



ISBN: 978-85-93361-02-9

*Anais da
XXV Jornada Científica
do Curso de Medicina
Veterinária*

2º Semestre de 2016



JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA-UNIFESO

Com objetivo de divulgar a produção acadêmica dos estudantes e seus orientadores durante o curso, apresentados com recursos audiovisuais na Jornada Científica do Curso de Medicina Veterinária ao final do curso, a partir dos Trabalhos de Conclusão de Curso, os Anais da Jornada Científica do Curso de Medicina Veterinária registram a publicação acadêmica, com periodicidade anual, representando uma contribuição importante para o futuro dos recém formados, constituindo-se, muitas vezes, na primeira publicação de sua carreira.

- Organização: Coordenação do Curso de Medicina Veterinária – Prof. André Vianna Martins e Professora Responsável pelos Trabalhos de Conclusão de Curso – Profa. Denise de Mello Bobány
- Comissão Científica: Alcides Pissinatti, André Vianna Martins, Cecília Riscado Pombo, Daniela Mello Vianna Ferrer, Denise de Mello Bobány, Ezio Tavares Iff, Fernando Luis Fernandes Mendes, Paula de Mattos Guttmann.
- Revisão dos textos: Prof. André Vianna Martins e Profa. Denise de Mello Bobány

SUMÁRIO

ANEMIA FERROPRIVA EM SUÍNOS	04
Gabriel do Rosário Larrubia; Jorge Aguiar Amaral; Daniela Mello Vianna Ferrer; Paula de Mattos Guttman; André Vianna Martins; Dala Kezen Vieira Hardman Leite	
ASPERGILOSE EM VIAS AÉREAS SUPERIORES DE FELINO: RELATO DE CASO	09
Katerine Vianna Baltar; Denise de Mello Bobány; Cecília Riscado Pombo; Beatriz Coronato Nunes; Fernando Luis Fernandes Mendes; Priscila Tucunduva; Rafael Rempto Pereira	
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM UM SISTEMA FECHADO DE CULTIVO DE TILÁPIAS (<i>Oreochromis niloticus</i>)	13
João Carlos Catarcione de Contti; Cecília Riscado Pombo; Denise de Mello Bobany; Beatriz Rodrigues Sturm; Roberta Rollemberg Cabral Martins; Rodrigo Takata	
DIAGNÓSTICO DE ADENOCARCINOMA NASAL EM UM CÃO: RELATO DE CASO	18
Natália Coutinho Müller; Marcelline Santos Luz; Denise de Mello Bobány; Paula de Mattos Guttman; Maria Eduarda Monteiro Silva; Priscila Tucunduva	
ENDOCARDIOSE DA VALVA MITRAL EM CÃO (<i>Canis familiaris</i>) - RELATO DE CASO	23
Thayná Barreto Seabra; Síría da Fonseca Jorge; Cecília Riscado Pombo; Tatiana Didonet Lemos; Maria Leonora Veras de Mello; Marcelline Santos Luz; Priscila Tucunduva	
EFICIÊNCIA DE UM PROTOCOLO DE TRANSFERÊNCIA DE EMBRIÃO EM TEMPO FIXO (TETF) EM UMA FAZENDA PRODUTORA DE LEITE	28
Luiz Fernando Filgueiras Soares; André Vianna Martins; Paula de Mattos Guttman; Daniela Mello Vianna Ferrer; Ézio Tavares Iff; Ana Cristina de Alvarenga Dantas	
EROSÃO DE TALÃO EM BOVINOS – RELATO DE CASO	33
Eduardo de Paiva Belém Gomes Giannini; Daniela Mello Vianna Ferrer; Paula de Mattos Guttman; André Vianna Martins; Fernando Luís Fernandes Mendes; Síría da Fonseca Jorge	
ESPOROTRICOSE FELINA: RELATO DE CASO	38
Jenefer Mello da Silva; Denise de Mello Bobány; Beatriz Coronato Nunes; Cecília Riscado Pombo; Carlos Augusto Constâncio Bastos; Cintia Silva Corrêa da Veiga	
EXTRATO DE <i>Ocimum basilicum</i> L. COMO REPELENTE DE ADULTOS E INIBIDOR DE DESENVOLVIMENTO DE LARVAS DE MOSCAS CAUSADORAS DE MIÍASES CUTÂNEAS	43
Vanessa Vieira de Souza; Jorge Aguiar Amaral; Paula de Mattos Guttman; Beatriz Coronato Nunes; André Vianna Martins; Daniela Mello Vianna Ferrer; Ezio Tavares Iff	
FORRAGICULTURA: REVISÃO DA LITERATURA E AVALIAÇÃO DA SUA IMPORTÂNCIA PELOS DISCENTES DE MEDICINA VETERINÁRIA DO UNIFESO	48
Yasmim França Mattos; Roberta Rollemberg Cabral Martins; Beatriz Rodrigues Sturm; Fernando Luís Fernandes Mendes; André Vianna Martins; Paula de Mattos Guttman	
MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS DOS MEMBROS EM SAGUI-DA-CARA-BRANCA - <i>Callithrix geoffroyi</i> (Humboldt, 1812) - Callitrichidae – Primates	53
Rafael Colin Vasconcellos; Marcelline Santos Luz; Alcides Pissinatti; Daniela Mello Vianna Ferrer; Luiz Paulo Luzes Fedullo; Alfredo Artur Pinheiro Junior; Ana Cristina de Alvarenga Dantas	
MIELOPATIA CERVICAL ESTENÓTICA EM UM EQUINO (<i>Equus caballus</i>) - RELATO DE CASO..	58
Vinicius Dellatorre Couto; Daniela Mello Vianna Ferrer; Paula de Mattos Guttman; André Vianna Martins; Marcelline Santos Luz; Marcos Vinicius Dias Rosa	

<i>PECTUS EXCAVATUM</i> EM FELINO: RELATO DE CASO	63
Leticia Simas da Silva Cupertino; Denise de Mello Bobány; Marcelline Santos Luz; Daniela Mello Vianna Ferrer; Priscila Tucunduva; Maria Leonora Veras de Mello; Tatiana Didonet Lemos	
PERCENTUAL DE EMBRIÕES PRODUZIDOS A PARTIR DE OÓCITOS ASPIRADOS DE DOADORAS DA RAÇA GIR LEITEIRO PO, EM DIFERENTES PROPRIEDADES DO ESTADO DE MINAS GERAIS E RIO DE JANEIRO	68
William Sampaio Mayer; André Vianna Martins; Daniela Mello Vianna Ferrer; Paula de Mattos Guttman; Dala Kezen Vieira Hardman Leite; Ana Cristina de Alvarenga Dantas	
REPOSICIONAMENTO ANATÔMICO DA GLÂNDULA DA MEMBRANA NICTITANTE, ATRAVÉS DA TÉCNICA DE ANCORAGEM NO MÚSCULO RETO VENTRAL – RELATO DE CASO	73
Marco Antônio Maurício Murari; Síria da Fonseca Jorge; Fernando Luís Fernandes Mendes; Denise de Mello Bobány; Tatiana Didonet Lemos; Jorge da Silva Pereira	
USO DA ENDOSCOPIA PARA RETIRADA DE CORPO ESTRANHO GÁSTRICO RADIOLUSCENTE EM CÃES RELATO DE DOIS CASOS	77
Flávia Rezende Alves; Marcelline Santos Luz; Denise de Mello Bobany; Maria Leonora Veras de Mello; Tatiana Didonet Lemos; Priscila Tucunduva	
USO DE RETALHO AXIAL AURICULAR CAUDAL PARA CORREÇÃO DE DEFEITO EM FACE DE FELINO (<i>Felis catus</i>) APÓS RETIRADA DE CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS – RELATO DE CASO	82
Camila da Rocha Gervasio; Síria da Fonseca Jorge; Fernando Luís Fernandes Mendes; Maria Eduarda Monteiro Filho; Maria Leonora Veras de Mello; João Carlos de Oliveira Castro	

ANEMIA FERROPRIVA EM SUÍNOS

Gabriel do Rosário Larrubia ¹; Jorge Aguiar Amaral ²; Daniela Mello Vianna Ferrer²; Paula de Mattos Guttman²; André Vianna Martins²; Dala Kezen Vieira Hardman Leite²

Resumo

A anemia ferropriva é uma doença muito comum e de alto impacto na suinocultura, devido a sua alta mortalidade diretamente relacionado à deficiência de ferro, ocorrendo principalmente, em leitões recém-nascidos. Esta doença também pode atingir animais adultos em qualquer situação que ocasione um déficit deste elemento. A preferência pelo sistema de confinamento total para a obtenção de maior produtividade tem ocasionado o aumento de doenças como anemia ferropriva, pois elimina o contato direto do animal com o solo que tem o potencial de ser uma fonte alternativa de ferro, como é observado em leitões. A anemia ferropriva continua sendo uma das principais doenças em suínos, principalmente em leitões neonatos que sofrem aumento da pré-disposição à doença à medida que avanços na genética resultam em leitões maiores e com taxas maiores de ganho de peso, tornando imprescindíveis os estudos que apontam medidas de prevenção e controle eficientes. A concentração de hemoglobina pode ser considerada menos eficiente como método de diagnóstico, pois não detecta a anemia precocemente, em estágios iniciais. Conclui-se que de todos os métodos de suplementação utilizados no tratamento da anemia ferropriva podemos destacar a utilização de ferro quelatado, suplementação ultra-precoce rica em ferro e a utilização de terra rica em ferro e não só o uso de aplicação de ferro injetável. A adição de fitase e a redução de cobre, zinco e fósforo são benéficos para a suplementação. O presente trabalho teve como objetivo revisar literaturas existentes referentes à anemia ferropriva em suínos.

Palavras-chave: Anemia. Ferropriva. Suínos.

Introdução:

A suinocultura brasileira, a exemplo de outras cadeias produtivas do agronegócio, cresceu significativamente nos últimos anos. A criação de porcos vem evoluindo também na técnica e no modelo de coordenação das atividades entre fornecedores de insumos, produtores rurais, agroindústrias, atacado, varejo e consumidores. Cada vez mais tem se a preocupação para a perda mínima de animais, por isso a atenção no manejo dos suínos nos sistemas de criação está maior, assim como na área de medicina preventiva das doenças que mais afetam os suínos. A deficiência de ferro em leitões recém-nascidos é atribuída a vários fatores. Primeiramente, pouco ferro é estocado no fígado dos suínos durante a gestação porque a barreira placentária faz justiça ao seu nome, uma vez que pouco ferro consegue atravessá-la (MONTEIRO, 2006). Além disso, o leite materno suíno é, comprovadamente, deficiente em ferro. Somado a isso, a espécie suína possui altas taxas de ganho de peso nos primeiros dias e em média quadruplica seu peso após três semanas, o que significa uma necessidade diária maior. A baixa capacidade que o leite materno tem de suprir essa necessidade, estimada entre 10 a 20%, faz com que o organismo busque a reserva estocada no fígado. Esse estoque pode ser esgotado em aproximadamente cinco dias após o parto, dependendo do tamanho do leitão (ARANTES, 2008; COALHO et al., 2010; LUIGGI, 2011; MONTEIRO, 2006). Um fator agravante, que pode tornar os animais mais susceptíveis é o ambiente de criação. Foi observado que leitões em sistemas intensivos ou semiconfinados, onde são mantidos em instalações de piso de concreto e pisos impermeáveis típicos de instalações modernas, possuem uma tendência ainda maior de sofrerem carência de ferro do que aqueles criados em sistemas extensivos, presumidamente por causa da eliminação do contato direto com o solo que tem o potencial de ser uma fonte alternativa desse mineral (ALMEIDA, 2006; MONTEIRO, 2006; COCATO, 2008; LUIGGI, 2011). Atualmente, os sistemas intensivos e semi-intensivos são os mais comumente utilizados, o que sugere um agravamento generalizado nesse sentido. Estima-se que a mortalidade em leitões confinados é de 9-60% (CAMPOS; SOUZA; PEREIRA, 2008). Jakeman (1940) destaca que além da peste suína, as maiores taxas de mortalidade na primeira metade do século passado ocorriam em animais jovens com anemia e deficiência de ferro, diarreias, septicemia hemorrágica por *Pasteurella suisseptica* ou edema pulmonar. A forma com a qual a deficiência de ferro pode resultar no quadro de anemia ferropriva pode ser resumida em quatro etapas. Na primeira etapa, os níveis de ferritina e hemossiderina estocados no fígado caem consideravelmente. No entanto, os níveis séricos permanecem inalterados. A duração dessa primeira etapa depende de quanto havia estocado no fígado. Na segunda etapa, o estoque hepático continua a ser reduzido, mas começam as

¹ Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO- gabriellarrubia@gmail.com

² Professor do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO- ajorgeamaral@gmail.com

alterações no sangue, como hematócrito baixo e diminuição de hemoglobina, mioglobina e ferro sérico, assim como diminuição no índice de saturação de transferrina, porém aumento na concentração do mesmo. Na terceira etapa, ocorrem as deficiências em processos biológicos que utilizam enzimas ferro-dependentes, desencadeando o quadro clínico cujos sinais e sintomas correspondem à quarta e última etapa. A anemia resultante é uma anemia microcítica hipocrômica (ARANTES, 2008; LUIGGI, 2011). Suínos acometidos pela anemia ferropriva podem apresentar apatia, letargia, inapetência, diminuição no ganho de peso, intolerância a exercícios leves com possíveis alterações cardíacas e respiratórias ou até movimentos espasmódicos do músculo diafragma, diarreias e quedas imunológicas com maior susceptibilidade de infecções como enterites. Pode evoluir para uma anemia “border-line” ou para uma anemia crônica. Pode também ocorrer morte súbita (ARANTES, 2008). Segundo o National Research Council-NRC (1998) e Monteiro (2006) existem outros sinais clínicos que o animal com anemia ferropriva pode apresentar, como queda da pelagem e pelagem rugosa, apatia, sonolência, aumento na taxa de mortalidade na maternidade, perda de apetite com consequente queda do ganho de peso, aumento da frequência respiratória e cardíaca e redução da viscosidade sanguínea. O quadro típico de anemia ferropriva em leitões pode ser observado através do exame das mucosas. Em animais de pelagem branca, a pele, inicialmente pálida, pode assumir o aspecto de porcelana branca (MORES et al., 1998 apud MONTEIRO, 2006). Segundo Arantes (2008) o diagnóstico da anemia ferropriva também pode ser feito através da análise dos parâmetros sanguíneos, que são a mensuração da hemoglobina, a determinação sérica de ferro, a capacidade total de ligação de ferro (CTLF ou TIBC) e o grau de saturação da transferrina (IST). O tratamento da anemia ferropriva consiste basicamente na suplementação de ferro aos leitões. Existem várias formas diferentes de suplementação, e vale ressaltar que a escolha do suplemento mineral mais adequado depende de fatores como o formato ou estado do ferro que tem relação direta com algumas determinadas características como a solubilidade, tendo, portanto uma relação direta com sua eficiência. Suplementos diferentes podem apresentar vantagens e desvantagens (COCATO, 2008). O ferro suplementado à dieta pode ser inorgânico (carbonato, sulfato ou óxido) ou quelado (complexado com metionina), sendo que a forma quelada apresenta maior biodisponibilidade e apresenta maior assimilação intestinal em relação às formas inorgânicas (ARANTES, 2008). Medidas profiláticas e de controle incluem cuidados pré-natais e pós-natais (CAMPOS; PEREIRA; SOUZA, 2008), fornecer terra (COSTA et al., 1996), utilizar comedouros especiais que não desestimulam o consumo de ração (MONTEIRO, 2006), higiene geral e evitar o excesso de fornecimento de minerais com efeitos antagônicos (ARANTES, 2008). O presente trabalho teve como objetivo revisar literaturas existentes referentes à anemia ferropriva em suínos. Também visa comparar e discutir resultados diferentes de diversos autores, colocando ênfase nas informações que podem viabilizar uma produção que seja a mais próxima possível do ideal, visando principalmente, o tratamento e controle dessa doença.

Discussão:

Há certas discordâncias entre autores em relação às necessidades diárias de ferro em suínos. Para Braude, Chamberlain e Mitchell (1962 apud COALHO et al., 2010) as necessidades diárias de obtenção do mineral para suínos correspondem à 21mg por kg de ganho de peso na primeira semana de vida. Almeida et al. (2007), no entanto, considera que aproximadamente 40mg de ferro precisam ser absorvidos para cada 1kg de peso ganho para manter a concentração de hemoglobina em 10g dL^{-1} . Existem dois diferentes dados acerca das necessidades diárias dos filhotes. O primeiro, varia de 7 a 16 mg/kg de acordo com Venn (1947); NRC (1998) e Luiggi (2011), conflitando com o segundo dado, fornecido por Almeida et al. (2007; Coelho et al. (2010) e Campos, Souza e Pereira (2008), que afirmam ser a necessidade diária de ferro, de 5-10 mg/dia simplificando a média diária para 7 mg/kg. Considera-se o primeiro dado como sendo o padrão, pela antiguidade e número de anos em que vem sendo aceito na literatura, no entanto, mesmo sendo maior que o segundo dado, consiste em uma informação muito antiga, de várias décadas, precisando ser revisto, pois com os avanços de melhoramento genético que possibilitaram a existência do leitão atual, com maiores taxas de ganho de peso e maior tamanho por leitegada, a média de ingestão de ferro diário necessário se tornou ainda maior. Portanto, é recomendável, que hajam mais estudos para se atribuir a necessidade dietética do leitão moderno em relação ao antigo. No que diz respeito ao uso de rações suplementadas com ferro, Arantes (2008); Cocato et al. (2008); Coelho et al. (2010) e Luiggi (2011) concordam em seus trabalhos, que existe uma desvantagem na muita utilizada formulação com a fonte $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, que apesar de alta biodisponibilidade possui características que permitem a formação de grandes cristais que atrapalham a boa distribuição nas rações, além de ser altamente reativo, com uma tendência de criar compostos pró-oxidantes ou de formar complexos menos solúveis. Portanto, pode-se concordar com os benefícios que poderiam surgir de estudos relacionados a possíveis formulações com essa característica desejável. Campos; Souza e Pereira (2008) afirmam que a mortalidade em leitões varia entre 9 e 60%

dependendo da gravidade quando o fonte única de ferro é o leite materno. Para Almeida (2006), essa mortalidade varia entre 6 a 60%. O nível de hemoglobina é polêmico em relação a sua eficiência como parâmetro sanguíneo na confirmação de anemia ferropriva, e segundo Bhattarai e Nielsen (2014) é preciso utilizar parâmetros sanguíneos mais confiáveis do que este, e isso está de acordo com Harvey (2000 apud LUIGGI, 2011), que afirma que apesar da concentração de hemoglobina ser muito utilizada para avaliar o status de ferro, sua redução ocorre apenas nas deficiências severas, portanto, não ajuda no diagnóstico precoce de uma deficiência de ferro em estágio inicial. De acordo com Arantes (2008), o ferro suplementado à dieta na forma quelada apresenta maior biodisponibilidade e assimilação intestinal em relação às formas inorgânicas, concordando com Cocato et al. (2008), sendo que esses últimos ainda concluíram que o ferro quelado com metionina assim como compostos de ferro microencapsulados com carboximetilcelulose promovem melhor conversão alimentar em leitões desmamados do que o $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ não encapsulado. Coelho et al. (2010) destacam a injeção intramuscular de 100 mg de ferro (ferro dextrano, ferroglicina, ou outras associações) no 3º e 11º dia de vida do leitão (200 mg no total) como o melhor tratamento, afirmando ser a forma mais segura de garantir o suprimento de ferro aos leitões, e defende o método afirmando ser um método fácil, seguro e higiênico e lembrando também que nesse método todos os leitões recebem quantidade suficiente e conhecida de ferro. No entanto, isso é refutado por Perri et al. (2016) que concluíram ser o tratamento tradicional com a aplicação de 200 mg de ferro dextrano via intramuscular, insuficiente para o controle de anemia ferropriva e por Monteiro (2006), que considera existirem várias desvantagens na aplicação de injeções subcutâneas ou intramusculares de ferro dextrano como a sensibilidade e dor no local da aplicação resultando em inflamação que dificulta e desestimula a mamada, causando ainda altas incidências de contaminação por agulhas, seringas, pele dos próprios animais e mãos dos aplicadores, além de febre, estresse e calafrios associados à apanha para aplicação individual, podendo ainda ocorrer baixa absorção de ferro devido às aplicações mal realizadas ou realizadas às pressas. Por esses motivos, Monteiro (2006), então, defende ser a utilização de suplemento alimentar ultra precoce rico em ferro quelatado em pó (SAUP) já a partir do segundo dia de vida, um método mais eficiente do que a aplicação injetável de ferro dextrano. No que diz respeito à utilização ultra precoce de suplemento alimentar, Egeli e Framstad (1998) discordam de Monteiro (2006) por entenderem que a suplementação por via oral na primeira semana de vida não é adequada. Coelho et al. (2010) também afirmam que a utilização de terra vermelha (rica em ferro), não é muito aceita em criações tecnificadas devido a problemas na qualidade do material utilizado e, também, por apresentar ferro em sua maior parte na forma férrica, de baixa solubilidade. Em contraponto, Lopes et al. (1982 apud COALHO et al., 2010), que compararam os efeitos da utilização de terra com os da aplicação de ferro dextrano, afirmam ser um método válido, considerado-a uma opção economicamente viável e satisfatória para a prevenção de anemia ferropriva, opinião compartilhada também por Costa et al. (1996), que em seu trabalho, consideraram desnecessária a aplicação suplementar de ferro dextrano para prevenção de anemia ferropriva em leitões produzidos no sistema SISCAL em solos argilosos. Arantes (2008) frisa que é preciso evitar o fornecimento de minerais em excesso que podem interferir com a absorção do ferro, que competem com o elemento ferro pelos mesmos sítios ativos de absorção intestinal, tendo todas por sua vez, efeitos de antagonismo. Esse fato foi comprovado por Perri et al. (2016) que realizaram um estudo no qual foi observado que altas concentrações de óxido de zinco na suplementação foram correlacionadas com a prevalência de anemia ferropriva de leitões em período de desmame e pós-desmame. De acordo com Almeida et al. (2007) existem várias vantagens na adição de fitase ao suplemento, já que permite um melhor aproveitamento de nutrientes ao inviabilizar os fosfatos e fitatos que inibem a absorção de ferro, estando de acordo com Arantes (2008). Almeida et al. (2007) avaliaram a eficiência de dietas contendo fitase e com ausência de suplemento micromineral e vitamínico, e redução dos níveis de fósforo inorgânico para suínos em fase de terminação e constataram que a fitase, mesmo na ausência de suplementação, garantiu a manutenção de estoques de ferro do organismo. Corroborando essa informação, Nunes (2000), afirma que a retirada dessa suplementação pode ser economicamente vantajosa uma vez que a alimentação de suínos representa até 70% do custo de produção.

Considerações Finais:

De todos os métodos de suplementação que consistem no tratamento podemos destacar a utilização de ferro quelatado, suplementação ultra-precoce rica em ferro (SAUP), e a utilização de terra rica em ferro; levando-se em consideração que nos experimentos realizados os resultados obtidos para prevenção ou controle de anemia ferropriva foram semelhantes ou superiores à injeção de ferro dextrano, que possui várias desvantagens e apesar de relativa eficiência, não se justifica como um único tratamento dominante, embora também seja o mais utilizado. Dos parâmetros sanguíneos utilizados para diagnosticar a doença, a concentração de hemoglobina pode ser considerada menos

eficiente do que se imaginava, pois não detecta a anemia precocemente, em estágios iniciais. Recomenda-se a utilização de parâmetros mais confiáveis, como a capacidade ligante total de ferro e os níveis séricos de ferro e ferritina. A anemia ferropriva continua sendo uma das principais doenças em suínos, principalmente em leitões neonatos que sofrem aumento da pré-disposição à doença à medida que avanços na genética resultam em leitões maiores, com taxas maiores de ganho de peso e com requisitos nutricionais maiores, tornando imprescindíveis os estudos que apontam medidas de prevenção e controle eficientes, assim como estudos que permitem maior compreensão da etiologia e patogenia da doença.

Referências:

- ALMEIDA, R. F. de. **O ferro no metabolismo e desempenho de suínos**. 2006. 88f. Tese (Doutorado em Ciência Animal), Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2006.
- ALMEIDA, R. F. de; LOPES, E. L.; NUNES, R. da C.; MATOS, M. P. C.; SOBESTIANSKY, J.; FIORAVANTI, M. C. S.; OLIVEIRA, A. P. de; RUFINO, L. M. Metabolismo do ferro em suínos recebendo dietas contendo fitase, níveis reduzidos de fósforo inorgânico e sem suplemento micromineral e vitamínico. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 37, n. 4, p. 1097-1103, jul-ago, 2007.
- ARANTES, V. M. V. Metabolismo de ferro em suínos: uma revisão. **Horizonte Científico**, v. 2, n. 1, 2008.
- BHATTARAI, S.; NIELSEN, J. P. Early indicators of iron deficiency in large piglets at weaning. **Journal of Swine Health and Production**, Copenhagen, v. 23, n. 1, p. 10-17, 2015.
- BRAUDE, R.; CHAMBERLAIN, A. G.; MITCHELL, K.G. The metabolism of iron in piglets given labelled iron either orally or by infection. **British Journal of Nutrition**, v.16, p.427-433, 1962.
- CAMPOS, C. P.; SOUZA, G. D. P.; PEREIRA, D. M. Cuidados com os leitões no pós-parto e nos primeiros dias de vida. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, Ano VI, n. 11, p. 1-7, jul. 2008.
- COALHO, M. R.; BRIDI, A.; SILVA, C. A.; NALLI, F. L. Anemia ferropriva em leitões recém-nascidos: sua influência sobre a produção de suínos. In: XI CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2010. Ourinhos, SP. **Anais...Ourinhos**, SP: 2010. p. 04-08
- COCATO, M.L.; NETO, M. A. de T.; BERTO, D.A.; RÉ, M.I.; COLLI, C. Biodisponibilidade de ferro em diferentes compostos para leitões desmamados aos 21 anos de idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 37, n. 12, p. 2129-2135, 2008.
- COSTA, A. D. C.; SOBESTIANSKY, J.; MONTICELLI, C. J.; GUIDONI, A. L. Efeitos da aplicação do ferro dextrano sobre o desempenho de leitões lactentes produzidos no sistema intensivo de suínos ao ar livre- SISCAL. Embrapa- CNPSA- Comunicado Técnico 217, p. 1-2, 1996.
- EGELI, A. K, FRAMSTAD, T. Effect of oral starter dose of iron on hematology and weight gain in piglets having voluntary access to glutamic acid-chelated iron solution. **Acta Veterinaria Scandinavica**, Copenhagen, v. 39, p. 359-365, 1998.
- HARVEY, J.W. Erythrocyte metabolism. In: FELDMAN, B.F.; ZINKL, J. G.; JAIN, N. C. **Schalm's Veterinary Hematology**. 6ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, p.125-128, 2000.
- JAKEMAN, H. W. Diseases of swine. **Can. J. Comp. Med. Vet. Sci.**, v.4, p.100-103, 1940.
- LOPES, E.L. **Os efeitos do emprego de terra com diferentes níveis de ferro sobre o desempenho e prevenção da anemia de leitões**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1982. 30p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) –Universidade Federal de Minas Gerais, 1982.

LUIGGI, F. G. **Biodisponibilidade relativa do ferro de fonte orgânica para leitões desmamados**. 2011. 84 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)- Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2011.

MONTEIRO, D. P. **Utilização de um suplemento alimentar a base de ferro quelatado em substituição ao ferro dextrano na fase pré-inicial de vida dos leitões**. 2006. 61f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias do Setor de Ciências Agrárias)- Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

MORES, N.; SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; MORENO, A.M. Manejo do leitão do nascimento até o abate. In: SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P. R. S.; SESTI, L.A. C. **Suinocultura intensiva**. Concórdia: Embrapa - CNPSA, 1998. p.135-161.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of swine**. 10.ed. Washington, D.C.: National Academic Science, p. 189, 1998.

NUNES, R.C. **Retirada dos suplementos micromineral e/ou vitamínico da ração de suínos em fase determinação. Parâmetros eritroleucométricos e bioquímico-séricos**. 2000. 67f. Tese (Doutorado-produção animal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Campus de Jaboticabal, Jaboticabal, SP, 2000.

PERRI, A.M; FRIENDSHIP, R. M.; HARDING, J. C. S.; O' SULLIVAN, T. L. An investigation of iron deficiency and anemia in piglets and the effect of iron status at weaning on post-weaning performance. **Journal of Swine Health and Production**, v. 24, n.1, p. 10-20, 2016.

VENN, J. A. J. Iron in piglet's nutrition. **Journal of Comparative Pathology**, London,v. 57, p. 314-319, 1947.

ASPERGILOSE EM VIAS AÉREAS SUPERIORES DE FELINO: RELATO DE CASO

Katerine Vianna Baltar³; Denise de Mello Bobány⁴; Cecilia Riscado Pombo⁴; Beatriz Coronato Nunes⁴; Fernando Luis Fernandes Mendes⁴; Priscila Tucunduva⁵; Rafael Rempto Pereira⁵

Resumo

Aspergillus spp são fungos que estão presentes no ambiente e as espécies de maior importância na clínica veterinária são *A. fumigatus*, *A. terreus* e *A. deflectus*. Infecções fúngicas em felinos são profundas e parecem ser mais comuns em gatos braquicefálicos. Um gato macho atendido na Clínica Escola de Medicina Veterinária do Unifeso, com queixas como espirros constantes, moderada sensibilidade ao toque local, úlcera na ponta do nariz e grande volume nasal, foi diagnosticado com Aspergilose através de um teste de imunodifusão em gel de ágar. O animal já vinha sendo tratado em outra clínica com Itraconazol, mas não obteve recuperação. Devido a isso, na Clínica Escola do Unifeso, o veterinário manteve o tratamento com Itraconazol, S-Adenisilmetionina e acrescentou o Iodeto de potássio. Após sete meses o paciente se encontra em perfeito estado de saúde, devido a um diagnóstico correto e tratamento eficiente.

Palavras-chave: *Aspergillus* spp. Sinonasal. Micose.

Introdução:

A Aspergilose é uma afecção fúngica que afeta todos os mamíferos e aves e é muito importante na clínica médica veterinária, pois acomete o trato respiratório superior dos felinos, ocasionando espirros constantes, secreção nasal, podendo acometer estruturas adjacentes inclusive comprometer o sistema nervoso central (SANCHES; COUTINHO, 2007; BARRS et al., 2013). O habitat natural deste fungo é o solo e em matéria orgânica em decomposição, o que pode ser um fator relevante na contaminação dos felinos pelo hábito que os mesmos têm de revolver a terra para esconder as fezes no solo (QUINN et al., 2005; SANCHES; COUTINHO, 2007). Alguns gatos apresentam Aspergilose Sino Nasal (ASN) caracterizada por espirros e corrimento nasal (Figura 2). Há uma tendência para a infecção evoluir e se ampliar além da cavidade do seio nasal e envolver estruturas próximas, incluindo a órbita, o palato, a nasofaringe e a placa cribiforme. Contudo, o primeiro sinal de aspergilose do Trato respiratório Superior pode ser atribuído à invasão orbital resultando em aspergilose do seio orbital (ASO), que pode ser apontada como uma progressividade da ASN (SANCHES; COUTINHO, 2007; BARRS; BEATTY, 2011). O diagnóstico é feito através de um conjunto de exames. Esta abordagem diagnóstica é essencial, pois existem várias doenças com sintomas semelhantes que podem ser descartadas por meio destes exames como, por exemplo, neoplasia, corpo estranho, rinite alérgica (FERREIRA, 2008; HAWKINS, 2010). Os exames de imagem devem ser efetuados anteriormente a procedimentos diagnósticos mais invasivos, como a rinoscopia e biópsia, uma vez que qualquer inflamação ou hemorragia resultante pode mascarar lesões discretas ou induzir a anormalidades na imagem (BARRS; BEATTY, 2011). A Tomografia computadorizada permite através de cortes transversais, avaliar detalhadamente a cavidade nasal e os seios paranasais, melhorando a capacidade em diagnosticar doenças nasais de forma mais precisa (AULER, 2010). O tratamento geralmente é feito com antifúngicos oral e tópico. Este tratamento é longo e devido à dificuldade de administrar comprimido para os felinos, a terapia pode ser ineficaz ou ter um prolongamento ainda maior, podendo causar lesão hepática e renal devido à hepatotoxicidade e nefrotoxicidade de alguns antifúngicos, levando a um estresse maior do animal (SANCHES; COUTINHO, 2007; HAWKINS, 2010; BARRS; BEATTY, 2011). O iodeto de potássio, apesar de ser um medicamento antigo, passa a ser uma boa opção terapêutica observando-se sua toxicidade quando comparada aos benefícios que podem ser gerados. Como qualquer medicamento, deve-se considerar eventos adversos e, se possível, o controle desses eventos (COSTA et al., 2013). O objetivo desta pesquisa foi relatar um caso de Aspergilose felina, diagnosticado com ajuda de exames complementares e que devido ao tratamento preconizado obteve sucesso.

Relato de caso:

Em 02/03/2016 foi atendido na Clínica Escola de Medicina Veterinária do Unifeso, um felino, macho, sem raça definida, castrado, com, aproximadamente 1 ano de idade e pesando 4,2 kg, com a queixa

³ Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – katerine.baltar@hotmail.com

⁴ Professor do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – debobany@gmail.com

⁵ Médico Veterinário da clínica escola de Medicina Veterinária do UNIFESO – ptucunduva@yahoo.com.br

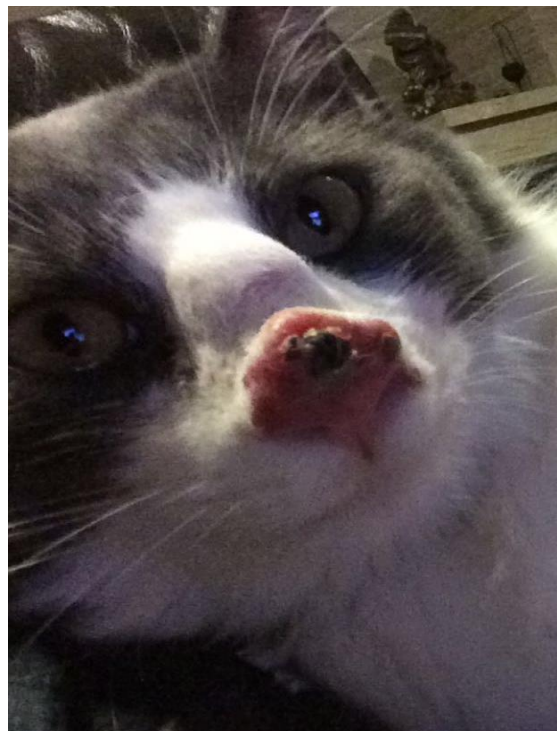
principal de espirros constantes, moderada sensibilidade ao toque local, grande volume nasal e uma úlcera na ponta do nariz (Figuras 1 e 2). Este animal já havia passado por avaliação em duas outras clínicas veterinária desde agosto de 2015 e estava fazendo terapia que, de acordo com a proprietária se tratava de Itraconazol na dose de 100 mg/gato. Segundo a mesma o animal também foi tratado com S-adenosilmetionina (SAME) na dose de 90mg/gato a cerca de 90 dias. A proprietária relata que por volta do primeiro mês de tratamento, o animal teve uma notável redução do volume nasal, mas percebeu-se que o mesmo estacionou e não regredia mais. O animal no momento da consulta apresentava temperatura corporal de 38,7°C, mucosas normocoradas e estava hidratado, com os parâmetros vitais dentro da normalidade. A suspeita era de Esporotricose, porém o animal já havia feito vários exames na outra clínica por onde já tinha passado, mas a proprietária não os tinha em mãos. O veterinário da clínica escola solicitou que a proprietária trouxesse os exames para dar início ao tratamento. Por ordem cronológica, os exames foram analisados: No dia 31/08/2015 foi solicitado hemograma e coletado amostra de secreção nasal para cultura e antibiograma e nesta ocasião foi observado eosinofilia, linfocitose, basofilia e trombocitopenia e o resultado da cultura revelou presença de *Staphylococcus intermedius*. Desconhecida a razão porque a proprietária trocou de médico veterinário, no dia 02/10/2015 outras requisições de exames foram feitas numa segunda clínica. De um swab nasal foi pedido pesquisa de bactérias pelo método Gram observando-se alguns bastonetes Gram negativos e raras hifas fúngicas. Também foi solicitado citologia otológica e nos dois ouvidos nenhuma alteração. Em 13/11/2015 foi solicitado pesquisa de antígeno para *Cryptococcus neoformans* cujo resultado foi negativo e imunodifusão em ágar gel do sangue cujo resultado deu positivo para Aspergilose. Como o animal estava sendo submetido a tratamento antifúngico, os exames solicitados em 21/11/2015 de bioquímica do sangue provavelmente buscavam acompanhar as enzimas hepáticas por conta da toxicidade dos antifúngicos, este exame acusou um aumento das taxas de GGT e ALT. Aproximadamente um mês depois em 19/12/2015, nova bioquímica foi solicitada e verificou-se o retorno à normalidade das enzimas alteradas anteriormente. Em 04/02/2016 ainda sob assistência da segunda clínica foram requisitados hemograma e pesquisa de hematozoário, bioquímica do sangue e exame de Imunoensaio para FIV e FELV, cujos resultados pouco acrescentam na avaliação do estado geral do animal, com exceção do exame de Imunoensaio cujo laudo identifica uma possível infecção pelo FIV. Quando a proprietária trouxe estes exames, um deles realizado no dia 16/11/2015 foi o teste de Imunodifusão em Ágar gel sendo positivo para Aspergilose. Para o tratamento optou-se por manter o Itraconazol na dosagem de 100mg/gato e associar o Iodeto de Potássio na dosagem de 20 mg/gato, uma vez ao dia, três vezes por semana, durante oito semanas, mantendo o SAME na dose de 90mg/gato uma vez ao dia e foi pedido que o animal retornasse a clínica após 30 dias para reavaliação. No dia em que o animal retornou, a úlcera na ponta do nariz tinha cicatrizado o volume nasal diminuído aproximadamente em 50% bem como os espirros. Os medicamentos foram mantidos na mesma dosagem e frequência e pedido que continuasse o tratamento por mais 30 dias. Passando esse período o animal retornou sem nenhuma lesão nem alterações dignas de nota, porém mesmo assim foi mantido o SAME e o Iodeto de Potássio na mesma dosagem e frequência, o Itraconazol foi suspenso e recomendado nova avaliação em 30 dias. Passados estes 30 dias o animal retornou para nova avaliação e se encontrava com o mesmo quadro desde a última revisão, então foi optado suspender todos os medicamentos e dar alta médica. Um mês após a alta, o animal foi trazido à clínica para vacinação anual e se encontrando em perfeito estado de saúde (Figuras 3 e 4).

Figura 1 - vista de perfil das lesões do focinho



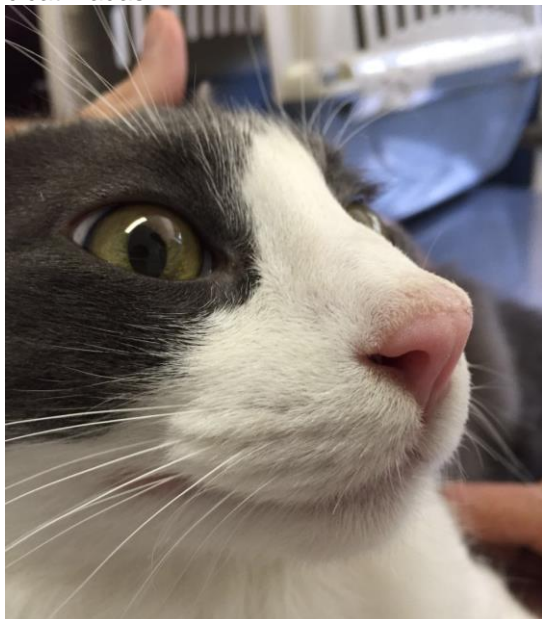
Fonte: Rempto, 2016.

Figura 2 – Vista frontal das lesões do focinho



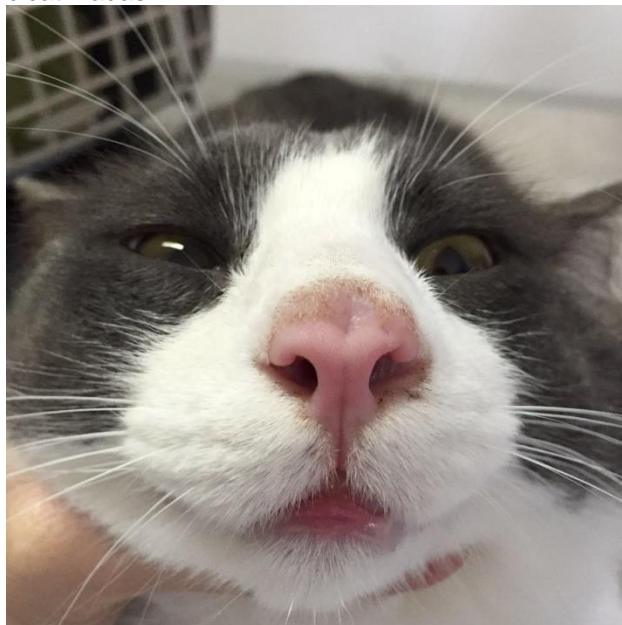
Fonte: Rempto, 2016.

Figura 3 – vista lateral das lesões do focinho cicatrizadas



Fonte: Rempto, 2016.

Figura 4 – vista frontal das lesões do focinho cicatrizadas



Fonte: Rempto, 2016.

Discussão:

O felino do presente relato apresentava espirros constantes, sensibilidade ao toque local, volume nasal e úlcera na ponta do nariz, sintomas compatíveis para Aspergilose com os descritos por Sanches, Coutinho (2007) e Barrs, Beatty (2011). A suspeita de Esporotricose no momento da consulta na clínica escola se deveu ao fato de o animal apresentar sintomas compatíveis com a infecção pelo *Sporothrix schencki* e não ter nenhum exame vindo das clínicas anteriores concordando com Silva (2016). O resultado do hemograma feito anteriormente a consulta foi compatível com quadros de infecções como diz Ferreira (2008). Diante do resultado positivo para Aspergilose, foi mantido o Itraconazol como recomendado por Ferreira et al. (2007), Sanches, Coutinho (2007) e Hawkins (2010). Devido a alterações na bioquímica do sangue apresentadas pelo animal do presente relato de acordo com Barrs, Beatty (2011) foi mantido o tratamento coadjuvante com SAME para proteção hepática. O resultado positivo do exame de Imunoensaio para FIV no presente relato justifica o desenvolvimento da Aspergilose por estar o animal imunocomprometido, de acordo com Quinn et al. (2005), Ferreira et al. (2007) e Barrs, Beatty (2011).

