são mais susceptíveis a ocorrência de neoplasias, isso ocorre porque devido a maior quantidade de tecido mamário elas sofrem maior alteração proliferativa em resposta aos hormônios ovarianos (assim como mostra a figura 2).

Os animais acometidos apresentam nódulos de diferentes tamanhos, desde milímetros a tumores bastante desenvolvidos nas mamas. Essas tumorações podem acometer apenas uma ou várias mamas, sendo que as abdominais e inguinais são as mais acometidas, podem estar aderidos ou não

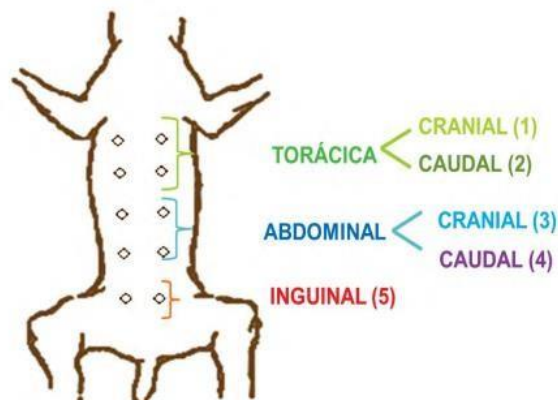
a pele e musculatura; além de apresentar ulcerações, contendo contaminação bacteriana e possível ocorrência de necrose (Cabral et al., 2017). Ademais, os animais que apresentam metástases podem demonstrar sinais clínicos decorrentes do local afetado, como: pulmões, encéfalo, fígado, baço, rins, pele e ossos, levando o animal a apresentar quadros como dispneia, sinais neurológicos, quadros de insuficiência hepática ou renal, claudicação, entre outros.

Assim, inicia-se a anamnese com a verificação da história clínica e queixa principal do animal. Na história valia-se desde o aparecimento do tumor até uma possível recidiva, comportamento alimentar e sexual, genealogia, imunização (vacinas), hábitos rotineiros e outros. Essa avaliação é baseada em todos os fatores que podem desencadear uma neoplasia, levando em consideração a epidemiologia em relação a raça, idade e sexo. Essas informações em conjunto com exame físico, ajudam a diagnosticar se a neoplasia é de caráter benigno ou maligno.

Posteriormente, o exame físico também precisa ser bastante detalhado quando em neoplasias externas, analisando a localização, o tamanho, a consistência, a aparência e se há infiltração. Os linfonodos regionais também devem ser examinados, de modo a avaliar tamanho, forma, textura e mobilidade. Quando aumentados de tamanho, irregulares na superfície, endurecimento e/ou falta de mobilidade, podem indicar neoplasia.

Apesar de uma anamnese e de um exame físico bem feito indicarem pistas sobre a sua origem, o diagnóstico definitivo do tipo de neoplasia só é possível por meio da avaliação microscópica, por citologia ou histopatologia. Pode ser realizado também alguns exames complementares como exames de imagens e biópsia. Dessa forma, o médico veterinário irá traçar um planejamento adequado para o tratamento e determinar o respectivo prognóstico.

Exemplo de Figura 1- Nomenclatura para identificar a glândula mamária em cadelas



Fonte: Sakamoto (2011).

Exemplo de Figura 2- Presença de nódulo nas glândulas caudais



Fonte: Portal do dog

<https://www.sneakers123.ml/ProductDetail.aspx?iid=700825855&pr=38.88>

O tratamento para cada neoplasia depende do tipo e da progressão do tumor, do estado clínico do paciente e do prognóstico. Além disso, o tratamento pode ser eficaz, trazendo a cura completa, ou parcialmente eficaz. A duração do tratamento escolhido é variável de acordo com o diagnóstico e com o paciente. Cada neoplasia pode ser tratada com apenas um método ou com métodos complementares (Cabral et al., 2017).

