

Análises preliminares do gel de *Aloe vera* como tratamento periodontal em cães

Julia de Carvalho Jonas Grossi Ferrão⁽¹⁾; Giovanna Carrico Wetler⁽²⁾; Angela Akamatsu⁽³⁾; Lucas de Moura Sampaio⁽⁴⁾

¹ Estudante de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá – FEPI, ju_ferrao1@hotmail.com.²

Estudante de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá – FEPI, giowetler@gmail.com

³ Professora, Doutora do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá – FEPI, angela.akamatsu@gmail.com

⁴ Professor, Mestre do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá – FEPI, lucasmourasampaio@hotmail.com

RESUMO

A doença periodontal apresenta uma grande importância na rotina clínica veterinária, por ser uma das doenças orais mais comuns em cães, inclusive nos idosos. Tem-se como tratamento dessa doença a utilização de clorexidina, antibióticos e procedimentos cirúrgicos. No entanto, com o aparecimento de resistência bacteriana aos antibióticos existentes, a ocorrência de efeitos colaterais de alguns tratamentos, e a necessidade de evitar a sedação em tartarectomia em idosos, iniciou-se a busca por terapias alternativas que evitassem esses malefícios. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi verificar a aplicabilidade do gel de *Aloe vera* perante placas e cálculos dentários e analisar suas possíveis reações adversas. Como a reação encontrada na literatura ao utilizar a *Aloe vera* em altas concentrações foi a nefrotoxicidade, foi realizado neste trabalho, o teste de urinálise como diagnóstico precoce de alterações renais. Ao aplicar o gel em cinco cães durante 15 dias, foi possível observar uma eficácia na remoção de aproximadamente 37% das placas bacterianas e cálculos dentários nos caninos e 1º molares de quatro animais, e em um animal, não houve a remoção por completo, mas sim a prevenção da placa bacteriana. Com base nas urinálises, pode-se inferir que o tratamento por 15 dias com o gel de *Aloe vera* não apresenta risco de lesão renal para os cães.

Palavras-chave: Placa bacteriana. Cálculo dentário. *Aloe vera*. Periodontite.

INTRODUÇÃO

A doença periodontal tem grande relevância na Veterinária, pois além de acometer em torno de 80% dos cães, pode também ocasionar na perda de dentes e reações sistêmicas, diminuindo assim a qualidade e tempo de vida do paciente (DUPONT, 1997; GIOSO, 2007). A profilaxia e o tratamento dessa enfermidade têm o objetivo de controlar a proliferação de micro-organismos, evitar a formação de novos biofilmes e restaurar a função anatômica (HARVEY, 1998). Seguindo esses princípios, foi criado o gel de *Aloe vera* para remover placas e cálculos dentários, evitando ao máximo os efeitos colaterais semelhantes aos de outros tratamentos e a sedação necessária durante uma tartarectomia.

A *Aloe vera* é uma planta herbácea utilizada terapêuticamente desde os tempos Romanos por apresentar propriedades antibióticas, anti-inflamatórias, analgésicas e antifúngicas

(BOELTER, 2010; BONTEMPO, 1997). As substâncias que permitem essas características encontram-se na parte sólida da planta, como o ácido acetilsalicílico; a *aloe emodina*, que é uma antraquinona; as glicoproteínas que induzem cicatrização celular; o lactato de magnésio que inibe respostas histamínicas e os polissacarídeos que estimulam o sistema imune (BONTEMPO, 1997; CHOI e CHUNG, 2003; BASSETTI e SALA, 2005). Para este estudo, os principais componentes são os silicatos, pois conferem uma ação anti-inflamatória calmante nos tecidos inflamados e doloridos de uma intensidade igual aos produtos farmacêuticos sintéticos, e com a vantagem de não produzirem efeitos colaterais tóxicos e nocivos (BASSETTI e SALA, 2005). Boelter (2010), afirma que altas concentrações de *Aloe vera* são tóxicas para os rins, portanto, foi realizado neste trabalho o teste de urinálise como diagnóstico precoce de alterações renais. Foi descartado o teste de mensuração sérica das concentrações de uréia e creatinina, pois as mesmas aumentam

apenas quando já ocorreu perda de 60 a 75% dos néfrons (RADOSTITS *et al.*, 2002).