Considerações Finais:

O conjunto de vários exames para o diagnóstico definitivo da afecção é essencial, pois existem muitas doenças com as mesmas características. É importante o acompanhamento das enzimas hepáticas e renais devido à toxicidade dos medicamentos e ao longo tratamento. O fato de o animal não reagir positivamente ao tratamento de eleição para a Aspergilose, que era o Itraconazol, foi determinante para que fosse tentada a associação com o iodeto de potássio, medicamento antigo mas versátil, mais utilizado em casos de Esporotricose e outras doenças.

Referências:

AULER, F. A. B. **Associação da radiografia, tomografia computadorizada e rinoscopia no auxílio diagnóstico das afecções em cavidade nasal e seios paranasais de cães.** 2010. 100f. Dissertação (mestrado). Universidade de São Paulo. 2010.

BARRS, V.R.D.; BEATTY, J.A. Doenças Infecciosas. In: AUGUST, J.R. **Medicina Interna de Felinos**, 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p 36-52.

BARRS, V. R.; VAN DOORN, T.M.; HOUBRAKEN, J.; KIDD, S.E.; MARTIN, P.; PINHEIRO, M.D.; RICHARDSON, M.; VARGA, J.; SAMSON, R.A. *Aspergillus felis* sp. nov., an emerging agent of invasive aspergillosis in humans, cats, and dogs. **PLoS One**, v. 8, n. 6, p. e64871, 2013.

FERREIRA, R. R.; MACHADO, M.L.S.; SPANAMBERG, A.; BIANCHI, S.P.; AGUIAR, J.; HUMMEL, J.; FERREIRO, L. Infecções fúngicas do trato respiratório de cães e gatos. **Acta Sci. Vet.**, v. 35, p. 285-288, 2007.

FERREIRA, R. R. **Pesquisa sorológica de *Aspergillus fumigatus* e cultivo fúngico de amostras obtidas de cães com descarga nasal.** Porto Alegre. p.60. Dissertação (mestrado) Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2008.

HAWKINS, E.C. Doenças da Cavidade Nasal. In: Nelson/Couto **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p.226-229.

OROFINO-COSTA, R.; MACEDO, P. M.; CARVALHAL, A. Uso do iodeto de potássio na dermatologia: considerações atuais de uma droga antiga. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v.88, n.3, p.401-407, 2013.

QUINN, P. J.; MARKEY, B. K.; CARTER, M. E.; DONNELLY, W. J.; LEONARD, F. C. **Microbiologia veterinária e doenças infecciosas.** Porto Alegre: Artmed, 2005. p 512.

SANCHES, P. P.; COUTINHO, S. D. Aspergilose em cães-revisão. **J. Health Sci. Inst.**, v. 25, n. 4, 2007.

SILVA, J. N. **Avaliação da sensibilidade de métodos diagnósticos e da carga fúngica durante o tratamento com itraconazol na esporotricose felina.** Porto Alegre. p. 107. Dissertação (mestrado)-Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2016.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM UM SISTEMA FECHADO DE CULTIVO DE TILÁPIAS (*Oreochromis niloticus*)

João Carlos Catarcione de Contti⁶; Cecília Riscado Pombo⁷; Denise de Mello Bobany⁷; Beatriz Rodrigues Sturm⁷; Roberta Rollemberg Cabral Martins⁷; Rodrigo Takata⁸

Resumo

O consumo de carne originada do pescado está aumentando no decorrer dos anos, por isso é de extrema importância a avaliação da qualidade da água nos tanques em que os peixes são cultivados. No presente estudo foi avaliada a qualidade da água coletada de um sistema fechado de criação de tilápias contendo cinco tanques distintos, um filtro biológico e um filtro mecânico, além de ser avaliada a água que abastecia os tanques. Cada tanque recebeu rações com diferentes porcentagens de macroalgas (2,5%, 5%, 7,5%, 10% e 12,5%). Foram realizadas as contagens de bactérias heterotróficas aeróbias mesófilas e a enumeração de coliformes totais e fecais. Como resultado, não foi observada a presença de coliformes e as contagens de bactérias mesófilas variaram de acordo com o percentual de macroalgas presentes nas rações.

Palavras chave: Tilápia. Piscicultura. Qualidade de água

Introdução:

O estado do Rio de Janeiro tem uma abundante hidrografia, apresentando áreas propensas para a piscicultura, inclusive na Região Serrana. A piscicultura é o ramo denominado para a criação de peixe sendo dividida em: extensiva, semi-extensiva e intensiva. São utilizados, pelos criadores, filtros biológicos e filtros mecânicos, que mantêm a qualidade da água e ajudam na manutenção do suprimento de oxigênio em alguns tipos de sistemas de criação (EMBRAPA, 2016). Na piscicultura é de suma importância a introdução de novas tecnologias melhorando a qualidade da água e introduzindo novos meios de alimentos para o maior desenvolvimento do cultivo, como o uso de algas. (VALENTI, 2002). A preocupação com o ambiente deve ser componente do processo de produção, de modo que novas técnicas deverão otimizar a produção de organismos aquáticos, considerando os possíveis impactos do sistema de criação (VALENTI, 2002). São utilizados na piscicultura moderna dois tipos de sistema de recirculação de água, a completa e a Deckel (CREPALDI et al., 2006). No presente trabalho foi utilizada a tilápia referente a família Cichilidae, originária da África (APPLEYARD; RENWICK; MATHER, 2001), sendo uma das espécies mais utilizadas para a criação em sistema intensivo (SCHMIDT, 1988; BOLL, SATO, AMARAL JR, 2005). A tilápia vem ganhando destaque na aquicultura nacional, com perspectivas de exportação da sua produção para diversos países no mundo (SEAFOOD BUSINESS, 1998). Nos Dados do Ministério da Pesca e Aquicultura mostram que a Tilápia está entre as espécies mais escolhidas para a aquicultura em diferentes regiões do Brasil (BRASIL, 2014). Estudos de nutrição buscam promover a melhora na produção em piscicultura, com o uso de ingredientes diferenciados que equilibram a microbiota intestinal e o sistema de defesa dos peixes (HOSEINIFAR et al., 2013; TORRECILLAS; MONTERO; IZQUIERDO, 2014). As macroalgas marinhas apresentam-se como uma excelente fonte de nutrientes bioativos que promovem a saúde dos animais (O'SULLIVAN et al., 2010). A alimentação é um fator que impacta bastante na produção aquícola (JOMORI et al., 2013). A composição química das macroalgas varia de acordo com a espécie e as condições climáticas (FLEURENCE, 1999). Algumas possuem compostos com funções bioativas, como minerais, polissacarídeos não amiláceos, vitaminas e ácidos graxos essenciais, e isso as tornam um ingrediente nutracêutico (HOLDT; KRAAN, 2011). O monitoramento da qualidade da água é um fator determinante para o bom desempenho na piscicultura, pois as quantidades de dejetos acumulados nos tanques podem trazer riscos aos peixes como desenvolvimento de microrganismos patogênicos como coliformes e outros grupos bacterianos. O grande número de peixes em espaço confinado costuma levá-los ao estresse, que debilita seu sistema imunológico, facilitando a instalação de parasitas e doenças de origem bacteriana ou virótica (SCHIMMITTOU, 1993; KUBITZA, 2000). A microbiota do pescado está diretamente relacionada com a qualidade da água (VIEIRA et al., 2004). A presença de *E. coli* por exemplo, está relacionada com a contaminação fecal da água de onde o peixe está sendo criado (GASPAR-Jr; VIEIRA; TAPIA, 1997). *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp e *Escherichia coli* podem

⁶ Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – jcontti91@gmail.com

⁷ Professor do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – cissapombo@yahoo.com.br

⁸ Pesquisador da Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ) – takatarodrigo@gmail.com

ser encontrados nos peixes desde o pescado in natura até o pescado próprio para consumo. Grande parte destes, podem vir a ocorrer devido a contaminação da água utilizada na criação dos peixes (GERMANO; OLIVEIRA; GERMANO, 1993; GERMANO; OLIVEIRA; GERMANO, 1998). Os Coliformes totais são bactérias em forma de bastonetes Gram-negativos, não esporogênicos, aeróbios ou aeróbios facultativos, capazes de fermentar a lactose com produção de gás, em 24 a 48 horas a 35° C (SILVA; JUNQUEIRA; SILVEIRA, 1997). Podem incluir três diferentes gêneros, *Escherichia*, *Enterobacter* e *Klebsiella*, sendo a cepas de *Enterobacter* e *Klebsiella* de origem não fecal (SILVA; JUNQUEIRA; SILVEIRA, 1997). Os microrganismos do grupo coliformes podem ser utilizados como indicadores de contaminação de origem fecal na água correlacionando com as condições microbiológicas da água onde o peixe se encontra. Outro grupo de microrganismos que indicam a qualidade da água são as bactérias heterotróficas aeróbias mesófilas. A utilização da farinha de macroalgas é emergente no Brasil, há poucos estudos sobre a proliferação de microrganismos em tanques contendo esse tipo de ração. Este trabalho teve como objetivo enumerar a presença de coliformes totais e fecais e contar a população de bactérias heterotróficas aeróbicas mesófilas na água coletada de vários pontos em um sistema fechado de criação de tilápias contendo ração feita com variados percentuais de macroalgas em suas formulações.

Metodologia:

No dia 22 de agosto de 2016 foram feitas as coletas de amostras de água na Unidade de Pesquisa e Reprodução de Peixes da Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ), localizada em Cordeiro, no interior do Estado do Rio de Janeiro. As amostras foram coletadas em frascos esterilizados e vedados adequadamente. Sob refrigeração e encaminhados, imediatamente, ao Laboratório de Microbiologia situado no Centro Universitário da Serra dos Órgãos, localizado em Teresópolis – RJ. Foram coletadas nove amostras de água, em repetição, de aproximadamente 250 ml cada, originadas de um sistema fechado de cultivo de tilápias (*Oreochromis niloticus*) composto de cinco tanques de produção e dois filtros, um mecânico e outro biológico. No sistema fechado não há desperdício de água, pois esta é totalmente recirculada, entrando água nova somente para recompor as perdas por evaporação. O sistema fechado utilizado neste estudo era composto por cinco tanques com tilápias e dois filtros, um mecânico e outro biológico. Cada tanque recebeu, respectivamente, rações com formulações contendo variadas concentrações de macroalgas equivalentes à: 2,5%, 5%, 7,5%, 10% e 12,5%. A água desses tanques era escoada por uma calha, indo primeiro para o filtro mecânico e, em seguida, a água passa pelo filtro biológico, voltando novamente para os tanques. O filtro biológico foi feito com pedaços de cano de PVC e buchas de saco de cebola enrolados, propiciando o crescimento dos microrganismos que fazem a limpeza da água. O filtro mecânico foi feito com pedra brita de menor granulação na parte superior, areia no meio do filtro e pedra de maior granulação na parte inferior, todos acondicionados em uma caixa de plástico furada para a fácil escoação de água, permite a retenção de partículas sólidas que podem estar circulando no sistema. Entre as fases, existe uma tela para que as pedras e areia não se misturem. As amostras foram coletadas dos seguintes pontos: logo após a torneira que abastece o sistema; da saída de cada um dos cinco tanques com diferentes porcentagens de macroalgas (2,5%, 5%, 7,5%, 10% e 12,5%); antes e depois do filtro mecânico; do filtro biológico. Foram realizadas as seguintes análises microbiológicas: Contagem Padrão de Microrganismos Aeróbios Mesófilos Estritos e Facultativos Viáveis, e a Enumeração de Coliformes Termotolerantes. As alíquotas foram retiradas das dezoito amostras e foram coletadas dentro da área de segurança. Foi pipetada a água para os tubos que continham água peptonada, formando as diluições de 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} . Após preparar as diluições, alíquotas de cada diluição foram repicadas para tubos contendo CLST em triplicata. Foram 3 tubos de CLST para 10^{-1} , três tubos para 10^{-2} e três tubos para 10^{-3} . Após 24 horas na estufa a 37°C, todos os tubos que turvaram e retiveram gás no tubo de Durham foram replicados para os tubos de EC e VBBL. Os tubos contendo caldo EC foram incubados em banho Maria a 45,5 °C e o VBBL foi incubado em estufa na temperatura de 35 a 37°C ficando de 24 a 48 horas, esse tempo é necessário pois pode haver a fermentação tardia da lactose. Dos tubos com turvamento, porém sem presença de gás, foram repicados para o meio Eosine Metilene Blue (EMB) no qual é possível identificar o gênero bacteriano em crescimento. Para realizar este procedimento foi retirada uma alíquota de 0,1mL de cada diluição preparada, e transferida para placa de Petri contendo o meio Agar Padrão de Contagem e feito o plaqueamento por espalhamento (“spread plate”). Depois da inoculação, as placas foram incubadas em estufa bacteriológica, a uma temperatura aproximadamente de 35 °C, sendo a primeira leitura realizada com 24 horas, e outra com 48 horas. A contagem de Unidades Formadoras de Colônia (UFC) foi feita com um contador de colônias como estabelecido na Instrução Normativa nº62 (BRASIL, 2003). Os resultados das análises bacteriológicas obtidos foram analisados utilizando as ferramentas estatísticas

do programa Excel®. Foram realizados a média, o desvio padrão e coeficiente de variação para verificar o comportamento dos dados.

Resultados e Discussão:

Os resultados das Contagens de Bactérias Heterotróficas, Aeróbicas Mesófilas se encontram apresentados na Tabela 1. Os Coeficientes de Variação, em percentual, são calculados através da divisão do Desvio Padrão pela média de cada tratamento ($CV = DV / \text{média}$). Para que os resultados sejam considerados homogêneos, deve ser observado o valor de CV e este deve ser inferior a 25%. Portanto, observa-se que os tratamentos com 2,5 % de macroalgas em sua formulação e o resultado da coleta feita depois da água passar pelo filtro mecânico apresentaram altos valores de CV. Isto acontece, pois, os resultados das contagens foram os mais baixos quando comparados com os outros pontos de coleta. Como descrito por Dillon, Wang e Huey (2010) e O'Sullivan e colaboradores (2010) as macroalgas podem ser utilizadas como prebiótico para estimular o desenvolvimento da flora intestinal e, concordando com o ocorrido no presente estudo, o tratamento 2,5% (menor percentual de macroalgas) foi o que apresentou menor contagem de bactérias. O elevado CV dos resultados das amostras coletadas depois do filtro mecânico pode ser explicado em função das baixas contagens de bactérias destas amostras. Esta baixa contagem ocorre pelo fato de o próprio filtro mecânico ter a função de retirar partículas do sistema de circulação de águas concordando com Mauricy e Rosângela (2008) que afirmam que a função do filtro mecânico é a retirada de partículas do sistema. Os resultados médios das contagens das amostras analisadas após o filtro biológico foram incontáveis. Isto ocorre pois o filtro biológico permite o crescimento de bactérias anaeróbicas e aeróbicas responsáveis pela melhora da qualidade da água, como descrito por Mauricy e Rosângela (2008). Essas bactérias são responsáveis pela oxidação da amônia a compostos menos tóxicos, como o caso do nitrito e nitrato (Rijn et al., 2006). Sugita et al. (2005) descreveram que tanto partículas orgânicas quanto inorgânicas podem ser utilizadas como substrato para o crescimento bacteriano em sistema de recirculação de água, com variações na densidade entre as espécies de criação. O presente trabalho elucida a importância do grupo de bactérias heterotróficas responsáveis pela desnitrificação dos compostos nitrogenados inorgânicos, em sistema de recirculação com tilápia-do-Nilo. Nesse caso, adiciona-se o possível efeito regulado causado pela adição de farinha de macroalgas como fonte de prebiótico. O que poderia alterar a quantidade e o perfil do grupo de bactérias presente no sistema de criação. Não houve contagem de coliformes totais e fecais através da técnica de enumeração, porém houve crescimento bacteriano em algumas das amostras coletadas, sendo os resultados considerados negativos. Brasil (2003) caracteriza como resultado positivo na contagem de coliformes fecais e totais a turvação do meio de cultura e retenção de gás nos tubos de Durham. Está é uma característica do grupo dos coliformes pela utilização da lactose no metabolismo bacteriano como descrito por Silva, Junqueira e Silveira (1997). Contudo, para se ter conhecimento de qual gênero bacteriano cresceu nos meios utilizados para a enumeração de coliformes foi feito repique das amostras que apresentaram crescimento nos tubos de CLST e VBBL para placas de Petri contendo o meio de EMB. Após a incubação, foi constatada a presença sugestiva de bactérias do gênero *Klebsiella* spp. em função do tipo de colônias desenvolvidas no meio, concordando com Germano, Oliveira e Germano (1993 e 1998) que afirmam que a *Klebsiella* spp. pode estar presente na água utilizada na criação de peixes.

Tabela 1- Resultados da Contagem de Bactérias Heterotróficas Aeróbicas Mesófilas em Ágar Padrão de Contagem (APC).

Pontos de coleta	Media± DV (UFC/mL)	CV (%)
Depois da torneira	$8,2 \times 10^2 \pm 3,6 \times 10^4$	4,0
Tratamento 2,5%	$4,6 \times 10^2 \pm 3,6 \times 10^4$	78,0
Tratamento 5%	$1,1 \times 10^2 \pm 3,6 \times 10^4$	0,3
Tratamento 7,5%	$1,2 \times 10^4 \pm 3,6 \times 10^4$	3,0
Tratamento 10%	$8,2 \times 10^3 \pm 3,6 \times 10^4$	4,0
Tratamento 12,5%	$1,5 \times 10^3 \pm 3,6 \times 10^4$	24,0
Antes do filtro mecânico	$9,9 \times 10^3 \pm 3,6 \times 10^4$	4,0
Depois do filtro mecânico	$7,2 \times 10^2 \pm 3,6 \times 10^4$	49,0
Filtro biológico	Incontável	-

UFC/mL: Unidade Formadora de Colônia por Mililitro; %: por cento.

Conclusões:

Ao serem feitas as análises bacteriológicas do presente estudo, concluiu-se que não houve crescimento de coliformes totais e fecais. Ao serem observadas as contagens de bactérias mesófilas, concluiu-se

que as amostras de água do tratamento com percentual de prebiótico de 2,5% de macroalgas e das amostras após o filtro mecânico obtiveram as menores contagens bacterianas.

Referências:

- APPLEYARD, S.A.; RENWICK, J.M.; MATHER, P.B. Individual heterozygosity levels and relative growth performance in *Oreochromis niloticus* cultured under Fijian conditions. **Aquaculture Research**. v.32, p.287-296, 2001.
- BOLL, M.G., SATO, G., AMARAL JR., H.A. Resultados preliminares de método alternativo de manejo da Tilápia, *Oreochromis niloticus*, no período de inverno em regiões de clima subtropical. In: ENCONTRO RIOGRANDENSE DE TÉCNICOS EM AQUICULTURA, 6, ENCONTRO BRASILEIRO DE AQUICULTURA, Ibirubá. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Zootecnia, Setor de Aquicultura. p.88-93, 2005.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa nº 62 de 26 de agosto de 2003. **Métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, seção I, p. 14, 18 de Setembro, 2003.
- BRASIL. Ministério da Pesca e da Aquicultura. 1º Anuário Brasileiro da Pesca e Aquicultura. Associação Cultural e Educacional do Brasil. 2014. 132 p.
- CREPALDI, D. V.; TEIXEIRA, E. A.; FARIA, P. M. C.; RIBEIRO, L. P.; MELO, D. C.; CARVALHO, D.; SOUSA, A. B.; SATURNINO, H. M. Sistemas de produção na piscicultura. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v. 30, n. 3/4, p. 86-99, 2006.
- DILLON M.E.; WANG G.; HUEY R.B. Global metabolic impacts of recent climate warming. *Nature*, v. 467, p.704-707, 2010.
- EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGRIPECUARIA. Pesca e aquicultura. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-pesca-e-aquicultura/perguntas-e-respostas>>. Acesso em: 15 Out.2016.
- FLEURENCE, J. Seaweed proteins: biochemical, nutritional aspects and potential uses. *Trends in Food. Science and technology*, v. 10, p. 25-28, 1999.
- GASPAR Jr.; VIEIRA, R. H. S. F.; TAPIA, M. S. R. Aspecto sanitário do pescado de origem de água doce e marinha, comercializado na feira de Gentilândia, Fortaleza– Ceará. *Higiene Alimentar*, v. 11, n. 51, p. 20 –23, 1997.
- GERMANO, P. M. L.; OLIVEIRA, J. C. F.; GERMANO, M. I. S. O pescado como causa de toxinfecções bacterianas. *Higiene Alimentar*, v. 7, n. 28, p. 40-45, 1993.
- GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S.; OLIVEIRA, C. A. F. Aspectos da qualidade do pescado de relevância em saúde pública. *Higiene Alimentar*, v.12, n.53, p.30-37, 1998.
- HOLDT S. L.; KRAAN, S. Bioactive compounds in seaweed: functional food applications and legislation. *Journal of Applied Phycology*, v. 23, n. 3, p. 543-597, 2011.
- HOPKINS A, MANCI WE. Aquaculture: oportunity now. *Aquacult Magaz*, v.18, p.44, 1992.
- HOSEINIFAR, S.H.; KHALILI, M.; ROSTAMI, H.K.; ESTEBAN. M. À. Dietary galactooligosaccharide affects intestinal microbiota, stress resistance, and performance of Caspian roach (*Rutilus rutilus*) fry. *Fish & Shellfish Immunology*, v. 35, n. 5, p. 1416–1420, 2013.
- JOMORI, R.K.; CARNEIRO, D.J.; MARTINS, M. I. E. G.; PORTELLA M.C. Economic evaluation of *Piaractus mesopotamicus* juvenile production in different rearing systems. *Aquaculture*. v. 243, p. 175-183.2013.
- KUBITZA, F. Tilápia: tecnologia e planejamento na produção comercial. Jundiaí: F. Kubitza, p.285, 2000.
- MAURICY, K.; ROSÂNGELA, H. **Filtros biológicos e biodiscos**. In: SEMANA DE ESTUDOS DA ENGENHARIA AMBIENTAL, 7. Campus do Irati, Paraná. 5 jun. 2008.
- O’SULLIVAN, L.; MURPHY, B.; MCLOUGHLIN, P.; DUGGAN, P.; LAWLOR, P.G.; HUGHES, H.; GARDINER, G.E. Prebiotics from Marine Macroalgae for Human and Animal Health Applications. *Marine Drugs*. v. 8, p. 2038-2064, 2010.

- RIJN, J.V.; Tal, Y.; Schreier, H.J. Denitrification in recirculating systems: Theory and applications. **Aquacultural Engineering** v.34, n. 3, p. 364–376, 2006
- SCHIMITTOU, H. R. **High density fish culture in low volume cages**. Singapore: American Soybean Association. p.78, 1993.
- SCHMIDT, A. A. P. Piscicultura: a fonte diversificada de proteínas. São Paulo: Icone. 1988. 88p.
- SEAFOOD BUSINESS. Tilapia takes off, v. 17, n. 1, p.12-16, 1998.
- SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. São Paulo: Varala, p.295, 1997
- SUGITA, H.; NAKAMURA, H.; SHIMADA, T. Microbial communities associated with filter materials in recirculating aquaculture systems of freshwater fish. *Aquaculture*. v. 243, p. 403-409, 2005.
- TORRECILLAS, S.; MONTERO, D.; IZQUIERDO, M. Improved health and growth of fish fed mannan oligosaccharides: Potential mode of action. *Fish & Shellfish Immunology*, v. 36, n. 2, p. 525–544, 2014.
- VALENTI, W.C. Aquicultura sustentável. In: CONGRESSO DE ZOOTECNIA, 12., Vila Real, Portugal, 2002. Anais... Vila Real: Associação Portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos, 2002. p.111-118.
- VIEIRA, R. H. S. F.; LIMA, E. A.; SOUZA, D. B. R.; REIS, E. F; RODRIGUES, D. P. *Vibrio spp.* e *Salmonella spp.*, presence and susceptibility in crabs *Ucidea cordatus*. *Revista do Instituto de Medicina Tropical*. v. 46, n. 4, p. 179-182, 2004.

DIAGNÓSTICO DE ADENOCARCINOMA NASAL EM UM CÃO: RELATO DE CASO

Natália Coutinho Müller⁹; Marcelline Santos Luz¹⁰; Denise de Mello Bobány¹⁰; Paula de Mattos Guttman¹⁰; Maria Eduarda Monteiro Silva¹⁰; Priscila Tucunduva¹¹

Resumo

Tumores nasais não são muito frequentes na clínica de pequenos animais e, quando presentes, em sua maioria, podem ser malignos. A suspeita clínica de uma neoplasia quando identificada precocemente utilizando recursos diagnósticos adequados, pode interferir no prognóstico que, geralmente é ruim. Existem meios de diagnóstico através do uso das imagens que podem auxiliar o médico veterinário e orientar para uma melhor conduta terapêutica. Esse trabalho relata o caso de um animal da raça Poodle com 12 anos de idade apresentando tumor nasal e que, recebeu o diagnóstico de adenocarcinoma nasal por meio de exames imagiológicos e histopatológico, possibilitando o tratamento adequado.

Palavras-chave: Neoplasia. *Canis familiares*. Radiografia.

Introdução:

Na clínica de pequenos animais é cada vez mais frequente o surgimento de neoplasias que acometem os cães, sendo os tumores nasais os menos frequentes, porém, são em sua maioria malignos (CAMPOS et al., 2013; PAZZINI et al., 2015). Geralmente são encontrados em animais de meia idade a idosos, porém o diagnóstico diferencial de gatos e cães jovens não pode ser descartado (PAZZINI et al., 2015). Os cães dolicocefálicos são os mais acometidos (PAZZINI et al., 2015), porém os cães de raças mesencefálicas apresentam risco intermediário (KELSEY; MOORE; GLICKMAN, 1998). Os tumores do tipo carcinomas representam dois terços dos tumores de cavidades nasais, são de crescimento rápido e agressiva invasão local (PAVELSKI; SILVA; FROES, 2016). Os mais normalmente encontrados são os tumores epiteliais, que chegam a alcançar em torno de 60 a 75% (RASSNICK et al., 2006), sendo o adenocarcinoma um diagnóstico histológico mais comumente encontrado em cães (NINOMIYA et al., 2008; COHN, 2014). O adenocarcinoma nasal é um tumor maligno, apresenta intensa invasão local, e destruição de tecidos vizinhos (CAMPOS et al., 2013), com baixa incidência de metástase (GUEDES; SERAKIDES; CARNEIRO, 1999; CAMPOS et al., 2013) e se não tratado, o tempo de sobrevivência do animal é de aproximadamente 6 meses (HENRY et al., 1998). Os sinais clínicos observados frequentemente são secreção nasal sero-hemorrágica, hemorrágica ou mucopurulenta com duração prolongada, que pode ser unilateral, progredindo para bilateral, epistaxe, espirros, epifora e ruídos nasais (PAZZINI et al., 2015; PAVELSKI; SILVA; FROES, 2016). Nota-se também, em casos mais evoluídos, danos aos tecidos moles e ósseos e deformidade facial (PAZZINI et al., 2015; PAVELSKI; SILVA; FROES, 2016). Para obtermos um diagnóstico definitivo é indispensável à realização de exames imagiológicos, como radiografia, tomografia computadorizada (PAVELSKI; SILVA; FROES, 2016) e rinoscopia com a realização de biópsia (OLIVEIRA; SOBREIRA; TEIXEIRA, 2015). A radiografia simples de crânio é o método normalmente empregado na falta de tomografia computadorizada, analisando a difusão óssea de neoplasias de tecidos moles (PAVELSKI; SILVA; FROES, 2016). As imagens radiográficas de animais acometidos evidenciam opacidade de tecidos moles homogêneas (MYER, 1994; AULER, 2010); inicialmente envolvimento unilateral; intensificação de opacidade no seio frontal ipsilateral; obliteração ou degradação do septo, da maxila e do osso palatino; perda do detalhe das conchas (MESSIAS, 2008). A tomografia computadorizada é uma excelente alternativa para complementar as limitações do exame radiográfico, não possibilitando sobreposição de imagens e apresentando uma perfeita visualização por volta das estruturas (PAVELSKI; SILVA; FROES, 2016). A tomografia do crânio permite avaliar minuciosamente a cavidade nasal e os seios paranasais através de cortes transversais, diagnosticando doenças de uma forma mais exata (LEFEBVRE; KUEHN; WORTINGER, 2005). O diagnóstico de neoplasia pode ser sugerido por imagens que evidenciam áreas heterogêneas, destruição de etmoide e/ou conchas, comprometimento do osso nasal e/ou maxilar, comprometimento do espaço retrobulbar e/ou da órbita,

⁹ Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – naticmuller@hotmail.com

¹⁰ Professor do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – marcellineluz@gmail.com

¹¹ Médica Veterinária da Clínica Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO – ptucunduva@yahoo.com.br

porém, não se deve confirmar o diagnóstico com base apenas nesses achados (BURK, 1992). A rinoscopia é o método mais decisivo, porém sem biópsia o valor do diagnóstico é baixo (OLIVEIRA; SOBREIRA; TEIXEIRA, 2015), não podendo determinar o tipo do processo nosológico (TOLEDO et al., 2004). Embora exames como tomografia computadorizada e ressonância magnética aparentem ser melhores do que a rinoscopia para a descoberta de massas, existe uma vantagem da rinoscopia quando comparada à tomografia computadorizada, que é a visualização da cavidade nasal para a realização de biópsias pouco invasivas, não cirúrgicas, sendo um excelente diagnóstico para neoplasias nasais (OLIVEIRA; SOBREIRA; TEIXEIRA, 2015). Na rinoscopia são avaliados, ao longo do procedimento, a existência e o tipo de secreção, presença de pólipos e corpos estranhos (YOSHITOSHI, 2003; AULER, 2010), processo inflamatório das conchas nasais, crescimento tecidual, placas fúngicas e modificações anatômicas consideráveis. Avalia-se qual a área agredida, e se há comprometimento uni ou bilateral (AULER, 2010). A biópsia é um procedimento que visa à retirada de material para a realização de uma futura análise microscópica (EHRHART; WITHROW, 2007). Ela permite estabelecer o nível de malignidade do tecido lesionado, se o mesmo for maligno, o comportamento biológico e a intensidade da invasão em tecidos adjacentes. Para o diagnóstico definitivo de neoplasia nasal é indispensável a realização do exame histopatológico, visto que as alterações identificadas no exame clínico e nos exames imagiológicos podem ser comuns a diferentes doenças nasais crônicas (MESSIAS, 2008). Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de um canino com adenocarcinoma nasal e, através da revisão bibliográfica, elucidar a importância dos exames imagiológicos para o diagnóstico definitivo de tumores nasais em cães.

Relato de caso:

Um canino da raça Poodle, macho, com 12 anos de idade, pesando 8kg, apresentando um histórico de epistaxe, secreção purulenta bilateral, espirros e perda de peso progressiva, há aproximadamente um mês, foi tratado em 17 de maio de 2016 com o antibiótico Cefalexina 500mg (30 mg/kg cada 12 horas) durante 10 dias e anti-inflamatório esteroide Prednisona 5mg (1 mg/kg cada 12 horas) durante 10 dias, observando-se melhora significativa dos sintomas. Após 10 dias da suspensão do tratamento os sintomas retornaram e o animal foi encaminhado para exame radiográfico de crânio no dia 06 de junho de 2016 no centro de diagnóstico por imagem Diagnosis–Diagnóstico Veterinário. Para realização do exame radiográfico, foi necessário sedar o animal com Acepromazina 1% (0,01 mg/kg, por via intramuscular), a indução com Propofol (0,5 mg/kg, por via endovenosa) e manutenção com Isoflurano 100% na anestesia volátil até o final do exame, sem intercorrências. As projeções utilizadas foram latero-lateral direita (Figura 1), latero-lateral esquerda e dorso-ventral (Figura 2), onde foi possível observar opacificações dos seios nasais e frontais e destruição de septo nasal, suspeitando-se de neoplasia. Devido a essa suspeita, foi realizado o raio-x do tórax, nas projeções latero-lateral e dorso-ventral, para eliminar uma possível metástase pulmonar, onde não foram observadas alterações dignas de nota. No mesmo dia, foi realizado a rinoscopia, e coleta de amostra para biópsia, utilizando um cistoscópio rígido, de 30 cm com angulação de 30°, com camisa e canal de trabalho. Foi realizada toda a inspeção da cavidade nasal, onde foi notado edemaciamento difuso de mucosa, com presença de áreas hemorrágicas. Foi então eleito um local rostral paralelo ao septo nasal para a realização da biópsia bilateral através do fórceps. As amostras coletadas foram fixadas em formol 10% tamponado e enviadas para o laboratório no mesmo dia, para a realização do estudo histopatológico. O resultado do exame histopatológico evidenciou adenocarcinoma nasal. Após o diagnóstico histopatológico, no dia 14 de julho de 2016 foi realizada no Centro Veterinário Integrado, a tomografia computadorizada do tórax e crânio, com cortes transversais de 2 mm, com e sem adição de contraste endovenoso (Omnipaque – Ioxol 300mg I/ml), sob anestesia geral, sem intercorrências. A tomografia de crânio revelou opacificação das cavidades nasais, meato nasofaríngeo, etmoides e seio frontal direito por um conteúdo homogêneo com atenuação de partes moles, associado à destruição dos ossos turbinados nasais, vômer, septo nasal e adelgaçamento do palato duro esquerdo. Achados sugestivos de neoplasia de origem nasal associada à secreção (Figura 3). Ausência de linfonodomegalia regional. Sem evidências de alterações no parênquima cerebral. Preservação das estruturas ósseas da calota craniana, maxilas e mandíbulas. A tomografia de tórax revelou presença de algumas áreas nodulares, com aspecto homogêneo, atenuação de tecidos moles, contornos irregulares e limites parcialmente definidos, medindo entre 5 mm e 1,3 cm de diâmetro, dispersas pelo campos pulmonares que podem estar relacionados com metástases pulmonares (Figura 4). Ausência de derrame pleural. Coração com dimensões aumentadas. Grandes vasos com calibre e trajeto preservado. Trajeto traqueal e dos brônquios principais deslocados dorsalmente. Preservação das estruturas ósseas da caixa torácica. O animal foi encaminhado para o oncologista 29 de julho de 2016, 70 dias após o primeiro atendimento, onde se encontra em tratamento quimioterápico com 5 ciclos a cada 21 dias de Carboplatina (250 mg/m², endovenosa) e posteriormente quimioterapia metronômica com Ciclofosfamida (6 mg/m², a

cada 24 horas, por via oral) e Firocoxib (5 mg/kg por via oral, a cada 24 horas), até novas recomendações. O paciente, até o momento, em seu quarto ciclo de Carboplatina, apresenta boa evolução clínica, com aumento de peso e desaparecimento dos sintomas, ainda não sendo realizadas radiografias de crânio e tórax, e tomografia computadorizada para a reavaliação do quadro.

Figura 1– Imagem radiográfica de crânio do cão desse relato na projeção latero-lateral direita, apresentando opacificações dos seios nasais e seio frontal



Fonte: Diagnosis–Diagnóstico Veterinário, 2016.

Figura 2– Imagem radiográfica de crânio do cão desse relato, na projeção dorso-ventral, apresentando destruição do septo nasal



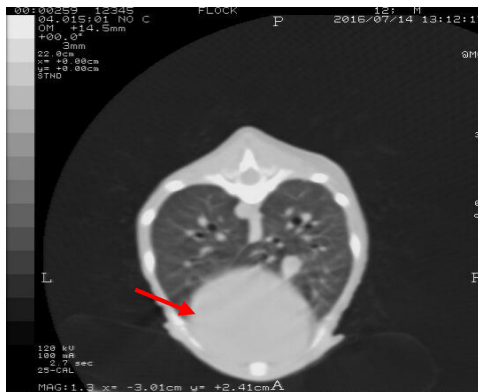
Fonte: Diagnosis–Diagnóstico Veterinário, 2016.

Figura 3 – Imagem por tomografia computadorizada do cão desse relato, com opacificação das cavidades nasais, meato nasofaríngeo, etmoides e seio frontal direito, associado à destruição dos ossos turbinados nasais, vômer, septo nasal



Fonte: Centro Veterinário Integrado, 2016.

Figura 4 – Imagem por tomografia computadorizada do cão desse relato, evidenciando áreas nodulares, com aspecto homogêneo, dispersas pelos campos pulmonares



Fonte: Centro Veterinário Integrado, 2016.

Discussão:

O animal do presente relato apresentou a sintomatologia aos 12 anos de idade, como afirmam Pazzini et al. (2015) sendo os animais idosos os mais acometidos. Era um cão da raça Poodle, que de acordo com Kelsey, Moore, Glickman (1998), está dentro das estatísticas de risco intermediário de tipos de focinhos. Os sinais clínicos presentes neste paciente, tais como, epistaxe, secreção mucopurulenta, espirros e perda de peso progressiva condizem com os sinais descritos na literatura por Guedes, Serakides (1999), Pazzini et al. (2015) e Pavelski, Silva, Froes (2016). O animal foi tratado durante 10 dias com antibiótico e anti-inflamatório apresentando melhora significativa, porém após 10 dias de suspensão do tratamento os sintomas retornaram como descrevem Carothers e Alvarez (2008). Devido ao retorno dos sintomas, o médico veterinário decidiu encaminhar o animal do presente relato para exame radiográfico como recomendado por Auler (2010). O cão foi sedado e posicionado nas projeções latero-lateral esquerda e dorso-ventral indicadas por Messias (2008) e a radiografia revelou opacificação dos seios nasais e frontais e destruição de septo nasal, o que de acordo com Myer (1994), Messias (2008) e Auler (2010) são achados normalmente encontrados em animais acometidos por neoplasias. A partir da suspeita de neoplasia, foi realizado o raio-x do tórax, para pesquisa de possíveis metástases pulmonares, como recomendam Messias (2008), Salvado (2010) e Miranda et al. (2011),

sem no entanto, serem observadas alterações dignas de nota, neste caso. Dando prosseguimento ao diagnóstico, com o animal ainda anestesiado como sugere Cohn (2014), foi realizada a rinoscopia, que segundo Toledo et al. (2004) e Oliveira, Sobreira, Teixeira (2015) é um método decisivo para diagnóstico de neoplasias nasais e coletado material para histopatologia para definir qual o tipo de neoplasia e o nível de malignidade do tecido lesionado de acordo com Messias (2008) e Salvado (2010). Diante do diagnóstico de adenocarcinoma nasal, o animal do presente relato foi submetido a uma tomografia computadorizada de tórax e crânio, método diagnóstico considerado por Lefebvre, Kuehn, Wortinger (2005), Salvado (2010), Pavelksi, Silva, Froes (2016) como excelente alternativa para complementar as limitações do exame radiográfico. A tomografia computadorizada é um exame minucioso que evidencia através de cortes transversais as estruturas em foco e adjacentes, sendo observado na tomografia de crânio do animal desta pesquisa opacificação de cavidades nasais, meato nasofaríngeo, etmoides e seio frontal direito, destruição dos ossos turbinados nasais, vômer, septo nasal e adelgaçamento do palato duro esquerdo, achados sugestivos de neoplasia de origem nasal de acordo com Lefebvre, Kuehn, Wortinger (2005), Salvado (2010), Pavelksi, Silva, Froes (2016). Como na radiografia torácica do animal deste relato não foram observadas anormalidades, realizou-se a tomografia torácica para a pesquisa de metástases, que acusou presença de áreas nodulares dispersas como afirma Salvado (2010). O animal foi encaminhado para o oncologista para tratamento quimioterápico com Carboplatina, Ciclosfamida e Firocoxib, protocolo recomendado por Rocha et al. (2010) e Pazzini et al. (2015). O paciente, que se encontra em tratamento no presente momento, vem apresentando boa evolução clínica utilizando a quimioterapia, o que segundo Hahn (1992) e Pazzini et al. (2015), possibilita uma melhor qualidade de vida e evita a proliferação de células neoplásicas.

Considerações Finais

Os exames de imagem do presente relato foram realizados de acordo com a suspeita clínica, iniciando com o raio-X de crânio no caso de suspeita de tumor nasal. A tomografia computadorizada deste estudo revelou as delimitações e dimensões do tumor, fornecendo maior clareza com relação aos danos causados pela neoplasia. A rinoscopia foi o exame de imagem de eleição para fechar o diagnóstico de tumor nasal deste relato, onde foi possível retirar um fragmento para realizar a histopatologia e fornecer com precisão base para o tratamento do animal. O presente estudo demonstrou a importância da realização em conjunto dos exames imagiológicos e exame histopatológico no diagnóstico definitivo do cão deste relato, auxiliando o médico veterinário nas decisões a serem tomadas para um correto tratamento, propiciando uma sobrevida com qualidade.

Referências:

AULER, F.A.B. **Associação da radiografia, tomografia computadorizada e rinoscopia no auxílio diagnóstico das afecções em cavidade nasal e seios paranasais de cães.** 94f. 2010. Dissertação (mestrado) - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. 2010.

BURK, R. L. Computed tomographic imaging of nasal disease in 100 dogs. **Veterinary Radiology Ultrasonography**, v. 33, p. 177-92, 1992.

CAMPOS, L. C.; SILVA, J. O.; SOUZA, C. M.; CAMPOS, C. B.; GAMBA, C. O.; DAMASCENO, K. A.; HORTA, R. S.; LAVALLE, G. E.; CASSALI, G. D. Adenocarcinoma papilar de seio nasal em cão: Abordagem histomorfológica, imunofenotípica e terapêutica. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 41, n. 1, p. 1-6, 2013.

CAROTHERS, M. A.; ALVAREZ, F. J. Neoplasia Respiratória. In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders Clínica de pequenos animais.** 3.ed. São Paulo: Roca, 2008. p. 1747-1753.

COHN, L. A. Canine nasal disease. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 44, n. 1, p. 75-89, 2014.