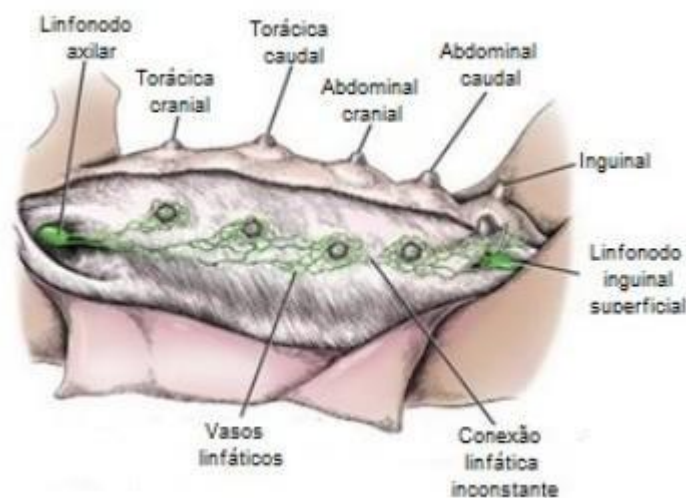
A excisão cirúrgica é o principal tratamento para as neoplasias mamárias, no entanto existem outros métodos que podem ser usados, como: quimioterapia (que pode ser utilizada em casos de tumores malignos e pode apresentar um resultado efetivo aos pacientes, levando a diminuição na incidência de metástases e um aumento na taxa de sobrevivência), radioterapia e imunoterapia. Para que ocorra a escolha da técnica cirúrgica, primeiramente deve-se analisar a quantidade de tecido que será removido, o tamanho do tumor, sua localização, sua consistência e o estado do paciente.

Uma das técnicas cirúrgicas é a Lumpectomia ou nodulectomia, a qual consiste na retirada apenas dos nódulos existentes, esses devem possuir alguns requisitos para que sejam retirados, como possuir menos de 5 centímetros e serem benignos, mas mesmo assim pode ocorrer extravasamento de leite e linfa dentro da ferida e causar inflamação pós-operatória. Por este motivo é importante que o cirurgião conheça o padrão linfático das glândulas mamárias (assim como mostra a figura 3) e escolha a melhor maneira para fazer a retirada. O padrão linfático funciona da seguinte forma: Mama torácica cranial (M1) e torácica caudal (M2) são drenadas pelo linfonodo axilar. Na mama abdominal cranial (M3) a drenagem linfática ocorre principalmente pelo linfonodo axilar, mas também ocorre drenagem pelo linfonodo inguinal superficial. A mama abdominal caudal (M4) e mama inguinal (M5) são drenadas pelo linfonodo inguinal superficial.

Outras técnicas descritas são: a mastectomia simples (a qual consiste na excisão de uma glândula completa e é utilizada quando a massa se localizar no centro da mama ou em maior parte dela); a mastectomia regional (quando a excisão das glândulas adjacentes juntamente com a glândula envolvida, é

utilizada quando a massa se localiza entre duas mamas ou múltiplas massas estiverem presentes nas glândulas adjacentes); A mastectomia unilateral (baseada na remoção de todas as glândulas, tecido subcutâneo e linfonodos responsáveis de um lado, é realizada quando múltiplas massas se encontram distribuídas ao longo da cadeia mamária) e por fim, a mastectomia bilateral (onde a retirada das duas cadeias mamárias, indicada quando múltiplas massas se localizam ao longo das duas cadeias mamárias).

Exemplo de Figura 3- Padrão de drenagem linfática em cadelas



Fonte: Wilson (2017).

CONCLUSÕES

Diante desse quadro, podemos concluir que as neoplasias mamárias possuem grande incidência na clínica médica veterinária e são proliferações progressivas, não funcionais, compostas de células que não apresentam respostas apropriadas aos mecanismos que controlam o crescimento celular. Essa doença é mais comum em fêmeas e raras em machos, além disso, cadelas mais idosas são acometidas mais comumente por neoplasias de caráter maligno ao passo que as mais jovens por benignas

Assim, é importante para o médico veterinário conhecer a anatomia das glândulas mamárias, a irrigação sanguínea e o sistema linfático, para que possa escolher as melhores medidas terapêuticas eficazes, a etiologia, epidemiologia, sinais clínicos para identificação precoce da patologia, os métodos diagnósticos, dentre outros fatores.