A urinálise, principalmente a densidade específica, proporciona uma indicação da função tubular renal, no entanto, os resultados não refletem a magnitude da doença renal (DUNN, 2001; RADOSTITS *et al.*, 2002). Assim, os valores esperados de densidade específica para cães são de 1.015 a 1.050 (SINK e FELDMAN, 2006 ; CHEW e DIBARTOLA e SCHENCK, 2013).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 5 cães, sem raça definida e de idades variadas, provenientes do Hospital Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá – FEPI.

Para a mensuração inicial das placas bacterianas e dos cálculos dentários foram coletadas fotos para serem analisadas utilizando o ImageJ, um programa de análise de imagens desenvolvido pela National Institutes of Health.

Antes que se desse início ao tratamento periodontal, foram coletadas amostras de urina para a realização da urinálise inicial, sendo que o modo de coleta em fêmeas foi a cistocentese e em machos, o cateterismo vesical.

As urinálises foram realizadas respeitando os exames físicos, químicos e sedimentoso da urina, sendo que a densidade específica foi mensurada pelo refratômetro. Após essa coleta de dados, deu-se início ao tratamento periodontal com o gel de *Aloe vera*. O gel foi manipulado de acordo com a seguinte fórmula: a cada 100 ml de qsp contém 2% do extrato da planta *Aloe vera* (Figura 1) e 10% de glicerina, sendo esta última, utilizada para maior fixação do gel na cavidade oral do animal.

Após a aplicação de 4 ml de gel em cada animal, ração e água foram retidos dos cães durante 30 minutos, para melhor aproveitamento e absorção do gel. Esse procedimento foi realizado diariamente, uma vez ao dia, durante 15 dias.



Fonte – Disponível em: <<https://www.istockphoto.com/br/fotos/aloe-vera>> Acesso em: 24 de junho de 2018

Figura 1 - Planta utilizada na preparação do gel (*Aloe vera*)

Após a finalização do tratamento, para realizar a urinálise final, foram coletadas novamente amostras de urina, seguindo o mesmo modo de coleta em machos e em fêmeas. No entanto, devido à ocorrência de cistite em uma das fêmeas, não foi possível realizar a cistocentese e a urinálise nesse cão, retirando assim, esse animal da amostra estatística da urinálise.

Para a mensuração final das placas bacterianas e cálculos dentários, foram coletadas novamente fotos das face dentárias para serem analisadas pelo programa ImageJ.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento periodontal realizado em 15 dias no grupo piloto apresentou aproximadamente remoção de 37% das placas bacterianas e cálculos dentários nos caninos e 1° molares de quatro animais, e em um animal, não houve a remoção por completo, mas sim a prevenção da placa bacteriana (Figura 2).

Até o presente momento, não há estudos específicos na Medicina Veterinária que demonstre a utilização da *Aloe vera* como tratamento periodontal em cães, tornando assim, este trabalho inédito. No entanto, na Medicina, já ocorre a utilização da *Aloe vera* contra micro-organismos orais e gengivite, tanto que, em 1988, o melhor creme dental do mercado americano, o Forever Bright Toothgel, tinha em sua constituição 35,5% do puro gel da *Aloe vera*. Além disso, a edição de maio e junho da General Dentistry (2009), afirma que o gel de *Aloe vera* é tão eficiente quanto pastas dentais para realizar a limpeza dos dentes e amenização das gengivites.



Figura 2 – Comparação entre o dia 1 do tratamento periodontal e o dia 15.

Em relação as urinálises, os resultados obtidos nas densidades específicas dos 4 cães analisados foram: 1.020, 1.050, 1.040 e 1.028. Já os resultados das densidades específicas finais, respectivamente, para os mesmos 4 cães, foram: 1.020, 1.040, 1.036 e 1.030. Portanto, como nenhuma alteração foi encontrada nos exames físicos, químicos e sedimentoso das urinas, e as densidades específicas seguem os valores esperados para cães, de 1.015 a 1.050, de acordo com SINK, FELDMAN (2006) e CHEW, DIBARTOLA, SCHENCK (2013), pode-se inferir que o tratamento por 15 dias com o gel de *Aloe vera* não apresenta risco de lesão renal para os cães.

CONCLUSÕES

Portanto, o tratamento periodontal de 15 dias utilizando o gel de *Aloe vera* demonstrou-se eficaz, removendo aproximadamente 37% das placas bacterianas e cálculos dentários nos caninos e 1° molares de quatro animais, e em um animal, não houve a remoção por completo, mas sim a prevenção da placa bacteriana. Além disso, com base nas urinálises, a concentração de *Aloe vera* e o período da sua utilização no experimento, não apresentaram risco de lesão renal para os cães.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à FAPEMIG pela bolsa de iniciação científica concedida ao primeiro autor.