EHRHART, N. P.; WITHROW, S. J. Biopsy Principles. In: VAIL, D. M.; WITHROW, S. J. **Withrow and Macewen's small animal clinical oncology.** 4 ed. Missouri: Saunders Elsevier, 2007. p. 147-153.

GUEDES, R. M. C.; SERAKIDES, R.; CARNEIRO, R. A. Adenocarcinoma de cavidade nasal em cão: Relato de dois casos. **Revista de Ciências da Vida**, v. 21, n. 1/2, p. 155-159, 1999.

HAHN, K. A.; KNAPP, D. W.; RICHARDSON, R. C.; MATLOCK, C. L. Clinical response of nasal adenocarcinoma to cisplatin chemotherapy in 11 dogs. **J Am Vet Med Assoc**, v. 200, n. 3, p. 355-357, 1992.

- HENRY, C. J.; BREWER, W. G.; TYLER, J. W.; BRAWNER, W. R.; HENDERSON, R. A.; HANKES, G. H.; ROYER, N. Survival in dogs with nasal adenocarcinoma: 64 cases (1981-1995). **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 12, n. 6, p. 436-439, 1998.
- KELSEY, J. L.; MOORE, A. S.; GLICKMAN, L. T. Epidemiologic studies of risk factors for cancer in pet dogs. **Epidemiologic reviews**, v. 20, n. 2, p. 204-217, 1998.
- LEFEBVRE, J.; KUEHN, N. F.; WORTINGER, A. Computed tomography as an aid in the diagnosis of chronic nasal disease in dog. **Journal of Small Animal Practice**, v. 46, p. 280-85, 2005.
- MIRANDA, B. C.; FREITAS, A. G.; KUAWARA, L. S.; MICHELETTI, L.; ZOPPA, A. M. Rinotomia associada à quimioterapia adjuvante com carboplatina como tratamento do fibrossarcoma nasal em cão: Relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 9, n. 2, p. 47-49, 2011.
- MESSIAS, M. S. **Tumores nasosinusais em cães**. 73f. 2008. Dissertação. (mestrado) – UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA. 2008.
- MYER, W. The nasal cavity and paranasal sinuses. In: THRALL, D.E. **Veterinary diagnostic radiology**. 2 ed. Philadelphia: W.B Saunders, 1994. p. 40-45.
- NINOMIYA, F.; SUZUKI, S.; TANAKA, H.; HAYASHI, S.; OZAKI, K.; NARAMA, I. Nasal and paranasal adenocarcinomas with neuroendocrine differentiation in dogs. **Veterinary Pathology Online**, v. 45, n. 2, p. 181-187, 2008.
- OLIVEIRA, J. R.; SOBREIRA, M. F. R.; TEIXEIRA, P. P. M. Técnicas de videodiagnóstico aplicado a cães e gatos com neoplasia do trato respiratório. **Revista Investigação medicina veterinária**, v. 14, n.6, p. 26-30, 2015.
- PAVELSKI, M.; SILVA, D. M.; FROES, T. R. Radiografia das cavidades craniana e nasal em afecções neoplásicas em cães: Características e limitações. **Veterinária e Zootecnia**, v. 23, n. 2, p. 164-173, 2016.
- PAZZINI, J. M.; NARDI, A. B.; SERAFIM, E. L.; CALAZANS, S. G.; HUPPES, R. R.; ROCHA, C. E. B.; VIÉRA, R. B.; OLIVA, C. A. C.; MARCHIORI, C. B.; FERREIRA, M. G. A. Rinotomia dorsal empregada no tratamento de carcinoma intranasal em dois cães. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 110, n. 595-596, p. 240-245, 2015.
- RASSNICK, K. M.; GOLDKAMP, C. E.; ERB, H. N.; SCRIVANI, P. V.; NJAA, B. L.; GIEGER, T. L.; et al. Evaluation of factors associated with survival in dogs with untreated nasal carcinomas: 139 cases (1993–2003). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.229, n. 3, p. 401-406, 2006.
- ROCHA, J. R.; SANTOS, L. M.; TRENTIN, T. C.; ROCHA, F. P. C.; PACHECO, M. D. Carcinoma de células escamosas em cães – relato de caso. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, a. VIII, n. 14, 2010.
- SALVADO, I. S. S. **Estudo retrospectivo das neoplasias em canídeos e felídeos domésticos, analisadas pelo laboratório de anatomia patológica da faculdade de medicina veterinária da Universidade Técnica de Lisboa, no período compreendido entre 2000 e 2009**. 109f. 2010. Dissertação (mestrado) – UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA. 2010.
- TOLEDO, F., SILVA, M. F. A., BITTENCOURT, R., PIZA, E. T., & MAGALHÃES, A. M. Contribuição da rinoscopia posterior com biópsia assistida no diagnóstico de neoplasias nasais de 31 cães. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 41, p. 182-183, 2004.
- YOSHITOSHI, F. N. **Contribuição da rinoscopia na avaliação de afecções nasais no cão (Canis familiaris)**. 2003. 136f. Dissertação (mestrado) - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. 2003

ENDOCARDIOSE DA VALVA MITRAL EM CÃO (*Canis familiaris*) - RELATO DE CASO

Thayná Barreto Seabra¹²; Síría da Fonseca Jorge¹³; Cecilia Riscado Pombo¹³; Tatiana Didonet Lemos¹³; Maria Leonora Veras de Mello¹³; Marcelline Santos Luz¹³; Priscila Tucunduva¹⁴

Resumo

A endocardiose é um processo degenerativo crônico progressivo das válvulas do coração, que acomete especialmente os cães e está relacionada à idade desses animais. Trata-se de uma deposição de fibras colágenas nas bordas das valvas, principalmente a mitral, levando ao espessamento da mesma, provocando alterações funcionais no coração e levando a insuficiência cardíaca congestiva. Essa doença caracteriza a causa mais comum de insuficiência cardíaca congestiva em cães idosos, podendo ter também influências genéticas, visto que, machos de determinadas raças são mais frequentemente acometidos. Considerando a alta prevalência desta cardiopatia na clínica médica de pequenos animais, a necessidade de diagnóstico precoce, assim como a instituição de terapia adequada para maior sobrevida e melhor qualidade de vida para os animais acometidos torna-se necessário que o médico veterinário tenha conhecimento das doenças valvares na espécie canina. Este trabalho teve como objetivo relatar um caso de endocardiose da valva mitral em um cão da raça Poodle, fêmea, de nove anos, relacionando com os achados da literatura atual. O animal foi atendido pela primeira vez em 2013 com sinais de edema pulmonar agudo e sopro cardíaco grave, o diagnóstico foi confirmado através de ecocardiograma e o tratamento foi realizado com diuréticos e vasodilatador. O diagnóstico da endocardiose foi precoce e acurado possibilitando que o tratamento fosse corretamente empregado e eficaz. Este foi realizado para reduzir os sinais clínicos, promover uma melhora na qualidade de vida e um aumento na sobrevida do animal.

Palavras-chave: Cão. Cardiopatia. Endocardiose de Valva Mitral.

Introdução:

Insuficiências cardíacas são afecções constantes na clínica médica de pequenos animais. Dentre as cardiopatias em cães as doenças cardíacas adquiridas são as mais frequentes e são classificadas de acordo com as estruturas envolvidas. São elas as doenças valvares, as doenças do miocárdio, as doenças pericárdicas, as neoplasias cardíacas e a dirofilariose canina. A endocardiose é um processo degenerativo crônico progressivo das válvulas do coração, que acomete especialmente os cães e está relacionada à idade desses animais. Sob o ponto de vista estatístico, 60% dos casos acometem a valva mitral, em 30% as duas valvas atrioventriculares (mitral e tricúspide) e em 10% dos casos somente a valva tricúspide (PERIN; BARIANI; FRANCO, 2007). Essa doença caracteriza a causa mais comum de insuficiência cardíaca congestiva em cães idosos, podendo ter também influências genéticas, visto que, machos de determinadas raças são mais frequentemente acometidos. O exame clínico criterioso realizado pelo médico veterinário é de fundamental importância juntamente com a solicitação dos exames complementares pertinentes. Os exames complementares se tornaram, atualmente, uma das principais formas de auxílio ao diagnóstico nesta doença. É feito principalmente por radiografia torácica, eletrocardiografia e ecocardiografia. Uma das ferramentas mais importantes é a ecocardiografia, pois ela diagnostica anormalidades estruturais do coração. Em vista disso, a troca de informações entre o clínico geral e o profissional que realiza o exame ecocardiográfico é de fundamental importância, e traz muitos benefícios ao paciente. Considerando a alta prevalência desta cardiopatia na clínica médica de pequenos animais, considerando a necessidade de diagnóstico precoce, assim como a instituição de terapia adequada para maior sobrevida e melhor qualidade de vida para os animais acometidos torna-se necessário que o médico veterinário tenha conhecimento das doenças valvares na espécie canina. Este trabalho teve como objetivo relatar um caso de endocardiose da valva mitral em um cão da raça poodle, de nove anos, relacionando com os achados da literatura atual.

¹² Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – thata_csj@hotmail.com

¹³ Professor do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO - sirivvet@bol.com.br

¹⁴ Médica Veterinária da Clínica Escola do UNIFESO – ptucunduva@gmail.com

Relato de Caso: Foi atendida na Clínica Veterinária Cantinho da Bicharada, Teresópolis, RJ, no dia 10/02/2013, uma fêmea da espécie *Canis familiaris*, com nove anos de idade, da raça Poodle, de porte pequeno, com aproximadamente 5 kg, apresentando sinais de fadiga, cianose, tosse seca, mucosas hipocoradas, dispnéia e taquipnéia (figura 1). A proprietária relatou que estava caminhando com o animal quando percebeu que o mesmo se apresentava extremamente cansado, o qual achou estranho pelo fato do animal estar acostumado a caminhar. Retornou para casa e ficou observando por algumas horas, até que o animal começou a tossir como se estivesse engasgado e aparentemente ainda muito cansado, mesmo estando em repouso. O paciente era o único animal da residência e costumava ser levado a rua três vezes por dia, tinha contato com outros animais, a alimentação era fornecida duas vezes ao dia, a ingestão de água tinha aumentado há alguns dias e segundo a proprietária o animal era levado frequentemente para Região dos Lagos, RJ. Ao exame físico, foi visto que o tempo de perfusão capilar estava aumentado e na ausculta foi constatado sopro cardíaco e estertores pulmonares úmidos. Foi feita a solicitação de exames complementares como hemograma completo, radiografia de tórax, eletrocardiograma, ecocardiograma e diagnóstico diferencial para Dirofilariose, Anaplasmosse, Ehrlichiose e doença Lyme pelo método Imunoensaio Enzimático. Os resultados do hemograma estavam dentro do padrão de normalidade e o diagnóstico diferencial apresentou resultado negativo para todas as enfermidades solicitadas. O exame radiográfico foi realizado nas projeções latero-lateral e ventro-dorsal, revelando um aumento na silhueta cardíaca (coração ocupando cinco espaços intercostais) e edema pulmonar (figura 2). O exame eletrocardiográfico indicou arritmia sinusal normal em cão, frequência cardíaca em média de 113 bpm, eixo elétrico normal, pressão sistólica de 125 mmHg (normal) e sem sobrecarga ou hipertrofia atrial e ventricular. O laudo do ecocardiograma indicou ritmo cardíaco irregular, insuficiência sistólica mitral importante com sinais de ruptura de corda tendínea, insuficiência tricúspide discreta, aumento do átrio esquerdo, insuficiência diastólica discreta da artéria pulmonar, veias pulmonares dilatadas, aumento leve no ventrículo direito e disfunção sistólica. Após a avaliação do quadro clínico e dos exames complementares o diagnóstico foi concluído em endocardiose mitral com prolapso valvar e sinais de ruptura de corda tendínea (figuras 3 e 4). No momento do primeiro atendimento foi realizado um tratamento emergencial, onde foi feito o acesso venoso em veia cefálica e aplicado o diurético Furosemida, na dose de 4mg/kg, por via intravenosa. Foi realizada oxigêniooterapia e fluidoterapia com Cloreto de Sódio a 0,9% com taxa de infusão de 5ml/kg/hr. A paciente permaneceu internada por 12 horas até restabelecimento dos parâmetros fisiológicos. O tratamento mediato foi iniciado após ter sido realizado os exames e concluído o diagnóstico. Como protocolo terapêutico foi prescrito mealeto de enalapril 0,5mg/kg, de 12 em 12 horas, por uso contínuo; Furosemida 4mg/kg, de 12 em 12 horas, por uso contínuo e espironolactona 2mg/kg, de 12 em 12 horas, por uso contínuo. Após instituição do tratamento o animal foi acompanhado semestralmente até a presente data. Atualmente, três anos após a primeira consulta, apresenta-se estável clinicamente e permanece utilizando a medicação prescrita na mesma dosagem. Realiza passeios diários, brinca normalmente, se alimenta normalmente, apresentando boa qualidade de vida.

Figura 1 – Fêmea do relato, com nove anos de idade, no momento da consulta com sintomas respiratórios

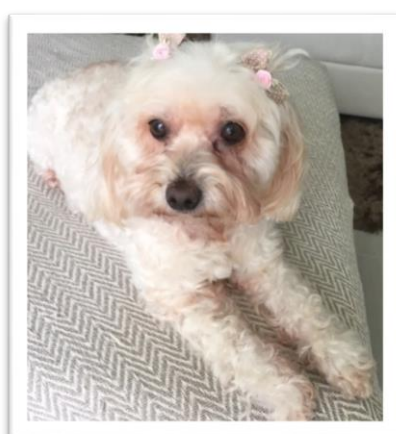


Figura 2 – Radiografia do tórax do paciente. A imagem (A) é no posicionamento ventro-dorsal revelando aumento da silhueta cardíaca e a imagem (B) é no posicionamento latero-lateral revelando edema pulmonar

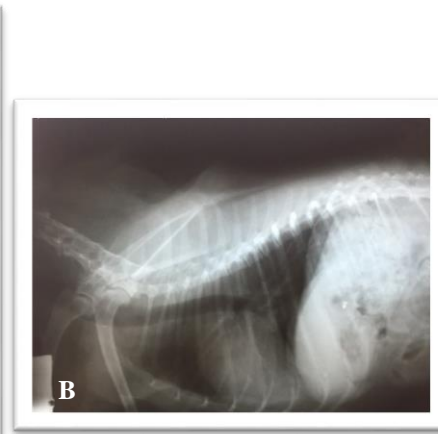
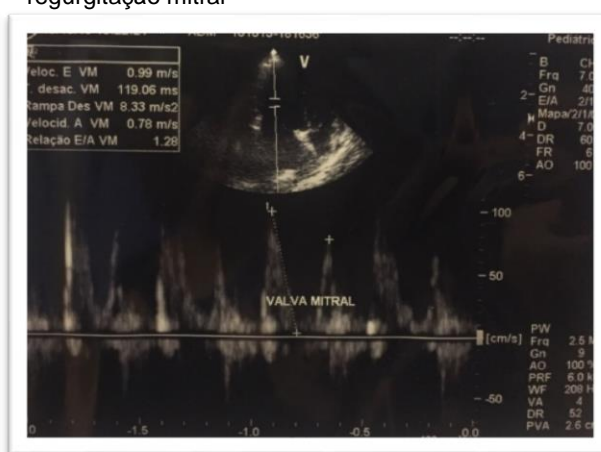


Figura 3 – Ecocardiograma com prolapso de válvula mitral em átrio esquerdo



Figura 4 – Ecocardiograma com análise da regurgitação mitral



Discussão:

O presente relato descreveu o caso de um animal, da espécie canina, da raça Poodle Toy, fêmea, de nove anos de idade, pesando 5kg, concordando com Carneiro (2011) com relação a a espécie canina, a raça poodle, a idade e ao porte pequeno. Com relação ao sexo, discordamos da maior parte dos autores Chamas; Saldanha; Costa (2011), Haggstrom; Pedersen; Kwart (2004) e Borgarelli; Buchanan (2012) que apontam uma prevalência maior em machos, visto que o presente relato é de uma fêmea e de acordo com Ware (2011), a prevalência da endocardiose da válvula mitral é igual nos dois sexos. O animal em questão apresentou sinais clínicos compatíveis com insuficiência cardíaca congestiva, que foram: dispneia, taquipneia, fadiga, cianose, mucosas pálidas, tosse seca e sopro cardíaco. De acordo com Muzzi et al. (2009), esses sinais são observados associados ou não a síncope cardíacas. O paciente foi classificado em estagio moderado a grave, de acordo com Muzzi et al. (2009) e Ware (2010), pois além de apresentar os sinais de insuficiência cardíaca congestiva, o animal apresentou edema pulmonar e rompimento da corda tendínea observados nos exames complementares. Concordando também com Gomes Junior et al., (2009) que afirmam que em casos graves ocorre o aumento do átrio esquerdo. O diagnóstico do paciente foi realizado através de exames complementares como radiografias, eletrocardiograma e ecocardiograma. De acordo com Haggstrom (2010), Chamas, Saldanha, Costa (2011) e Henrique et al.(2013), em que o diagnóstico definitivo é feito através da ecocardiografia com o doppler a cores que permite avaliar a regurgitação mitral. Como esperado, foi diagnosticado a doença no paciente com o auxílio do ecocardiograma com Doppler colorido. O tratamento prescrito utilizando associação de dois diuréticos, a aproximadamente três anos, mostrou-se satisfatório para o animal estudado, visto que, até a presente data ela não apresentou nenhum outro episódio de descompensação cardio-respiratória ou sinais de insuficiência renal. Discordando de Atkins e Haggstrom (2012), que afirma que a associação de dois ou três grupos de diuréticos ao mesmo tempo é potencialmente agressiva para a função renal. De acordo com Beardow (2015), que afirma que a espirinolactona junto com a Furosemida não causam falhas renais e hepáticas ao paciente. A utilização de meleato de enalapril como vasodilatador na dosagem de 0,5mg/kg se mostrou eficaz no presente relato, já que o animal se mantém estável até a presente data concordando com Atkins et al.,(2009) e Ware (2010), que afirmam ser o uso de Inibidor de Enzima Conversora de Angiotensina sugerido em animais que apresentam aumento no átrio esquerdo. A progressão da doença causa a ruptura das cordas tendíneas que está ligada a um prognóstico ruim, visto que o índice de mortalidade no primeiro ano de tratamento pode alcançar 70 a 80%, obtendo o tempo médio de sobrevivência somente de 6 a 10 meses, podendo variar entre dias a anos (LINKLATER et al., 2007; HAGGSTROM, 2010). Discordando da literatura, em que o paciente apresenta ruptura das cordas tendíneas e se demonstra com uma boa qualidade de vida após três anos do diagnóstico. No presente relato, logo no primeiro sinal de descompensação cardio-respiratória o paciente foi levado a um Médico Veterinário que realizou um tratamento emergencial adequado e conduziu a um diagnóstico rápido e preciso da cardiopatia em questão. O tratamento preconizado também se mostrou eficaz e o acompanhamento periódico foi importante para manter a sobrevida com qualidade. Concordando com a literatura (PERIN; BARIANI; FRANCO, 2007), que cita ser o diagnóstico precoce e tratamento correto, fatores fundamentais para um melhor prognóstico da doença.

Considerações Finais:

O conhecimento pelo Médico Veterinário dos fatores predisponentes, sinais clínicos e exames complementares que foram solicitados é indispensável para o diagnóstico precoce da endocardiose de valva mitral. O diagnóstico da endocardiose foi precoce e acurado para que o tratamento possa ser corretamente empregado e eficaz. Como a endocardiose da valva mitral é uma doença progressiva e não há cura o tratamento para o paciente foi feito para reduzir os sinais clínicos, promover uma melhora na qualidade de vida e um aumento na sobrevivência do animal.

Referências:

ATKINS, C; BONAGURA, J. D; ETTINGER, S; FOX, P. R; GORDON, S; HÄGGSTRÖM, J; HAMLIN, R; KEENE, B; FUENTES, V. L; STEPIEN, R. Guidelines for the diagnosis and treatment of canine chronic valvular heart disease. **Journal of Veterinary Internal Medicine**.v.23, n.6, p.142-1150, nov/dez 2009.

ATKINS, C; HAGGSTROM, J. Pharmacologic management of myxomatous mitral valve disease in dogs. **Journal of Veterinary Cardiology**. EUA, p. 165-184. mar. 2012.

BEARDOW, A. Endocardiose das valvas atrioventriculares. In: TILLEY, L.P., SMITH, F.W.K. **Consulta veterinária em 5 minutos**. Barueri, SP: Manole, 2015. p. 454- 456.

BORGARELLI, M.; BUCHANAN, J. W. Historical review, epidemiology and natural history of degenerative mitral valve disease. **Journal of Veterinary Cardiology**, Mar. 2012. p. 93-101.

CARNEIRO, T.M.S.A. **Doença degenerativa mixomatosa crônica da valva mitral. Estudo retrospectivo de 45 casos**. Dissertação (Mestrado Integrado de Medicina Veterinária)- Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, Vila Real. 2011.

CHAMAS, P.P.C; SALDANHA, L.R.R; COSTA, R.L.O. Prevalência da doença degenerativa valvar crônica mitral em cães. **J Health Sci Inst.**, São Paulo, 3 Jul. 2011. p. 214- 218.

GOMES JUNIOR, D.C; MORAES, J.V; TEIXEIRA, D.M; COSTA NETO, J.M.; MARTINS FILHO, E.F. Degeneração valvar crônica em canino – Relato de Caso. **PUBVET**, Londrina, v.3, n.36, 97 ed., p.11, 2009.

HAGGSTROM, J; PEDERSEN, H. D; KVART, C. New insights into degenerative mitral valve disease in dogs. **Veterinary Clinics Small Animal Practice**, v. 34, p. 209- 1226, 2004.

HAGGSTROM, J. Myxomatous mitral valve disease. In: FUENTES, V.L., JOHNSON, L.R., DENNIS, S. **Manual of Canine and Feline Cardiorespiratory Medicine**. 2. ed. BSAVA, p. 186- 194, 2010.

HENRIQUE, B.F.; MUZZI, R.A.L.; SILVA, A.C.; OBERLENDER, G.; COELHO, M.R. O que há de novo na degeneração mixomatosa da valva mitral em cães?. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 20, n. 1, p. 1-13. 2013.

LINKLATER, A.K.J.; LICHTENBERGER, M.K.; THAMM, D.H.; TILLEY, L; KIRBY, R. Serum concentrations of cardiac troponin I and cardiac troponin T in dogs with class IV congestive heart failure due to mitral valve disease. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**. v.17, n.3, p. 243 – 249, 2007.

MUZZI, R. A. L.; MUZZI, L. A. L.; ARAÚJO, R. B.; LÁZARO, D. A. Doença crônica da valva mitral em cães: avaliação clínica funcional e mensuração ecocardiográfica da valva mitral. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 61, n. 2, p.1-8, 2009.

PERIN, C.; BARIANI, M.H.; FRANCO, D.F. Endocardiose de Valva Mitral em Cães. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n.8. ano IV, p. 1-6, 2007.

WARE, A. W. **Cardiovascular disease in small animal medicine**. 1.ed., Londres: Manson Publishing, 2011. p. 396.

WARE, W.A. Doenças do sistema cardiovascular. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina interna de pequenos animais**. 4. ed., Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010. 1468 p.

EFICIÊNCIA DE UM PROTOCOLO DE TRANSFERÊNCIA DE EMBRIÃO EM TEMPO FIXO (TETF) EM UMA FAZENDA PRODUTORA DE LEITE

Luiz Fernando Figueiras Soares¹⁵; André Vianna Martins¹⁶; Paula de Mattos Guttman¹⁶; Daniela Mello Vianna Ferrer¹⁶; Ézio Tavares Iff¹⁶; Ana Cristina de Alvarenga Dantas¹⁶

Resumo

A transferência de embrião em tempo fixo (TETF) reúne uma série de procedimentos integrados com início no manejo reprodutivo de doadoras e receptoras, aspiração folicular guiada por ultrassonografia (OPU), maturação *in vitro* (MIV), fertilização *in vitro* (FIV), cultivo *in vitro* (CIV) e por fim transferência de embrião (TE). O presente experimento foi executado com objetivo de avaliar a eficiência de um protocolo de transferência de embrião em tempo fixo em uma fazenda produtora de leite localizada no município de Bom Jardim – RJ. Foram utilizadas doadoras e receptoras híbridas e com ciclo estral regular. Após 30 dias de TETF, foi feito o diagnóstico precoce de gestação constatando um resultado de 53,33% de prenhez. O protocolo utilizado neste experimento, integrando as biotecnologias OPU, PIVE e TETF, mostrou-se eficiente, uma vez que apresentou resultados de prenhez próximo ao descrito na literatura.

Palavras-chave: Bovinos. Embriões. *In vitro*.

Introdução:

A aspiração folicular guiada por ultrassonografia (OPU) é a técnica mais utilizada para obtenção de oócitos de doadoras, que são destinados à produção *in vitro* de embriões. Quando comparado a outros países que utilizam a técnica, o Brasil alcançou uma posição de grande relevância frente ao número surpreendente de oócitos coletados (STROUD; CALLESEN, 2012). De acordo com Seneda et al. (2005), após uma constante evolução em procedimentos pouco eficientes e invasivos como a laparoscopia transvaginal e laparotomia que envolviam uma abordagem cirúrgica dos ovários, a OPU ganhou espaço sendo uma técnica menos traumática, estabilizada em relação aos aparelhos e de bons resultados na obtenção de oócitos. A produção *in vitro* de embriões (PIVE) é uma biotecnologia que consiste no preparo e co-cultivo de oócitos em ambiente laboratorial, e seu desenvolvimento até a fase embrionária desejada. É utilizada comercialmente na espécie bovina, que aliada ao uso de sêmen sexado permite a obtenção de bezerras (os) com valor genético privilegiado (CAMARGO et al., 2006). Segundo Suh; Sonntag e Erickson (2004) a maturação dos oócitos envolvendo transformações nucleares, citoplasmáticas e moleculares, capacitam o gameta feminino à fecundação e o condiciona para um subsequente desenvolvimento embrionário. Hoshi (2003) diz que quando *in vivo*, esse processo tem início simultaneamente com o pico pré-ovulatório de LH durante o estro e, *in vitro*, se inicia com a punção do oócito do folículo. A fertilização *in vitro* ocorre por meio da incubação, entre 6 e 24 horas, de oócitos que passaram pelo processo de maturação com espermatozoides capacitados, em meio de fecundação, caracterizando o momento da combinação do material genético dos gametas e a formação do zigoto (VARAGO; MENDONÇA; LAGARES, 2008). Finalizado o processo de fertilização *in vitro* e co-cultivo, os prováveis zigotos são lavados e transferidos para micro gotas de meio de cultivo que se baseia nos fluidos do útero e do oviduto durante o início da gestação. São recobertas por óleo mineral, permanecendo nas micro gotas por um período de 6 a 7 dias até atingirem os estágios de blastocisto inicial (BI), blastocisto propriamente dito (BL), blastocisto expandido (BX) e eventualmente blastocisto eclodido (BE) (ANTONIOLLI, 2005). Atualmente, a transferência de embrião em tempo fixo é uma das alternativas no melhoramento em bovinos que possibilita retirar o máximo de descendentes de um animal de valor genético privilegiado (NOGUEIRA et al., 2013). O sucesso no desempenho reprodutivo é requisito essencial para garantir máxima produção do rebanho bovino com retorno econômico satisfatório. Neste contexto, a incorporação de programas de reprodução assistida, como a TETF, na rotina da fazenda melhora os resultados reprodutivos e conseqüentemente a rentabilidade de propriedades produtoras (PEREIRA, 2012). A TETF é um procedimento de manipulação hormonal onde o ciclo estral das fêmeas é sincronizado e a ovulação induzida de modo a ocorrer no mesmo momento na maioria dos animais sincronizados. Com isso, o manejo dos rebanhos é facilitado, pois o procedimento de inovulação de embriões pode então ser realizado em um tempo fixo (SANTOS, 2013). A sincronização de receptoras é um pré-requisito fundamental para o sucesso da transferência de embriões a tempo fixo, uma vez que sem ela, seria necessária a utilização de um

¹⁵ Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – luiz_filgueiras@hotmail.com

¹⁶ Professor do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – andremartins@globo.com

elevado número de receptoras para o uso do cio natural conferindo um aumento no custo desta biotecnologia. Existem várias técnicas utilizadas para o controle do ciclo estral em receptoras, dos mais antigos, à base de prostaglandina (PGF2 α) e detecção de cio, aos mais modernos protocolos, que utilizam os hormônios estradiol, progesterona, prostaglandina e eCG (VALENTIM; GOFERT, 2004). O protocolo de eleição para sincronização de emergência da onda folicular e ovulação em receptoras aptas a um programa de TETF, consiste na inserção de um dispositivo liberador de progesterona (P4) por via intravaginal e administração de 2 ml de benzoato de estradiol (BE) por via intramuscular no dia 0. Simultaneamente à remoção do implante de P4 no dia 8, a ovulação é induzida pela administração de 2ml de PGF2 α , junto com a aplicação de 1,5ml de eCG e 0,5ml de cionato de estradiol (CE). Feito esse protocolo, todas as receptoras que apresentam CL funcional recebem um embrião no dia 17 (PEREIRA, 2012). O presente experimento teve como objetivo avaliar os resultados da realização de um programa de TETF, em uma propriedade produtora de leite, localizada no município de Bom Jardim-RJ.

Metodologia:

O presente experimento foi realizado na Fazenda Vale de Santa Maria (Figura 1), localizada no município de Bom Jardim – RJ, no período de março a junho de 2016. Foram utilizadas quinze receptoras mestiças (Figura 2) e duas doadoras da raça Gir PO (Figura 3). O protocolo de sincronização hormonal das receptoras foi iniciado no dia 29/03/2016, dia zero (D0). Cada receptora selecionada foi imobilizada em um brete de contenção (Valfran[®]) para a realização do procedimento. O primeiro passo foi a introdução do implante (Figura 4) liberador de P4 (FertilCare Implante[®], Vallée) de primeiro uso por via intravaginal e aplicação de 2ml de BE (FertilCare Sincronização[®], Vallée) por via intramuscular profunda. No dia 06/04/2016, D8, foi realizado a retirada do implante de P4. Ato contínuo, aplicou-se 2ml de PGF2 α (Ciosin[®], MSD), 1,5ml de eCG (Folligon[®], MSD) e 0,5ml de CE (FertilCare Ovulação[®], Vallée) por via intramuscular profunda. A aspiração folicular guiada por ultrassonografia foi realizada no dia 07/04/2016. Nenhum tipo de protocolo hormonal foi administrado para estimular a produção ou sincronização de onda folicular. O procedimento foi realizado com a utilização de um aparelho de ultrassom (SSD-500[®] Aloka) com um transdutor micro convexo de 7,5 MHz (981-5[®] UST), acoplado a uma guia de aspiração folicular (WTA[®]) específica para bovinos. A punção dos oócitos nos folículos foi feita com agulha 18G (WTA[®]) conectada a um sistema de aspiração (WTA[®]), acoplada a um tubo falcon do tipo cônico de 50 ml (Sarstedt[®]). O vácuo foi obtido por uma bomba de vácuo digital (BV001[®] WTA), ajustado a uma pressão de 80mm/mercúrio, sendo aspirado em média 15ml de líquido folicular por minuto. Com a mão direita, o transdutor acoplado a guia de aspiração foi introduzido na vagina até o saco vaginal. Com a mão esquerda por via transretal, os ovários foram localizados individualmente e tracionados para a superfície de contato do transdutor. Uma linha de referência no monitor do ultrassom orientou a introdução da agulha dentro de cada folículo puncionado. O vácuo conduziu o líquido folicular para dentro do tubo Falcon contendo DPBS, heparina e soro fetal bovino. Finalizado o procedimento, a agulha e o circuito de aspiração foram lavados com soro fisiológico (Eurofarma[®]) aquecido a 36°C. No tubo Falcon foi anotado a quantidade de oócitos observados e o nome de cada doadora. Imediatamente após a aspiração folicular, a lavagem e seleção dos oócitos foram realizadas por um técnico, em um laboratório adaptado montado próximo ao tronco de contenção (Figura 5). O material aspirado foi lavado com PBS (Nutricell[®]) em um filtro de embriões (WTA[®]). O sedimento restante foi depositado em placas de Petri de 90mm, para a realização da seleção e classificação dos oócitos. Antes de serem encaminhados ao laboratório, os oócitos foram lavados em meio de lavagem e colocados em criotubos gaseificados com 5% de CO₂, 5% de O₂ e 90% de N₂, contendo meio de maturação B199 e óleo mineral por cima evitando mudanças de pH, temperatura e contato do meio com ar. A TETF foi realizada no dia 15/04/2016, D17. Foram inovulados 15 embriões, sendo um em cada receptora. Apenas as receptoras que apresentaram CL funcional observados através de palpação retal, foram submetidas ao programa de inovulação. Para a realização do procedimento cada receptora foi imobilizada em um brete de contenção (Valfran[®]). Foi feita anestesia epidural com 5ml de cloridrato de lidocaína a 2% (Lidovet[®]) no espaço sacrococcígeo para o relaxamento da região pélvica e higienização ao redor da vulva, ânus e inserção da cauda com água corrente e álcool 70% (Start[®]). Sob condições assépticas, foi realizado o corte abaixo do lacrador da palheta contendo o embrião seguido do encaixe no aplicador de 0,25mm (WTA[®]). Posteriormente, o aplicador foi inserido em uma bainha estéril de 0,25mm (WTA[®]) revestida por uma camisa sanitária (Provar[®]). No momento da transferência o inovulador foi introduzido por via transvaginal até o orifício da cérvix com a mão direita, onde a camisa sanitária foi rompida (Figura 6). Por via transretal, às estruturas uterinas foram manipuladas conduzindo o inovulador até o corno uterino ipsilateral do CL cíclico, onde foi depositado o líquido contendo o embrião. As quinze receptoras foram submetidas a exame ultrassonográfico para diagnóstico precoce de gestação no dia 15/05/2016, trinta dias depois da inovulação do embrião. Para

a realização do diagnóstico, cada receptora foi imobilizada em um brete de contenção (Valfran®). O procedimento foi realizado com auxílio de um ultrassom (DP 2200 VET®, Mindray) acoplado a um transdutor microconvexo (Mindray®). Por via transretal, o transdutor foi introduzido e posicionado no assoalho sob a superfície do trato reprodutivo, onde foi feita a observação de presença da vesícula alantoideana e presença do CL. A sexagem fetal foi realizada no dia 13/06/2016, sessenta dias depois da inovulação do embrião. Para a realização da sexagem, cada receptora foi contida em um brete de contenção (Valfran®). O procedimento foi realizado com auxílio de um ultrassom (DP 2200 VET®, Mindray) acoplado a um transdutor microconvexo (Mindray®). Por via transretal, o transdutor foi introduzido e posicionado no assoalho sob a superfície do trato reprodutivo, onde foi feita a observação do posicionamento do tubérculo genital; por se tratar de um acasalamento com sêmen sexado, as imagens foram obtidas posicionando o transdutor na base da cauda onde foi visto o clitóris de cada feto.

Figuras de 1 a 6 – (1) Local de execução do experimento (2) Receptoras selecionadas para o experimento (3) Doadora RMB 183 (4) Aplicação do implante liberador de P4 (5) Laboratório adaptado no local do experimento para lavagem e seleção dos oócitos (6) Inovulação do embrião numa das receptoras do experimento



Resultados e Discussão:

Na OPU, foram recuperados 34 oócitos no total, dos quais 24 (70,58%) apresentaram-se viáveis e 10 (29,41%) inviáveis. Desse total, uma doadora (RMB 183) produziu 16 (66,6%) oócitos viáveis e 6 (60%) inviáveis; a outra (MPL 17) produziu 8 (33,33%) oócitos viáveis e 4 (40%) inviáveis. Na PIVE, dos 24 oócitos viáveis encaminhados para processamento em laboratório terceirizado, 15 chegaram até a fase de blastocisto (62,5%), e posteriormente a embrião propriamente dito. Desse modo, em relação à biotecnologia da TETF, os 15 embriões foram transferidos obtendo-se 8 gestações positivas (53,33%), confirmadas aos 30 dias pós-inovulação. Considerando que Stroud e Callesen (2012) afirmam que a aspiração folicular guiada por ultrassonografia é a técnica mais utilizada para obtenção de oócitos de doadoras, esta foi a técnica escolhida no presente experimento, uma vez que se pretendeu implantar uma biotecnologia da reprodução em uma propriedade leiteira, com fins comerciais. Conforme Suttmoller (1996) relatou, as doadoras submetidas a um programa de OPU devem ser examinadas quanto à sua saúde e integridade reprodutiva, além de apresentar composição genética superior, ser livre de doenças congênitas e infecciosas e estar em um balanço energético positivo, aspectos estes também levados em conta na seleção das doadoras que foram usadas neste experimento. Nenhum tipo de protocolo hormonal foi administrado para estimular a produção ou sincronização de onda folicular das doadoras do presente experimento, facilitando dessa forma o delineamento de trabalho, com conseqüente redução de custos operacionais, estando de acordo com a metodologia citada por Seneda et al (2006). A técnica empregada no momento da OPU, desde o preparo dos materiais, até a contabilização dos oócitos recuperados para realização de uma estimativa, foi exatamente descrita por Oliveira (2014). Concordando com a técnica usada por Seneda et al. (2001), neste estudo o material aspirado foi lavado com PBS em um filtro de embriões, em que o sedimento restante foi depositado em

placas de petri de 90mm para seleção e classificação dos oócitos, sendo esta graduação resumida em grau I, II, III e IV. Após a classificação, os oócitos denominados com grau I, II e III foram lavados em meio de lavagem e colocados em criotubos gaseificados com 5% de CO₂, 5% de O₂ e 90% de N₂, contendo meio de maturação B199 e óleo mineral por cima, ato justificado pela distância relativamente longa da fazenda até o laboratório, estando de acordo com a literatura descrita por Oliveira (2014). No laboratório terceirizado para realização da PIVE, foram produzidos 62,5% de embriões a partir dos oócitos viáveis enviados, mostrando-se um resultado bastante satisfatório, uma vez que Neves, Miranda, Tortorella (2010) relatam que a proporção de embriões que atingem o estágio de blastocisto é, dificilmente, superior a 40%. De acordo com o relato de Pereira (2012), as receptoras selecionadas a receberem o embrião, devem apresentar ciclo estral regular e que estejam livres de doenças e anomalias do trato reprodutivo. De maneira análoga, Andrade et al. (2002) defendem que as receptoras devem possuir compatibilidade de porte com a genética do embrião a ser transferido, rusticidade, boa habilidade materna e condição corporal. Todas as características supracitadas foram utilizadas no momento de escolha das receptoras neste trabalho. Pereira (2012) afirma que o protocolo de eleição para sincronização de emergência da onda folicular e ovulação em receptoras aptas a um programa de TETF consiste no uso de estradiol, progesterona, prostaglandina e gonadotrofina sérica equina, corroborando com o protocolo utilizado no presente experimento. Michelon (2014) obteve 50% de concepção, valor inferior quando comparado a este experimento, que atingiu o percentual de 53,33% de concepção. Já Scanavez et al. (2013) obtiveram um valor superior, 57,8%. A técnica empregada no momento da TETF, desde a palpação retal para avaliar a presença ou ausência de CL, até o preparo da palheta contendo o embrião em um inovulador inserido em uma bainha estéril e uma camisa sanitária, está de acordo com a metodologia descrita por Pieroni (2009). Da mesma forma, este experimento está de acordo com a técnica citada por Pereira (2012), onde o operador introduz o inovulador por via transcervical até o orifício da cérvix onde se rompe a camisa sanitária, em seguida, com auxílio da manipulação das estruturas uterinas pelo reto, o líquido contendo o embrião deve ser depositado até o corno uterino ipsilateral do CL ciclico. O diagnóstico precoce de gestação foi realizado por via transretal, onde o transdutor foi introduzido e posicionado no assoalho sob a superfície do trato reprodutivo, onde foi feita a observação da presença da vesícula alantoideana e presença de CL no útero, indicando a igualdade da técnica descrita por Wolf e Gabaldi (2002). A sexagem fetal foi realizada com a mesma dinâmica de trabalho relatada por Curran; Kastelic e Ginther (1989), que com apoio ultrassonográfico, identificou-se as fêmeas pela presença do tubérculo localizado na base da cauda, definindo o clitóris.

Conclusão:

O protocolo utilizado neste experimento, integrando as biotecnologias aspiração folicular guiada por ultrassonografia (OPU), produção *in vitro* de embriões (PIVE) e transferência de embrião em tempo fixo (TETF), mostra-se eficiente, uma vez que apresenta resultados de prenhez próximo ao descrito na literatura.

Referências:

ANDRADE, J. C. O.; OLIVEIRA, M. A. L.; LIMA, P. F.; SANTOS FILHO, A. S.; PINA, V. M. R. Use steroid hormone treatments prior to superovulation in Nelore donors. **Animal Reproduction Science**, v. 69, n. 1-2, p. 9-14, 2002.

ANTONIOLLI, C. B. **Produção *in vitro* de embriões bovinos utilizando diferentes condições de maturação oocitária**. Porto Alegre, 2005. 32f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio grande do sul, Porto Alegre, 2005.

CAMARGO, L. S. A.; VIANA, J. H. M.; SÁ, W. F.; FERREIRA, A. M.; RAMOS, A. A.; VALE FILHO, V. R. Factors influencing *in vitro* embryo production. **Animal Reproduction Science**, v.3, p.19-28, 2006.

CURRAN, S.; KASTELIC, J. P.; GINTHER, O. J. "Determining sex of the bovine fetus by ultrasonic assessment of the relative location of the tubercle". **Animal Reproduction Science**, n.19, p. 217-227, 1989.

HOSHI, H. *In vitro* production of bovine embryos and their application for embryo transfer. **Theriogenology**, v. 55, p. 675-685, 2003.

MICHELON, P. R. P. Relato de caso transferência de embrião em tempo fixo em vacas de corte. In: XXIV MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2014, Passo Fundo. **Anais eletrônicos**. Rio Grande do Sul: UPF, 2014. p. 1-2.

NEVES, J. P.; MIRANDA, K. L.; TORTORELLA, R. D. Progresso científico em reprodução na primeira década do século XXI. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 418, 2010.