REFERÊNCIAS

FIRMO, B. F. Aspectos clínico-epidemiológicos das neoplasias mamárias em cadelas atendidas pela UNESP – Câmpus de Jaboticabal. 2016. 65 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2016. Cap. 1. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/144389/firmo_bf_me_jabo_int.pdf?sequence=13&isAllowed=y.

ESTRALIOTO, B. L. C.T.; CONTI, J. B.. Câncer de mama em cadelas: atualidades do diagnóstico e prognóstico ao tratamento cirúrgico. Enciclopedia Biosfera. Goiânia, v. 29, n. 9 16, p. 1-444, 2019. Centro Científico Conhecer. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2019a/agra/cancer%20de%20mama.pdf>.

Cabral, Lucas Amorim. “TERAPÊUTICA CLÍNICO-CIRÚRGICA DE NEOPLASIAS MAMÁRIAS EM CADELAS”. Revista Científica de Medicina Veterinária do UNICEPLAC, vol. 4, no 2, dezembro de 2017, p. 16–30.

Araújo, Priscilla B., et al. «Influência da neoplasia mamária na concentração sérica de hormônios e na expressão de receptores de estrógeno e progesterona em cadelas». *Pesquisa Veterinária Brasileira*, vol. 38, maio de 2018, pp. 949–56. *SciELO*, <https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-5385>.
CloseDeleteEdit

Gonçalves, Regiane Oliveira, et al. «Neoplasias mamárias em cadelas: um estudo estatístico para auxiliar no tratamento». *PUBVET*, vol. 14, dezembro de 2019, p. 138. www.pubvet.com.br, <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n5a566.1-7>.

Monteiro, Bruna Fernandes. NEOPLASIA MAMÁRIA CANINA: estudo de caso. setembro de 2021. repositorio.unis.edu.br, <http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/2396>.

Sousa, Janielle Caroline de. Neoplasia mamária em cadelas: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos. julho de 2022. dspace.uniceplac.edu.br, <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/1821>.

USO DE PELE DE TILÁPIA (*Oreochromis niloticus*) NO TRATAMENTO DE PERFURAÇÃO OCULAR EM CÃO – RELATO DE CASO

Helloaine Mayumi Ueda¹, Thais Stefany Batista Ruy¹, Igor Felipe dos Santos¹
Gianinne Faduli Muchizuki de Carvalho¹, Beatriz Lara Beretta¹, Francielle
Gibson da Silva Zacarias³, Juan Carlos da Silva Marques², Débora Sant'Anna
de Oliveira², Marcela Fernanda Moretti², Maria Luiza M. de Mendonça², Ademir
Zacarias Junior³

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal, helloaineueda@gmail.com

² Residente do Curso de Aprimoramento em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

³ Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal.

RESUMO

A córnea é o tecido responsável pela proteção da estrutura intraocular e está frequentemente associada ao trauma ocular agudo. Na oftalmologia veterinária, várias técnicas cirúrgicas foram descritas para o manejo de perfurações oculares, no entanto, o grau de restauração da transparência da córnea é variável. O relato a seguir avalia a eficácia do enxerto com pele de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) no tratamento de um cão com perfuração ocular. O procedimento cirúrgico, foi realizado utilizando um fragmento de pele de tilápia posicionado sobre a lesão ocular e suturado com fio nylon 8-0 em pontos simples separados. Ao final da cirurgia, o enxerto apresentava boa coesão em relação à córnea do animal. Posteriormente, o paciente foi submetido à avaliações clínicas frequentes, identificando a capacidade do biomaterial no processo de cicatrização e restauração corneal. A pele de Tilápia se mostrou eficiente no reparo da lesão, permitindo reepitelização da córnea. Sendo assim, o enxerto com pele de Tilápia pode ser considerado uma técnica cirúrgica eficaz para ceratoplastias corneais em cães.

PALAVRAS-CHAVE: biomaterial; ceratoplastia; enxerto; úlcera de córnea.