REFERÊNCIAS

BASSETTI, A.; SALA, S. Outlines on the pharmacology of *Aloe* and published research.

In:____. **The great Aloe book**. USA: Zuccari Editions, 2005.p.89-113.

BOELTER, R. *Aloe vera*. In:____ **Plantas Mediciniais usadas na Medicina Veterinária**. São Paulo: Andrei, 2010. p. 41-42.

BONTEMPO, M. Plantas especiais. In: _____. **Suplementos Nutricionais e Produtos Naturais: O Guia Completo e Definitivo**. São Paulo: Best Seller,1997. p.147-152.

CHEW, D. J.; DIBARTOLA, S. P.; SCHENCK, P. A. Urinálise. In:____ **Urologia e Nefrologia do cão e do gato**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p.8.

CHOI, S.; CHUNG, M.H. A Review on the relationship between *Aloe vera* components and their biologic effects, *Seminars in Integrative Medicine*, Vol 1, No 1 (March), 2003, p. 53-62.

DUNN, J. K., **Tratado de Medicina de Pequenos Animais**. 1 ed. São Paulo: Roca, p. 123, 165, 166,169, 2001.

DUPONT, G.A. Understanding dental plaque: biofilm dynamics. *Journal of Veterinary Dentistry*, Vol.14, pp.91-94,1997.

GENERAL DENTISTRY, Chicago: AGD, May/June, 2009.

GIOSSO, M.A. *Odontologia para o clínico de pequenos animais*. São Paulo: Ed Manole, 2007.

HARVEY, C. E. Periodontal disease in dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 28, n. 5, 1998.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. **Doenças do Sistema Urinário**. In: _____Clínica Veterinária – Um tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos: 9º edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, cap. 11, p. 429-447, 2002

SINK, C. A.; FELDMAN, B. F. Urinálise - Coleta de Amostra e Análise de Tira de Teste. In: _____ **Urinálise e Hematologia – Laboratorial para o Clínico de Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2006. p. 4 e 6.

Atualidades no diagnóstico e correção cirúrgica do desvio portossistêmico congênito extra-hepático em cães: revisão de literatura

Caique Augusto Ribeiro Gomes⁽¹⁾; Thiago Pires Anacleto⁽²⁾; Lucas de Moura Sampaio⁽³⁾

¹Estudante de graduação em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário de Itajubá – FEPI – caiqueargomes@gmail.com

²Professor do curso de Medicina Veterinária da Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS – tpanacleto@gmail.com

³Professor do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá - FEPI - lucasmourasampaio@hotmail.com

RESUMO

O desvioportossistêmico consiste em uma anomalia vascular que desvia o sangue portal proveniente da absorção intestinal para a circulação sistêmica antes que este seja metabolizado no fígado, enviando substâncias tóxicas e lesivas ao organismo. É considerada a doença congênita do sistema hepatobiliar mais frequente em cães, se manifestando de forma inespecífica, dificultando a obtenção do diagnóstico. Tanto o diagnóstico quanto as técnicas de correção cirúrgica vem apresentando avanços em medicina veterinária, o que resulta na melhora do prognóstico dos pacientes portadores desta afecção. Considerando a relevância da enfermidade e a necessidade do estabelecimento de critérios para seleção da melhor opção de tratamento, este trabalho teve por objetivo realizar um levantamento bibliográfico atual sobre os avanços no diagnóstico e correção cirúrgica do desvio portossistêmico congênito em cães, enfatizando as principais vantagens e desvantagens dos métodos utilizados e desta forma contribuir para o estabelecimento de condutas diagnósticas e terapêuticas adequadas.

Palavras-chave: *Shunt*. Fígado. Sistema hepatobiliar. Cirurgia. Cães.

INTRODUÇÃO

Desvio portossistêmico congênito (DPSC) é uma anomalia vascular que comunica vasos do sistema porta hepático com a circulação sistêmica, e desta forma, o sangue portal, que deveria passar pelo fígado para metabolização é desviado para a circulação sistêmica contendo substâncias lesivas ao organismo (ETTINGER; FELDMAN, 2010).

No DPSC a comunicação portossistêmica ocorre com maior frequência por meio de vasos únicos responsáveis pelo desvio sanguíneo, podendo ser intra ou extra-hepáticos (JOHNSTON; TOBIAS, 2018).