NOGUEIRA, E; CARDOSO, G. S.; MARQUES JUNIOR, H. R.; DIAS, A. M.; ÍTAVO, L. C. V.; BORGES, J. C. Effect of breed and corpus luteum on pregnancy rate of bovine embryo recipients. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 41, n. 9, p. 129-133, 2013.

OLIVEIRA, G. A. **Biotécnicas da reprodução em bovinos**. 3º Simpósio “Biotécnicas da Reprodução em bovinos” no Laboratório de Reprodução Animal do Campo Experimental Santa Mônica. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2014, 54 p.

PEREIRA, N. P. **Transferência de embriões em bovinos**. Curitiba, 2012. 86f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Medicina Veterinária) – Faculdade de Ciências Biológicas e de Saúde da Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2012.

PIERONI, J. S. P. **Influência do local de inovação de embriões produzidos *in vivo* e *in vitro* sobre as taxas de concepção de fêmeas bovinas e sua relação com a morfologia uterina**. Jaboticabal, 2009. 137f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2009.

SANTOS, da S. **Efeito das características morfológicas e da dinâmica vascular do folículo e corpo lúteo sobre a fertilidade de vacas de corte submetidas à protocolo de sincronização do estro e ovulação**. São Paulo, 2013. 48f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

SCANAVEZ, A. L.; CAMPOS, C. C.; SANTOS, R. M. Taxa de prenhez e de perda de gestação em receptoras de embriões bovinos produzidos *in vitro*. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 3, p. 722-728, 2013.

SENEDA, M. M.; SANTOS, G. M. G.; SILVA, K. C. F.; SPEGIORIN, M. R.; BLASCHI, W.; PONTES, J. H. F. **Situação atual da aspiração folicular e da fecundação *in vitro***. **Biociência**, v. 16, n. 1, p. 10-15, 2006. Disponível em: <www.geraembryo.com.br/system/files/marcelo_seneda_nopw.pdf?download=1>. Acesso em: 06 Set. 2016.

SENEDA, M. M.; RUBIN, K. C. P.; BLASCHI, W.; LISBOA, L. A.; PONTES, J. H. F. Utilização de uma bomba de infusão contínua como geradora de vácuo para aspiração folicular transvaginal guiada pela ultra-sonografia. **Revista de Educação Continuada do CRMV-SP**, v. 8, n.2, p. 168-175, 2005.

SENEDA, M. M.; ESPER, C. R.; GARCIA, J. M.; VANTINI, R.; OLIVEIRA, J. A. Relationship between follicle size and ultrasound-guided transvaginal oocyte recovery. **Animal Reproduction Science**, v. 67, p. 37-43, 2001.

STROUD, B; CALLESEN, H. IESTS statement on worldwide ET statistics for 2010. **Animal Reproduction Science**, v. 9, p. 210-216, 2012.

SUH, C. S.; SONNTAG, B.; ERICKSON, G. F. The ovarian life cycle: a contemporary view. **Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders**, v. 3, p. 5-12, 2004.

SUTMOLLER, P. Importation of bovine genetics: a quantitative risk assessment of disease transmission by bovine embryo transfer. **Annals of The New York Academy of Sciences**, v. 23, p.269-270, 1996.

WOLF, A.; GABALDI, S. H. Acompanhamento ultrassonográfico de gestação em grandes animais II. **Ciências Agrárias e Saúde**, v. 2, n.2, p. 79-82, 2002.

VARAGO, F. C.; MENDONÇA, L. F.; LAGARES, M. A. Produção *in vitro* de embriões bovinos: estado da arte e perspectiva de uma técnica em constante evolução. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 32, p. 100-109, 2008.

VALENTIM, R.; GOFERT, L. **Conceitos sobre sincronização de receptoras**. 2004. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/radares-técnicos/reproducao/conceitos-sobre-sincronizacao-de-receptoras-17964/>> Acesso em: 18 out. 2016.

EROSÃO DE TALÃO EM BOVINOS – RELATO DE CASO

Eduardo de Paiva Belém Gomes Giannini¹⁷; Daniela Mello Vianna Ferrer¹⁸; Paula de Mattos Guttman¹⁸; André Vianna Martins¹⁸; Fernando Luís Fernandes Mendes¹⁸; Síría da Fonseca Jorge¹⁸

Resumo

A erosão de talão é a perda irregular do tecido córneo na região do talão e na sola, iniciando pela formação de pequenos orifícios, evoluindo para sulcos e fissuras profundas com presença de tecido necrosado. Esse trabalho visa relatar um caso de erosão de talão em uma vaca da raça Girolanda. Esta apresentava claudicação no membro posterior direito, tendo dificuldade de locomoção até o curral e durante o seu trânsito nas instalações. O animal não demonstrava alteração de postura em estação, entretanto, em exercício tinha claudicação leve do membro. Foi observada perda irregular de tecido córneo na região dos talões com presença de sulcos superficiais, assim como a presença de lesão erosiva da epiderme junta à coroa, sugerindo dermatite digital. Foi feito a remoção de todo tecido necrosado, assim como o casqueamento corretivo e aplicação de oxitetraciclina em pó e sulfato de cobre, seguido de bandagem e a impermeabilização com alcatrão vegetal. O animal ficou curado. Conclui-se que a erosão de talão é uma doença muito comum que ocorre em bovino de leite, principalmente em locais com higiene ruim e com acúmulo de matéria orgânica, podendo estar associada a outras doenças como a dermatite digital, como foi observado neste caso. Neste relato, a não utilização das medidas sanitárias de inspeção dos membros dos animais novos no rebanho, antes da sua aquisição, assim como a quarentena dos mesmos quando chegarem à propriedade, foi causa importante para transmissão de agentes causadores de doenças podais que podem dar início a erosão de talão.

Palavras-chave: Erosão de Talão. Doenças podais. Bovino

Introdução:

A bovinocultura no Brasil vem se desenvolvendo gradativamente com uso de novas tecnologias de produção, já que representa uma das maiores atividades econômicas do país. No caso da bovinocultura leiteira, nos dias atuais, devido a pequena margem de lucro, já não são mais aceitáveis perdas econômicas com o rebanho, baixos índices de produtividade e baixa qualidade do produto comercializado (GREEN et al., 2002). A produção de leite é mais expressiva em pequenas propriedades rurais, geralmente de mão de obra familiar, onde possuem pequenas áreas para a criação e necessitam implantar novas tecnologias que permitem aumentar a produção por animal, já que não possuem grandes espaços físicos (NICOLETTI, 2004). Atualmente, as doenças relacionadas ao aparelho locomotor dos bovinos, mais especificamente doenças podais, têm sido mais estudadas, devido a sua importância, pois representam uma das três principais causas de descarte de animais no Brasil, sendo antecedidas apenas pela mastite e por problemas reprodutivos (SOUZA et al., 2006; POZZATTI et al., 2009; SILVA, 2009). Os animais acometidos pelas doenças podais apresentam uma menor ingestão de alimento, que vai gerar perda de escore corporal, além de gastos com medicamentos e baixos índices de produtividade (GOMES, 2007; MENDES, 2010). As principais causas que geram o aparecimento de doenças podais são manejo incorreto e alimentação inadequada, que ocorrem devido a falta de informação e conhecimento dos criadores, assim como o não casqueamento periódico dos animais (SILVA, 2009; NADER, 2016). Dentre as doenças podais, a erosão de talão é uma das doenças que mais acomete bovinos de leite em sistema de criação em semi confinamento, principalmente em locais com higiene ruim e acúmulo de fezes. É também uma doença que costuma vir associada a outras doenças como a dermatite digital, dermatite interdigital e a doença da linha branca, podendo muitas vezes ser sequela da pododermatite asséptica difusa (Laminite) (NADER, 2016). Esse trabalho tem como objetivo relatar a ocorrência de um caso de erosão de talão em bovino da raça Girolanda no município de Conservatória / R.J.

Relato de caso:

Bovino fêmea, da raça Girolanda, com aproximadamente quatro anos, já em final de lactação, com produção média de 10 kg de leite por dia, sem confirmação de prenhes e com diagnóstico de mastite clínica, apresentando escore corporal 2 (escala de 0-5). Na propriedade há aproximadamente três

¹⁷ Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – edugiannini.vet@gmail.com

¹⁸ Professor do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO - dmvferrer@gmail.com

anos, vivia sob o sistema de criação semiextensivo, de três lotes (vaca em lactação, vaca seca e novilhas). Recebia suplementação com concentrado (produzida na propriedade à base de fubá e farelo de soja) e volumoso no canzil após a ordenha. No pasto tinha acesso a água e sal mineral a vontade e era levada ao curral, duas vezes ao dia para ordenha, às 7h e às 15h. Não havia um controle da quantidade de alimento concentrado fornecido e ingerido, já que a ração era adicionada em cima do volumoso com objetivo de aumentar a ingestão de comida. O curral dessa propriedade era dividido em sala de espera, sala de ordenha com fosso duplo (quatro animais por linha) e canzil. As instalações eram raspadas com a remoção das fezes e urina, e lavadas com água pressurizada duas vezes por dia, sendo que a sala de ordenha tinha piso de cimento e o canzil tinha o piso revestido por tapete de borracha. Além disso, foi observada a presença de grande quantidade de matéria orgânica na entrada do curral mesmo sendo um período seco na região. Esse animal começou a apresentar claudicação no membro posterior direito em Junho de 2016, devido à dificuldade de locomoção desde o pasto até às instalações. Um mês antes, o proprietário adquiriu cerca de trinta animais de uma propriedade vizinha, sem qualquer tipo de triagem ou inspeção pelo Médico Veterinário responsável, onde a grande maioria deles apresentava algum tipo de doença podal. Esses animais não sofreram nenhum tipo de quarentena. Primeiramente, foi feita a observação do animal em estação, que não apresentava nenhuma modificação. Depois foi feito o exame do animal em exercício, que apresentava claudicação leve (grau 2), no membro posterior direito. Foi realizada a contenção física do animal em um tronco de contenção, erguendo o pé. Para a visualização da lesão, realizou-se a limpeza do casco com água iodada e sabão de coco, com o auxílio de uma escova para remoção das sujeiras. Após este procedimento inicial de limpeza, foi feito com uma rineta a limpeza dos tecidos superficiais danificados da sola e dos talões, para uma melhor visualização do local lesionado, e obtenção de um diagnóstico mais preciso. Durante o exame visual do casco foi observado perda irregular de tecido córneo na região dos talões com presença de sulcos superficiais. Também foi observada a presença de lesão erosiva da epiderme junta à coroa, sugerindo dermatite digital associada com a erosão de talão (Figura 1). Como tratamento inicial foi feito, tanto para a erosão de talão como para a dermatite digital, a remoção de todo tecido necrosado com uso de uma lâmina de bisturi, seguido de casqueamento corretivo com a rineta de corte duplo e torques (Figura 2). Após a limpeza e a remoção de todo tecido lesionado foi feita a aplicação de oxitetraciclina em pó e sulfato de cobre no local, seguido de bandagem com duas ataduras crepom (Figura 3), e a impermeabilização com alcatrão vegetal das ataduras (Figura 4). Esse procedimento foi repetido com intervalo de sete dias, por mais quatro vezes. Após o período do tratamento, o animal se recuperou totalmente das lesões do casco.

Figura 1- Perda irregular do tecido córneo no talão (setas vermelha) e presença de dermatite digital (seta preta).



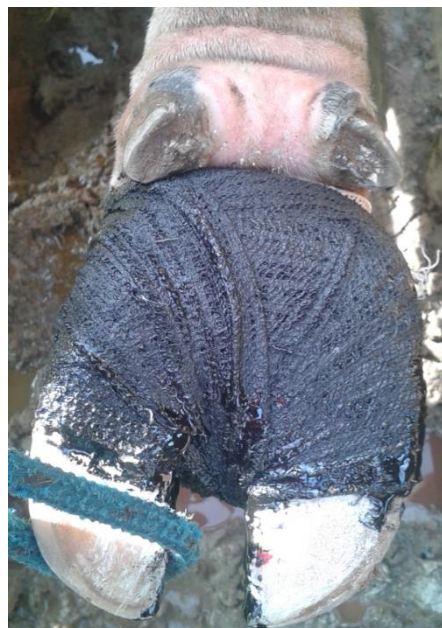
Figura 2- Região dos talões após a retirada do tecido necrosado (seta)



Figura 3- Bandagem com ataduras de Crepon



Figura 4- Aplicação de alcatrão vegetal para a impermeabilização da atadura (seta)



Discussão:

Neste relato, a vaca diagnosticada com erosão de talão tinha idade de aproximadamente quatro anos, o que discorda de Nicoletti (2004) e Machado et al. (2008) que afirmam que animais mais velhos são mais acometidos pela doença. Machado et al. (2008) dizem que animais em lactação avançada ou no terço final tendem a apresentar algum tipo de doença podal, concordando com o descrito no relato. A ingestão de alimento concentrado não era controlada, já que este era adicionado em cima do volumoso com o objetivo de aumentar a palatabilidade do capim fornecido, pois nessa época do ano o capim fica mais fibroso e menos palatável, no entanto o animal do relato não apresentou nenhum quadro de laminite, discordando de Garcia e Borges (2001); Silva et al. (2004); Gomes (2007); Albuquerque et al. (2009) e Silva (2009) que dizem que a alta ingestão de alimento concentrado leva a uma acidose ruminal, levando a um quadro de laminite que antecede a erosão de talão, o que não aconteceu com o animal deste relato. O piso da sala de espera e da sala de ordenha era de cimento, concordando com Garcia e Borges (2001) e Shearer e Van Amstel (2003) que dizem que a exposição direta e prolongada em pisos ásperos traumatiza a sola dos cascos, gerando dor e fazendo com que o animal fique em uma postura errada que favorece o desgaste e leva ao aparecimento das erosões. Nas imediações do curral havia um grande acúmulo de matéria orgânica, onde todo o gado se reunia esperando a hora da ordenha, concordando com o descrito por Garcia e Borges (2001) e Manske; Hultgren; Bergsten (2002) que afirmam que um dos fatores mais importantes no aparecimento da erosão de talão é a exposição prolongada em ambientes úmidos com fezes e urina tornando os cascos mais frágeis. A medida de higiene do curral era considerada satisfatória, pois a remoção do material orgânico era feita duas vezes por dia, posteriormente sendo utilizada água pressurizada para a limpeza do local, concordando com Garcia e Borges (2001); Molina (2004); Nicoletti (2004); Ferreira et al. (2005) e Nader (2016) que dizem que uma boa higiene do curral é a melhor maneira de prevenir a erosão de talão. Para Silva et al. (2004); Gomes (2007); Machado et al. (2008) e Albuquerque et al. (2009) a quarentena, a inspeção e o exames clínicos de novos animais são fundamentais para prevenir a entrada e a disseminação de doenças podais num rebanho sadio, concordando com o relato descrito, já que os animais que foram adquiridos, apresentavam algum grau de claudicação e não passaram por nenhum tipo de inspeção ou exame clínico, assim como quarentena antes de serem soltos no rebanho até então sadio. O exame clínico desse animal foi feito através da observação do animal em repouso e em exercício, seguida pela contenção física para exame clínico do membro, limpeza dos cascos com água e sabão com auxílio de uma escova, concordando com Garcia; Borges (2001); Silva et al. (2001); Souza et al. (2007); Mauchle et al. (2008) que afirmam que se deve fazer todos estes procedimentos para a obtenção de um diagnóstico mais preciso. Neste relato o animal apresentava claudicação com dor, sem alteração na postura quando em repouso, discordando parcialmente de Molina (2004) e Plautz (2013) que citam que animais com erosão de talão apresentam claudicação com dor e alteração de postura em estação. Silva

(2009) diz também que um animal com erosão de talão vai apresentar uma posição de “camping back”, pois este apoia mais sobre as pinças do que no talão, o que discorda com o que foi observado no relato, pois o animal não apresentou nenhuma alteração de postura em estação. Segundo Garcia e Borges (2001) e Manske; Hultgren; Bergsten (2002) a dermatite digital pode estar associada ao aparecimento da erosão de talão, concordando com o que ocorreu no relato, pois o animal apresenta dermatite digital e erosão de talão. Nesse caso não foi observada a presença de sulcos paralelos à coroa do casco e sim perda irregular de tecido córneo na região dos talões com presença de sulcos superficiais, discordando de Nader (2016) que afirma que na erosão de talão se observa o aparecimento de sulcos paralelos à coroa do casco. O animal do relato não tinha presença do “V” negro na lesão do talão, discordando de Serrão (2007) e Silva (2009) que afirmam que o “V” preto é muito característico desta doença. O tratamento utilizado para esse caso foi à remoção de todo tecido necrosado com auxílio de uma lâmina de bisturi, casqueamento corretivo, aplicação de oxitetraciclina em pó com sulfato de cobre e o uso de bandagem com alcatrão vegetal para a impermeabilização, concordando com todo o procedimento citado por Garcia e Borges (2001) e Nicoletti (2004). Ferreira et al. (2004) recomendam que seja feita a retirada total dos tecidos necrosados com uma rineta afiada, provocando o mínimo de hemorragia possível, mas promovendo uma limpeza profunda de todo o tecido para que ocorra uma cicatrização rápida e adequada, discordando como o que foi feito no relato, pois foi usada uma lâmina de bisturi para a retirada dos tecidos necrosados, mas concordando com o citado sobre a presença mínima de hemorragia durante a limpeza do tecido e a observação de uma rápida cicatrização da região. Neste relato o animal não foi submetido ao tratamento com o uso de pedilúvio discordando de Ferreira et al. (2005) que prescrevem além do casqueamento corretivo, com a retirada total do tecido necrosado e o uso de pedilúvio a base de sulfato de cobre ou formol. Após o tratamento desse animal foram realizadas medidas preventivas no rebanho como melhoria na higiene das instalações, casqueamento periódico e uso de pedilúvio a base de sulfato de cobre, conforme recomendado por Garcia e Borges (2001); Molina (2004); Nicoletti (2004) e Nader (2016).

Considerações Finais:

A erosão de talão é uma doença muito comum que ocorre em bovino de leite, principalmente em locais com higiene ruim e com acúmulo de matéria orgânica, podendo estar associada a outras doenças como a dermatite digital, assim como foi observado neste caso. Neste relato, a não utilização das medidas sanitárias de inspeção dos membros dos animais novos no rebanho, antes da sua aquisição, assim como a quarentena dos mesmos quando chegarem à propriedade, foi causa importante para transmissão de agentes causadores de doenças podais que podem dar início a erosão de talão.

Referências:

- ALBUQUERQUE, P. I. de; XIMENES, F. H. B., MOSCARDINI, A. C. R.; DE GOUVÊA, L. V.; MOTA, A. L. A. de A.; DE GODOY, R. F.; BORGES, J. R. J. Caracterização das afecções podais em rebanho de gado holandês confinado. **Ciência Animal Brasileira**, supl. 1, p. 46-52; 2009.
- FERREIRA, P. M.; LEITE, R. C.; CARVALHO, A. U.; FACURY FILHO, E. J.; SOUZA, R. C.; FERREIRA, M. G. Custo e resultado do tratamento de sequelas de laminite bovina: relato de 112 casos em vacas em lactação no sistema *free-stall*. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, vol. 56, n.5, Belo Horizonte, Oct. 2004.
- FERREIRA, P. M.; CARVALHO, A. U.; FACURY FILHO, E. J.; FERREIRA, M. G.; FERREIRA, R. G. **Sistema locomotor dos ruminantes**. Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 39p., 2005.
- GARCIA, M.; BORGES, J. R. J. Doença Digital Bovina. In: RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; MENDEZ, M. DEL C.; LEMOS, R. A. A. **Doenças de Ruminantes e Equinos**. São Paulo: Livraria Varela. Vol. II,, 507-516 p., 2001.
- GOMES, R. F. **Erosão de talão em bovinos leiteiros**. Jataí / GO, 2007. 54f. Monografia (graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Goiás. 2007.
- GREEN, L. E.; HEDGES, V. J.; SCHUKKEN, Y. H.; BLOWEY, R. W.; PACKINGTON, A. J. The impact of clinical lameness on the milk yield of dairy cows. **J. Dairy Sci.**, vol. 85, n 9, 2250-2256p., 2002.
- MACHADO, P. P.; PEREIRA, H. de M.; SANTOS, H. P.; OLIVEIRA, R. A.; GUERRA, P. C.; TEIXEIRA, W. C. prevalência e classificação de afecções podais em fêmeas bovinas destinadas à produção de leite na bacia leiteira no município de Itapecuru Mirim – MA. **Rev. Bras. Saúde Prod. An.**, v.9, n.4, p.777-786, out/dez, 2008.

- MANSKE, T.; HULTGREN, J.; BERGSTEN, C. Prevalence and interrelationships of hoof lesions and lameness in swedish dairy cows. **Preventive Veterinary Medicine**, 54, p. 247-263, 2002.
- MAUCHLE, U.; CARVALHO, A. U. de; ALZAMORA FILHO, F.; FERREIRA, P. M.; FACURY FILHO, E. J.; CAVALCANTE, M. P. Efeito da sazonalidade sobre a ocorrência de lesões podais em vacas de raças leiteiras. **Rev. Bras. Saúde Prod. An.**, v.9, n.1, p. 109-116, jan/mar, 2008.
- MENDES, H. M. F. **Lesões na junção derme-epiderme do casco de vacas de aptidão leiteira de descarte com e sem sinais clínicos de laminite**. Belo Horizonte/MG, 2010. 73f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.
- MOLINA, L. **Alguns aspectos das afecções de casco em bovinos**. 2004. Disponível em: <http://rehagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticias=1109> Acesso em: 20 ago. 2016.
- NADER, C. E. C. **Erosão de Talão**. 2016. Disponível em: http://www.milkpoint.com.br/mypoint/226428/f_erosao_de_talao_casqueamento_bovino_afecoes_po_dais_doencas_de_casco_18172.aspx Acesso em: 25 set. 2016.
- NICOLETTI, J. L. de M. **Manual de Podologia Bovina**. São Paulo: Manole, 31-35p., 2004.
- PLAUTZ, G. R. **Podologia Bovina**. Porto Alegre/ RS, 2013. 59f. Monografia (graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2013.
- POZZATTI, P. N.; CASAGRANDE, F. P.; PORFÍRIO, L. C.; AMORIM, J. B.; FERREIRA, L. de O.; LAGO, L. A. do; CARVALHO, A. U. de; FILHO, E. J. F.; FERREIRA, P. M. Prevalência e classificação das afecções podais de rebanho bovino leiteiro de Sete Lagoas-MG. In: XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, 2009. São José dos Campos, SP. **Anais...** São José dos Campos, SP: Universidade do Vale do Paraíba, 2009, p.1-4.
- SERRÃO, A. A. P. S. **Manual de Patologia Podal Bovina**. Aveiro, Portugal: APCRF, 10p., 2007.
- SHEARER, J. K., VAN AMSTEL, S. R. Managing lameness for improved cow comfort and performance. In: Western Dairy Management Conference, 6., 2003. Reno, NV. **Proceedings...** Reno, NV: WDMC.org, March 12-14, 2003. p. 167-178.
- SILVA, L. A. F. da; FIORAVANTI, M. C. S.; TRINDADE, B. R.; SILVA, O. C. da; EURIDES, D.; CUNHA, P. H. J. da; SILVA, L. M. da; MOURA, M. I. de. A enfermidades digitais em vacas de aptidão leiteira: associação com mastite clínica, metrites e aspectos epidemiológicos. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 24, n 4, Oct./Dez, 2004, 1-12p.
- SILVA, L. A. F. da; SILVA, L. M. da; ROMANI, A. F.; RABELO, R. E.; FIORAVANTI, M. C. S.; SOUSA, T. M. de; SILVA, C. A. da. Características clínicas e epidemiológicas das enfermidades podais em vacas lactantes do município de Orizona. **Ciência Animal Brasileira**, v. 2, n. 2, 119-126, 2001.
- SILVA, M. A. F. **Podologia em bovinos**: conceitos basilares. Vila Real (Portugal), 2009. 64f. Relatório final de estágio (Licenciatura em Medicina Veterinária) – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2009.
- SOUZA, R. C.; CARVALHO, A. U. de; FERREIRA, P. M.; FILHO FACURY, E. J.; FERREIRA, M. G.; FERREIRA, R. G.; COSTA, C. de O.; MOURTHE NETO, A. Prevalência e distribuição de lesões digitais em vacas leiteiras nas regiões de Belo Horizonte e Pedro Leopoldo. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 4, 823-831p., out/dez., 2007.
- SOUZA, R. C.; FERREIRA, P. M.; MOLINA, L. R.; CARVALHO, A. U.; FACURY FILHO, E. J. Perdas econômicas ocasionadas pelas enfermidades podais em vacas leiteiras confinadas em sistema de *free stall*. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 58, n 6, 982-987p., 2006.

ESPOROTRICOSE FELINA: RELATO DE CASO

Jenefer Mello da Silva¹⁹; Denise de Mello Bobány²⁰; Beatriz Coronato Nunes²⁰; Cecília Riscado Pombo²⁰; Carlos Augusto Constâncio Bastos²¹; Cintia Silva Corrêa da Veiga²¹

Resumo

A esporotricose, causada pelo fungo *Sporothrix schenckii*, pode acometer várias espécies de animais e também o homem, sendo uma zoonose cosmopolita de notificação obrigatória. Essa enfermidade pode ser transmitida, principalmente, por arranhaduras e mordeduras ou pelo contato direto com materiais contaminados com o agente etiológico. Foi relatado o caso de um felino macho, não castrado, sem raça definida, com cerca de dois anos de idade, com queixa principal de ferida na face. No exame físico constatou-se que o paciente apresentava prostrado e letárgico, com extensa lesão cutânea na região supraocular direita que drenava exsudato sero-hemorrágico, crostas e ampla área de tecido necrosado além da presença de miíase. Foram realizados exames citológicos e, a partir da confirmação da esporotricose, com o animal internado, o tratamento foi iniciado. O objetivo dessa pesquisa foi relatar um caso de esporotricose felina tratado com itraconazol com sucesso.

Palavras-chave: *Sporothrix schenckii*. Zoonose. Gato doméstico.

Introdução:

Os fungos são microrganismos que estão distribuídos na natureza em todos os habitats, como o ar, o solo, e a água, além de estar presente na microbiota de humanos e animais, sendo assim, podem ser agentes causadores de processos infecciosos denominados micoses. As micoses superficiais se destacam devido a frequência de casos reportados e sua importância em saúde pública (RHODES; WERNER, 2014; LARSSON; LUCAS, 2016; MCVEY; KENNEDY; CHENGAPPA, 2016). A esporotricose é uma doença grave, causada pelo fungo *Sporothrix schenckii*, muito comum no Brasil, que acomete vários animais como cães, gatos, cavalos, mulas, bovinos e aves e também o homem, sendo considerada uma zoonose cosmopolita, de notificação obrigatória aos órgãos responsáveis, podendo ser classificada em cutânea localizada, linfo cutânea e disseminada (SILVA et al., 2013; SILVA, 2014; CRUZ; FERREIRA, 2016; LARSSON; LUCAS, 2016; MCVEY; KENNEDY; CHENGAPPA, 2016). Os felinos são citados como uma fonte de transmissão rotineiramente, onde muitas vezes são envolvidos em brigas, propagando a doença, principalmente através de arranhaduras e mordeduras, sobretudo por se tratar de uma espécie que vive em ambiente domiciliar, mas que possui hábito de ir a rua (BARROS et al., 2012; MCVEY; KENNEDY; CHENGAPPA, 2016). Médicos veterinários, enfermeiros veterinários, estudantes de medicina veterinária, pessoas que trabalham manipulando diretamente amostras em laboratórios e também os proprietários devem ter cuidado ao manipularem animais doentes e materiais contaminados com o agente etiológico pois podem resultar em infecção por traumatismo, inoculando diretamente os conídios no tecido subcutâneo e na pele (BARROS et al., 2012; ALMEIDA; ALMEIDA, 2015; CRUZ; FERREIRA, 2016). Para o tratamento é necessário o uso de antifúngicos sendo bem complicado principalmente para espécie felina que possui grande sensibilidade aos fármacos utilizados, causando muitos efeitos adversos ao organismo, fazendo com que, muitas vezes, seja necessária a suspensão da terapia, porém é indispensável e também oneroso, longo e complexo (GREMIÃO, 2010; ACOSTA, 2013; PADILHA, 2015). Além disso, o uso errôneo desses antifúngicos vem gerando uma resistência do *Sporothrix schenckii*, dificultando a obtenção da cura (NUNES et al., 2011; ACOSTA, 2013; ALMEIDA; ALMEIDA, 2015; PADILHA, 2015). O objetivo dessa pesquisa foi relatar um caso de esporotricose em um felino que recebeu como medicação principal o itraconazol, com sucesso no tratamento da doença.

Relato de caso:

Em setembro de 2014, foi atendido na clínica veterinária Bicharada, localizada em Petrópolis, Região Serrana do Rio de Janeiro, um felino sem raça definida com aproximadamente dois anos de idade, macho não castrado, pesando 5,200 kg. O animal foi encontrado na rua e logo levado à clínica, com queixa principal de ferida na face. No exame físico constatou-se que o paciente apresentava-se prostrado e letárgico, com extensa lesão cutânea ulcerada na região supraocular direita que drenava exsudato sero-hemorrágico com presença de crostas e ampla área de tecido necrosado além da presença de miíase (Figura 1). À palpação percebeu-se leve aumento dos linfonodos submandibulares,

¹⁹ Graduanda do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – jeny-mello@hotmail.com

²⁰ Professora do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – debobany@gmail.com

²¹ Médico Veterinário autônomo – cacb_guto@hotmail.com, cintiaveigavet@gmail.com

sendo que, os demais linfonodos estavam dentro da normalidade. O animal não apresentava, aparentemente, nenhuma outra alteração clínica. Por ser um animal retirado das ruas, sugeriu-se que fosse internado para proceder a limpeza adequada das lesões e dar início às medidas de suporte e diagnóstico. O médico veterinário esclareceu ao atual proprietário quanto aos riscos de um felino adulto, não castrado, transmitir doenças para outros animais e para ele próprio, como esporotricose, toxoplasmose e infecções virais. Foi necessário anestesia-lo para limpeza e retirada das larvas e do tecido necrosado. O felino do presente relato recebeu fluidoterapia com Ringer com Lactato em dose de manutenção, os anestésicos Xilazina 0,2% na dosagem de 4mg/kg, por via endovenosa e Ketamina 10% na dosagem de 5mg/kg, por via endovenosa para realização da limpeza da lesão e também para a orquiectomia, a pedido do proprietário. Devido a não se conhecer o histórico do animal, o mesmo permaneceu internado, apesar de o novo proprietário não possuir condições financeiras para arcar com exames complementares e, inicialmente, recebeu como tratamento o antibiótico Ceftriaxona sódica 1g, na dosagem de 25mg/kg de 12 em 12 horas, por via subcutânea, durante sete dias, Meloxicam 2% na dosagem de 0,2mg/kg de 24 em 24 horas, por via subcutânea, durante cinco dias e curativo com pomada cicatrizante e antibacteriana, duas vezes ao dia, até total cicatrização das feridas. Não foi necessária a continuidade da fluidoterapia, pois o animal se alimentava normalmente, desde a chegada à clínica. Como o gato do presente relato não respondeu bem ao tratamento já que a ferida supraocular não apresentou melhora significativa, passou-se a administrar como antibioticoterapia um medicamento composto de azitromicina 200mg e meloxicam 2mg por comprimido, na dose de ½ comprimido de 48 em 48 horas, por via oral, durante quatro dias e curativo com pomada cicatrizante e antibacteriana, duas vezes ao dia. Mesmo depois da mudança do antibiótico a ferida não regrediu e, diante do histórico do animal, suspeitou-se de esporotricose. Para a confirmação da doença, foram realizados exames citológicos a fim de observar possíveis estruturas leveduriformes compatíveis com *Sporothrix schenckii*. O animal foi contido fisicamente, permitindo a coleta de amostras da lesão. Foi realizado um raspado cutâneo profundo, sendo colhidos pelos, crostas e exsudato, depositados entre lâminas contendo óleo mineral. No laboratório da própria clínica foi realizada a citologia fazendo coloração com o método panótico rápido, visando ao diagnóstico micológico. Na lâmina analisada em microscópio óptico, com aumento de 100x, visualizou-se estruturas compatíveis com o *Sporothrix schenckii*, procedendo, deste modo, a confirmação do diagnóstico laboratorial da esporotricose (Figura 2). A partir da confirmação da esporotricose, instituiu-se tratamento com Itraconazol 100 mg, na dosagem 5mg/kg de 24 em 24 horas, por via oral, durante trinta dias e curativo com pomada cicatrizante e antibacteriana até a cicatrização da lesão. O proprietário foi esclarecido da necessidade de outros exames complementares como o perfil hematológico, porém devido a condições financeiras do mesmo, não foi possível ser realizado. O tratamento foi realizado na clínica, com o animal internado e, após 15 dias do início do tratamento, o animal já tinha as lesões mais secas e com menos crostas. A cura total da doença ocorreu após três meses de tratamento e, como recomendado, o Itraconazol foi administrado por mais trinta dias após a cura da doença, para que não ocorresse recidiva e foi dada alta hospitalar. Atualmente, em 2016, passados aproximadamente 2 anos do início do tratamento, o animal está perfeitamente curado, apenas com alopecia no local tratado (Figura 3).

Figura 1 - Animal do presente relato apresentando ferida supraocular vista lateral (A) e vista frontal (B)



Figura 2 – Processo inflamatório granulomatoso, apresentando macrófagos fagocitando leveduras de *Sporothrix* sp, microscopia em aumento de 100x

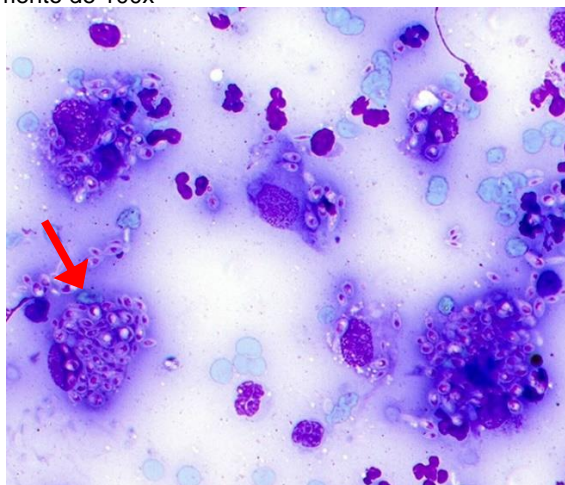
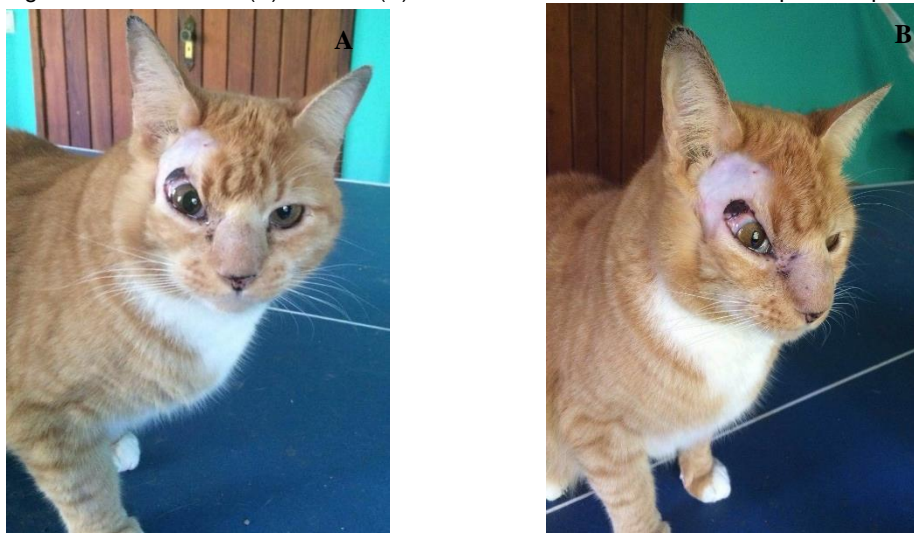


Figura 3 - Vista frontal (A) e lateral (B) do felino relatado neste trabalho após recuperação total



Discussão:

No presente relato, o felino foi encontrado na rua com uma ferida ulcerada e, como não era castrado, estava predisposto a se infectar com o *Sporothrix* sp estando de acordo com Nunes et al. (2011), Barros et al. (2012), Crivellenti, Crivellenti (2012), Meneses (2012); Acosta (2013); Silva (2014); Almeida, Almeida (2015), Cruz, Ferreira (2016) e Mcvy, Kennedy, Chengappa (2016), em razão dos hábitos característicos da espécie como mordedura e arranhadura durante disputas territoriais e de acasalamento. A lesão do animal em questão se localizava na região da cabeça, era drenante e crostosa, correspondendo o quadro clínico com manifestação localizada da esporotricose descrito por Nunes et al. (2011), Barros et al. (2012), Silva (2014) e Cruz, Ferreira (2016). Por ser um animal retirado das ruas e devido ao fato da suspeita de esporotricose que exige tratamento longo, como descrevem Gremião (2010), Acosta (2013) e Padilha (2015), foi sugerida a internação para os procedimentos de limpeza, coleta de material e tratamento. Para a confirmação da doença, foram realizados exames citológicos com coloração pelo Panótico rápido onde se observou estruturas leveduriformes compatíveis com *Sporothrix schenckii* como citado por Larsson (2011), Acosta (2013), Melo et al. (2014), Rocha (2014) e Cruz, Ferreira (2016). Na leitura da lâmina em microscópio óptico confirmou o diagnóstico da esporotricose, pela visualização de macrófagos e inúmeras células fúngicas em forma de charuto, como afirmam Larsson (2011), Acosta (2013), Melo et al. (2014), Rocha (2014) e Cruz, Ferreira (2016). Apesar de não ter sido realizado acompanhamento das enzimas hepáticas como sugerem Larsson (2011), Acosta (2013) e Meneses (2012), o animal permaneceu clinicamente saudável, não apresentando efeitos colaterais do medicamento. O tratamento do felino desse estudo foi a base de Itraconazol que se mostrou eficiente concordando com Gremião (2010), Nunes et al. (2011), Acosta (2013), Almeida, Almeida (2015) e Padilha (2015), que afirmam que esse antifúngico é a melhor opção de tratamento para a esporotricose. Havendo a remissão total das leões, o tratamento perdurou por mais 30 dias após o desaparecimento dos sintomas, de acordo com o que disseram Gremião (2010), Nunes et al. (2011), Acosta (2013) e Almeida, Almeida (2015). No presente relato, foi sugerida a orquiectomia como medida preventiva devido ao caráter zoonótico da esporotricose, como afirmam Monteiro, Taneno, Neves (2008), Pimentel et al. (2011), Barros et al. (2012), Meneses (2012) e Almeida, Almeida (2015), para que o animal não tenha necessidade de ir às ruas para disputar as fêmeas, diminuindo as brigas e os riscos de transmissão da doença.

Considerações finais:

Compreende-se que a esporotricose é uma zoonose, portanto, o conhecimento dos seus aspectos clínicos, epidemiológicos, laboratoriais e terapêuticos permite aos médicos veterinários orientar os responsáveis por animais contaminados quanto aos procedimentos a serem observados, evitando que haja transmissão da doença, uma vez que pode ser evitada se cuidados básicos de higiene forem adotados. Este estudo deixa claro a importância dos achados clínicos, laboratoriais e histopatológicos para o estabelecimento do diagnóstico definitivo da esporotricose e assim instituir-se o tratamento adequado precocemente, já que neste caso relatado a terapia com Itraconazol foi eficaz, aumentando as chances de cura total da doença e diminuindo os casos de abandono e de eutanásia desses animais e reduzindo também casos da doença em seres humanos.

Referências:

- ACOSTA, P.B. Eficácia da terapia antifúngica na esporotricose felina: relato de caso. 2013. Monografia (especialização em clínica médica e cirurgia de pequenos animais) – Fundação Educacional Jayme de Altavila, Porto alegre, 2013.
- ALMEIDA, L.G.F.; ALMEIDA, V.G.F. Uma revisão interdisciplinar da esporotricose. Revista Eletrônica Estácio Saúde, v.4, n. 2, p. 171-179, 2015.
- BARROS, M.B.L.; SCHUBACH, T.P.; COLL, J.O.; GREMIÃO, I.D.; SCHUBACH, A. Esporotricose: a evolução e os desafios de uma epidemia. Revista Panamericana de Salud Publica, v. 27, n. 6, p. 455-460, 2010.
- BARROS, M.S.; FERRARI, H.J.; REZENDE, R.S.; FARIA, J.L.M. Esporotricose felina: Primeiro relato de caso em Uberaba – Minas Gerais. Veterinária Notícias, v.18, n.2, p.110-120, 2012.
- CRIVELLENTI, L. Z.; CRIVELLENTI, S. B. Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais. São Paulo: MedVep Ltda, 2012. 77 p.

CRUZ, C.S.A.; FERREIRA, M.L. Ocorrência de Esporotricose em Animais Domésticos: Uma Revisão Bibliográfica. In: ENCONTRO SULAMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 11, 2016. São Paulo, SP. 2016. p.1-7.

GREMIÃO, I.D.F. Tratamento da Esporotricose Felina com a Associação de Anfotericina B Intralesional e Itraconazol Oral. Rio de Janeiro, 2010. 77f. Tese (Doutorado em Ciências) – Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas, 2010.

LARSSON, C.E. Esporotricose. Brazilian Journal Veterinary Animal Science, v.48, n.3, p.250-259, 2011.

LARSSON, C.E.; LUCAS, R. Tratado de Medicina Externa: Dermatologia veterinária. 1ed. São Paulo: Interbook, 2016. 295p.

MCVEY, D.S.; KENNEDY, M.; CHENGAPPA, M.M. Microbiologia Veterinária. 3ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 334p.

MELO, E.H.M.; LESSA, D.F.S.; NUNES, A.C.B.T.; CHAVES, K.P.; PORTO, W.J.N.; NOTOMI, M.K.; GARRIDO, L.H.A. Felino Doméstico como Agente Transmissor de Esporotricose para Humano: Relato do Primeiro caso no Estado de Alagoas. Revista Baiana de Saúde Pública, v. 38, n. 2, p. 490-498, 2014.