INTRODUÇÃO

A córnea é uma membrana transparente, avascular e multilaminar que compõe a porção anterior da túnica fibrosa do globo ocular. Além de outras funções, esse tecido é responsável pela proteção da estrutura intraocular, enquanto transmite e refrata a luz para a retina (GELATT *et al.*, 2021; KONG *et al.*, 2016). A membrana corneana é composta por quatro camadas celulares distintas: epitélio estratificado, estroma corneano, membrana de Descemet e endotélio (MAGGS *et al.*, 2017). Na maioria dos casos, a perfuração de córnea

está correlacionada ao trauma ocular agudo ou devido à úlcera progressiva (GELATT *et al.*, 2021). Os sinais clínicos geralmente associados a perfuração ocular incluem edema de córnea, epífora, blefaroespasma, endoftalmite e prolapso de íris. (BORGARO *et al.*, 2022)

Na oftalmologia veterinária, o enxerto conjuntival é o procedimento cirúrgico de eleição para o tratamento de perfuração corneana. No entanto, a deiscência precoce da sutura, presença de cicatriz estromal e falta de integridade estrutural, acarretando em perda de humor aquoso, são algumas das complicações dessa técnica. Dessa forma, o emprego de novos biomateriais com maior integridade estrutural pode contribuir para solução de alguns desses problemas (GELATT *et al.*, 2021). Recentemente, foram descritas técnicas cirúrgicas inovadoras para o manejo de perfurações oculares, incluindo transplantes de membrana amniótica, enxerto de cápsula renal equina e submucosa de intestino delgado de suínos. Enquanto essas técnicas estão associadas à alta taxa de sucesso, o grau de restauração da transparência da córnea e, portanto, a qualidade da visão, é variável. (DULAURENT *et al.*, 2014).

A pele de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) é um subproduto acessível e de ampla disponibilidade, por se tratar de um resíduo durante o processamento de peixes (LIMA-VERDE *et al.*, 2020; SILVIPRIYA *et al.*, 2015). Esse biomaterial atua como fonte alternativa de colágeno tipo I por apresentar características como alta resistência, elasticidade e estabilidade mecânica. Além disso, o colágeno presente nesse biomaterial, induz a expressão do fator de crescimento epidérmico (EGF), estimulando a proliferação celular na superfície corneal (SONG *et al.*, 2019). Sendo assim, acredita-se que o colágeno presente na pele de tilápia possa atuar como biomaterial promotor do processo de cicatrização (MELO *et al.*, 2022).

Nessas circunstâncias, o relato de caso avalia a eficiência do enxerto com pele de Tilápia (*Oreochromis niloticus*) no tratamento de perfuração ocular em um cão. Durante o estudo foi avaliado sua capacidade de promover cicatrização e reparo corneano através de avaliações clínicas frequentes.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido no Hospital Veterinário Escola da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) – *Campus* Luiz Meneghel, um cão da raça Shih-tzu, fêmea, 14 anos de idade, apresentando perfuração corneana e prolapso de íris no olho esquerdo. O animal não apresentava alterações nos demais sistemas e possuía escore corporal adequado. Sendo assim, foi indicado o tratamento cirúrgico utilizando o enxerto com pele de Tilápia (*Oreochromis niloticus*) previamente preparadas e descontaminadas (BARREIRA *et al.*, 2022).

O protocolo anestésico foi constituído por morfina (0,3 mg/kg) via intramuscular como pré-medicação, indução anestésica com Propofol (6 mg/kg) via intravenosa e manutenção anestésica com isofurano vaporizado com oxigênio. Também foi utilizado anestesia regional com bloqueio peribulbar empregando lidocaína injetável (0,2 ml/kg). Antes da intervenção, foram instiladas duas gotas de tropicamida a 1% em duas aplicações com intervalo de