MENESES, M.S. Esporotricose felina-Relato de casos. 2012. 32f. Monografia (Especialista em clínica médica de pequenos animais) – UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO, Porto Alegre, 2012.

NUNES, G.D.L.; CARNEIRO, R. S.; FILGUEIRA, K.D.; FILGUEIRA, F.G.F.; FERNANDES, T.H.T. Esporotricose felina no município de Itaporanga, Estado da Paraíba: Relato de um caso. Arquivos de Ciências Veterinária e Zoologia da UNIPAR, Umuarama, v. 14, n. 2, p. 157- 161, 2011

PADILHA, A.R. Esporotricose Felina: Primeiro Relato de Caso no Município de Ortigueira – PR. 2015. 25f. Monografia (Especialista em Clínica Médica e Cirurgia de Pequenos Animais) – Fundação Educacional Jayme de Altavila, Curitiba, 2015.

PIMENTEL, M.C.; BOLZAN, Q.; SOMMER, C.; MARTINS, D. B.; FISS, L.; ROSSATO, C.K. Esporotricose Felina – Relato de Caso. In: SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 16, 2011. Rio Grande do Sul, RS. 2011.

RHODES, K.H.; WERNER, A.H. Dermatologia em pequenos animais. 2ed. São Paulo: Roca LTDA, 2014. 249p.

ROCHA, R.F.D.B. Tratamento da Esporotricose Felina Refratária com Associação de Iodeto de Potássio e Itraconazol Oral. Rio de Janeiro, 2014. 62f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas, 2014.

SILVA, F.M.V. Conhecimentos e percepção sobre esporotricose em região endêmica: Pelotas, RJ, Brasil. 2014. 43f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, 2014.

SILVA, M.A.; MEDINA, R.M.; RIBEIRO, R.B.; SILVEIRA, R.L.; CARVALHO, E.C.Q. Aspectos anatomopatológicos da esporotricose felina. JBCA- Jornal Brasileiro de Ciência Animal, v.6, n.11, p.418-426, 2013.

EXTRATO DE *Ocimum basilicum* L. COMO REPELENTE DE ADULTOS E INIBIDOR DE DESENVOLVIMENTO DE LARVAS DE MOSCAS CAUSADORAS DE MIÍASES CUTÂNEAS

Vanessa Vieira de Souza²²; Jorge Aguiar Amaral²³; Paula de Mattos Guttman²³; Beatriz Coronato Nunes²³; André Vianna Martins²³; Daniela Mello Vianna Ferrer²³; Ézio Tavares Iff²³

Resumo

As miíases são definidas como uma infestação em vertebrados vivos por larvas de dípteros e constituem um problema para a Saúde Pública. A terapêutica atualmente utilizada é baseada, principalmente, em medicamentos com considerável efeito tóxico, custo elevado e contra indicações de acordo com a formulação de cada produto. Por isso, devem ser estudados meios alternativos para o combate e prevenção das miíases que sejam eficazes e mais acessíveis. O objetivo dessa pesquisa foi avaliar *in vitro* as atividades repelente e inibidora do *Ocimum basilicum* sobre moscas causadoras de miíases. Foi testado o extrato de *Ocimum basilicum* a 20% como repelente fitoterápico de moscas adultas e inibidor do desenvolvimento de larvas, a partir de armadilhas aperfeiçoadas para esse fim, colocadas em locais estratégicos perto dos currais pertencentes ao *campus* Quinta do Paraíso do Unifeso. O experimento foi feito em dois tratamentos (uma armadilha controle, com água destilada, e outra com extrato de manjeriço a 20%) e cinco repetições. O acompanhamento das armadilhas foi realizado semanalmente, tempo necessário para ovipostura e eclosão de ovos ou larvipostura. Os insetos, adultos e larvas, foram capturados e, posteriormente, identificados e quantificados. Os resultados foram analisados estatisticamente com auxílio do teste X^2 , não paramétrico e, a partir do teste, pode-se constatar que o extrato de *O. basilicum* a 20%, teve efeito repelente contra moscas adultas e inibidor do desenvolvimento de larvas de moscas causadoras de miíases.

Palavras-chave: Fitoterapia. Manjeriço. Miíase.

Introdução:

As plantas medicinais e condimentares são utilizadas em práticas antigas, que têm sido propagadas oralmente por sucessivas gerações. Em algumas comunidades tradicionais, o cultivo de plantas medicinais possibilita os cuidados primários de saúde se tornando, assim, uma alternativa de tratamento de baixo custo principalmente entre as populações de baixa renda, devido ao custo elevado dos medicamentos industrializados (REZENDE; COCCO, 2002; LEITE, 2009). Atualmente os medicamentos naturais vêm sendo procurados por uma população de maior poder aquisitivo, que procura tratamento alternativo com mínimo de efeitos adversos. Devido a esses fatos, a planta *Ocimum basilicum* (manjeriço) vem conquistando espaço entre as ervas medicinais, por seus já conhecidos benefícios. Com a chegada do verão e conseqüentemente do período de chuvas, a incidência de moscas tende a aumentar de acordo com a localização dos animais e seres humanos, já que essas são um grupo de moscas onde podemos observar a sinantropia como um fenômeno particularmente comum, ou seja, mostram algum tipo de comportamento de relação ecológica com o homem (URQUHART et al., 1998). Como conseqüência dessa sinantropia, o homem e os seus animais domésticos passam a sofrer a ação deletéria decorrente desse contato, sendo a miíase, uma das principais infecções relacionadas (MARCONDES, 2001). Devido à demanda da linha pet por profilaxia e tratamento de miíases, viu-se a necessidade de elaborar um produto de baixo custo para atender toda classe social, assim garantindo o tratamento dos animais, através do acesso a um produto mais acessível. Além disso, a menor toxicidade e o menor impacto ambiental causado por produtos naturais não sintéticos justificam seu uso (DELEITO, 2008; FAVORITO et al., 2011). O objetivo desse experimento foi avaliar, através de testes *in vitro*, a atividade repelente do extrato aquoso da planta *Ocimum basilicum*, sobre moscas causadoras de miíases, e a sua atividade como inibidora do desenvolvimento de larvas desses dípteros.

Metodologia:

A realização deste trabalho ocorreu em diferentes datas, no intervalo de tempo compreendido entre agosto e setembro de 2016, no *Campus* Quinta do Paraíso do Centro Universitário Serra dos Órgãos

²² Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – vanessavieira83@yahoo.com

²³ Professor do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – ajorgeamaral@ig.com.br

(UNIFESO). Em 2010, Amaral et al., modificaram o modelo de armadilha inicialmente proposto por Ferreira (1978), adequando o mesmo, de forma a utilizá-lo como instrumento destinado à avaliação da atividade repelente de produtos experimentais ou comerciais. A execução do presente experimento deu-se com a colocação de duas armadilhas, a céu aberto, contendo iscas atrativas para moscas causadoras de miíases, uma acrescida de água destilada para controle e outra acrescida do produto a ser testado, conforme protocolo de autoria do professor orientador, utilizado em trabalhos anteriores (AMARAL, 2010; CUNHA, 2011). Após a realização de cinco repetições, com intervalo de tempo de uma semana entre uma e outra, foi feita a análise estatística dos resultados, com a utilização de testes não paramétricos para a avaliação da atividade repelente do extrato da planta *Ocimum basilicum* sobre essas moscas. Para a confecção do extrato utilizado no presente trabalho, folhas de *Ocimum basilicum* foram obtidas por coleta manual, em habitat natural, no bairro Bonsucesso, município de Petrópolis, estado do Rio de Janeiro, Brasil, no mês de agosto do ano de dois mil e dezesseis. O método extrativo escolhido para a confecção do extrato de *Ocimum basilicum* utilizado no presente trabalho obedeceu ao procedimento preconizado por Bertolucci, Pinheiro (2007), na forma que se segue: Após a coleta, as folhas foram colocadas em bandeja de matéria plástica, à temperatura ambiente e à sombra, no Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO, durante cinco dias, necessários para que ocorresse a secagem parcial das mesmas. Em seguida foram pulverizadas em liquidificador doméstico, e do pó resultante, uma quantidade de 50 gramas foi colocada em contato com 250 ml de uma solução composta de uma parte de água destilada para igual parte de álcool de cereais 92,8° GL, em frasco de vidro com boca larga e tampa rosqueável de PVC, devidamente identificado. A mistura ficou guardada em armário, protegida contra qualquer tipo de luminosidade, durante sete dias, durante os quais o frasco sofreu agitação manual, em dias alternados. Ao fim desse período a mistura foi tamisada em coador com papel de filtro e o líquido resultante passou por evaporação a frio com utilização de liquidificador, até que se deu a completa eliminação do álcool utilizado na extração. Para se certificar a eficácia desse procedimento, foi utilizado como ferramenta, alcoômetro de Gay-Lussac. O volume do extrato resultante foi colocado em proveta e completado com água destilada até o volume de 250 ml, ficando com uma concentração de 20%, relação p/v. Esse extrato foi guardado em frasco de vidro e usado em todas as repetições do experimento, sendo mantido em refrigerador no decorrer desse tempo. No período abrangido, o experimento foi realizado com dois tratamentos e cinco repetições e as repetições ocorreram em datas diferentes. Em cada uma das cinco repetições, foram colocadas na borda da mata, duas armadilhas para moscas. Nas armadilhas foram colocadas iscas para atrair fêmeas de moscas causadoras de miíases. A isca usada foi carne bovina do tipo acém em estado inicial de decomposição, na quantidade de 40 gramas para cada armadilha. As duas armadilhas receberam diferentes tratamentos. A **armadilha I** foi usada como controle, recebendo apenas 50 ml de água destilada além de sua isca. A **armadilha II** recebeu a sua isca e 50 mL do extrato de *Ocimum basilicum* a 20%. As armadilhas foram colocadas dentro do canteiro experimental do projeto de pesquisa “*Bioprospecção de Princípios Vegetais para o Tratamento e Controle de Doenças Infecto-parasitárias de Animais e de Plantas*”, dos cursos de Medicina Veterinária, Farmácia e Ciências Biológicas no *Campus* Quinta do Paraíso, que fica próximo à mata e ao curral dos bovinos, com o intuito de facilitar o acesso dos dípteros às mesmas. Também ficaram a 2m de distância entre si, de maneira a que recebessem os mesmos efeitos ambientais e sem causar interferência uma sobre a outra. A cada repetição as armadilhas também sofreram alternância em relação às suas posições, para evitar qualquer tipo de vício. Determinou-se também que o período necessário de exposição dessas armadilhas deveria ser de sete dias, tempo esse considerado suficiente para a eclosão de ovos e evolução das formas larvares, de acordo com a temperatura e umidade relativa do ar local e a biologia das espécies a serem capturadas. Ao final deste período as armadilhas foram retiradas e analisadas no Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Serra dos Órgãos, aonde se procedeu à contagem e identificação de gênero e espécie das moscas adultas capturadas, com a utilização das chaves dicotômicas de Guimarães; Papavero; Prado (1983) e de Carvalho; Ribeiro (2000). Também foi feita a contagem e identificação de larvas que se desenvolveram nas armadilhas. A identificação foi feita com a utilização da chave dicotômica de Dorantes (2008). A espécie *Dermatobia hominis* não foi considerada para o experimento, pois por particularidades de seu ciclo biológico, não é atraída por esse tipo de armadilha.

Resultados e Discussão:

O total de 717 moscas fêmeas capturadas durante o trabalho foi menor que a quantidade capturada nos experimentos realizados no mesmo local por Amaral (2010) que capturou 1836 moscas e por Cunha (2011) que capturou 1790 moscas. Isto pode ser explicado devido uso, na época, de um caminhão na propriedade no qual era acumulado todo o lixo do *Campus*, e levado para outro local uma vez por semana. Dessa forma o presente trabalho colaborou para evidenciar a melhora nas condições

de sanidade do rebanho local, sendo a população de moscas um indicador sanitário. O presente trabalho também apresenta um avanço em relação ao trabalho dos referidos autores, que por terem usado extrato hidroalcoólico em seus experimentos, tiveram que fazer um segundo controle contendo iscas com álcool, na mesma concentração que a dos extratos das plantas. No presente trabalho o extrato de *O. basilicum* usado não continha álcool. Também o baixo número de espécies encontradas no presente trabalho, permitiu que as análises fossem feitas individualmente para cada espécie, quando nos trabalhos dos referidos autores, as análises foram feitas em bloco. Do total de 717 moscas fêmeas capturadas pelas armadilhas, 617 (86%) foram muscídeos, 54 (7,5%) sarcófagídeos e 46 (6,5%) califorídeos. A espécie da família Muscidae que mais ocorreu foi a *Musca domestica* (Figura 1). A família Sarcófagidae e a família Calliphoridae também só tiveram a ocorrência de uma espécie de cada, a saber, *Sarcophaga* sp (Figura 2) e *Chrysomya megacephala* (Figura 3), respectivamente. A distribuição dessas espécies nas armadilhas com o extrato de *Ocimum basilicum* e nas armadilhas controle pode ser visualizada na Tabela 1. Dos 617 exemplares de *Musca domestica*, 493 (79%) foram encontrados nas armadilhas controle e 124 (21%) nas armadilhas com extrato de *Ocimum basilicum*. Dos 54 exemplares de *Sarcophaga* sp, 46 (85,2%) foram encontrados nas armadilhas controle e 8 (14,8%) e nas armadilhas com extrato de *Ocimum basilicum*. Dos 46 exemplares de *Chrysomya megacephala*, 35 (76%) foram encontrados nas armadilhas controle e 11 (24%) nas armadilhas com extrato de *Ocimum basilicum*. O total de larvas que se desenvolveram nas armadilhas foi de 216, sendo destes, 128 (59,20%) larvas de *Musca domestica*, 63 (29,10%) larvas de *Sarcophaga* sp e 25 (11,70%) larvas de *Chrysomya megacephala*. Das 128 larvas de *Musca domestica*, 58 (45%) se desenvolveram nas armadilhas controle e 70 (55%) se desenvolveram nas armadilhas com extrato de *Ocimum basilicum*. Das 63 larvas de *Sarcophaga* sp, 62 (98,40%) se desenvolveram nas armadilhas controle e apenas uma larva (1,60%) se desenvolveu nas armadilhas com extrato de *Ocimum basilicum*. Todas as 25 larvas de *Chrysomya megacephala* (100%) se desenvolveram nas armadilhas controle, não tendo sido registrado o aparecimento de nenhuma larva desta espécie nas armadilhas com extrato de *Ocimum basilicum*. Para se avaliar a atividade repelente do extrato a 20% de *Ocimum basilicum* os resultados das capturas realizadas nas armadilhas controle e os resultados das capturas nas armadilhas com o extrato sofreram análise estatística pelo teste não paramétrico do Qui- quadrado, para cada espécie de mosca separadamente. Para *Musca domestica* para, o Teste $X^2_{\text{calc}}=220,6$ ao nível de 5% de probabilidade, indicou ter ocorrido atividade repelente por parte do extrato de *Ocimum basilicum*. O mesmo ocorreu em relação às espécies *Sarcophaga* sp e *Chrysomya megacephala*, cujos resultados para o Teste do Qui-Quadrado, ao nível de 5% de probabilidade, foram respectivamente $X^2_{\text{calc}}= 26,74$ e $X^2_{\text{calc}}= 12,52$. Zumpt (1965); Ferraz et al.(2010), relatam o envolvimento da espécie *Musca domestica* em alguns casos de miíases cavitárias, apesar de a mesma não ser tradicionalmente causadora de miíases e com importância mais relacionada à transmissão de agentes patogênicos. Em observância a esses relatos, o presente trabalho fez a opção de considerar os resultados envolvendo essa espécie. Os resultados referentes às larvas que se desenvolveram nas armadilhas sofreram análise estatística pelo teste não paramétrico do Qui-quadrado, para cada espécie separadamente. Um $X^2_{\text{calc}}=1,12$ ao nível de significância de 5% indicou não haver interferência do extrato de *Ocimum basilicum* sobre o desenvolvimento de larvas de *Musca domestica*. Para *Sarcophaga* sp, o $X^2_{\text{calc}}= 59,06$ indicou ação inibidora do desenvolvimento larvar por ação do extrato de *Ocimum basilicum*. O extrato de *Ocimum basilicum* também demonstrou ação inibitória sobre o desenvolvimento de larvas de *Chrysomya megacephala*, de acordo com o $X^2_{\text{calc}}= 25,00$. No controle pode-se observar a presença de larvas em tamanhos maiores, enquanto as larvas do extrato de manjeriço são bem menores. A ausência de ovos nas armadilhas, detectada após minucioso exame, aponta para a possibilidade de o baixo aparecimento de larvas de *Sarcophaga* sp e *Chrysomya megacephala* nas armadilhas com extrato de *Ocimum basilicum*, possa ter sido causado por inibição da larviparição e da ovipostura, respectivamente, induzidas por ação de algum metabólito secundário da planta.

Figura 1 - *Musca domestica* encontrada nas armadilhas desse experimento



Figura 2 - *Sarcophaga* sp



Figura 3 - *Chrysomya megacephala*



Tabela 1: Distribuição das moscas adultas capturadas nas armadilhas

	<i>Musca domestica</i>	<i>Sarcophaga</i> sp	<i>Chrysomya megacephala</i>
Armadilhas com extrato de <i>O. basilicum</i> a 20%	124 (21%)	8 (14,8%)	11 (24%)
Armadilhas controle	493 (79 %)	46 (85,2 %)	35 (76%)

Conclusão

O extrato de *Ocimum basilicum* a 20% apresentou atividade repelente de adultos, e, inibidora do aparecimento de larvas de moscas causadoras de miíases cutâneas.

Considerações Finais

Dessa forma o presente trabalho colaborou para evidenciar a melhora que se deu, nas condições de sanidade do rebanho local, vista que o tamanho da população de moscas é um indicador sanitário. Havendo, no entanto, a necessidade da realização de ensaios pré-clínicos, para que se possa indicar com segurança, o uso tópico de qualquer droga vegetal derivada dessa planta, na profilaxia e tratamento de miíases em animais.

Referências:

- AMARAL, J. A.; AMARAL, K.A.S; KINDLOVITS, L.M.; BERTOLUCCI, S. K.V.; BATISTA, L. B. Avaliação do efeito repelente e larvicida do extrato hidroalcoólico de *Derris urucu* (Fabaceae) sobre moscas causadoras de miíases e suas larvas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 16.2010. Campo Grande, MT. **Anais ...** - Campo Grande, MT: CBPV. – Outubro/2010.
- BERTOLUCCI, S. K. V.; PINHEIRO, R. C. **Manipulação de fitoterápicos**. Textos Acadêmicos UFLA. 2. ed. Lavras: UFLA, 2007. 198 p.
- CARVALHO, C. J. B.; RIBEIRO, P. B. Chave de identificação das espécies de calliphoridae (Díptera) do sul do Brasil. **Revista Brasileira Parasitologia Veterinária**, v.9, p. 169-173, 2000.
- CUNHA, G. O. **Avaliação da atividade repelente e larvicida do extrato hidroalcoólico de *Ruta graveolens* (Rutaceae) sobre moscas causadoras de miíase**. Projeto monográfico apresentado como requisito parcial para aprovação no curso de graduação em Farmácia – UNIFESO, 2011.
- DELEITO, C. S. R. **Inseticidas alternativos no controle de moscas sinantrópicas**. 2008. 123f. Tese (doutorado em Ciências em biologia animal) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2008.

DORANTES, M. S. G. **Manual de identificación de gusano barrenador del ganado *Cochliomyia hominivorax* (coquerel) díptera: Calliphoridae y su diferenciación de otras especies causantes de miasis.** Comisión México-Americana para la erradicación del gusano barrenador del ganado, 2008.

FAVORITO, P. A.; ECHER, M. M.; OFFEMANN, L. C.; SCHLINDWEIN, M. D.; COLOMBARE, L. F.; SCHNEIDER, R. P.; HACHMANN, T. L. Características produtivas do manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) em função do espaçamento entre plantas e entre linhas. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v 13, especial, p. 582-586, 2011.

FERRAZ, A. C. P.; PROENÇA, B.; GADELHA, B. Q.; FARIA, L. M.; BARBALHO, M. G. M.; AGUIAR-COELHO, V. M.; LESSA, C. S. S. First record of human myiasis caused by association of the species *Chrysomya megacephala* (Diptera: Calliphoridae), *Sarcophaga (Liopygia) ruficornis* (Diptera: Sarcophagidae), and *Musca domestica* (Diptera: Muscidae). **Journal of Medical Entomology**, Lanham, v. 47, n. 3, p. 487-490, 2010.

FERREIRA, M. J. M. Sinantropia de dípteros muscóides de Curitiba, Paraná. I. Calliphoridae. **Revista Brasileira de Biologia**, v.38, p. 445-454, 1978.

GUIMARÃES, J. H.; PAPAVERO, N.; PRADO, A. P. As Míases na região Neotropical: identificação, biologia, bibliografia. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.1, n.4, p. 239-416, S. Paulo, 1983.

LEITE, J. P. V. **Fitoterapia: bases científicas e tecnológicas.** São Paulo: Atheneu, 2009. 328p.

MARCONDES, C. B. **Entomologia médica e veterinária.** 1ed. São Paulo: Atheneu, 2001, 432p.

REZENDE, H. A., COCCO, M. I. N. A utilização de fitoterapia no cotidiano de uma população rural. **Nova Escola**. v. 36, n. 3, p. 282-288, 2002.

URQUHART, G. M.; ARMOUR J.; DUNCAN J. L.; DUNCAN A. M.; JENNINGS, F. W. **Parasitologia Veterinária.** 2. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 1998. 273 p.

ZUMPT, F. **Myiasis in man and animals in the Old World.** London: Butterworths, 1965. 267p.

FORRAGICULTURA: REVISÃO DA LITERATURA E AVALIAÇÃO DA SUA IMPORTÂNCIA PELOS DISCENTES DE MEDICINA VETERINÁRIA DO UNIFESO

Yasmim França Mattos²⁴; Roberta Rollemberg Cabral Martins ²⁵; Beatriz Rodrigues Sturm²⁶; Fernando Luís Fernandes Mendes²⁶; André Vianna Martins²⁶; Paula de Mattos Guttman²⁶

Resumo

A prática da forragicultura é de suma importância na aprendizagem e no ensino da atividade agrícola, principalmente para os futuros Médicos Veterinários. A disciplina de Forragicultura confere aos estudantes as informações necessárias sobre gramíneas e leguminosas, suas propriedades e vantagens, principalmente quando consorciadas para obter ganho animal satisfatório, recuperação ambiental, sucesso na agricultura e na agropecuária e benefícios ambientais. O presente trabalho teve como objetivos promover uma revisão de literatura sobre forragicultura e conhecer o entendimento dos discentes do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO sobre o tema. Um questionário estruturado, com dez questões sobre conhecimentos a respeito da forragicultura e das atividades práticas, foi aplicado no mês de outubro de 2016 no *Campus* Quinta do Paraíso, para os alunos do 1º ao 4º ano do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO. Os resultados demonstraram que, embora somente 17% dos discentes soubessem qual a área que a forragicultura estuda, após receberem explicação sobre a mesma, 85% relataram que os conhecimentos nesta disciplina são importantes para a formação do Médico Veterinário.

Palavras-chave: Forragicultura. Ensino Prático. Medicina Veterinária.

Introdução:

O desempenho da pecuária brasileira está fortemente atrelado ao bom manejo das forragens, pois o principal sistema de produção é o extensivo, onde os animais têm como fonte única de alimentação as plantas forrageiras (VOLTOLINI et al., 2011). Contudo, as plantas tropicais normalmente possuem baixos teores nutricionais, que aliada à um manejo não adequado das forragens e do solo, acarreta em baixa produtividade animal por hectare fazendo com que novas áreas tenham que ser desmatadas para formação de pastagens para alimentar os gados (VOLTOLINI et al., 2011). O uso da forragem (seja ela em consórcio ou exclusivas) é conduzido, primeiramente, pelas plantas que mais se adequam às condições ambientais, ao tipo da exploração, à capacidade de intervenção e à disponibilidade de recursos, dentre outros. Muitas das combinações possíveis entre gramíneas e leguminosas poderão ser benéficas, quando se leva em consideração o desempenho dessas cultivares em situações com grandes desafios (BARCELLOS et al., 2008). As gramíneas forrageiras são as principais plantas do sistema pastoril, por possuírem capacidade de restabelecimento de suas áreas foliares que foram removidas pelo pastejo ou pelo corte mecânico (FONTANELI; SANTOS; FONTANELI, 2012). O manejo correto das gramíneas (adubação, irrigação, forma de pastejo, intensidade e frequência de desfolha) determinam a sua capacidade de rebrotação, produção de biomassa e conseqüentemente o aumento da produção animal por hectare (FONTANELI; SANTOS; FONTANELI, 2012; REIS; BERNARDES; SIQUEIRA, 2013). O interesse pela pastagem de gramíneas consorciada com leguminosas vem dos custos com fertilizantes nitrogenados que cresceram muito. Esses fertilizantes nitrogenados são essenciais para manutenção dos níveis da produtividade das pastagens, principalmente pastagem de gramíneas puras. Sendo assim, a alternativa mais viável nos sistemas tradicionais de produção, é a associação de leguminosas a essas pastagens (REIS; BERNARDES; SIQUEIRA, 2013). As leguminosas são uma das mais importantes nos trópicos, são ricas em proteínas aumentando assim, de forma significativa, o valor nutricional da forrageira produzida e conseqüentemente elevando a produtividade animal. Essas plantas são capazes de fixar nitrogênio atmosférico no solo deixando disponível para o uso de outras plantas. (BARCELLOS et al., 2008; REIS; BERNARDES; SIQUEIRA, 2013). Além disto, por causa da falta de um manejo correto, boa parte das pastagens brasileiras estão degradadas, originando problemas ambientais como a erosão e o assoreamento dos rios (PEREIRA et al., 2009). Sendo assim, o conhecimento do manejo das forrageiras é de grande importância tanto para elevar o desempenho da pecuária no Brasil, como para garantir a preservação ambiental e manutenção das terras produtivas. O profissional da Medicina Veterinária, sobretudo o que irá trabalhar mais diretamente ligado a área de Produção Animal, precisa receber na sua formação os conhecimentos necessários para manejar bem as pastagens e o solo, bem como ser capacitado a promover o

²⁴ Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – yasmimfrancamattos@hotmail.com

²⁵ Professor do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – rcmartins@hotmail.com

conhecimento desta disciplina no campo. Todavia, uma educação baseada mais na teoria do que na prática é incapaz de formar um Médico Veterinário que atenda às necessidades impostas pelo dia-a-dia de sua profissão (REGINALDO; SHEID; GÜLLICH, 2012; LIRA, 2013). O perfil do egresso do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO contempla que o mesmo possua conhecimentos na prática da Produção Animal e que seja atuante na defesa da qualidade de vida e ambiental (UNIFESO, 2016). O presente trabalho teve como objetivos promover uma revisão de literatura sobre forragicultura e conhecer o entendimento dos discentes do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO sobre o tema.

Metodologia:

O trabalho foi realizado no mês de setembro de 2016 no *Campus Quinta do Paraíso*, do Centro Universitário Serra dos Órgãos. O presente estudo foi baseado no trabalho de Oliveira et al. (2009). Quanto sua abordagem é quantitativo, quanto seus objetivos é explicativo e quanto os procedimentos é experimental. Participaram desse trabalho 130 discentes matriculados no Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Serra dos Órgãos. Embora o curso esteja estruturado em 5 (cinco) anos letivos, atualmente só existem quatro turmas (1° ao 4° ano), já que a reestruturação curricular, passando de semestral para anual, ocorreu em 2013, sendo este o motivo da presente pesquisa não abranger alunos do quinto ano. Foi aplicado um questionário estruturado composto de dez perguntas objetivas, relativas ao ensino e a importância da forragicultura para os discentes (figura 1). Os estudantes responderam as questões de 1 a 3, após foi explicado o que a área de forragicultura estuda. Essa explicação foi feita de forma imparcial somente pontuando a definição da área de estudo abordada, para que não houvesse interferência nas respostas dos discentes. Em seguida da explicação, os estudantes responderam às perguntas de 4 a 10. A análise dos dados foi realizada por Estatística descritiva com auxílio do Microsoft Excel.

Figura 1 – Questionário aplicado aos discentes da Medicina Veterinária

1. Em que ano você está (qual turma)? () 1° Ano () 2° Ano () 3° Ano () 4° Ano
2. Você sabe o que a forragicultura estuda? () Sim () Um Pouco () Não
3. Em qual lugar você adquiriu conhecimentos sobre forragicultura? (Só responder se você marcou "sim" ou "um pouco" na questão 2) <u>Pode marcar mais de uma</u> () Na faculdade () No Estágio () Outro lugar Qual? _____
4. Quanto você considera a disciplina de forragicultura importante para a sua formação como Médico Veterinário? () Muito importante () Importante () Sem importância () Não sei opinar
5. Em que área da atuação do Médico Veterinário você acha que poderá aplicar os conhecimentos sobre forragicultura? <u>Pode marcar mais de uma</u> () Animais de Companhia () Animais de produção () Ecologia e sustentabilidade
6. Em relação às atividades práticas como complementação das aulas teóricas, você acha () Muito importante () Importante () Sem importância () Não sei opinar
7. Você acredita que a existência de um canteiro agrostológico (vitrine de forrageiras) é importante para auxílio no estudo da forragicultura? () Muito importante () Importante () Sem importância () Não sei opinar
8. Você sabia que aqui em nosso Campus estamos desenvolvendo um canteiro agrostológico? () Sim () Não
9. Você gostaria de saber mais sobre forragicultura? () Sim () Não
10. Qual(is) os meios pelo qual você gostaria de receber esse aprendizado? <u>Pode marcar mais de uma</u> () Participando do desenvolvimento do canteiro agrostológico () Só quando fizer a disciplina teórica () Através de palestras () Em visitas técnicas

Resultados e Discussão:

A distribuição percentual de respondentes por ano letivo foi de 43% do 1° ano, 25% no 2° ano, 21% no 3° ano e 11% do 4° ano. O estudo ter sido dividido em grupo se torna importante para avaliar a percepção do estudante em relação à disciplina de Forragicultura, já que a mesma só é ministrada no

quarto ano do curso. Dos 14 estudantes do 4º ano, 13 (92,86%) declararam conhecer a disciplina que só é ministrada no 4º ano. Nos demais anos o percentual de conhecimento sobre esse conteúdo é baixo, sendo 3,57% para o 1º ano, 6,06% para o 2º ano e 18,52% para o 3º ano (figura 2). O baixo índice de alunos que conhecem a área de Forragicultura é preocupante dado ao fato que segundo o Art. 4º da Resolução CNE/CES, o Médico Veterinário deve possuir conhecimentos para desenvolver atividades voltados à área de Produção Animal e Proteção Ambiental (BRASIL, 2003) e os conhecimentos sobre plantas forrageiras são fundamentais para a atuação no ramo da Produção Animal (OLIVEIRA et al., 2009). Para os que responderam ter conhecimentos sobre a forragicultura, foi perguntado sobre o lugar da onde os conhecimentos foram adquiridos e a maior parte (51%) respondeu ter aprendido na faculdade, sendo esse resultado mais marcante para os discentes do 4º ano. Dois motivos podem explicar esse resultado, o primeiro é que essa turma é a única que já cursou a disciplina de forragicultura e o outro é o perfil da turma que é de discentes moradores da área urbana com pouco contato com a área agropecuária. Em relação aos outros locais de apreensão dos conhecimentos foram citados: Fazenda de familiares, escola, curso, Embrapa, veterinário conhecido, internet, TV e amigos. Dos 130 discentes estudados, 110 (85,62%) responderam achar importante ou muito importante. Os resultados encontrados nesse estudo são maiores que os observados por Oliveira et al. (2009) em uma pesquisa realizada com discentes da Universidade Federal Rural de Pernambuco, contudo, no estudo desses autores também, a maioria (56,6%) dos estudantes de Medicina Veterinária também considerou a forragicultura importante na sua formação. Em relação ao grau de importância houve uma diferença onde a maioria dos discentes do 4º ano descreveu ser muito importante, enquanto os demais estudantes que ainda não cursaram a disciplina forragicultura descreveram ser importante. Isso demonstra que após receberem o conteúdo sobre forragicultura os discentes puderam perceber com maior profundidade a importância dessa disciplina na sua formação profissional. Como pode ser observado na figura 3, a maioria dos discentes relacionou a forragicultura a área de Produção Animal. Porém, 39% relacionou com Ecologia e Sustentabilidade. Tal resultado pode ser justificado pelo perfil do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO, que tem como um de seus eixos estruturantes a área de Zootecnia e Produção, sendo esta contextualizada segundo o seu Projeto Pedagógico (UNIFESO, 2016). O resultado encontrado nessa pesquisa ainda corrobora com Amorim e Carneiro (2008) que afirma que “o exercício da medicina veterinária, deve-se estar atento às questões ambientais”. Foi observado que 95% dos discentes acreditam que a atividade prática é importante ou muito importante para auxiliar na compreensão das aulas teóricas. O mesmo resultado foi observado para todos os anos do curso, o que concorda com Lira (2013) que cita que o contato prático com o objeto de estudo faz com que o discente possa construir seu conhecimento de forma mais significativa e com Reginaldo, Sheid e Güllich (2012) que relatam que o contato com a prática torna o conhecimento teórico mais relevante para os discentes. Grande parte dos discentes (91%) entendem a utilização de um canteiro agrostológico como ferramenta importante no aprendizado da forragicultura. Segundo a UNOESTE (2008) a utilização de canteiro agrostológico auxilia “[...] os alunos na identificação e comparação entre diferentes cultivares, e, além disso, contribuir com a prática para o aprendizado dos alunos”. Quanto ao modo de aprendizado desse conteúdo, 29% apontaram que o melhor modo é através do canteiro agrostológico e 34% através das visitas técnicas. Somente 14% indicaram as aulas teóricas como a melhor forma de absorver conhecimentos sobre a forragicultura. O que mais uma vez reforça que as atividades práticas possuem maior significância para os discentes por levá-los a compreender melhor os conteúdos teóricos. Tal resultado concorda tanto com Reginaldo, Sheid e Güllich (2012), como com Lira (2013) que discorrem sobre a importância da prática para um binômio ensino-aprendizagem eficiente.

Figura 2 - Conhecimento sobre forragicultura segundo o ano de curso

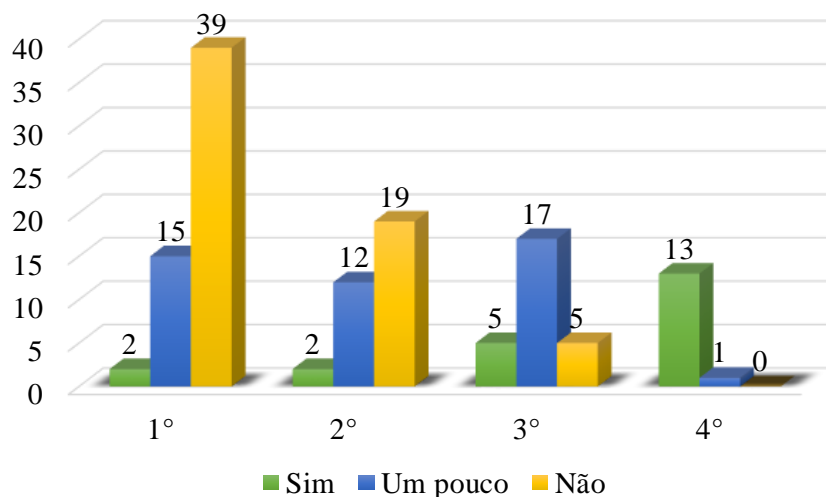
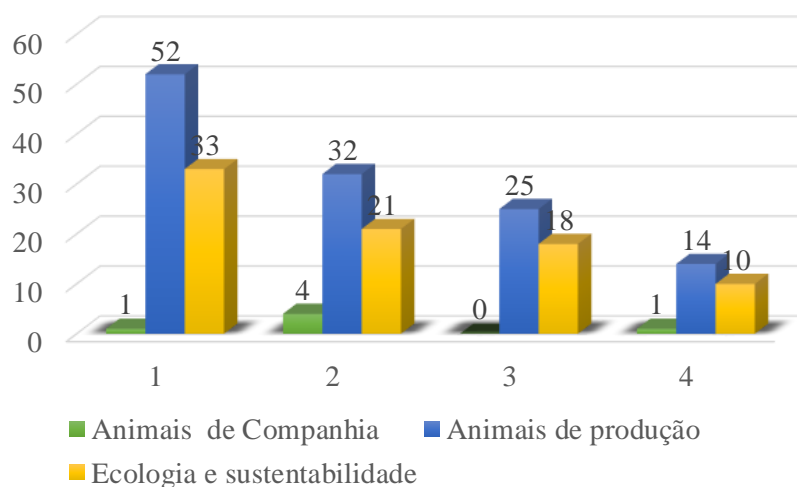


Figura 3 - Áreas da atuação do Médico Veterinário onde podem ser aplicados os conhecimentos sobre forragicultura segundo o ano de curso



Considerações Finais:

As gramíneas são o grupo forrageiro mais utilizados na produção animal pela sua boa relação de folha e caule, capacidade de rebrota, contudo, seu uso consorciado com leguminosas traz a vantagem de incorporar nitrogênio no solo e disponibilizá-lo para outras plantas. É fundamental que o manejo do solo e posteriormente das forragens seja eficiente para que a pastagem tenha boa produção e cubra bem o solo diminuindo a erosão. É importante que o Médico Veterinário tenha conhecimentos sobre forragicultura, dominando técnicas de análise e correção do solo, sabendo escolher a espécie forrageira melhor adaptada para seu sistema produtivo e entendendo como manejar as pastagens de forma correta, podendo assim contribuir para o aumento da produtividade dos sistemas agropecuários, bem como mitigando os danos ambientais. São escassos os trabalhos referentes a aplicação da forragicultura no contexto da Medicina Veterinária. Sendo assim, é recomendado que novos estudos sejam feitos. Neste trabalho, os discentes, do 1º ao 3º ano do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO não possuíam conhecimentos sobre forragicultura, por não terem cursado ainda esta disciplina, contudo após receberem explicação sobre a mesma, relataram que esses conhecimentos são importantes para a formação do Médico Veterinário. A maior parte dos discentes reportaram que atividades práticas são importantes para melhor fixação dos conteúdos teóricos e apontaram que o canteiro agrostológico na disciplina de forragicultura.

Referências:

AMORIM, A. M. de; CARNEIRO, F. F. A participação do Médico Veterinário nas questões ambientais. In: ENCONTRO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE MEDICINA VETERINÁRIA, 27, 2008, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, MG: Universidade Federal de Minas Gerais, 2008. p.1-11.

BARCELLOS, A. de O.; RAMOS, A. K. B.; VILELA, L.; MARTHA JUNIOR, G. B. Sustentabilidade da produção animal baseada em pastagens consorciadas e no emprego de leguminosas exclusivas, na forma de banco de proteína, nos trópicos brasileiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, suplemento especial p.51-67, 2008.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES 1, de 18 de fevereiro de 2003. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Medicina Veterinária. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 de fevereiro de 2003. Seção 1, p. 15.

FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P. dos; FONTANELI, R. S. **Forrageiras para integração lavoura-pecuária-floresta na região sul-brasileira**. 2.ed. Brasília, DF: Embrapa, 2012.544p.

LIRA, L. dos S. **A importância da prática experimental no ensino de biologia na educação de jovens e adultos**. 2013. 65f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2013.

OLIVEIRA, R. G. de; MELLO, A. C. L. de; SANTOS, M. V. F. dos; DUBEUX JÚNIOR, J. C. B.; SILVA, G. S. da; LUCENA, R. B. de. Importância da área de Forragicultura para os alunos das Ciências Agrárias da Universidade Federal Rural de Pernambuco. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 9, 2009, Recife, PE. **Anais...** Recife, PE: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2009. p.1-3.

PEREIRA, R. G.; ALBUQUERQUE, A. W de; CAVALCANTE, M.; PAIXÃO, S. T.; MARACAJÁ, P. B. Influência dos sistemas de manejo do solo sobre os componentes de produção do milho e *Brachiaria decumbens*. **Revista Caatinga**, v.22, n.1, p.64-71, 2009.

REGINALDO, C. C.; SHEID, N. J.; GÜLLICH, R. I. da. O ensino de ciências e a experimentação. In: SEMINÁRIO ANPED SUL, 9, 2012, Caxias do Sul. **Anais...** Caxias do Sul, RS: Universidade de Caxias do Sul, 2012. p.1-13.

REIS, R. A.; BERNARDES, T. F.; SIQUEIRA, G. R. **Forragicultura: ciência, tecnologia e gestão dos recursos forrageiros**. Jaboticabal, SP: FUNEP, 2013. 714 p.

UNIFESO (Centro Universitário Serra dos Órgãos). **Projeto Pedagógico de Curso Medicina Veterinária**. Teresópolis, RJ: Centro Universitário Serra dos Órgãos, 2016. 80p.

UNOESTE (Universidade do Oeste Paulista). **Ampliação do Campo Agrostológico contribui com aprendizado**. Disponível em: <<https://www.unoeste.br/Noticias/2008/4/ampliacao-do-campo-agrostologico-contribui-com-aprendizado>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

VOLTOLINI, T. V.; SANTOS, R. M.; MORAES, S. A. de; ARAUJO, G. G. L. de. Principais modelos produtivos na criação de caprinos e ovinos. In: VOLTOLINI, T. V. (Ed.). **Produção de caprinos e ovinos no Semiárido**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2011. cap.9, p.219-232.

MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS DOS MEMBROS EM SAGUI-DA-CARA-BRANCA - *Callithrix geoffroyi* (Humboldt, 1812) - Callitrichidae - Primates

Rafael Colin Vasconcellos²⁶; Marcelline Santos Luz²⁷; Alcides Pissinatti²⁷; Daniela Mello Vianna Ferrer²⁷; Luiz Paulo Luzes Fedullo²⁷; Alfredo Arthur Pinheiro Jr²⁷; Ana Cristina de Alvarenga Dantas²⁷

Resumo

Callithrix geoffroyi, ou sagui-da-cara-branca, é um primata de pequeno porte cuja distribuição geográfica é limitada ao sul da Bahia, leste de Minas Gerais e parte do Espírito Santo. A dificuldade em adquirir novos espécimes compeliu o Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ-INEA) a iniciar, em 1982, sua colônia de *C. geoffroyi* a partir de um casal de animais selvagens. Entretanto o casal em questão apresentou filhotes com malformações de membros a partir da terceira cria. Os primatas advindos desta colônia, catalogados no CPRJ-INEA, informavam, através de análises fotográficas morfológicas e imagens radiológicas, a incidência de malformações diversas em membros, superiores e inferiores, atingindo também regiões articulares como pés e mãos. A partir dos dados catalogados foram reconhecidas três linhagens distintas de primatas, sendo que duas delas estão interligadas por um indivíduo. A análise considera aspectos morfológicos, influências exercidas do ponto de vista ambiental, aspectos embriológicos, nutricionais e comportamentais. Embora outras espécies do mesmo gênero apresentem as mesmas malformações, estamos restritos à genealogia aqui representada. Algumas observações de consequências letais, do ponto de vista comportamental, também são levantadas em função da incapacidade de adaptação de alguns exemplares em conseguirem ultrapassar os primeiros dias de vida. Visa-se, portanto, contribuir para o estudo de patogenias congênitas em *Callithrix geoffroyi* e fornecer um melhor entendimento sobre a ocorrência dessas malformações nos exemplares em questão. Não foi possível determinar o tipo de anomalia relacionada às malformações nos casos aqui relatados, tampouco suas causas.

Palavras chave: Malformação. *Callithrix geoffroyi*. CPRJ.

Introdução:

A colônia de criação de *Callithrix geoffroyi* foi iniciada em 1982, visando melhor conhecer e auxiliar nos programas de conservação de várias espécies de *Callithrix* manejados e reproduzidos no Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ-INEA). Foi iniciada com um casal de animais selvagens devido à dificuldade de obtenção de novos números de matrizes e, a partir da terceira cria, foi notada a presença de malformações de membros. Os primatas não humanos têm uma importância biomédica indiscutível, e os saguis do gênero *Callithrix*, por sua vez, são usados nos estudos de substâncias teratogênicas devido às suas similaridades reprodutivas aos humanos. Este é o motivo do constante aprimoramento da criação desses animais em cativeiro e, apesar de todo o avanço, é comum aparecerem distúrbios relativos a manejo e nutrição. Há registros sobre malformações congênitas em primatas. A relativa incidência de casos destas malformações ocorridos em determinado grupo familiar em exemplares de *Callithrix geoffroyi* no CPRJ-INEA e a não existência de relatos de malformações desta natureza em animais desta espécie, suscitou um levantamento e investigação da provável etiologia destes casos, como também de ocorrências similares já observadas por pesquisadores em outras espécies. *Callithrix geoffroyi* (Humboldt, 1812), também conhecido como sagui-de-cara-branca, tem sua distribuição geográfica limitada as matas do sul da Bahia, leste de Minas Gerais e grande parte do Espírito Santo em regiões de menores altitudes (COIMBRA-FILHO; MITTERMEIER, 1981; VIVO, 1991) e parece não correr sério perigo de extinção, pois, de acordo com a IUCN Red List, o *Callithrix geoffroyi* está em situação pouco preocupante (RYLANDS; MENDES, 2008). As malformações dos mamíferos geralmente são de origem embriológica, tendo sua causa principal anomalias genéticas no período de formação dos membros do embrião (SADLER, 2009). Fatores genéticos são anomalias estruturais que podem ser passadas de genitor para filho, que ocorrem devido a não separação de duas cromátides, a troca de uma porção do cromossomo por um não homólogo ou pela deleção de uma fração do mesmo, durante uma mitose ou meiose (MOORE; PERSAUD, 2008). Os fatores ambientais dependem da suscetibilidade do genótipo ao teratogênio, do estágio de desenvolvimento do embrião, da dose, do tempo de exposição, da forma que os teratogênicos agem e qual tipo de embriogênese anormal é desencadeada (morte celular, diminuição da proliferação celular e distúrbios funcionais) (SADLER, 2009). Fatores genéticos e/ou ambientais são as causas das malformações, quando agem de forma conjunta são chamados de herança multifatorial, sendo esta a principal causa das malformações, (WESCHENFELDER, 2002). Os fatores genéticos são as principais causas das

²⁶ Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO - rafacolin@globo.com

²⁷ Professor do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO - marcellineluz@gmail.com

malformações (COOPER, 1968). Há estudos sobre o surgimento espontâneo de defeitos congênitos ainda desconhecidos, em primatas (PISSINATTI; CRUZ; COIMBRA-FILHO, 1997). Por serem filogeneticamente semelhantes aos seres humanos em situações que induzem à ansiedade, esses pequenos primatas estão sendo cada vez mais utilizados em pesquisas que envolvam a resposta ao estresse. Animais silvestres em cativeiro estão submetidos a uma série de eventos estressantes, os quais, dependendo da sua duração e intensidade, podem modificar a homeostase orgânica. Observaram-se, neste estudo, graves problemas ocorridos com a formação fetal nas proles de *Callithrix jacchus* mantidos em ambiente com alto grau de estresse (FERRAZ et al., 2014). Vários pesquisadores viram que acasalamentos entre indivíduos estreitamente relacionados familiarmente produziam poucos filhotes que sobreviveram até a idade adulta e com alta mortalidade em relação aos que não eram geneticamente próximos (BULMER, 1973; HILL, 1974). As malformações mais facilmente observadas são aquelas que afetam a estrutura do animal (ossos e músculos), mudando a conformação dos membros, e afetando a sua funcionalidade. As malformações afetam toda a vida do animal, geralmente, tornando-o inapto a disputar alimento com os outros do mesmo grupo familiar, mais suscetível aos predadores ou deixando-o incapaz de se agarrar ou seguir sua mãe, sendo esta a principal causa de morte neonatal (SADLER, 2009). As malformações podem variar desde a ectrodactilia de um dígito (meromelia) à amelia total de uma ou mais extremidades. Podendo apresentar a ausência dos ossos longos, ou com os ossos anormalmente curtos. E frequentemente estão associados a outras malformações do sistema craniofacial, cardíaco e gênito urinário (SADLER, 2009). Descrições de malformações congênitas em primatas do Novo Mundo são pouco frequentes, porém, há estudos sobre rim esquerdo supranumerário, anomalia da tireoide consistente com síndrome campomélica em *Saimiri sciureus* (STILLS JR.; BULLOCK, 1981), acondroplasia tipo *dwarfism*, polidactilia e sindactilia em neonatos de *Saguinus oedipus* e *S. fuscicollis* (CHALIFOUX; ELLIOTT, 1986), eritroblastose fetal e sindactilismo em *S. nigricollis* (GENGOZIAN et al., 1966; HETHERINGTON; COOPER; DAWSON, 1975), microftalmia, hipertelorismo ocular, lábio e palato fendidos, polidactilismo, vagina imperfurada e lábio vulvar fusionado em *C. jacchus* (PUGSLEY, 1985; RICHTER, 1984; COOPER; PURTON; POSWILLO, 1990; ISACHENKO et al., 2002) e deformidades de garra de lagosta em *C. argentata* (PUGSLEY, 1984). Manouvrier-Hanu, Espinase e Lyonnet (1999) ao comentarem sobre as anomalias genéticas nos membros de humanos, falaram sobre a camptodactilia, que é uma flexão permanente de uma ou ambas articulações interfalangianas de um ou mais dedos, visto com frequência e de origem congênita. O presente trabalho tem como objetivo contribuir para os estudos de patogenias congênitas de membros em exemplares de *Callithrix geoffroyi* mantidos em cativeiro no CPRJ-INEA, identificando a etiologia, avaliando as implicações e relatando a ocorrência dessas malformações em exemplares mantidos em cativeiro no CPRJ-INEA.

Metodologia:

Para esse estudo foram avaliados clinicamente e radiologicamente, espécimes de *Callithrix geoffroyi* manejados no Centro de Primatologia do Rio de Janeiro, em recintos amplos e construídos em área florestada sem receber visitas públicas, durante o período de 30 anos. A colônia de criação de *Callithrix geoffroyi* no Centro de Primatologia do Rio de Janeiro, teve seu início com a chegada de poucos exemplares vindos do confisco feito pelo IBAMA em casa de particulares, no início da década de 1980. Foram consideradas 3 linhagens, sendo que a primeira, com 6 casais, que resultou em 95 filhotes (51 machos e 44 fêmeas), a segunda linhagem, com 4 casais que obtiveram 18 filhotes (10 machos e 8 fêmeas) e, por último, a terceira linhagem com 2 casais e 17 filhotes (9 machos, 7 fêmeas e 1 indefinido). Um dos casais faz parte tanto da primeira linhagem quanto da terceira, refere-se ao CP. 510M e CP. 531F. Todos os casais e seus devidos filhotes podem ser observados na tabela 1, tabela 2 e tabela 3. Os exames radiográficos realizados até 1990 foram feitos através de radiologia convencional com aparelho de 100 mA. As peças foram colocadas na posição dorso ventral e utilizando KV (kilovoltagem) 73, mA (miliamperagem) 60 e T (tempo de exposição) 0,025 para todos os adultos. Para os infantes 63 KV, 60 mA e 0,016 T. Em 2016, as carcaças previamente conservadas em formol a 15%, foram radiografadas utilizando aparelho de Raios-X de 630 mA com imagem digitalizada em equipamento AGFA® CR-10X. As peças foram colocadas na posição dorso ventral e utilizando KV (kilovoltagem) 73, mA (miliamperagem) 100 e T (tempo de exposição) 0,025 para todos os adultos. Para os infantes 63 KV, 100 mA e 0,016 T.

Resultados e Discussão:

O primeiro casal foi formado com o CP. 338M e CP 259F, onde, posteriormente pode-se constatar, por exame radiográfico, que o animal CP.338M apresentava, principalmente, alargamento da epífise proximal dos úmeros, curvatura pronunciada na extremidade proximal com encurtamento radioulnar, encurtamento de fêmur e curvatura acentuada nas epífises proximal e distal de tíbia. Na sequência do

trabalho e pelas dificuldades de aquisição de novas matrizes, foi realizado acasalamento entre dois irmãos, o animal CP. 522M com o animal CP. 554F, sendo somente o CP.522M normal, resultando em 9 partos e 15 filhotes e destes, três casos de malformações (CP. 695M, CP.696F e CP 845F) (Figura 1 e Figura 2) , o que reforça que provavelmente é um gene recessivo autossômico, como sugere Cooper (1968), ou uma anormalidade cromossômica comparada com a síndrome da trissomia do cromossomo 13, descrita em humanos por Pugsley (1985), que consiste de uma alteração numérica na qual o indivíduo apresenta três cópias do cromossomo 13. No entanto, outro caso, CP. 660F, também mostrou torção do pé esquerdo após chegar à vida adulta. Esses parecem confirmar as observações de Tanaka e Nigi (1967) aos estudarem casos de malformações em *Macaca fuscata*. Os animais CP. 695M e CP. 696F mais parece se enquadrar na *Split-hand/split-foot malformations* (SHFM) estudada por Duijf, Van Bokehoven e Bruner (2003), com alongamento dos ossos longos dos membros e reversão dos dedos para trás. O animal CP. 959F apresentou dificuldade em segurar-se à mãe, devido à torção das articulações metacárpicas e metatársicas, além das interdigitais (Figura 3), similar a camptodactilia descrita por Manouvrier-hanu, Espinaser e Lyonnet (1999). Na medida que caem ficam sem alimentação e sem condições de aquecimento corporal, mesmo que os pais se esforcem para atendê-los, não podendo agarrar-se ficam abandonados e morrem. Duijf, Van Bokehoven e Bruner (2003). Entretanto, é comum aparecerem distúrbios orgânicos ainda desconhecidos, como observado por Pissinatti, Cruz e Coimbra-Filho (1997).

Figura 1 - *Callithrix geoffroyi* (CP. 695M (esquerdo) e CP. 696F (direito)) - Fotografia mostrando severa deformidade nos membros anteriores e posteriores



Figura 2 - *Callithrix geoffroyi* (CP. 845F) - Fotografia mostrando severa deformidade nos membros anteriores e posteriores



Figura 3 - *Callithrix geoffroyi* (CP. 959F) - Fotografia mostrando severa contração dos tendões contratores do metacarpo e metatarso



Conclusões e Considerações Finais:

Não foi possível determinar o tipo de anomalia relacionada às malformações nos casos aqui relatados, tampouco suas causas. Para a segurança dos pares de conservação da espécie é necessário priorizar estudos demográficos e ecológicos, avaliando melhor o impacto da fragmentação para as populações naturais, bem como hoje da hibridação devido à introdução ou invasão de espécies alóctones de *Callithrix*. Inicialmente os zoológicos e mais recentemente os programas voltados para a salvaguarda de espécies ameaçadas de extinção ou suas tentativas de aumentar a população de uma determinada espécie se depara com o problema do *inbreeding*. O presente trabalho pode ser considerado um primeiro passo e, a partir das informações aqui catalogadas e discutidas abrem-se novas frentes de pesquisa. Importantes áreas a serem exploradas referem-se à determinação de possíveis causas, possíveis tratamentos e prevenções destas malformações. Diante destas dúvidas, faz-se necessária a realização de outros estudos, de forma a melhorar o entendimento que temos sobre este fenômeno.

Referências:

- BULMER, M. G. Inbreeding in the great tit. **Heredity**, v.30, p.313-325. 1973.
- CHALIFOUX, L. V.; ELLIOTT, M. W. Congenital anomaly in two neonatal Tamarins (*Saguinus oedipus* and *Saguinus fuscicollis*). **J. Med Primat**, v.15, p.329-337. 1986.
- COIMBRA-FILHO, A. F.; MITTERMEIER, R. A. **Ecology and Behavior of Neotropical Primates**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, v.1. 496p., 1981.
- COOPER, J. E.; PURTON, P.; POSWILLO, D. E. A lobster claw abnormality in the common marmoset (*Callithrix jacchus*). **Lab Animals**, v.24, p.151-155. 1990.
- COOPER, R. W. Small species of primates in biomedical research. **Lab. Anim. Care**, v.18, p.267-279. 1968.
- DUIJF, P. H. G.; VAN BOKEHOVEN, H.; BRUNER, H. G. Pathogenesis of split-hand/split-foot malformation. **Human Molecular Genetics**, v.12, n.1, p.51-60. 2003.
- FERRAZ, M. C.; MATOS, A. V. R.; PRESTES, H. C.; FERREIRA, J. C. P. FRAUCELINO, L. C.; CUNHA, F. S.; OBA, E. Fetal malformation in a marmoset (*Callithrix jacchus*): case report. **Arq. Bras. Med. Vet: Zootec**, v.66, n.5, p.1401-1405. 2014.
- GENGOZIAN, M.; LUSHBAUGH, C. C.; HUMASON, G. L.; KNISELEY, R. W. Erythroblastosis fetalis in the primate tamarins (*Saguinus nigricollis*). **Nature London**, v.209, p.731-732. 1966.
- HETHERINGTON, C. M.; COOPER, J. E.; DAWSON, P. A Case of syndactyly in the white-lipped tamarin – *Saguinus nigricollis*. **Folia Primatol**, v.24, p.24-28. 1975.
- HILL, J. L. Peromyscus: effect of early pairing on reproduction. **Science**. v.186, p.1042-1044. 1974.
- ISACHENKO, E. F.; NAYUDU, P. L.; ISACHEUKO, V. V.; NAWROTH, F.; MICHELMANN, H. W. Congenital caused fused labia int the common marmoset (*Callithrix jacchus*). **J. Med. Primatal**, v.31, p.350-355. 2002.
- MANOUVRIER-HANU, S.; ESPINASE, M. M.; LYONNET, S. Genetic of limb anomalies in humans. **Trends in Genetic**, v.15, n.10, p.409-417. 1999.
- MOORE, K. L., PERSAUD T. V. N. **Embriologia Clínica**. 8ª.Ed. Elsevier, 2008. p.372-496.
- PISSINATTI, A., CRUZ, J. B.; COIMBRA-FILHO, A. F. Aspectos clínicos, patológicos e tratamento de muriquis, *Brachyteles arachnoides*, em cativeiro (Ceboidea – Primates) In: A Primatologia no Brasil, S. F. FERRARI, SF.; SCHNEIDER, H. (eds.). **Sociedade Brasileira de Primatologia**, Universidade Federal do Pará, Belém. p.185 – 194. 1997.
- PUGSLEY, S. L. Spontaneous lobster claw deformity in a silvery marmoset (*Callithrix argentata*). **Lab. Anim**, v.18, p.388-389. 1984.
- PUGSLEY, S. L. Congenital malformations in a common marmoset (*Callithrix jacchus*) similar to human 13-trisomy syndrome. **Lab. Anim**, v.19, p.123-124. 1985.
- RICHTER. C. B. Biological and Disease of Callitrichidae. In: FOX, B. G.; COHEN, B. J.; LOEW, F. M. Laboratory Animal Medicine. **London Academic Press Inc Ltd**. p.353-383. 1984.
- RYLANDS, A. B.; MENDES, S. L. **The IUCN Red List of Threatened Species: *Callithrix geoffroyi***. 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T3572A9952962.en>> Acesso em: 10 out. 2016.
- SADLER, T. W. **LANGMAN: Embriologia Médica**. 9ª Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2009. p.99-139.
- STILLS Jr., H. F.; BULLOCK, B. C. Congenital defects of squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*). **Vet. Pathol.**, v.18, p.29-36. 1981.
- TANAKA, T.; NIGI, H. Clinical examinations of the japanese monkey (*Macaca fuscatta*). **Primates**, v.8, p.31-106, 1967.

VIVO, M. **Taxonomia de *Callithrix* (Erxleben 1777) (Callitrichidae, Primates)**. Belo Horizonte, 1991. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte 1991.

WESCHENFELDER, W. J. **Defeitos humanos congênitos**. Departamento de biologia disciplina de reprodução e embriologia universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, 2002.

MIELOPATIA CERVICAL ESTENÓTICA EM UM EQUINO (*Equus caballus*) - RELATO DE CASO

Vinicius Dellatorre Couto²⁸; Daniela Mello Vianna Ferrer²⁹; Paula de Mattos Guttmann²⁹; André Vianna Martins²⁹; Marcelline Santos Luz²⁹; Marcos Vinicius Dias Rosa³⁰

Resumo

A Mielopatia Cervical Estenótica acomete cavalos da raça Campolina, tendo o raio-X simples como método de diagnóstico eficaz. Esta doença é de difícil tratamento, principalmente se houver mais de uma compressão. É uma doença de origem multifatorial, que tem grande influência genética e ambiental. Manifesta-se com sinais neurológicos, entretanto tem origem ortopédica. Esta doença é de difícil diagnóstico, pois na maioria das vezes, ela é confundida com as doenças de origem neurológica, o que não é o caso, gerando erros na escolha do tratamento adequado, podendo levar o óbito do animal. Outro problema é o fato de muitas vezes, o tratamento ser cirúrgico, que é um procedimento difícil, além de oneroso. Por isso, muitos proprietários se recusam a fazer levando o animal ao óbito. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de Mielopatia Cervical Estenótica, ou “Síndrome de Wobbler” em uma potra da raça Campolina de um ano de idade. O animal chegou ao Hospital veterinário HDM Horse Service, apresentando incoordenação grave e decúbito lateral, não conseguindo ficar em posição esternal, mesmo quando forçado, tendo apenas movimentação da cabeça. Após a realização do raio-X simples da região cervical foi observada a presença de três pontos de compressão medular. Foi indicado o tratamento cirúrgico, porém devido à complexidade, a quantidade de compressões, e o valor do procedimento, o proprietário optou por não fazer a cirurgia. Sendo assim, foi feita uma terapia de suporte, mas o animal veio a óbito seis dias após a sua chegada. Palavras-chave: Mielopatia Cervical Estenótica (MCE). Síndrome de Wobbler. Equino.

Introdução:

A equinocultura mundial, aqui incluído o Brasil, vem crescendo com o passar dos anos. O equino, um dos mais antigos animais domesticados pelo homem, outrora imprescindível no transporte e na aragem da terra, teve suas funções substituídas pelo automóvel e pelo trator. Porém, sendo um animal incrivelmente versátil, foi imediatamente alçado a outras áreas de atuação, como o lazer, o esporte, o trabalho e a equoterapia, que atualmente utilizam cada vez mais as suas habilidades. Tal fato, fez com que a medicina equina se desenvolvesse rapidamente para acompanhar este crescente progresso, que vem ocorrendo durante todos esses anos. Atualmente, a medicina equina visa trazer longevidade, qualidade de vida, manutenção e cuidados especializados, movimentando milhões de reais, gerando empregos diretos e indiretos, trazendo novas áreas de investimento, agregando cada vez mais valor a equinocultura, seus profissionais e respectivos procedimentos envolvidos. Além dos conhecimentos teóricos, estudos e pesquisas, a medicina equina exige uma prática e uma intuição gigantescas dos profissionais envolvidos, visando um melhor e mais preciso diagnóstico de várias patologias importantes, como no caso da Mielopatia Cervical Estenótica. A Mielopatia Cervical Estenótica (MCE) é de suma importância, pois é uma doença de origem multifatorial que tem grande influência genética e ambiental (MAYHEW; WHITLOCK; DE LA HUNTA, 1978; LINS et al., 2009; PIMENTEL, 2009; HINCHCLIFF, 2011; CORDONA; BENTACUR; ALVAREZ, 2013; WELSH, 2013; MAC LEOD, 2014). A estenose pode ser dividida de acordo com a faixa etária, onde cavalos na faixa de idade de 8 a 18 meses são acometidos pela estenose funcional, enquanto animais na faixa de 1 a 4 anos de idade são acometidos pela estenose estática (STEWART; RUSH, 2004; PIMENTEL, 2009). Todas as raças de equinos podem sofrer desta enfermidade (NAPPERT et al., 1989; TOMIZAWA et al., 1994; STEWART; RUSH, 2004; LINS et al., 2009; PIMENTEL, 2009; REED, 2011; CORDONA; BENTACUR; ALVAREZ, 2013; HAUSSLER, 2016). Esta doença apresenta uma grande dificuldade para obtenção de um diagnóstico diferencial correto, pois na maioria das vezes, Mielopatia Cervical Estenótica (MCE) é confundida com outras doenças de origem neurológica, o que não é o caso, gerando erros na hora da escolha do tratamento adequado, podendo levar ao óbito do animal. O diagnóstico da MCE pode ser iniciado através da avaliação dos sinais clínicos, onde são avaliados sintomas neurológicos tais como,

²⁸ Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – viniciusdellatorre1@hotmail.com

²⁹ Professor do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – mellovianna@openlink.com.br

³⁰ Médico Veterinário - marcos@hdm.vet.br

sinais de ataxia, fraqueza e espasticidade dos membros, juntamente com auxílio do histórico do animal (REED; SAVILLE; SCHNEIDER, 2003; VÁSQUEZ-RANGEL, 2006; REED; GRANT; NOUT, 2008; LINS et al., 2009; NOGUEIRA et al., 2009; CORDONA; BENTACUR; ALVAREZ, 2013). Para um diagnóstico mais preciso da Mielopatia Cervical Estenótica (MCE), se faz necessário a radiografia cervical látero-lateral com o animal em pé ou deitado, visando analisar o diâmetro do canal vertebral (Figura 09), para a observação da presença de algum tipo de má formação óssea ou qualquer forma de compressão (MACKIE, 2001; STEWART; RUSH, 2004; FOREMAN, 2005; VÁSQUEZ-RANGEL, 2006; REED; GRANT; NOUT, 2008; LINS et al., 2009; CORDONA; BENTACUR; ALVAREZ, 2013; WELSH, 2013). O tratamento cirúrgico da Mielopatia Cervical Estenótica tem sido um método benéfico para equinos desde 1979, ainda que haja controvérsias, por a doença ter uma possível relação genética, e por trazer preocupações pós-cirúrgicas. Por isso, o tratamento cirúrgico é mais indicado em caso de cavalos jovens, sem outras doenças coexistentes, e que apresentam sinais clínicos moderados, com um ou dois pontos de lesão compressiva do canal cervical, tendo sido avaliados nos exames de imagem. Cavalos com ataxia grave não são considerados pacientes ideais para o procedimento cirúrgico (STEWART; RUSH, 2004; REED, 2008; REED; GRANT; NOUT, 2008; WELSH, 2013). Contudo é importante que nesses casos o proprietário esteja informado das complicações, procedimentos, estando ciente, de que o procedimento cirúrgico demanda, questões como, tempo, gravidade do caso, compromisso com o animal, valor econômico do mesmo e prognóstico, para o caso de atividades como reprodução, esporte ou exibição. Tendo de ser avaliado um conjunto de fatores, e comparados aos valores, que se tornaram altos para o proprietário (REED, 2008; REED; GRANT; NOUT, 2008; WELSH, 2013). Por isso, muitos proprietários se recusam a fazer, acarretando o descarte do animal. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de Mielopatia Cervical Estenótica, ou “Síndrome de Wobbler” em uma potra da raça Campolina.

Relato de Caso:

Este relato de caso é sobre um equino, fêmea, da raça Campolina, 1 ano de idade, pesando aproximadamente 250 kg, oriundo de um haras do município de Cachoeiras de Macacu-RJ. O animal era criado solto a pasto desde o desmame, que ocorreu aos 4 meses de idade. Ela tinha como alimentação o pasto (grama nativa), assim como uma complementação de ração de manutenção durante o dia (aproximadamente 2 kg /dia). No final do mês de Junho de 2016 o animal começou a apresentar ataxia, sendo que após alguns dias ela não conseguia mais ficar em estação se mantendo apenas em decúbito lateral (Figura 1). Por isso, foi encaminhada para Hospital veterinário HDM Horse Service. O animal deu entrada no Hospital veterinário HDM Horse Service no dia 24 de junho de 2016. Durante o exame clínico foram feitos testes neurológicos para avaliação do estado do animal e foi observada a presença de ataxia grau cinco, de acordo com a classificação de Welsh (2013), onde o mesmo se encontrava em decúbito lateral, não conseguindo ficar em posição esternal mesmo quando forçado, apresentando apenas movimentação da cabeça. Foi coletada uma amostra sanguínea para elaboração de hemograma completo, assim como bioquímica sérica, a qual foi encaminhado para o laboratório do Hospital Veterinário HDM Horse Service. O resultado do exame de sangue demonstrou que o animal se apresentava anêmico, hipocrômico com indícios de lesão muscular grave, apresentando creatinina fosfoquinase 1.584 U/L (valor de referência 60 -330 U/L), hipoalbuminemia e hiperclorêmia. Após o exame clínico completo o animal foi submetido ao exame de Raio X simples da coluna na região cervical. O exame de imagem foi realizado nas seguintes posições radiográficas: látero-lateral direito, látero-lateral direito com pescoço estendido e látero-lateral direito com pescoço flexionado. Depois da realização das radiografias, foi constatada a presença de três pontos de compressão medular, sendo acometidas as vértebras C3, C4 e C5 (Figura 2). Sendo assim, chegou se ao diagnóstico de Mielopatia Cervical Estenótica. Foi observado também que o tipo da Mielopatia Cervical Estenótica era funcional, pois foi visualizada a estenose do canal vertebral de C3 à C5 com variações entre elas, durante a flexão do pescoço do animal. Após o exame clínico e o diagnóstico da Mielopatia Cervical Estenótica, a cirurgia da região foi contra indicada como principal forma de tratamento devido à complexidade e quantidade de compressões. Sendo assim, o proprietário concordou em não realizar o tratamento cirúrgico. O tratamento da potra baseou-se então na terapia de suporte, com medicação iniciada no dia em o que animal chegou ao Hospital Veterinário. Como tratamento inicial foi aplicado, por via endovenosa, três frascos de Manitol solução a 20% (1,2 g/kg), 50 ml de DMSO diluído em 1 litro de soro Ringer com Lactato, Flunixin meglumine (1,1 mg/ kg) e 10 ml de Marcovit C, assim como Dexametasona (0,05 mg/kg) injetável por via intramuscular e 10 ml de E-SE (20 g ou 20 mL por dia) por via oral. Este protocolo medicamentoso foi repetido por seis dias, sendo acrescentado no dia 26/06/2016 Tobramicina colírio e Atropina colírio, devido à úlcera de córnea que foi adquirida por causa do período de decúbito lateral. Foi recomendado também que o animal fosse trocado de lado a cada 6 horas durante todo o período de tratamento. Como o animal não conseguia

ficar em estação ou em decúbito esternal eram oferecidos água e alimento direto na boca do mesmo. Contudo, o animal foi mantido com terapia de suporte por seis dias, vindo a óbito de forma natural no dia 29/06/2016 no período da noite.

Figura 1- Potra Campolina em decúbito lateral



Fonte: Arquivo Pessoal, 2016.

Figura 2- Imagem radiográfica da região cervical na posição látero-lateral direita com o pescoço flexionado mostrando a compressão da medula (setas)



Fonte: HDM Horse Service, 2016.

Discussão:

Neste relato, o equino diagnosticado com Mielopatia Cervical Estenótica do tipo funcional apresentava um ano de idade, o que concorda com o dito por Stewart; Rush (2004) e Pimentel (2009) que Mielopatia Cervical Estenótica funcional acomete cavalos com faixa de idade de 8 a 18 meses. O animal do relato era do sexo feminino, discordando da maioria dos casos relatados, por Barros (2001); Levine et al. (2008); Lins et al. (2009); Pimentel (2009); Hinchcliff (2011); Cordona; Bentacur; Alvarez (2013) que dizem que os animais mais afetados são do sexo masculino. O equino descrito no relato era da raça Campolina, o que difere com o citado por Levine et al. (2008), pois estes afirmam que esta doença acomete com maior frequência animais das raças Quarto de Milha e Puro-sangue Inglês. Entretanto, o relato está de acordo com Nappert et al. (1989); Tomizawa et al. (1994); Stewart; Rush (2004); Lins et al. (2009); Pimentel (2009); Reed (2011); Cordona; Bentacur; Alvarez (2013); Haussler (2016), que afirmam que todas as raças de equinos podem sofrer desta enfermidade. O animal relatado era criado solto a pasto de grama nativa, portanto de baixa qualidade, com complementação diária de pouca quantidade de concentrado, discordando com Lins et al. (2009); Welsh (2013) e MacLeod (2014) que afirmam que um fator de desenvolvimento da doença seria fatores nutricionais excessivos, ou seja, uma superalimentação. No relato foi observado que o animal começou a apresentar o sintoma de ataxia e com o passar dos dias se agravou, fazendo com que o animal se mantivesse somente em decúbito lateral, concordando com o descrito por Nappert et al. (1989); Foreman (2005); Vásquez-Rangel (2006); Lins et al. (2009); Hinchcliff (2011); Haussler (2016) que afirmam que a medida que a compressão da medula espinhal avança, o animal começa a apresentar os sintomas mais característicos da síndrome. Tendo em vista os sintomas iniciais, e visando a busca por mais evidências da Mielopatia Cervical Estenótica, o animal citado passou por testes neurológicos, concordando com o descrito por Reed; Saville; Schneider (2003); Vásquez-Rangel (2006); Reed; Grant; Nout (2008); Lins et al. (2009); Nogueira et al. (2009); Cordona; Bentacur; Alvarez (2013); Welsh (2013). O animal do relato apresentava ataxia nível cinco, ou seja, decúbito lateral sem conseguir ficar na posição esternal, mesmo quando forçado apresentando apenas movimento de cabeça, de acordo com a citação de Welsh (2013). Neste relato, como uma das formas de diagnóstico, foi coletada amostra de sangue para a realização de hemograma completo e bioquímica sérica, que teve como resultado anemia e lesão muscular grave, entre outras alterações, sendo que nenhuma destas alterações foram descritas por nenhum autor citado neste estudo. Neste caso o diagnóstico da Mielopatia Cervical Estenótica foi obtido através da realização de Raio-X simples da região cervical, na posição látero-lateral com o pescoço estendido e depois flexionado, constatando assim três pontos de compressão, referentes à C3, C4 e C5, concordando com as afirmações de Mackie (2001); Stewart; Rush (2004); Foreman (2005); Vásquez-Rangel (2006); Reed; Grant; Nout (2008); Lins et al. (2009); Cordona; Bentacur; Alvarez (2013) e Welsh (2013). Rush e Grady (2008) mencionam que para a obtenção do diagnóstico correto da Mielopatia

Cervical Estenótica, deve ser feito a medição do diâmetro intervertebral, com intuito de avaliar a estenose do canal, sendo obtido através da divisão do diâmetro sagital mínimo do canal vertebral pela largura do corpo. Entretanto, neste relato não foi realizado esse tipo de medição do diâmetro intervertebral como é recomendado pelos autores. Após a obtenção do diagnóstico, neste caso foi contra indicado o tratamento cirúrgico, pois foi observada três compressões na medula, o que devido a complexidade da lesão e o valor do procedimento, fez com que o proprietário optasse por não fazer a cirurgia, concordando com o citado por Reed (2008); Reed; Grant; Nout (2008) e Welsh (2013). Como o animal não foi submetido ao tratamento cirúrgico foi feito então a terapia de suporte, onde esta se baseou em antiinflamatórios, DMSO e corticóides, estando de acordo com o dito por Vásquez-Rangel (2006); Mayhew (2008); Reed; Grant; Nout (2008); Rush e Grady (2008).

Considerações Finais:

Neste relato a Mielopatia Cervical Estenótica acometeu um cavalo da raça campolina, que é um animal de grande porte, de crescimento rápido, e não mencionada pela literatura. O raio-X simples foi um método de diagnóstico eficaz neste relato de Mielopatia Cervical Estenótica. A Mielopatia Cervical Estenótica é de difícil tratamento, principalmente se houver mais de uma compressão na medula e o animal estiver em um estado avançado da doença.

Referências:

- BARROS, C. S. L. Mielopatia Cervical Estenótica em Equinos. In: RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; MENDEZ, M. DEL C.; LEMOS, R. A. A. **Doenças de Ruminantes e Equinos**. São Paulo: Livraria Varela, 2001 Vol. II, 532-535 p.
- CORDONA, J. A.; BETANCUR, C. H.; ALVAREZ, J. P. Síndrome de Wooblers en un caballo. **Rev. MVZ Cordoba**, v. 18, n. 1, p. 3411-3415, 2013.
- FOREMAN, J. H. Lousing control: nutrition-related diseases of the central nervous system. In: PAGAN, J. D.; GEOR, R. J. **Advances in Equine Nutrition III**. 3th ed., Nottingham University Press, UK, 453-471p., 2005.
- HAUSSLER, K. K. Spinal pathology of the cervical and cervicothoracic regions. **Proceedings of the AAEP 360° Pain in the Neck – What’ s the story from Anatomy to treatment**, Fort Collins, CO, USA, 1-3p., June, 2016. Disponível em: www.ivis.org Acesso em: 26 set. 2016.
- HINCHCLIFF, K. W. Equine cervical vertebral compressive myelopathy. **Proceedings of the 50th British Equine Veterinary Association Congress**, Liverpool, United Kingdom, p. 37-45, 2011.
- LEVINE, J. M.; NGHEIM, P. P.; LEVINE, G. J.; COHEN, N. D. Associations of sex, breed and age with cervical vertebral compressive myelopathy in horses: 811 cases (1974-2007). **JAVMA**, v. 233, n. 9, November 1, p. 1453-1458, 2008.
- LINS, L. A.; VELHO, J. da R.; CARAPETO, L. P.; CORREA, M. N.; NOGUEIRA, C. E. W. Mielopatia Cervical Estenótica em equinos- estudo de sete casos. **Ciência An. Bras.**, v. 10, n. 3, p. 990-996, 2009.
- MACKIE, M. K. Cervical stenotic myelopathy in a horse. **Can Vet J.**, v. 42, p. 943-944, 2001.
- MAC LEOD, J. N. **Orthopaedic pathology and genetic associations in cervical stenotic myelopathy**. University of Kentucky, USA, 1-3p., 2014. Disponível em: http://www2.ca.uky.edu/gluck/MacLeodJN_Proj_Wobbler.asp Acesso em 26 Ago. 2016.
- MAYHEW, J. Management of horses suspected to have spinal cord diseases - with an emphasis on cervical vertebral malformation. **Proceedings of 10th International Congress of the World Equine Veterinary Association (WEVA)**, Moscow, Russia, 113-118p., 2008. Disponível em: www.ivis.org.com Acesso em: 26 set. 2016.
- MAYHEW, I. G.; WHITLOCK, R. H.; DE LA HUNTA, A. Spinal cord disease of the horse. **Cornell Vet.**, suppl., p. 41-62, 1978.
- NAPPERT, G.; VRINS, A.; BRETON, L.; BEAUREGARD, M. A retrospective study of nineteen ataxic horses. **Can. Vet. J.**, v. 30, p.802-806, 1989.
- NOGUEIRA, G. M.; DUARTE, C. A.; FIALHO, S. da S.; MORAES, P. C.; SANTOS, P. S. P. dos. Evoluções clínica e radiográfica de equino com Mielopatia Cervical Estenótica submetido a tratamento conservativo- relato de caso. **Vet. Not.**, Uberlândia/MG, v. 14, n 2, 63-68p., jul/dez, 2008.

PIMENTEL, L. A. **Doenças do sistema nervoso central de equídeos no semi-árido**. Patos/PB, 2009. Dissertação Mestrado em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), 34p.

REED, S.; GRANT, B.; NOUT, Y. Cervical Vertebral Stenotic Myelopathy. In: FURR, M.; REED, S. **Equine Neurology**. Blackwell Publishing Ltd, Oxford, 2008 UK, 284-297p.

REED, S. M. Neurological diseases affecting horses in the first year of life. **Proceedings of the AAEP Focus Meeting: first year of life**, Austin, TX, USA, 37-45p. 2008.

REED, S. M. Diagnosis of cervical vertebral stenotic myelopathy. **Proceedings of 12th International Congress of the World Equine Veterinary Association (WEVA)**, Hyderabad, India, 1-3p., 2011. Disponível em: www.ivis.org.com Acesso em: 26 set. 2016.

REED, S. M.; SAVILLE, W. J.; SCHNEIDER, R. K. Neurologic disease: current topics in-depth. **Proceedings of 49th Annual Convention of the AAEP**, New Orleans, Louisiana, USA, 1-16p., 2003. Disponível em: www.ivis.org.com Acesso em 26 Set. 2016.

RUSH, B. R.; GRADY, J. A. Cervical stenotic myelopathy. **Compendium Equine**, Kansas State University, 430-436p., October, 2008.

STEWART, R. H.; RUSH, B. R. Cervical vertebral stenotic myelopathy. IN: REED, S. M.; BAYLY, W. M.; SELLON, D. C. **Equine Internal Medicine**. 2nd ed., Philadelphia, WB Saunders, USA, 2004594-603p.

TOMIZAWA, N.; NISHIMURA, R.; SASAKI, N.; NAKAYAMA, H.; KADOSAWA, T.; SENBA, H.; TAKENCHI, A. Relationships between radiography of cervical vertebrae and histopathology of the cervical cord in wobbling 19 foals. **J. Vet. Med. Sci.**, 56(2): 227-233p., 1994.

VÁSQUEZ-RANGEL, F. J. Síndrome de incoordinación motora em caballos (Wobbler). **Vet. Sanid. Milit. Mex.**, 60 (4) jul-ago, 278-282p., 2006.

WELSH, C. Cervical vertebral stenotic myelopathy (Wobblers Syndrome). **Rossdale Veterinary Surgeons**, articles, vol. 1 (12-13): page 1-4, 2013. Disponível em: http://www.rossdales.com/downloads/rossart5_cvsm_wobblers.pdf?i=928 Acesso em: 26 Ago. 2016.

PECTUS EXCAVATUM EM FELINO: RELATO DE CASO

Leticia Simas da Silva Cupertino³¹; Denise de Mello Bobány³²; Marcelline Santos Luz³²; Daniela Mello Vianna Ferrer³²; Priscila Tucunduva³³; Maria Leonora V. de Mello³²; Tatiana Didonet Lemos³²

Resumo

O *Pectus Excavatum* ou Peito Escavado é uma deformidade congênita rara do esterno, de causa ainda desconhecida, podendo haver envolvimento genético, e que gera estreitamento dorsoventral da cavidade torácica. Os gatos são mais acometidos que os cães e a posição anormal do coração no tórax pode levar a sopro cardíaco e comprometimento do retorno venoso, sendo a dispneia o sinal clínico mais comum. O diagnóstico clínico é realizado através de do exame físico e palpação, sendo confirmado através da radiografia do tórax. Muitas vezes, devido à falta de esclarecimento do proprietário sobre o problema, muitos cães e gatos recém-nascidos são abandonados ou eutanasiados sem uma minuciosa avaliação de seu estado clínico e possíveis tratamentos. Embora o animal possa ser tratado, este deve ser excluído da reprodução em função do possível fator genético. O objetivo desse estudo foi relatar o caso de um felino, macho, sem raça definida, encontrado na rua, com idade estimada de 30 dias, atendido na Clínica Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO. Os principais sinais clínicos encontrados foram leve dispneia, intolerância ao exercício, e deformidade na cavidade torácica sugestiva de *Pectus Excavatum*. A suspeita clínica foi confirmada com o raio-X do tórax. O felino do caso foi levemente afetado, não sendo indicada a correção cirúrgica, apenas procedimentos posturais. Conclui-se que o *Pectus Excavatum* é uma má formação congênita rara, porém, quando diagnosticada precocemente há uma grande chance de tratamento e de recuperação do animal. Palavras-chave: Peito escavado. Deformidade torácica. Gato.