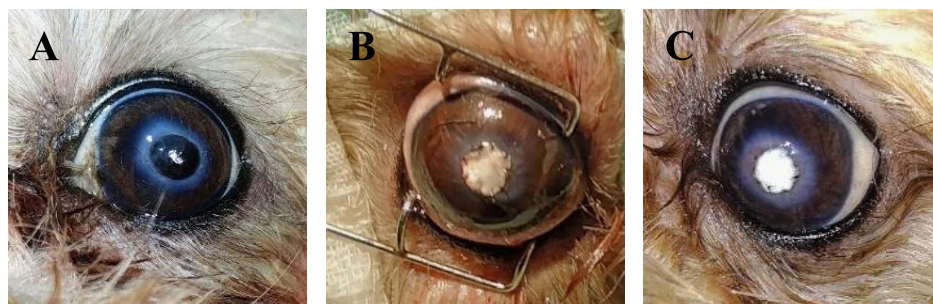
10 minutos, além de 1 gota de colírio anestésico (cloridrato de tetracaína 1% e cloridrato de fenilefrina 0,1%).

O retalho de pele de tilápia foi cortado com o auxílio de *punch* dermatológico em dimensões compatíveis com a lesão ocular, e reidratado em solução estéril de NaCl 0,9%. O procedimento foi realizado com auxílio de microscópio cirúrgico e o prolapso de íris foi excisado com o uso de tesoura Metzemaum. O fragmento de pele de tilápia foi posicionado sobre a lesão e suturado com fio nylon 8-0 em pontos simples separados. Ao final da cirurgia, o enxerto apresentava bom posicionamento em relação à córnea do animal. Posteriormente, o paciente foi avaliado nos dias 7, 14, 21, 28, e 42 após o procedimento (figura 1).

No sétimo dia após a cirurgia foi possível verificar o aspecto corneal lubrificado, ausência de hiperemia conjuntival e presença de reflexo pupilar. O fragmento de pele de Tilápia apresentava-se com bordas finas e boa aposição no epitélio corneal. No décimo quarto dia pós-cirúrgico, o paciente esteve presente ao retorno e nesse momento foi identificada redução do tamanho do fragmento, que se apresentava com aspecto opaco e coloração branca. No vigésimo primeiro dia após o procedimento, o enxerto de pele de Tilápia apresentava coloração avermelhada e retração considerável em seu tamanho. Notou-se presença de secreção mucosa discreta, neovascularização sobre a córnea e ausência de hiperemia conjuntival.

No vigésimo oitavo dia pós-cirúrgico, foi realizado procedimento para retirada dos pontos remanescentes e nesse período a córnea apresentava cicatrização parcial. Após 42 dias, o paciente se apresentou ao retorno com aspecto corneal lubrificado, ausência de melanose e sem presença de secreção ocular. Foi identificada uma pequena elevação central no local de retração do enxerto, com teste de fluoresceína negativo, indicando epitelização corneana na região.

Figura 1 – Enxerto de pele de tilápia para correção de perfuração corneana em cadela. (A) lesão corneal no atendimento, nota-se perfuração corneana central, presença de prolapso de íris e opacidade de córnea ao redor da lesão; (B) aspecto trans-cirúrgico; (C) pós-cirúrgico após 7 dias; (D) pós-cirúrgico após 14 dias; (E) pós-cirúrgico após 21 dias; (F) pós-cirúrgico após 42 dias





Fonte: (UEDA, 2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O manejo cirúrgico de perfurações oculares com uso da pele de tilápia mostrou-se eficiente, ao mesmo tempo em que se obteve boa aposição corneana, capacidade de regeneração e poucas complicações. No geral, os resultados parciais desse estudo clínico são satisfatórios, sendo possível observar a eficácia na absorção do tecido enxertado, com mínima opacificação corneana. Além disso, o enxerto com pele de tilápia apresentou capacidade de prevenir a perda do humor aquoso que geralmente evolui para sinequias anteriores, com risco de glaucoma e enoftalmia.