Introdução:

Na medicina veterinária, com o passar dos anos, as doenças de caráter raro e pouco conhecidas estão cada vez mais frequentes como a *Pectus excavatum* que é uma má formação congênita rara que acomete cães e gatos, sendo os gatos os mais acometidos (GRACE, 2009; MOLANO; GALLEGU; ORDÓNEZ, 2009; MIRANDA et al., 2015). O *Pectus Excavatum* já foi descrito em humanos, primatas, gatos, cachorros, lêmures, (*Lemur variegatus*) e em nutria (*Mycastor coypus*) (SÁNCHEZ et al., 2005; MOLANO; GALLEGU; ORDÓNEZ, 2009). Devido ao potencial de herdabilidade é recomendado que os animais com *Pectus Excavatum* sejam castrados, embora a deformidade seja geralmente congênita (RAHAL et al., 2008; YOON; MANN; JEONG, 2008; MOLANO; GALLEGU; ORDÓNEZ, 2009; DÍAZ; AGUIRRE, 2012). Nos estudos em Medicina Veterinária não há dados suficientes para a comprovação da pré-disposição racial ou sexual na má formação de *Pectus Excavatum* (GRACE, 2009). Os animais acometidos frequentemente são assintomáticos, podendo apresentar sintomas progressivos do sistema cardiovascular e/ou respiratório, logo após o nascimento levando os proprietários a procurarem um médico veterinário mais rapidamente (CRIGEL; MOISSONNIER, 2005; YOON; MANN; JEONG, 2008; GRACE, 2009; MIRANDA et al., 2015). Os sinais estão relacionados com o grau de severidade da condição da patogenia e inclui dispneia, intolerância ao exercício, pneumonia recorrente e alterações respiratória podendo ser alta, leve, e crônica. Em casos mais severos se observa retardo no crescimento e vômito (SÁNCHEZ et al., 2005; MIRANDA et al., 2015; STURGESS, 2016). O diagnóstico de *Pectus Excavatum* geralmente pode ser feito clinicamente já que, o defeito esternal é, na maioria das vezes, palpável (GRACE, 2009; FOSSUM, 2014). Outro método de diagnóstico é a radiografia, sendo ela realizada na posição latero-lateral, demonstrando assim redução do volume torácico e elevação do esterno no tórax caudal. A posição cardíaca geralmente encontra-se alterada, com o coração desviado para a esquerda da linha média (GRACE, 2009), em alguns casos pode estar deslocado para o lado direito, podendo ser observado no raio- X na posição ventro-dorsal (RAHAL et al., 2008; MIRANDA et al., 2015) As radiografias auxiliam para determinação de outras anomalias, como por exemplo hipoplasia traqueal, anormalidades cardíacas e pneumonia (FOSSUM, 2014). No *Pectus Excavatum* quando o diagnóstico é realizado precocemente o animal tem uma grande chance de sobrevivida e geralmente pode ser tratado clinicamente com a ajuda dos proprietários que serão orientados a realizar leves compressões mediolateral no tórax dos animais com o intuito de aumentar a pressão respiratória e assim empurrar o esterno adiante, sendo este procedimento mais comum em

³¹ Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – lelesimas@hotmail.com

³² Professor do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – debobany@gmail.com

³³ Médica Veterinária da Clínica Escola do UNIFESO - ptucunduva@yahoo.com.br

animais jovens (GRACE, 2009; FOSSUM, 2014; MIRANDA et al., 2015). A falta de esclarecimento sobre a má formação faz com que muitos proprietários abandonem ou até mesmo realizem a eutanásia em seus animais sem uma minuciosa avaliação de seu estado clínico e das possibilidades de tratamento e manutenção da vida e bem-estar. Por ser o *Pectus Excavatum* uma má formação congênita ainda muito desconhecida e rara, porém, com uma excelente perspectiva de cura com um tratamento clínico, quando os animais são jovens. Torna-se interessante se conhecer cada vez mais o assunto. O objetivo desse estudo foi relatar o caso de um felino recém-nascido com sinais clínicos de *Pectus Excavatum* onde a dedicação e perseverança do proprietário e os cuidados Médico-Veterinários adequados culminaram com a recuperação do animal sem uso de talas, coletes ou necessidade cirúrgica.

Relato de caso:

Um felino recém nascido, macho, sem raça definida, encontrado na rua, pesando 300 gramas, foi recolhido pela proprietária e, dias depois, com idade aproximada de 30 dias, no dia 17 de novembro de 2014, levado à Clínica Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO (Figura 1). A proprietária relatou que o animal estava brincando quando de repente apresentou dificuldade respiratória e parou a atividade física. Ao exame clínico, os principais sintomas observados foram leve dispneia, intolerância ao exercício, e depressão na parte caudal do esterno sugestiva de *Pectus Excavatum*. A suspeita clínica foi confirmada com raios-X do tórax (Figuras 2 e 3), onde foi evidenciada uma depressão do esterno. Como o felino do caso foi levemente afetado, apresentando sintomas respiratórios discretos, não foi indicada a correção cirúrgica. O médico veterinário aconselhou o proprietário que deixasse o animal em posição ventral, evitando que ele ficasse em decúbito dorsal. Dessa forma, o peso das vísceras torácicas sobre o esterno poderia devolver a normalidade da estrutura, já que o felino era ainda muito jovem. Durante dois anos de acompanhamento o animal apresentou um desenvolvimento normal, retornando para vacinações e revisões para avaliação da má formação, onde se percebeu clinicamente a evolução satisfatória do felino. Após dois anos o raio-X do tórax foi repetido com o intuito de verificar se ainda havia má formação. A dedicação e perseverança do proprietário, em conjunto com os cuidados médicos veterinários adequados, culminaram com a recuperação do animal (Figura 4).

Figura 1 - Felino deste relato no dia do atendimento, apresentando depressão na parte caudal do esterno



Figura 2 - Raio-X comprovando a suspeita clínica de *Pectus Excavatum* (seta)



Figura 3 - Raios-X na projeção ventro dorsal, mostrando o deslocamento da silhueta cardíaca para a esquerda



Figura 4 - Felino após dois anos de tratamento

**Discussão:**

O felino do presente relato está dentro da estatística apresentada por Fossum, Boudrieau e Hobson (1989), que relataram serem os gatos machos os mais afetados. A intolerância ao exercício e a dispneia apresentadas pelo animal do caso relatado coincidem com as afirmações de Sánchez et al. (2005), Rahal et al. (2008), Miranda et al. (2015) e Sturgess (2016). Os proprietários do gato deste relato não tinham reparado a possível má formação do esterno, pois o animal era assintomático, procurando auxílio médico veterinário somente quando ele apresentou os sintomas de dispneia e intolerância ao exercício, como descrito por Díaz e Aguirre (2012). O animal desse estudo apresentou, ao raios-X, na posição ventro dorsal, o coração desviado para a esquerda da linha média, concordando com Rahal et al. (2008), Grace (2009) e Miranda et al. (2015). No raio-X do caso relatado não foi feita a medição dos índices frontossagital e vertebral para uma correta avaliação do grau de severidade da má formação como recomendado por Fossum (2014) e Miranda et al. (2015). No presente relato, devido a idade do animal e ao grau de severidade da má formação optou-se pelo tratamento conservativo, concordando com Grace (2009), Fossum (2014) e Miranda et al. (2015), e de acordo com Crigel e Moissonnier (2005) que afirmam que animais filhotes possuem mais chance de recuperação. O gato deste relato foi levemente afetado não necessitando de correção cirúrgica estando de acordo com Fossum (2014). O tratamento recomendado para o gato deste estudo seguiu a linha conservadora como recomendam Grace (2009), Fossum (2014) e Miranda et al. (2015), e teve sucesso, já que, como afirmaram os autores, o empenho e colaboração dos proprietários são de extrema importância.

Considerações Finais:

O presente trabalho mostra a importância na orientação aos proprietários, por parte dos médicos veterinários, que existe a possibilidade de recuperação clínica dos animais afetados, avaliando a severidade da má formação principalmente quando os animais ainda são jovens. Com o tratamento conservativo correto, o animal teve chance de levar uma vida normal sem a necessidade de ser submetido à cirurgia.

Referências:

CRIGEL, H. M.; MOISSONNIER, P. *Pectus Excavatum* surgically repaired using sternum realignment and splint techniques in a young cat. **Journal of Small Animal Practice**, v.49, p.352-356, 2005.

DÍAZ, V. M. M; AGUIRRE, J. C. *Pectus Excavatum* in an english bulldog: a case report. **Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia**, v.7, p.65-70, 2012.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p.983-987.

FOSSUM, T. W.; BOUDRIEU, R. J.; HOBSON, P. H. *Pectus Excavatum* in eighth dogs and six cats. **Journal of the American animal hospital association**, v.25, p.595-605, 1989.

GRACE, S. F. Peito Escavado (*Pectus Excavatum*). In: NORSWORTHY, G. D.; CRYSTAL, M. A; GRACE, S. F; TILLEY, L. P. **O paciente FELINO**. São Paulo: Roca, 2009. p 249-250.

MIRANDA, F. G.; SENA, J. O.; PEREIRA, L. C.; AZEVEDO, S. C.; OLIVEIRA, M. S.; NEPOMUCENO, A. C.; REZENDE, C. M. F.; TORRES, R. C. S. Abordagem diagnóstica e terapêutica de *Pectus Excavatum* em gata- relato de caso. **Clínica veterinária**, a. XX; n.118, p.84-92, 2015.

MOLANO, R. F. S.; ORDÓÑEZ, F. J. P.; GALLEGOS, I. C. S. Descripción de un caso de la malformación congénita *Pectus Excavatum* en un felino doméstico. **Revista lasallista de investigación**, v.7, p.124-131, 2009.

RAHAL, S. C.; MORISHIN FILHO, M. M.; HATSCHBACH, E.; MACHADO, V. M. V.; APTEKMANN, K. P.; CORRÊA, A. P. *Pectus Excavatum* in two littermate dogs. **Canadian Veterinary Journal**, v.49, n.9, p.880–884, 2008.

SÁNCHEZ, A. G.; MARTINEZ, M. M.; OVIEDO, T. S.; PASTRANA, N. P. *Pectus Excavatum* asociado a ectopia cordis en un neonato bovino. **MVZ-Córdoba**, v.10, n.2, p. 684-688, 2005.

STURGESS, K. **Thoracic wall deformities in kittens**. Disponível em: <http://www.ramesescats.co.uk/FCKSVeterinary.pdf> Acesso em: 22 jun. 2016.

YOON, H. Y.; MANN, F.; JEONG, S. W. Surgical correction of *Pectus Excavatum* in two cats. **Journal of Veterinary Science**, v.9, n.3, p.335–337, 2008.

PERCENTUAL DE EMBRIÕES PRODUZIDOS A PARTIR DE OÓCITOS ASPIRADOS DE DOADORAS DA RAÇA GIR LEITEIRO PO, EM DIFERENTES PROPRIEDADES DO ESTADO DE MINAS GERAIS E RIO DE JANEIRO

William Sampaio Mayer³⁴; André Vianna Martins³⁵; Daniela Mello Vianna Ferrer³⁵; Paula de Mattos Guttman³⁵; Dala Kezen Vieira Hardman Leite³⁵; Ana Cristina de Alvarenga Dantas³⁵

Resumo

A produção “in vitro” vem se tornando uma tecnologia comercialmente relevante no Brasil, haja vista que somos responsáveis por quase 50% dos embriões bovinos produzidos “in vitro” no mundo. A produção “in vitro” de embriões bovinos envolve varias etapas como punção folicular, seleção de oócitos, maturação “in vitro”, fecundação “in vitro” e cultivo “in vitro” até a produção do blastocisto pronto para ser inovulado nas receptoras. O presente trabalho teve por objetivo avaliar o percentual de embriões produzidos a partir de oócitos obtidos por punção folicular guiada por ultrassom de 100 vacas Gir Leiteiro PO. O experimento fez um apanhado de um banco de dados em uma empresa de reprodução, onde foi mensurada a porcentagem de embriões produzidos. Os resultados obtidos corresponderam ao que é praticado atualmente uma vez que a técnica que foi empregada diverge muito pouco do que é descrito na literatura.

Palavras-chave: Bovinos. Embrião. FIV.

Introdução:

A produção “in vitro” de embriões bovinos (PIVE) no Brasil começou em 1998 (GALLI et al., 2003). As fêmeas selecionadas como doadoras de oócitos têm que ter as características morfológicas de acordo com a raça escolhida, ser geneticamente superior, estar em bom estado nutricional (SARTORI; GUARDIEIRO, 2010). Também devem ter o status sanitário hígido (SUTMOLLER, 1996). A avaliação ginecológica de uma doadora deve ser feita através da palpação retal, avaliado os ovários, o útero e a cervix (GRUNERT; GREGORY, 1989). Exame ultrassonográfico é feito, pois permite atestar que a fêmea tem um trato reprodutivo anatomicamente perfeito e quantificar e qualificar os folículos que estão em desenvolvimento (GRIFFIN; GINTHER, 1992). As doadoras ideais para serem coletadas são aquelas que apresentam ovários cíclicos (YOUNG; SINCLAIR; WILMUT, 1998). A recuperação de oócitos é feita através da aspiração folicular transvaginal guiada por ultrassonografia (RODRIGUES; GARCIA, 2000). Que consiste na punção e subsequente aspiração dos folículos ovarianos em desenvolvimento através da pressão negativa gerada pela bomba de vácuo (GALLI; LAZZARI, 1996). Realiza-se em seguida a procura e seleção dos oócitos, onde a classificação dos oócitos é feita em uma escala de 1 a 4 (GONÇALVES et al., 2007). O processo de rastreio e seleção é feito em laboratório móvel montado na própria fazenda (NAGAI, 2001). Baseado nesta graduação os oócitos de grau I e II e III são considerados viáveis e de grau IV são considerados inviáveis (GONÇALVES et al., 2007). Os oócitos então são transportados até o laboratório para que se tenha início o processo PIVE (SANGILD et al., 2000). Ao chegar no laboratório, os oócitos ainda não encontram-se aptos a serem fecundados, sendo necessário uma série de transformações do núcleo e do citoplasma, que consiste na maturação oocitária (MIV) (GALLI et al., 2003). No processo de fertilização in vitro (FIV), são usados espermatozoides de palhetas de sêmen congelado, sendo necessário separar a fração espermática viva após a descongelação, e a separação é feita através do método de gradiente de densidade de Percoll (GALLI; LAZZARI, 1996). A fertilização “in vitro” (FIV) consiste na junção dos oócitos maduros com os espermatozoides em meio de fecundação contendo heparina para que ocorra a capacitação dos espermatozoides, e então a formação do zigoto (RENESTO; COELHO, 2004). O cultivo in vitro corresponde à etapa de desenvolvimento do zigoto até o estágio de blastocisto (SANGILD et al., 2000). Apesar da PIVE já estar consolidada comercialmente e nos últimos anos sua utilização ser crescente, a proporção de embriões que atingem o estágio de blastocisto é raramente superior a 40% (NEVES; MIRANDA; TORTORELLA, 2010).

Metodologia:

O experimento foi desenvolvido a partir da análise dos dados dos resultados obtidos nos procedimentos de fertilização “in vitro” (FIV) realizados pela equipe da OPU Assessoria Reprodutiva, em fazendas leiteiras no Estado do Rio de Janeiro e de Minas Gerais. Foram avaliados os resultados obtidos em

³⁴ Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – mayermayer01015883@gmail.com

³⁵ Professor do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – andremartins@globo.com

100 fêmeas adultas da raça Gir Leiteiro PO, com idade entre três a nove anos, pesando em média 450 Kg. Todas as fêmeas estavam em perfeitas condições sanitárias, porém o manejo alimentar não foi levado em consideração pela diversidade das fazendas visitadas, onde o manejo das doadoras variou entre apenas pastejo, pastejo com suplementação concentrada e pastejo com suplementação de silagem de milho e concentrado. As doadoras usadas no experimento foram escolhidas, pois eram animais com características morfológicas e funcionais desejadas, entretanto a escolha final foi sempre do produtor e alguns animais não apresentavam bom escore de condição corporal ou mesmo não eram animais com características raciais expressivas. O procedimento de aspiração folicular foi realizado utilizando-se equipamento de ultrassom com transdutor micro convexo conectado a uma guia de biópsia adaptada por Chuck Bolland, com agulhas 18 G, e linha de aspiração em tubos Falcon de 50 mL. A pressão de vácuo foi obtida com uma bomba, ajustada entre 70 e 80 mmHg. Inicialmente, as vacas doadoras foram colocadas no brete, e o médico veterinário atestava que elas estavam aptas a serem aspiradas através da palpação retal e imagens ultrassonográficas dos ovários, então era realizada a higiene da região perineal e a anestesia epidural com 2 a 3 ml de lidocaína a 2% (Bravet®). Em seguida o transdutor foi inserido até o fundo vaginal e com o auxílio da manipulação transretal, os ovários foram tracionadas até a superfície do transdutor para formação da imagem no ultrassom. Os folículos a serem aspirados eram posicionados no percurso da linha de punção indicada na tela do ultrassom e quando a agulha penetrou o folículo a ser aspirado, a bomba de vácuo fez a sucção e o conteúdo do folículo foi aspirado para dentro do tubo coletor com soro fisiológico aquecido a 36°C. O mesmo procedimento foi repetido em todos os folículos visíveis de cada ovário. Enquanto ocorriam as aspirações de outras doadoras, um técnico fez a lavagem e seleção dos oócitos em um laboratório móvel montado na própria fazenda. Esta etapa consistiu na filtração do líquido folicular usando soro fisiológico para lavar e obter melhor visualização dos oócitos. Após a filtração, o sedimento foi colocado em placa de Petri de 60 mm e com o auxílio de uma lupa foram localizados os oócitos e realizada a lavagem dos mesmos com meio de lavagem H199® e selecionados de acordo com o grau I e grau II (viáveis) e grau III e grau IV (inviáveis). Depois foram envazados em criotubos com meio de maturação B199® e uma mistura gasosa, e colocados no transportador de oócitos com temperatura de 35-36°C para o transporte até o laboratório fixo. Após a chegada no laboratório foi feita a maturação "in vitro" em placas Petri de 60 mm contendo meio de maturação B199® recoberto com óleo mineral e aquecidos na estufa a 39,5°C. Para que os oócitos sejam capazes de serem fertilizados, estes devem ser maturados durante 18 a 22 horas. Após a maturação dos oócitos, foi feita a preparação do sêmen através do método de gradiente de Percoll, que consiste na obtenção de espermatozoides viáveis a partir de sêmen congelado em nitrogênio líquido com o uso de 2 ou 3 camadas de percoll em concentrações diferentes. Após as análises, efetuou-se a diluição dos espermatozoides em meio FERT-TALP para ajustar a concentração em 2×10^6 espermatozoides/ml. Depois da preparação do sêmen, os oócitos maduros foram lavados pelo menos 2 vezes em meio FERT e seguiram para fecundação "in vitro" (FIV), onde foi feita junção dos oócitos maduros, espermatozoides, meio de fecundação e heparina para ocorrer a capacitação espermática, então foram incubados por um período de 12 a 20 h. Depois da fecundação "in vitro", os zigotos formados passaram por um período de cultivo "in vitro", onde efetuou-se a preparação de uma placa de Petri com de meio de cultivo (SOF), que é um fluido sintético do oviduto das fêmeas, que foram recobertas com óleo mineral e mantido em estufa incubadora. Então, foi feito o desnudamento parcial das estruturas com o auxílio de uma pipeta, de forma a serem mantidas algumas células aderidas aos possíveis zigotos. Após este procedimento, os possíveis zigotos parcialmente desnudos nas gotas de fecundação foram lavados por no mínimo duas vezes em meio SOF, previamente aquecido e transferidos de 15 a 20 estruturas para cada gota de meio de cultivo. Após um período de 48 horas do início do cultivo, foi realizada a troca de 50% do volume de cada gota onde se encontravam os possíveis embriões. Após a troca do meio, realizou-se a avaliação de quantas estruturas se dividiram e o número de células presentes em cada uma. No sétimo dia após o início do cultivo, procedeu-se a avaliação da formação de blastocistos (inicial, expandido, eclodido), assim como qual proporção em que cada estágio se encontrava.

Resultados e Discussão:

Apesar de Sartori e Guardieiro (2010) mencionarem que as fêmeas selecionadas como doadoras de oócitos têm que ter as características morfológicas de acordo com a raça escolhida, ser geneticamente superior, estar em bom estado nutricional, no presente trabalho as doadoras utilizadas, embora apresentassem esses critérios, na verdade foram escolhidas pelos respectivos produtores. Entretanto, em relação aos aspectos sanitários, todas se encontravam em perfeitas condições de saúde e isentas de doenças reprodutivas, conforme afirma Suttmoller (1996). Na avaliação ginecológica das doadoras foram analisadas, todas as estruturas do aparelho reprodutor feminino, de acordo com Grunert e

Gregory (1989) que dizem que devem ser observados através da palpação retal os ovários, útero e a cérvix. Neste estudo foram utilizadas somente matrizes que apresentavam ovários cíclicos com recrutamento de folículos, estando de acordo com Young, Sinclair, Wilmut (1998) que afirmaram que esta é uma condição ideal para que doadoras sejam coletadas. No presente trabalho, conforme relatado por Rodrigues e Garcia (2000) a técnica de aspiração folicular transvaginal guiada por ultrassom “in vivo” foi a técnica usada para coleta de oócitos. Neste experimento aplicou-se a classificação de oócitos segundo Gonçalves et al. (2007), que classificam os oócitos em grau I, II, III e IV, onde grau I e II são considerados viáveis e III e IV são considerados inviáveis, diferindo da literatura que afirma que grau I, II e III são considerados viáveis e grau IV é considerado inviável. Depois da seleção, como os oócitos ainda não estavam prontos para serem fecundados, precisaram ser maturados no laboratório, conforme afirmado por Galli, et al. (2003), concordando com este trabalho que fez uso do meio de maturação específico B199® por um período de 18 a 22 horas em condições controladas de atmosfera gasosa e temperatura, concordando com Galli, et al. (2003). O método mais comum para a obtenção de espermatozoides viáveis após a descongelação tem sido o sistema baseado na separação pelo método de gradiente de densidade de Percoll, conforme descrito por Galli e Lazzari (1996), método este também utilizado no presente trabalho. Segundo Renesto e Coelho (2004), o meio de fecundação “in vitro” deve proporcionar um ambiente adequado para que ocorra a capacitação espermática, fecundação e permitir o metabolismo dos oócitos e células do cumulus, sendo que para esta finalidade o meio mais utilizado é o FERT-TALP que contém heparina para capacitação espermática, mesmo método usado neste trabalho. Após o tempo de fecundação, os oócitos fecundados foram lavados e transferidos para o meio de cultivo “in vitro”, este processo se dá em torno de 6 a 7 dias com temperatura e atmosfera controladas, quando são formados blastocistos iniciais (BI), Blastocistos (BL), Blastocistos expandidos (BX) conforme afirma Sangild et al. (2000). As aspirações produziram um total de 2.106 oócitos, sendo que 681 inviáveis e 1.425 viáveis (Figura 1). Dos 1425 oócitos viáveis foram produzidos 521 embriões (Figura 2). O presente experimento obteve um resultado de 36,56% de embriões produzidos em relação aos oócitos viáveis, estando semelhante com Neves, Miranda, Tortorella (2010), que afirmam que a proporção de embriões que atingem o estágio de blastocisto é raramente superior a 40% dos oócitos viáveis.

Figura 1 - Número de oócitos totais, oócitos viáveis e inviáveis obtidos de 100 vacas Gir leiteiro PO em 189 aspirações

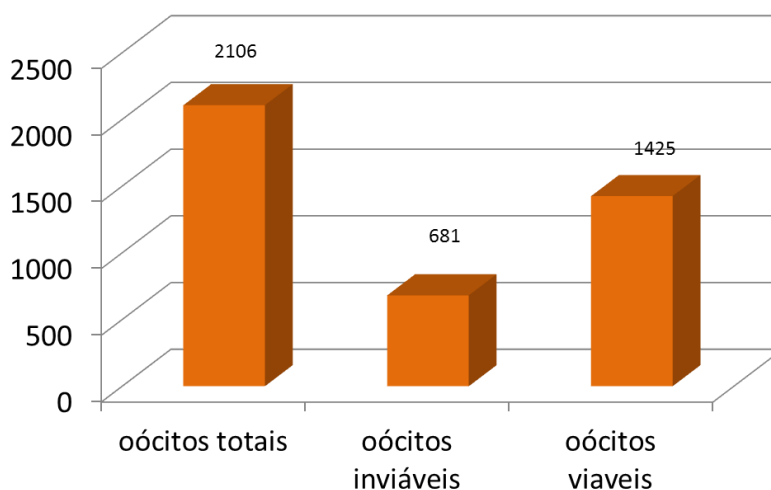
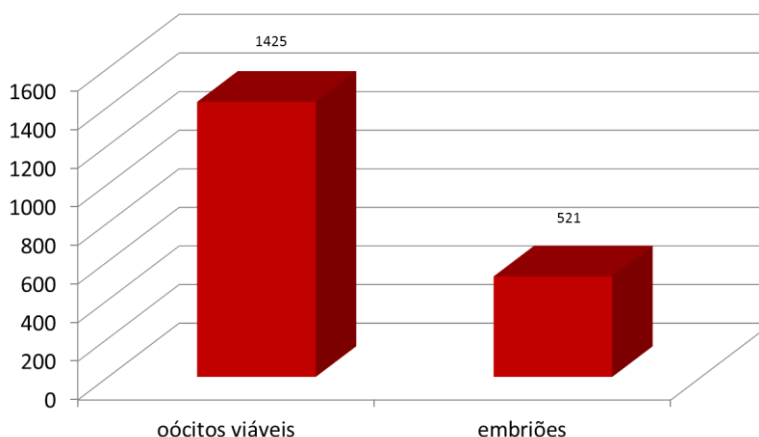


Figura 2 - Número de oócitos viáveis obtidos e número embriões produzidos



Conclusão:

A obtenção de embriões a partir de oócitos oriundos da aspiração folicular em 100 vacas da raça Gir Leiteiro PO, apresentou resultado semelhante ao descrito na literatura.

Referências:

- GALLI, C.; DUCHI, R.; CROTI, G.; TURINI, P.; PONDERATO, N.; COLLEONI, S.; LAZZARI, G. Bovine embryo technologies. **Theriogenology**, v.59, n.2, p.599-616, 2003.
- GALLI, C.; LAZZARI, G. Practical aspects of IVM-IVF in cattle. **Anim. Reprod. Sci.**, v.42, p.371-379, 1996.
- GONÇALVES, P. B. D.; BARRETA, M. H.; SANDRI, L. R.; FERREIRA, R.; ANTONIAZZI, A. Q. Produção "in vitro" de embriões. In: GONÇALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J. R.; FREITAS, V. J. F. **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal**. 2 ed., São Paulo, Editora Roca LTDA, 2007, p.195-224.
- GRIFFIN, P. G.; GINGTHER, O. J. Research applications of ultrasonic imaging in reproductive biology. **Journal of Animal Science**, v.70, n.3, p. 953-972, 1992.
- GRUNERT, E.; GREGORY, R. **Obstetria Veterinária**. 2.ed., Porto Alegre: Sulina, 1989. 323 p.
- NAGAI, T. The improvement of "in vitro" maturation systems for bovine and porcine oocytes. **Theriogenology**, v.55, n.6, p.1291-1301, 2001.
- NEVES, J. P.; MIRANDA, K. L.; TORTORELLA, R. D. Progresso científico em reprodução na primeira década do século XXI. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p.414-421, 2010.
- RENESTO, A.; COELHO, L. A. **Associação das biotécnicas: Aspiração folicular guiada por ultrassonografia e superovulação na produção "in vitro" e in vivo de embriões bovinos**. São Paulo, 2004. 59p. Tese (Mestrado) - Faculdade de Ciências Agrárias e veterinária, Campus Jaboticabal, 2004.
- RODRIGUES, C. F. M.; GARCIA, J. M. Fecundação "in vitro" em bovinos: aplicação comercial. **Arq. Fac. Vet. UFRGS**, Supl., v.28, n.1, p.186-187, 2000.
- SANGILD, P. T.; SCHMIDT, M.; JACOBSEN, H.; FOWDEN, A. L.; FORHEAD, A.; AVERY, B.; GREVE, T. Blood chemistry, nutrient metabolism, and organ weights in fetal and newborn calves derived from "in vitro" produced bovine embryos. **Biol. Reprod.**, v.62, n.6, p.1495-1504, 2000.

SARTORI, R.; GUARDIEIRO, M. M. Fatores que influenciam a qualidade embrionária em bovinos. In: Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada, 4., 2010, Londrina, PR. **Anais...** Londrina, PR: UEL, 2010. p. 93-99.

SUTMOLLER, P. Importation of bovine genetics: a quantitative risk assessment of disease transmission by bovine embryo transfer. **Ann. N. Y. Acad. Sci.**, v.23, n.1, p.269-279, 1996.

YOUNG, L. E.; SINCLAIR, K. D.; WILMUT, I. Large offspring syndrome in cattle and sheep. **Rev. Reprod.**, v.3, n.3, p.155-163, 1998.

REPOSICIONAMENTO ANATÔMICO DA GLÂNDULA DA MEMBRANA NICTITANTE, ATRAVÉS DA TÉCNICA DE ANCORAGEM NO MÚSCULO RETO VENTRAL – RELATO DE CASO

Marco Antônio Maurício Murari³⁶; Sírnia da Fonseca Jorge³⁷; Fernando Luís Fernandes Mendes³⁷; Denise de Mello Bobány³⁷; Tatiana Didonet Lemos³⁷; Jorge da Silva Pereira³⁸;

Resumo

O prolapso da glândula da membrana nictitante (PGMN), também conhecido como cherry eye, caracteriza-se como um importante evento oftálmico na Medicina Veterinária, devido a sua intensa casuística e aos problemas secundários decorrentes do não tratamento, ou do seu tratamento errôneo. Trata-se da exposição da glândula a partir do deslocamento de sua posição anatômica normal, projetando-se a frente da borda livre da membrana nictitante, apresentando-se como uma massa vermelha e lisa, posicionada no canto ventromedial do olho. A glândula lacrimal da membrana nictitante exerce importante papel na produção do filme lacrimal normal. Sua preservação é essencial para a manutenção da saúde da superfície ocular de cães e gatos a longo prazo. Atualmente o tratamento de eleição para a correção do PGMN é cirúrgico e se baseia no reposicionamento anatômico da glândula, através de uma das técnicas descritas na literatura veterinária. O presente trabalho teve por objetivo, apresentar uma técnica cirúrgica de reposicionamento anatômico da glândula lacrimal da membrana nictitante, através da ancoragem no músculo reto ventral, para o tratamento de um cão da raça Bulldog. A técnica de ancoragem no músculo reto ventral, se destacou como uma técnica de fácil aprendizagem, e desenvolvimento rápido, não apresentando nenhuma intercorrência no per-operatório, e além de ter proporcionado uma excelente recuperação pós-operatória ao paciente, não apresentou recidiva nem perda da mobilidade da membrana nictitante.

Palavras-chave: Terceira pálpebra. Glândula. Prolapso.

Introdução:

Os anexos oculares, constituídos em parte por pálpebras, cílios e terceira pálpebra, são responsáveis por um volume considerável de oftalmopatias em cães e gatos. Isso se dá pela frequência com que ocorrem, como também, pelo fato de serem causas importantes de muitas doenças corneais (HERRERA, 2008). Segundo Hendrix (2013), o prolapso da glândula da membrana nictitante (PGMN) se destaca como sendo o principal e mais importante distúrbio primário da terceira pálpebra. A patogênese do PGMN apesar de não estar totalmente elucidado, acredita-se que seja o resultado do enfraquecimento do tecido conjuntivo que conecta a glândula lacrimal da terceira pálpebra ao periósteo (QUINN, 1990; STADES et al., 1999; WARD, 1999; SLATTER, 2005); podendo também estar relacionado a fatores congênitos e hereditários (DOS SANTOS et al., 2012). Estudo recente forneceu dados importantes que relacionam a origem do PGMN com fatores de risco genético (EDELMAAN et al., 2013). Animais jovens a partir de 2 meses e no máximo 2 anos de idade são os mais predispostos ao desenvolvimento do PGMN (HERRERA, 2008; HENDRIX, 2013). De acordo com Edelman (2013) o PGMN é observado com grande frequência em cães braquicefálicos. A glândula prolapsada se apresenta no canto nasomedial do olho, como uma massa lisa e vermelha que se projeta por trás da borda livre da terceira pálpebra, podendo se desenvolver de forma unilateral ou bilateral (HENDRIX, 2013). O diagnóstico do PGMN se baseia na anamnese, histórico e no exame clínico com o auxílio do recurso semiológico e da apresentação clínica (GELATT, 2003). O tratamento clínico medicamentoso, não apresenta resultados positivos quando se busca a resolução do PGMN (MOORE, 1998). Atualmente já está comprovado que a glândula da membrana nictitante contribui significativamente com a produção da fração aquosa do filme lacrimal, bem como que a sua excisão é fator preponderante para o desenvolvimento de ceratoconjuntivite seca (CCS) em cães e gatos (CABRAL et al., 2003). A remoção da glândula da membrana nictitante, mesmo não causando a ceratoconjuntivite seca, resulta em alterações importantes na superfície da córnea, tais como micro lesões da camada epitelial e alterações na estabilidade do filme pré-corneano (SAITO et al., 2001). Desta forma, a remoção cirúrgica da membrana nictitante e de sua glândula, deve ser encarado como equívoco profissional (STADES et

³⁶ Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – marco_murari@hotmail.com

³⁷ Professor do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – sriavet@bol.com.br

³⁸ Médico Veterinário CEPOV – jorgepereira@cepov.com.br

al., 1999). A remoção cirúrgica da membrana nictitante e sua glândula justifica-se, apenas, em caso de comprometimento dessas estruturas na ocasião da formação de processos neoplásicos (MOORE, 1999). O tratamento de eleição do PGMN é o reposicionamento cirúrgico da glândula, a partir da utilização de uma das técnicas cirúrgicas descritas na literatura (SLATTER, 2005). A técnica de ancoragem da glândula no músculo reto ventral é um processo rápido, bastante eficaz, de fácil aprendizagem e com o pós-operatório extremamente favorável ao paciente. Esta técnica caracteriza-se pela ancoragem da glândula, através da fixação de um fio de sutura não absorvível ao redor da inserção do músculo reto ventral (SAPIENZA; MAYODROMO; BEYER, 2014). O objetivo deste trabalho foi apresentar uma técnica de reposicionamento anatômico da glândula lacrimal da terceira pálpebra que e se baseia na ancoragem da glândula lacrimal no músculo reto ventral e utilizá-la para a correção do PGMN em um canino da raça Bulldog de 4 meses de idade.

Relato de caso:

Foi atendido na Clínica Animal em Teresópolis, no dia 09 de abril de 2016, pelo Médico Veterinário Jorge da Silva Pereira, um animal da espécie canina (*Canis familiaris*), da raça Bulldog, fêmea, com 4 meses de idade, pesando 5,300Kg. O paciente foi levado à consulta, pois a proprietária relatou o aparecimento de uma massa lisa e avermelhada no canto ventromedial do olho direito há cinco dias e três dias após o primeiro evento, uma nova massa semelhante a do olho direito apareceu no olho esquerdo. Ao exame clínico foi diagnosticado prolapso da glândula lacrimal da terceira pálpebra bilateral (Figura 1), foi então indicado o procedimento cirúrgico para o reposicionamento de ambas as glândulas. O paciente retornou no dia 16 de abril para o procedimento cirúrgico. A cirurgia foi realizada no centro cirúrgico da Clínica Animal em Teresópolis, RJ pelo Médico Veterinário Jorge da Silva Pereira. A indução anestésica do paciente foi realizada a partir da aplicação por via intravenosa de propofol (5,0mg/kg). O paciente foi mantido em plano anestésico, através de anestesia inalatória com isoflurano em oxigênio a 100%. Foi realizado a preparação do paciente para a cirurgia, de forma asséptica e o mesmo foi posicionado em decúbito esternal, em seguida foram posicionados os panos de campo. O olho foi posicionado e realizado a abertura palpebral com o auxílio de um blefarostato. Posicionando uma pinça dente de rato e uma pinça allis em cada ponta da terceira pálpebra, a estrutura foi tracionada e a glândula foi exposta (Figura 2). Uma incisão foi realizada na conjuntiva bulbar com uma lâmina de bisturi nº15, paralelamente à margem da terceira pálpebra tangenciando a parte proximal da glândula prolapsada, a partir dessa incisão iniciou-se a divulsão dos folhetos da conjuntiva (Figura 3). A partir da ampliação da incisão na conjuntiva bulbar da terceira pálpebra, foi realizado a localização da inserção do músculo reto ventral (MRV) no bulbo ocular (Figura 4). Após a localização do músculo reto ventral foi realizado um orifício na conjuntiva por onde foi introduzido um gancho muscular utilizado para circundar o músculo e servir de guia para a passagem do fio de sutura ao redor do mesmo (Figura 5). Foi introduzido um fio de sutura de nylon 5-0 pelo mesmo orifício por onde foi introduzido o gancho, o gancho e o fio de sutura foram apoiados ao redor da inserção do músculo reto ventral, após o posicionamento do fio de sutura ao redor do músculo o gancho muscular foi retirado. O fio de sutura foi então passado pela glândula sendo esta empurrada, com auxílio de uma pinça de dissecação anatômica, profundamente no fórnice ventromedial (Figura 6). A pinça foi retirada no mesmo instante em que a ligadura foi apertada (Figura 7). Após a fixação da ligadura e o posicionamento da glândula lacrimal da terceira pálpebra, a mesma não foi observada na superfície bulbar da terceira pálpebra (Figura 8). Imediatamente após a cirurgia, foi administrado 0,2mg/Kg de anti-inflamatório não esteroideal (Meloxicam®) por via subcutânea e aplicado uma fina camada de epitelizador e regenerador de tecidos oculares (Epitezan®, pomada oftálmica) em fundo de saco conjuntival em ambos os olhos. Os cuidados pós-operatórios seguiram com a prescrição da associação de antibiótico moxifloxacino e anti-inflamatório esteroideal dexametasona (Vigadexa®, solução oftálmica), uma gota em cada olho quatro vezes ao dia, durante uma semana. No pós-operatório imediato, foi colocado colar elizabetano no paciente para evitar traumas. O resultado da cirurgia apresentou um excelente aspecto cosmético, não havendo edema significativo nem sinal de hiperemia conjuntival em ambos os olhos.

Figuras de 1 a 8 – (1) PGMN bilateral (2) Exposição da glândula prolapsada (3) Divulsão dos folhetos (4) Localização do MRV (5) Gancho muscular ao redor do MRV (6) Fio de sutura passado pela glândula (7) Introdução da glândula no fórnice ventromedial (8) Glândula reposicionada



Discussão:

O presente relato aborda o caso de um paciente da espécie canina (*Canis familiaris*), fêmea, da raça Bulldog, que apresentou prolapso da glândula da terceira pálpebra, concordando com a literatura onde Edelmann et al. (2013) descreve uma forte predisposição do desenvolvimento do PGMN em cães braquicefálicos, incluindo os Bulldogs. O paciente desenvolveu o quadro aos quatro meses de idade de acordo com o que dizem Herrera (2008) e Hendrix (2013), quando afirmam que o evento se manifesta em animais jovens e raramente em animais com mais de dois anos de idade. O sinal clínico observado no paciente do relato confirmou o que disse Hendrix (2013), sobre a presença de uma massa vermelha e lisa no canto nasomedial do olho. No presente relato de caso optou-se pela preservação da glândula concordando com Moore (1998), quando diz que a excisão desta estrutura só se justifica em caso de formação neoplásica. O paciente foi submetido ao procedimento cirúrgico para o reposicionamento da glândula em sua posição anatômica, concordando com Slatter (2005), que refere este como sendo o procedimento de eleição na correção desta alteração. A técnica cirúrgica utilizada para a resolução do PGMN no presente relato, foi a técnica de ancoragem no músculo reto ventral e mostrou-se eficaz em seu resultado final, concordando com Sapienza, Mayodromo e Beyer (2014), que refere esta técnica como sendo uma técnica de rápida execução, com resultados pós operatórios extremamente favoráveis ao paciente e por apresentar índices de recorrência próximo a zero.

Considerações Finais:

Seis meses após a realização do procedimento cirúrgico, o animal não apresentou sinais de recidiva do prolapso da glândula da membrana nictitante ou qualquer tipo de oftalmopatia proveniente do procedimento cirúrgico. De acordo com este relato a técnica de ancoragem no músculo reto ventral apresentou excelentes resultados para o paciente, além de ser um procedimento de fácil execução e com baixos índices de recidiva.

Referências:

- CABRAL, V.P.; LAUS, J.L.; DAGLI, M.L.Z.; PEREIRA G.T.; TALIERI, I.C.; MONTEIRO, E.R.; MAMEDE, F.V. Aspectos macroscópicos das glândulas lacrimal e superficial da terceira pálpebra de cães (*Canis familiares*, LINNAEUS, 1758). **Revista Universidade Rural**, Santa Maria, v. 23, n.1, p.105-106, 2003.
- DOS SANTOS, I.F.C.; CARDOSO, J.M.M.; DEL POENTE, M.D.; DA SILVA, L.F.; DE CASTRO, N.C.N. Prolapso da glândula da terceira pálpebra em cão: relato de caso. **Acta Veterinária Brasileira**, v.6, n.4, p.329-334, 2012.
- EDELMANN, M.L.; MIYADERA, K.; IWABE, S.; KOMAROMY, A.M. Investigating the inheritance of prolapsed nictitating membrane glands in a large canine pedigree. **Veterinary Ophthalmology**, v.16, n.6, p.416-422, Nov. 2013.
- GELLAT, K.N. **Manual de Oftalmologia Veterinária**. 1.ed. Barueri: Manole, 2003. p. 594.

- HENDRIX, D.V.H. Diseases and surgery of the canine conjunctiva and nictitating membrane. In: GELATT, K.N. 5.ed. **Veterinary Ophthalmology**. Oxford: Jhon Wiley & Sons Inc, 2013. p. 945-975.
- HERRERA, D.H. **Oftalmologia Clínica em Animais de Companhia**. 1.ed. São Paulo: MedVet, 2008. p. 299.
- MOORE, C.P. Diseases and Surgery of the Lacrimal Secretory System. In: GELLAT, K.N. 3.ed. **Veterinary Ophthalmology**. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999. p. 583-607
- QUINN, A.J. Surgical procedures of the membrana nictitans. In: BORJAB, M.J. 3.ed. **Current techniques in small animal surgery**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1990. p. 82-86.
- SAITO, A.; IZUMISAWA, Y.; YAMASHITA, K.; KOTANI, T. The effect of third eyelid gland removal on the ocular surfasse of dogs. **Veterinary Ophthalmology**, v.4, n.1, p.13-18, Mar. 2001.
- SAPIENZA, J.S.; MAYORDOMO, A.; BEYER, A.M. Suture anchor placement technique around the insertion of the ventral rectus muscle for the replacement of the prolapsed gland of the third eyelid in dogs: 100 dogs. **Veterinary Ophthalmology**, v.17, n.2, p.81-86, Mar. 2014.
- SLATTER, D. **Fundamentos de Oftalmologia Veterinária**. 3.ed. São Paulo: Rocca, 2005. p. 686.
- STADES, F.C.; BOEVÉ, M.H.; NEUMANN, W.; WYMAN, M. **Fundamentos de Oftalmologia Veterinária**. 1.ed. São Paulo: Manole, 1999. 203 p.
- WARD, D.A. Diseases and surgery of the canine nictitating membrane. 3.ed. In: GELATT, K.N. **Veterinary Ophthalmology**. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999. p.609-

USO DA ENDOSCOPIA PARA RETIRADA DE CORPO ESTRANHO GÁSTRICO RADIOLUSCENTE EM CÃES RELATO DE DOIS CASOS

Flávia Rezende Alves³⁹; Marcelline Santos Luz⁴⁰; Denise de Mello Bobany⁴⁰; Maria Leonora Veras de Mello⁴⁰; Tatiana Didonet Lemos⁴⁰; Priscila Tucunduva⁴¹

Resumo

A endoscopia é uma técnica de diagnóstico especializada e terapêutica que possibilita a retirada não traumática de corpos estranhos, sendo minimamente invasiva, eficaz, ágil e mais seguro para enfermidades do sistema digestivo, havendo poucas contra-indicações. Em casos de corpos estranhos em pequenos animais recomenda-se a utilização da técnica endoscópica, sendo o uso de endoscópio flexível indispensável na maioria dos casos. Os corpos estranhos são considerados qualquer material, ou objetos inanimados ingeridos por um animal, podendo promover obstruções totais ou parciais do trato digestivo. Animais que ingerem objetos estranhos, podem ou não apresentar sinais clínicos. Neste trabalho foram descritos dois casos clínicos de ingestão de corpos estranhos gástricos radioluscentes por cães jovens, da raça Shit-zu, que apresentavam histórico clínicos parecidos, aonde os proprietários observaram a ingestão acontecer. Em ambos os casos foram realizadas radiografias, ultrassonografia, e o uso da técnica endoscópica pra remoção dos objetos estranhos com sucesso e sem efeitos colaterais.

Palavras-chave: Corpo estranho. Endoscopia. Cães.

Introdução:

Corpos estranhos são quaisquer objetos ou materiais inanimados ingeridos por um animal, capazes de serem digeridos ou não pelo trato digestivo, e gerando ou não uma obstrução total ou parcial do sistema digestivo (BARCELLOS, 2012). Os casos de ingestão de corpos estranhos acontecem mais comumente em animais jovens, por terem costumes alimentares indiscriminados, ou por não apresentarem atividades diárias e interações sociais, mas podendo acontecer em animais de qualquer idade, sexo ou raça (SCHERAIBER, 2011; PARRA et al., 2012). Os corpos estranhos podem ou não causar sinais clínicos e a gravidade dependerá do posicionamento, da localização, do tipo, do tamanho, do tempo, se houve ou não obstrução, ou irritação da mucosa no sistema digestório do animal (PARRA et al, 2012; FOSSUM, 2014). Em cães a incidência de corpos estranhos esofágicos ou gástricos é maior, sendo moedas, ossos, pedras e brinquedos os objetos mais comumente encontrados. Já nos casos de ingestão de corpos estranhos lineares como fios, panos e barbantes, a ocorrência é maior em gatos (FOSSUM, 2014). Para a realização do diagnóstico são fundamentais a anamnese, o histórico clínico, exames de imagem como radiografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética e endoscopia (SCHERAIBER, 2011; BARCELLOS, 2012, DA SILVA MACAMBIRA et al., 2016). A endoscopia é uma é o método de diagnóstico mais especializado que existe, sendo menos traumático, mais seguro, menos invasivo e mais ágil, tendo poucas contra-indicações. Sendo muito utilizada na rotina da medicina veterinária, onde é indicada nos casos de corpos estranhos, pois promove a sua retirada não traumática (SILVA, PINA, TEIXEIRA, 2010). Este trabalho teve como objetivo relatar dois casos clínicos de cães com diferentes corpos estranhos gástricos, evidenciando a importância do diagnóstico precoce e a utilização da endoscopia como diagnóstico e tratamento de corpos estranhos gástricos.

Relato de Casos:

RELATO 1 - Um animal da espécie *Canis familiaris*, fêmea, 7 meses de idade, pesando cerca de 3,5 kg, raça Shih Tzu, foi encaminhado por seu veterinário para o Centro de Diagnóstico Veterinário (Diagnosis), localizado na cidade de Teresópolis, no dia 22 de junho de 2016. O proprietário relatou ter visto o animal ingerir uma meia três quartos no dia anterior, pois havia recém chegado de viagem, o que causou extrema ansiedade no animal. Ainda, segundo o proprietário, o animal estava em jejum desde o dia anterior à noite, e pelo fato do animal não ter evacuado, o proprietário ficou inseguro e resolveu levá-lo a uma consulta. Ao exame físico observou-se que o animal estava hidratado, temperatura de 39º Celsius, mucosas normocoradas. Não houve alterações na palpação abdominal, e

³⁹ Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO - flavia.r.a.19@hotmail.com

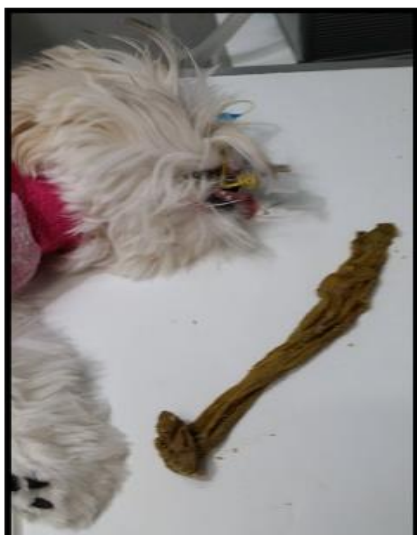
⁴⁰ Professor do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO - marcellineluz@gmail.com

⁴¹ Médica Veterinária da clínica escola de Medicina Veterinária do UNIFESO - ptucunduva@yahoo.com.br

o tempo de perfusão capilar estava normal. O animal não apresentava nenhum sinal clínico evidente de obstrução, ou de corpo estranho. Encaminhou-se o animal para realizar uma radiografia simples de abdômen, na posição latero lateral, e ventro dorsal, onde foi observada distensão gástrica, conteúdo gástrico heterogêneo em região fúndica (bolo alimentar, ou Corpo estranho); Meteorismo intestinal com imagens radiográficas normais; Cólon apresentando dilatação com imagens radiográficas sugestivas de fezes e gases; Silhuetas renais com tamanho e topografia anatômica. Não se evidenciam sinais de visceromegalia, efusão abdominal ou outras alterações radiográficas. Ao exame ultrassonográfico foi possível evidenciar distensão gasosa conteúdo gástrico heterogêneo. Com as observações vistas nos exames complementares, e com a afirmação do proprietário que viu a ingestão acontecer, foi sugerido que realizasse a retirada desse corpo estranho pela técnica endoscópica. O animal foi submetido a anestesia, com aplicação de Acepromazina (0,01mg/kg), por via intramuscular, como medicação pré-anestésica. Depois por via intravenosa induziu-se o animal com Propofol (0,5mg/kg), e a manutenção anestésica inalatória foi com Isoflurano. O animal foi posicionado em decúbito lateral esquerdo, e foi inserido o endoscópio flexível, através da cavidade oral, avançando pela orofaringe e passando pelo esfíncter esofágico cranial, ao chegar no esôfago foi realizada a insuflação com ar, promovendo a dilatação do mesmo, que foi inspecionado minuciosamente. Após passar pelo esôfago, foi encontrada a junção esofagogástrica passando por ela chegou ao estômago. O estômago foi insuflado e inspecionado, permitindo assim, a localização do corpo estranho. Foi realizada a apreensão do corpo estranho com uma pinça de 3 pinos de apreensão e a sua remoção. Após o término desses processos foi realizada a retirada de ar, e do endoscópio. Logo após o procedimento o animal se recuperou da anestesia, sem intercorrências (figura 1).

RELATO 2 - Um animal da espécie *Canis familiaris*, macho, 6 meses de idade, pesando cerca: 4 kg, raça Shih Tzu, foi encaminhado por seu veterinário para o Centro de Diagnóstico Veterinário (Diagnósis), localizada na cidade de Teresópolis, no dia 20 de janeiro de 2016. A proprietária relatou ter visto o animal ingerir uma luva de bebe, no dia anterior, pois havia recém chegado da maternidade com recém-nascido, o que causou extrema ansiedade e estresse no animal. Ainda, segundo a proprietária, o animal estava em jejum desde o dia anterior à noite. Ao exame físico observou-se que o animal estava hidratado, temperatura de 38,3º Celsius, mucosas normocoradas. Não houve alterações na palpação abdominal, e o tempo de perfusão capilar estava normal. O animal não apresentava nenhum sinal clínico evidente de obstrução, ou de corpo estranho. Encaminhou-se o animal para realizar uma radiografia simples de abdome, com incidências Laterolateral, e ventrodorsal, em decúbito direito e dorsal, onde evidenciou distensão gástrica com imagem heterogênea e discretamente radiopaca (corpo estranho); cólon com imagens radiográficas sugestivas de fezes ressecadas; silhuetas renais com tamanho e topografia anatômica; não se evidenciam sinais de visceromegalia, efusão abdominal ou outras alterações radiográficas. Ao exame ultrassonográfico foi possível evidenciar distensão gasosa, com conteúdo gástrico heterogêneo. Vista as observações nos exames complementares, e com a afirmação da proprietária que viu a ingestão acontecer, foi sugerido que realizasse a retirada desse corpo estranho pela técnica endoscópica. O animal foi submetido a uma anestesia, com aplicação de Acepromazina (0,01mg/kg), por via intramuscular, como medicação pré-anestésica. Depois por via intravenosa induziu-se o animal com Propofol (0,5 mg/kg), e a manutenção anestésica inalatória foi com Isoflurano. O animal foi posicionado em decúbito lateral esquerdo, e foi inserido o endoscópio flexível, através da cavidade oral, avançando pela orofaringe e passando pelo esfíncter esofágico cranial, ao chegar ao esôfago foi realizada a insuflação com ar, promovendo a dilatação do mesmo, que foi inspecionado minuciosamente. Após passar pelo esôfago, foi encontrada a junção esofagogástrica passando por ela chegou ao estômago. O estômago foi insuflado e inspecionado, permitindo assim, a localização do corpo estranho. Foi realizada a apreensão do corpo estranho com uma pinça de 3 pinos de apreensão e a sua remoção. Após o termino desses processos foi realizada a retirada de ar, e do endoscópio. Logo após o procedimento o animal se recuperou da anestesia, sem intercorrências (figura 2).

Figura 1- Animal após a retirada do corpo estranho (meia)



Fonte: DIAGNOSIS, 2016.

Figura 2 - Animal após a retirada do corpo estranho (luva de bebe)



Fonte: DIAGNOSIS, 2016.

Discussão:

Os animais do presente relato são da raça Shih Tzu, concordando com as afirmações de Thompson et al. (2012), e Gianella, Pfarmmater e Burgener (2009), sendo animais jovens, e estando dentro das estatísticas apontadas por Scheraiber (2011) e Fonteles et al. (2014). Os proprietários confirmaram ter visto a ingestão acontecer nos dois relatos descrito, o que também foi observado no trabalho de Barcellos (2012). Em ambos os relatos não houve manifestações de sinais clínicos evidentes de obstrução, ou de corpo estranho de acordo com Parra et al. (2012) e Fossum (2014). A confirmação do diagnóstico nos casos descritos, foi através da realização de exames de imagem concordando com Scheraiber (2011), Barcellos (2012) e Da Silva Macambira et al.(2016). Em ambos os casos foram realizadas radiografias simples de abdômen, com incidências Laterolateral, e ventrodorsal, com decúbitos direito, esquerdo, e dorsal, em acordo com Kealy, Mc allister e Graham (2012). Evidenciando nos relatos descritos os corpos estranhos radioluscentes, distensão gástrica, conteúdo gástrico heterogêneo em estomago de acordo com Barcellos (2012), Thompson et al. (2012) e Ferreira et al. (2013). No exame ultrassonográfico, realizado em ambos os casos, foi possível observar distensão gasosa com conteúdo gástrico heterogêneo como descrito por Silva et al. (2014).

Foi escolhida a técnica endoscópica, como meio de diagnóstico confirmativo e tratamento, promovendo a retirada dos corpos estranhos nos dois casos de acordo com Corrêa (2002), Silva, Pina, Teixeira (2010), Quessada et al. (2011) e Clark (2015). Para a realização da técnica endoscopia em ambos os casos, os animais estavam em jejum de 24 horas de acordo com Figueiredo (2013), sendo realizado protocolo anestésico e posicionando desses animais, em decúbito lateral esquerdo concordando com Corrêa (2002), Gómez et al. (2007) e Nobrega (2014). A técnica endoscópica realizada em ambos os casos clínicos, estão dentro das recomendações feitas por Corrêa (2002) e Santos (2012). Nos presentes casos a apreensão do corpo estranho foi realizada com uma pinça de 3 pinos de apreensão de acordo com Gualtieri (2012) e Clark (2015).

Considerações Finais:

Nos presentes relatos considerou-se o uso da endoscopia, juntamente com a anamnese, históricos clínicos e exames complementares como radiografias simples e ultrassonografia como essenciais para a confirmação do diagnóstico. Em ambos os casos a retirada do corpo estranho gástricos sucedeu-se pela técnica endoscópica, que foi eficaz, rápida e pouco invasiva para os animais. A técnica endoscópica mostrou também excelentes resultados sobre outros métodos de diagnóstico para corpos estranhos gástricos. A ingestão dos objetos estranhos ocorreu por dois cães jovens, que não demonstraram sinais clínicos evidentes, mas foi presenciada por ambos os proprietários. Desta forma, pode-se concluir que o diagnóstico rápido, juntamente com o uso da endoscopia foi de grande importância para os casos de ingestão de corpos estranhos aqui relatados.

Referências:

- BARCELLOS, R.R. **Corpos estranhos esofágicos em cães**. Porto Alegre, 2012.46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Medicina Veterinária)- Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.
- CORRÊA, V. P. Diagnóstico e possibilidade de remoção, por via endoscópica, de corpos estranhos esofágicos em pequenos animais. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 5, n. 1, p. 32-40, 2002.
- CLARK, J. C. Endoscopic foreign body retrieval. **Today's veterinary practice**. 2015. Disponível em:< <http://todaysveterinarypractice.navc.com/wp-content/uploads/2016/05/T1511C07.pdf>>. Acesso em: 28. set.2016.
- DA SILVA MACAMBIRA, K. D; XAVIER JÚNIOR, F. A. F; DE MORAES SILVEIRA, J. A; DE MORAIS, G. B; PASSOS, Y. D. B; BOUTY, L. F. M; EVANGELISTA, J. S. A. M. Gastrotomia em cão para remoção de corpo estranho em esôfago caudal. Relato de Caso. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 10, n. 2, p. 302-309, 2016.
- FERREIRA, D. R. C; BARROS, A. V; FILHO, E. V. M; VILELA, L. M; SILVA A. K.V. Esofagotomia torácica para remoção de corpo estranho em cão: relato de caso. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 8., 2013. Recife. **Anais...** Recife, BA: UFRPE, 2013.p.3.
- FIGUEIREDO, I.O. **Avaliação ultrassonográfica, endoscópica e histopatológica de cães (canis familiaris) com distúrbios gastrointestinais crônicos**. Niterói, RJ, 2013.87 f. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013.
- FONTELES, C. G. Z; QUESSADA, M.A; CARVALHO, S. C. J; SOUZA, B. A; SOUSA, M. J; COSTA, M. P; ALCÂNTARA, S.D. Corpo estranho na língua de um gato - Relato de caso, **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v.36, n.4, p.380-382, 2014.
- FOSSUM, T.W, **Cirurgia de pequenos animais**. 4.ed.Rio de janeiro: Elsevier, 2014.p.1619.
- GIANELLA, P; P FAMMATTER, N.S; BURGNER, I.A. Oesophageal and gastric endoscopic foreign body removal: Complications and follow-up of 102 dogs. **Journal of Small Animal Practice**, v.50, p.649-654, 2009.
- GÓMEZ, L. F; HERNÁNDEZ, C. A; RESTREPO, L. F; OROZCO, S. C. Comparación de etomidato, ketamina y propofol como inductores para gastroduodenoscopia en perros. **Revista Colombiana de Ciências Pecuarias**. V. 20:1, p. 59-66. 2007.
- GUALTIERI, M. Interventional endoscopy. **Esophagus**, v. 1, n. 2, p. 3-4, 2012.
- KEALY, J. K; MCALLISTER, H; GRAHAM, J. P. **Radiologia e ultrassonografia do cão e do gato**. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p.580.
- NÓBREGA, P. G.S. **Aplicação da Endoscopia Flexível no Diagnóstico de Distúrbios Digestórios de Cães e Gatos: Revisão de Literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Pastos, 2014.
- PARRA, T.C; BERNO, M. D. B; GUIMARÃES, A. C. M; ANDRADE, L. C. A; MOSQUINI, A. F; MONTANHA, F. P. Ingestão de corpo estranho em cães – relato de caso. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, v. IX, n.18. 2012.
- QUESSADA, A. M; SOUSA, J. M; LIMA, W. C; LIMA, D. A; FONTELES, Z. G. C; ROCHA, L. B; RODRIGUES, M. C. Corpo estranho gástrico em felino: abordagem conservadora–Relato de caso. **Medvep- Revista Científica de Medicina Veterinária- Pequenos Animais e Animais de estimação**, v.9, n.31, p.697-699, 2011.

SANTOS, B. M. D. **Endoscopia em cães: aspectos macroscópicos e microscópicos da mucosa gástrica após intoxicação por tetracloreto de carbono e técnicas para detecção de helicobacter spp.** Goiânia, 2012. 90.f (Doutorado em ciência animal)- Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.

SCHERAIBER, M. **Obstruções intestinais em cães-intussuscepção e corpos estranhos.** Curitiba, 2011. 76 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Medicina Veterinária)-Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade Tuiuti, 2011.

SILVA, L. C; BELOTTA, A.F; MACHADO, V. M. V; VULCANO, L. C. Avaliação ultrassonográfica gástrica em pequenos animais. **Veterinária e Zootecnia**, v. 20, n. 4, p. 567-575, 2014.

SILVA, E.C. S; PINA, F. L. S; TEIXEIRA, M. W. Diagnóstico e tratamento da estenose esofágica pela via endoscópica em cão: relato de caso. **Ci. Anim. Bras., Goiânia**, v. 11, n. 2, p. 465-470, 2010.

THOMPSON, H.C; CORTES, Y; GANNON, K; BAILEY, D; FREER, S. Esophageal foreign bodies in dogs: 34 cases (2004–2009). **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 22, n. 2, p. 253-261, 2012.

USO DE RETALHO AXIAL AURICULAR CAUDAL PARA CORREÇÃO DE DEFEITO EM FACE DE FELINO (*Felis catus*) APÓS RETIRADA DE CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS – RELATO DE CASO

Camila da Rocha Gervasio⁴²; Síria da Fonseca Jorge⁴³; Fernando Luís Fernandes Mendes⁴³; Maria Eduarda Monteiro Filho⁴³; Maria Leonora Veras de Mello⁴³; João Carlos de Oliveira Castro⁴⁴

Resumo

O carcinoma de células escamosas é um dos principais tumores cutâneos em cães e gatos, sendo os gatos brancos os mais acometidos. Para esses tumores não há predileção de gênero ou raça e sua etiologia ainda não foi confirmada, apesar de estar comumente ligada à exposição à luz ultravioleta. Para a maioria dos casos é indicado a excisão cirúrgica com amplas margens de segurança, sendo necessário às vezes a realização da cirurgia reconstrutiva, como retalhos de avanço, rotação, transposição e padrão axial. O uso de retalho de padrão axial auricular caudal é utilizado para defeitos de cabeça e pescoço e é o tipo de retalho que garante maior sucesso pelo fato de oferecer reparo em um grande defeito tecidual além de proporcionar adequado crescimento piloso na região e excelentes resultados estéticos. O prognóstico em gatos com carcinoma de células escamosas é favorável com a excisão cirúrgica, e normalmente não ocorrem recidivas. O presente estudo relata o uso de retalho axial auricular caudal para correção de defeito em face de felino após a retirada de carcinoma de células escamosas. O pós-operatório mostrou-se satisfatório, entretanto, foi prolongado, levando aproximadamente 120 dias para total cicatrização. Este prolongamento ocorreu devido ao fato do animal ter se auto-traumatizado aos 7 dias de pós-operatório. Concluiu-se que a cirurgia reconstrutiva proporcionou resultados funcionais e estéticos, além de aumentar a expectativa e qualidade de vida do animal.

Palavras-chave: Felino. Carcinoma de células escamosas. Retalho Axial auricular caudal

Introdução:

O carcinoma das células escamosas é o tipo de tumor cutâneo mais prevalente (MORRIS; DOBSON, 2007; CUNHA et al., 2010). A etiologia do carcinoma das células escamosas não é totalmente confirmada, porém há relatos que afirmam que a incidência dessa neoplasia está mais comumente ligada à exposição à luz ultravioleta. E por esse motivo os gatos brancos são os mais acometidos principalmente em áreas com pouco pelo e pouco pigmentadas (RAMOS, 2012; MORETTO; CORRÊA, 2013). A maioria das lesões está localizada na região da cabeça, principalmente no plano nasal, orelhas, pálpebras e lábio (MOORE; OGILVIE, 2001; RODASKI; WERNER, 2009). A idade também é um fator contribuinte, sendo, animais mais velhos, os mais acometidos, especificamente com idade entre 10 e 11 anos (RUSLANDER, 1997; KRAEGEL; MADEWELL, 2004; MORETTO, CORRÊA, 2013). As lesões mais comumente observadas são eritema, formação de crostas, espessamento da pele, surgimento de lesões proliferativas ou ulcerativas em forma de placa ou couve-flor e são localmente invasivos (RAMOS, 2012). Na avaliação histopatológica do carcinoma de células escamosas pode ser observada proliferação de células epiteliais escamosas que invadem o tecido conjuntivo formando pérolas córneas, havendo uma mistura de células epiteliais típicas com células queratinizadas (RASKIN, 2003). O tratamento de eleição para carcinoma de células escamosas é a excisão completa do tumor, já que garante a remoção de tecido suficiente para deixar as margens cirúrgicas livres de células neoplásicas, ao mesmo tempo em que mantém a função do órgão e a estética pele (KRAEGEL; MADEWELL, 2004; PARGANA, 2009). A excisão de tumores de pele deve compreender uma margem de segurança de 2 a 3 cm, e por esse motivo é possível que a síntese da pele seja dificultada, sendo muitas vezes a cirurgia reconstrutiva com utilização de *flaps* ou enxertos cutâneos a melhor alternativa (LIPTAK, 1997; MACPHAIL, 2014). No entanto os retalhos são os mais vantajosos, já que mantem o suprimento sanguíneo original por meio de um pedículo e cobrem a ferida imediatamente, evitando as fases da cicatrização prolongada. Para o uso dessa técnica a base do pedículo deve ser mais amplo que a largura do corpo do retalho para não haver interferência na circulação e a fixação dos retalhos deve ser feita nas bordas do leito receptor sem tensão para que ocorra a revascularização e cicatrização, reduzindo-se, assim, as chances de necrose (SLATTER, 2007; SCHEFFER et al., 2013; MACPHAIL, 2014). Entre os tipos de retalhos mais utilizados, o que garante melhor resultado é o de

⁴² Graduando do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – camila.gervasio@yahoo.com.br

⁴³ Professor do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO - siriyvet@bol.com.br

⁴⁴ Médico Veterinário - joaocvet@hotmail.com

padrão Axial, pois permite mobilizar grandes fragmentos de pele em um único procedimento, garantindo uma boa irrigação sanguínea e um maior ângulo de rotação do tecido, incluindo uma artéria e veia cutânea direta na base do retalho, garantindo um maior suprimento no plexo subdérmico (PAVLETIC, 2007). Os retalhos de padrão axial são baseados nos ramos de artéria que são empregados, sendo artéria auricular caudal a mais utilizada para correção de defeitos em face de felinos (MACPHAIL, 2014). O uso de retalho de padrão axial auricular caudal é utilizado para defeitos de cabeça e pescoço e garante maior sucesso pelo fato de oferecer reparo em um grande defeito tecidual além de proporcionar adequado crescimento piloso na região e excelentes resultados estéticos (HEDLUNG, 2007; MACPHAIL, 2014). O presente trabalho teve como objetivo relatar um caso clínico de uso do retalho de padrão axial auricular caudal para correção de defeito em face de felino após retirada de carcinoma de células escamosas de grande extensão.

Relato de caso:

Foi atendido na Clínica Escola Luiz Cataldi de Souza do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO, Teresópolis, RJ, um animal da espécie *Felis catus*, sem raça definida (SRD), branco, macho, adulto, de 14 anos de idade, pesando 4,950kg. O animal apresentava uma massa localizada na face em região periocular direita, alopecica, ulcerada, com secreção muco-sanguinolenta e presença de crostas, de aspecto esponjoso e dolorida. Após o exame físico, a suspeita clínica foi de carcinoma de células escamosas. O animal foi, então, encaminhado para cirurgia, que foi realizada no dia 22 de junho de 2016, sendo efetuada a ressecção da massa tumoral, enucleação, seguida de plástica reconstrutiva. Como medicação pré-anestésica com associação de cetamina 10% (5mg/kg) por via intramuscular, associado com midazolam 1mg/ml (0,25mg/kg) e Morfina (0,5 mg/Kg) também por via intramuscular. Para indução anestésica, foi utilizado propofol 1% administrando 2,5mg/kg, por via endovenosa. A manutenção anestésica foi realizada com isoflurano vaporizado em oxigênio a 100% em sistema anestésico semi-aberto de Baraka. Após a sedação, foi realizada tricotomia ampla da face e região cervical e antisepsia com clorexidina 2% (Figura 1 – A). Foi realizada a exérese da neoplasia a partir de uma incisão, circundando a massa com margem de segurança de, aproximadamente, 0,5 cm (Figura 1 – B). A massa foi dissecada por divulsão romba, sendo a hemostasia dos vasos, associados ao tumor, realizada com pinças hemostáticas, eletrocauterização ou, em vasos mais calibrosos, utilizando-se ligadura com fio de ácido poliglicólico 3-0 e em seguida seccionada (Figura 1–C). Após a exérese do tumor, foi realizada a enucleação, fazendo a dissecação junto ao globo ocular e desinserção de todos os músculos extraoculares (Figura 1 –D). O nervo óptico foi pinçado e transfixado. O globo ocular foi retirado e foi, então, confeccionada uma rede com fio de Náilon 2-0 para servir como assoalho para o retalho cutâneo (Figura 1 – E e F). Como opção de reparo do defeito causado pela remoção da neoplasia, foi confeccionado um *flap* cutâneo em padrão axial auricular caudal, devido à extensão e localização da lesão. A base do *flap* estava localizada sobre a zona lateral da asa direita do atlas. Foi traçada uma linha incisional caudal paralela à base, em um ponto rostral à espinha da escápula direita. Após, foram traçadas as linhas dorsal e ventral, que se conectavam com a linha incisional caudal em uma largura que permitia a síntese do sítio doador (Figura 1 –G). Foram feitas as incisões das linhas e o *flap* foi erguido até a altura do músculo platísmo até chegar aos ramos esternocleidomastoídeos da artéria auricular caudal. O *flap* foi rotacionado em sentido cranioventral para cobrir completamente o defeito causado pela exérese da neoplasia (Figura 1 – H e I). Para a manipulação da extremidade distal do retalho, foram utilizados pontos de reparo nas bordas, afim de evitar o comprometimento vascular, evitando-se o uso de pinças hemostáticas na região. O retalho cutâneo foi suturado ao leito receptor com cinco pontos simples separados com fio ácido poliglicólico 3-0 em tecido subcutâneo sem abranger os ramos dos vasos cutâneos direitos auriculares caudais (Figura 1 –J). E a pele do retalho foi suturada à pele do leito receptor com fio de náilon monofilamentar 3-0 e pontos simples interrompidos (Figura 1 –K). O defeito criado na região cervical foi corrigido em padrão *walking suture* para evitar espaço morto, com fio ácido poliglicólico 3-0. A síntese cutânea dessa área foi obtida com fio de náilon monofilamentar 3-0 em padrão isolado simples (Figura 1 –L). O tempo cirúrgico aproximado foi de 4 horas. No pós-operatório imediato o animal foi mantido hospitalizado e com terapia à base de Penicilina com estreptomicina intramuscular na dose de 1 mL/10kg, tramadol por via intramuscular na dosagem de 3mg/kg (50 mg/ml) e cetoprofeno 1% também intramuscular na dosagem de 1 mg/kg. Foi prescrito na dosagem de 10mg/kg (SID) durante 7 dias, meloxicam na dosagem de 0,1 mg/kg (SID) durante 7 dias e tramadol (BID) na dosagem de 3 mg/kg durante 3 dias. Nas primeiras 48 horas de pós-operatório o animal apresentou edema e áreas de equimose no local do retalho, porém sem apresentar qualquer comportamento de dor (Figura 2 –A). No sétimo dia de pós-operatório o animal apresentou uma escoriação na face, provavelmente devido fricção contra a grade do gatil, e com deiscência de sutura na região onde foi feita a síntese do leito doador. Foi necessário então estender a azitromicina por mais 3 dias e iniciou-se a aplicação tópica de

Vetaglós® diariamente no local lesionado (Figura 2 –B e C). Devido a esse trauma, houve complicações em relação ao suprimento sanguíneo na região do *flap* ocasionando necrose na região auto-traumatizada (Figura 2 –D). Após um mês e 15 dias de operado, houve a soltura da área necrosada e no local exposto ficou evidenciado o tecido de granulação, devido à efetiva irrigação sanguínea proporcionada pelo retalho de padrão axial (Figura 2 -E). Após 2 meses e 14 dias de operado, a ferida se apresentava quase totalmente cicatrizada e com crescimento adequado de pelos na região, com isso o animal recebeu alta da clínica-cirúrgica (Figura 2 –F). 4 meses após a cirurgia o paciente retornou à clínica para uma nova avaliação mostrando excelentes resultados estéticos (Figura 2 –G e H). Com o laudo histopatológico, o tumor foi classificado por carcinoma de células escamosas de grau II, de acordo com o tipo celular e as alterações nucleares, celulares e atipias mitóticas.

Figura 1- (A) Massa tumoral (B) Incisão circundando a massa (C) Ressecção tumoral (D) Desinserção dos músculos extraoculares (E) Órbita anoftálmica (F) Rede de náilon sobre a órbita (G e H) Confeção do retalho de padrão axial auricular caudal (I) Posicionamento da extremidade distal sobre o defeito causado pela remoção cirúrgica (J) Aproximação do retalho cutâneo ao leito receptor com pontos simples separados em tecido subcutâneo (K) A pele do retalho foi suturada à pele do leito receptor com fio de náilon (L) Aspecto final da intervenção cirúrgica

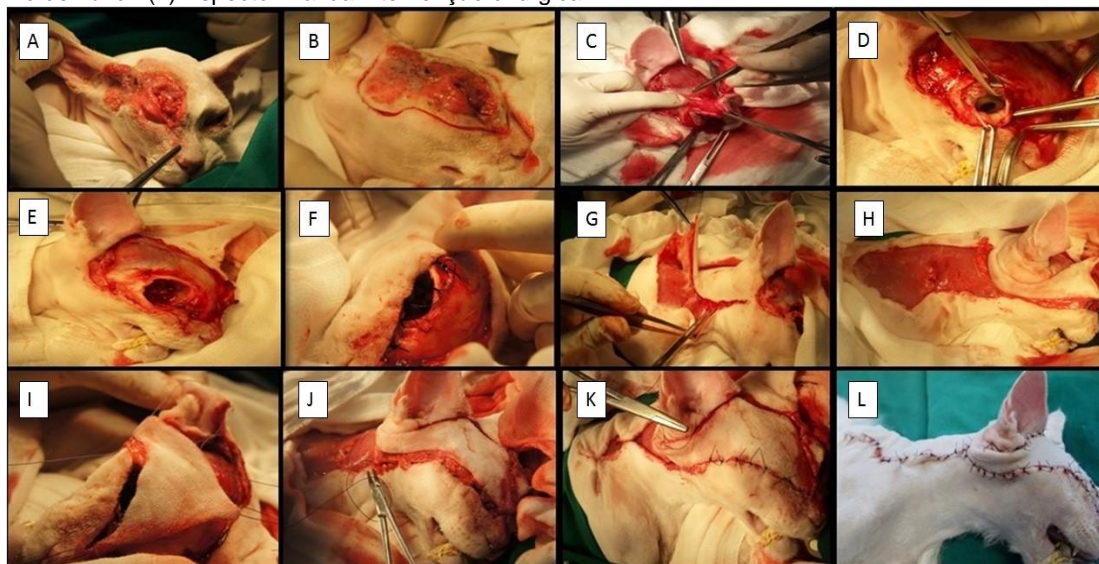
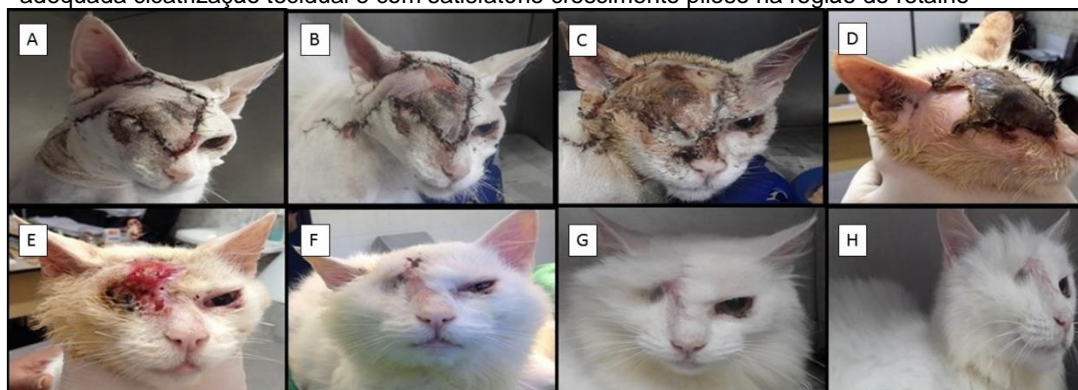


Figura 2 - (A) Terceiro dia de pós-operatório (B) Sétimo dia de pós-operatório com escoriação (C) Décimo quarto dia de pós-operatório com áreas de equimose e início da necrose (D) 20 dias de pós-operatório com retalho necrosado (E) 45 dias após a cirurgia com soltura da área necrosa e exposição do tecido de granulação (F) 74 dias de pós-operatório (G) 125 dias de pós-operatório (H) adequada cicatrização tecidual e com satisfatório crescimento piloso na região do retalho



Discussão:

O presente estudo relatou um caso de carcinoma de células escamosas em um animal da espécie *Felis catus*, SRD, branco, macho, com quatorze anos de idade. O animal do presente estudo apresenta pelagem branca, concordando com Moretto e Corrêa (2013) e Ramos 2012, que descreveram que os gatos brancos são os mais acometidos com esse tipo de tumor uma vez que está relacionado à

exposição ultravioleta. No presente caso, a localização da massa tumoral se encontrava na região periocular direita, concordando com Moore e Ogilvie (2001) e Rodaski e Werner (2009) em relação à incidência de tumores na face e na região palpebral. No entanto, o animal deste relato só apresentava tumor na região oculopalpebral, diferindo de Moore e Ogilvie (2001) que descreveram que gatos que apresentam tumores nas pálpebras geralmente têm outros tumores localizados no plano nasal. A idade do animal está de acordo com o descrito por Ruslander (1997), Kraegel e Madewell (2004) e Moretto e Corrêa (2013), prevalecendo gatos mais velhos, especificamente com idade entre 10 e 11 anos. A massa tumoral apresentada pelo animal deste trabalho era alopecia, ulcerada, com secreção muco-sanguinolenta, com presença de crostas e de aspecto esponjoso, doloridas ao contato, como refere Ramos (2012). A avaliação histopatológica do presente relato condiz com a descrição feita por Raskin (2003) com observação de proliferação de células epiteliais escamosas que invadem o tecido conjuntivo formando ninhos e cordões epiteliais. O tratamento eleito foi o cirúrgico, com remoção do tumor, que é o preconizado para carcinoma de células escamosas, com bom prognóstico e baixa taxa de recidiva como descrito por Kraegel e Madewell (2004) e Pargana (2009). No entanto a excisão foi feita com pouca margem de segurança, devido à grande extensão e posição do tumor, diferindo de Liptak (1997) e Macphail (2014), que concordam que a excisão deve ser ampla, compreendendo margens de 2 a 3 cm, deixando o tecido com margens inexistentes de células neoplásicas. Devido à localização e o tamanho do tumor, cuja aproximação das bordas foi dificultada, houve necessidade de uma cirurgia reconstrutiva dando preferência para o uso do retalho de padrão axial auricular caudal descrito por Pavletic (2007) e Macphail (2014) como uma técnica reconstrutiva vantajosa, à vista que permite mobilizar grandes fragmentos de pele em um único procedimento e garante uma boa irrigação sanguínea. O animal do presente relato apresentava temperamento agressivo e por esta razão houve complicações no pós-operatório, em que mesmo utilizando colar elisabetano e ataduras, o animal lesionou a extremidade distal do retalho, que gerou comprometimento vascular, necrosando essa região. De acordo com Scheffer et al. (2013) a maioria dos casos de necrose, ocorre na extremidade distal à base do retalho e estão relacionados à irrigação inadequada no leito receptor, concordando com no presente relato, uma vez que o trauma comprometeu o suprimento sanguíneo, necrosando a extremidade do pedículo. A base do retalho, segundo Hedlung (2007) e Macphail (2014), deve ser levemente mais larga que a largura do corpo e da extremidade distal do retalho e no paciente relatado, apesar dessas proporções terem sido devidamente mantidas, ocorreu área de necrose focalizada na região onde o paciente auto-traumatizou. Apesar desta região de necrose, o *flap* se manteve posicionado até 45 dias de pós-operatório, protegendo os tecidos subjacentes e permitindo a cicatrização com crescimento adequado de tecido de granulação imediatamente abaixo do *flap*. Com o desprendimento do *flap*, observou-se uma ferida pequena e bem vascularizada, sendo necessário apenas mais sete dias de curativo local para obtermos total cicatrização.

Considerações Finais:

O animal do relato foi diagnosticado com carcinoma de células escamosas, uma neoplasia de ocorrência comum na espécie felina, principalmente em animais de pelagem clara e idosos. E apesar de existirem várias possibilidades de tratamento para o carcinoma de células escamosas em gatos, a remoção cirúrgica foi a opção adotada por garantir melhores resultados, com baixa taxa de recidivas e prognóstico favorável. A escolha do uso de retalho axial auricular caudal para reconstrução cirúrgica em defeito facial mostrou-se satisfatória, já que garantiu reparo em um grande defeito tecidual e foram obtidos bons resultados em relação à cicatrização e adequado crescimento piloso. Quanto ao pós-operatório, obtivemos complicações referentes ao trauma na extremidade do pedículo, resultando na delonga recuperação do animal. Entretanto conclui-se que cirurgia reconstrutiva proporcionou resultados funcionais e estéticos, além de aumentar a expectativa e qualidade de vida do animal.

Referências:

CUNHA, S.C.S.; CARVALHO, L.A.V.; CANARY, P.C.; REISNER, M.; GOGOZINHO, K.B.; PEREIRA, A.N.; HOLGUIN, P.G.; SOUZA, H.J.M.; FERREIRA, A.M.R. Tratamento hipofracionado de radioterapia em felinos portadores de carcinoma epidermóide facial. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 62, n.5, p. 1135-1141, 2010.

HEDLUNG, C.S. Surgery of the integumentary system. In FOSSUM, T.W. **Small animal surgery**. 3.ed. St. Louis, Missouri: Mosby Inc., Elsevier Inc., 2007, p. 159-259.

KRAEGEL, S. A.; MADEWELL, B. R. Tumores da Pele; In: ETTINGER, S.J FELDMAN, E.C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária- Doenças do Cão e do Gato**. 5. ed. Rio de Janeiro: Ed Guanabara Koogan, 2004, p. 555-561.

LIPTAK, J.M. The principles of Surgical Oncology. **Australian Veterinary Practitioner**, v.27, n.3, p. 114-121, 1997.

MACPHAIL, C.M. Cirurgia do tecido tegumentar. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p.190-256.

MORETTO, A.J.G.; CORRÊA, F.G. Radioterapia para carcinoma em animais domésticos. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**. v. 11, n.20, p.16, 2013.

MORRIS, J.; DOBSON, J. **Oncologia em Pequenos Animais**. São Paulo: ROCA, 2007. 300 p.

PARGANA, A.M. **Técnicas reconstrutivas em cirurgia oncológica em canídeos e felídeos**. Lisboa, 143 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, 2009.

PAVLETIC, M.M. Enxertos Pediculados. In: SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2007.

RAMOS, C.S. **Carcinoma de células escamosas em Pequenos animais e suas opções terapêuticas**. 2012. 40 f. Tese (Pós-Graduação em Ciência Animal) – Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.

RASKIN, R.E. Pele e tecido subcutâneo. In: RASKIN, R.E.; MEYER, D.J. **Atlas de Citologia de Cães e Gatos**. 1.ed. São Paulo: ROCA, 2003, p. 29-78.

RODASKI, S.; WERNER, J. Neoplasias de pele. In: DALECK, C.R.; NARDI, A.B.; RODASKI, S. **Oncologia em cães e gatos**. 1.ed. São Paulo: Roca. 2009, p. 254-297.

RUSLANDER, D. Cutaneous squamous cell carcinoma in cats. **Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian**, v.19, n.10, p.1119-1129, 1997.

SCHEFFER, J.P.; ATALLAH, F.A.; GOMES, C.; ESTUPÑAN, O.F.T.; SILVA, S.J.Q.; SILVA, T.I.R.; VALE, D.F.; OLIVEIRA, A.L.A. Cirurgia reconstrutiva no tratamento de feridas traumáticas de pequenos animais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**., v. 35, n. 1, p. 70-78, 2013.

SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2007. p.274-338.