Os resultados desse estudo clínico são semelhantes aos obtidos no tratamento de úlceras de córnea utilizando transplante de membrana amniótica (COSTA *et al.*, 2019). No entanto, essa técnica pode estar associada a quadros de contaminação do tecido enxertado e transmissão de doenças infecciosas (KONG *et al.*, 2016). Outro estudo recente aponta que o enxerto corneano derivado de escama de peixe, apresentou alta biocompatibilidade e capacidade de suporte após uma avaliação de 180 dias (YUAN *et al.*, 2014). Farghali *et al.* (2021), descreve que injeções subconjuntivais de plasma rico em plaquetas se apresenta como uma terapia satisfatória para tratamento de úlcera de córnea em cães. Por fim, correlacionando com a técnica de retalho conjuntival pediculado, a ceratoplastia com pele de tilápia produziu uma córnea mais transparente, lisa, avascular e brilhante (MELO *et al.*, 2022).

Nos últimos anos, o colágeno marinho tem sido amplamente utilizado nos campos da medicina e bioengenharia (SONG *et al.*, 2019). Os produtos derivados desse biomaterial apresentam características como porosidade, higroscopicidade e resistência à ação das collagenases. Sendo assim, a pele de tilápia do Nilo pode ser considerada um biomaterial satisfatório para uso clínico como agente indutor de cicatrização de feridas. (LIMA-VERDE *et al.*, 2020).

CONCLUSÕES

O uso de pele de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) no tratamento de perfuração ocular, apresentou boa adesão corneal, permitindo a reepitelização

da lesão. Esse relato aborda uma aplicação alternativa e inovadora para ceratoplastias corneais em cães.

REFERÊNCIAS

BARREIRA, Nicolle Kasai et al. Avaliação microbiológica da pele de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) armazenada após descontaminação química para realização de curativos em cães. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 7, p. 51167-51178, 2022.

BORGARO, Michael Lima; DA SILVA LIMA, Dennis José. Ceratorrafia para correção de ruptura traumática de córnea em cão-relato de caso Keratorrhaphy for the correction of traumatic corneal rupture in dog. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 3937-3947, 2022.

COSTA, Daniel et al. A multicenter retrospective study on cryopreserved amniotic membrane transplantation for the treatment of complicated corneal ulcers in the dog. **Veterinary ophthalmology**, v. 22, n. 5, p. 695-702, 2019.

DULAURENT, Thomas et al. Use of bovine pericardium (Tutopatch®) graft for surgical repair of deep melting corneal ulcers in dogs and corneal sequestra in cats. **Veterinary ophthalmology**, v. 17, n. 2, p. 91-99, 2014.

FARGHALI, Haithem A. et al. Corneal ulcer in dogs and cats: novel clinical application of regenerative therapy using subconjunctival injection of autologous platelet-rich plasma. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 8, p. 641265, 2021.

GELATT, Kirk N. et al. (Ed.). **Veterinary ophthalmology**. John Wiley & Sons, 2021.

KONG, Bin; MI, Shengli. Electrospun scaffolds for corneal tissue engineering: A review. **Materials**, v. 9, n. 8, p. 614, 2016.

LIMA-VERDE, Maria Elisa Quezado et al. Nile Tilapia Fish Skin, Scales, and Spine as Naturally Derived Biomaterials for Tissue Regeneration. **Current Oral Health Reports**, v. 7, n. 4, p. 335-343, 2020.

MAGGS, David; MILLER, Paul; OFRI, Ron. **Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology E-Book**. Elsevier Health Sciences, 2017.

MELO, Mirza et al. Enxerto de pele de tilápia (*Oreochromis niloticus*) em reparo de úlcera em cornea de cão: relato de caso. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 5, n. 1, p. 367-375, 2022.

SILVIPRIYA, K. S. et al. Collagen: Animal sources and biomedical application. **Journal of Applied Pharmaceutical Science**, v. 5, n. 3, p. 123-127, 2015.

SONG, Wen-Kui et al. Physicochemical and biocompatibility properties of type I collagen from the skin of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) for biomedical applications. **Marine drugs**, v. 17, n. 3, p. 137, 2019.

YUAN, Fei et al. A cornea substitute derived from fish scale: 6-month followup on rabbit model. **Journal of Ophthalmology**, v. 2014, 2014.