Dentre as enfermidades hepatobiliares congênitas que acometem a espécie canina o DPSC é a mais frequentemente diagnosticada (ETTINGER; FELDMAN, 2010).

Devido ao desvio do sangue portal, toxinas que deveriam ser metabolizadas pelo fígado atingem a circulação sistêmica lesionando outros órgãos e sistemas, sendo o DPSC a principal causa de encefalopatia hepática em cães (FOSSUM, 2014).

A associação da avaliação do histórico médico, sintomatologia, exames clínicos, laboratoriais e de imagem é necessária para a

obtenção do diagnóstico definitivo da condição e também descartar outras doenças hepáticas e neurológicas (TOBIAS, 2014).

Os métodos diagnósticos para identificação do DPSC em medicina veterinária demonstram grande evolução com o avanço da tecnologia, dispondo atualmente de técnicas inovadoras (THRALL, 2014; JOHNSTON; TOBIAS, 2018). Existem várias técnicas cirúrgicas para a correção do DPSC, cada uma com sua vantagem e desvantagem, devendo ser avaliada qual a melhor opção para cada paciente (TIVERS *et al.*, 2017a).

Considerando a relevância da enfermidade em medicina veterinária e a necessidade do estabelecimento de critérios para seleção da melhor opção de tratamento, este trabalho teve por objetivo realizar um levantamento bibliográfico atual sobre os avanços no diagnóstico e correção cirúrgica do DPSC em cães, enfatizando as principais vantagens e desvantagens dos métodos utilizados.

REVISÃO DE LITERATURA

Durante o desenvolvimento fetal o fígado não apresenta total capacidade para metabolizar as substâncias presentes no sangue

proveniente do trato gastrointestinal. Desta forma, um vaso denominado ducto venoso desvia o sangue da circulação hepática para a sistêmica prevenindo a sobrecarga do fígado, ao nascer o ducto venoso se fecha e todo o sangue passa a ser direcionado ao fígado, que se apresenta totalmente desenvolvido e capaz (ETTINGER; FELDMAN, 2010). Na ocorrência de não fechamento do ducto venoso ao nascer, se forma então um *shunt* portossistêmico (FOSSUM, 2014).

A ocorrência de *shunts* únicos e extra-hepáticos é superior a 70% dos casos de DPSC diagnosticados, sendo que, em cães de pequeno porte 93% dos portadores da anomalia a apresentam na forma extra-hepática (SANTOS, 2018).

Fisiologicamente o fígado apresenta inúmeras funções essenciais, entre elas a excreção de toxinas e filtração de diversas substâncias absorvidas pelo trato digestivo que possuem potencial neurotóxico. No DPSC, o sangue ao ser desviado para a circulação sistêmica antes de adentrar no parênquima hepático carrega essas substâncias ainda em sua forma tóxica, notadamente a amônia, gerando danos a nível encefálico, sendo o quadro neurológico causado por esta condição denominada encefalopatia hepática (EH) (MONNET, 2013). Os sinais clínicos apresentados pelos portadores de DPSC em sua maioria são secundários à EH, e o momento do aparecimento das alterações é variado, podendo ter início logo após o nascimento, na juventude ou na idade adulta (JOHNSTON; TOBIAS, 2018).

A sintomatologia associada a EH é inespecífica e pode se apresentar como uma forma mais branda com quadros de prostração, cansaço e discretas alterações de comportamento, até quadros mais graves como episódios convulsivos e coma, sinais estes que se apresentam mais acentuadas após as refeições (NELSON; COUTO, 2015).

Além do acometimento neurológico, outros sistemas frequentemente afetados são o trato gastrointestinal, representado por quadros de vômito, diarreia e melena associados a hiporexia, e sistema urinário, com ocorrências de disúria e hematúria secundários à formação de cristais de biurato de amônio devido a hiperamonemia ocasionada pelo DPSC (NELSON; COUTO, 2015; JOHNSTON; TOBIAS, 2018).

Considerando as apresentações clínicas variadas dos pacientes com DPSC, os diagnósticos diferenciais devem incluir doenças que acometem os sistemas citados anteriormente, como enfermidades neurológicas e outras causas de EH, hepatopatias, enteropatias e parasitas

intestinais (ETTINGER; FELDMAN 2010; SANTOS, 2018).

Após a avaliação clínica do paciente, a avaliação laboratorial é de extrema importância para a condução do diagnóstico, que inclui hemograma, bioquímica sérica, urinálise, concentração de bilirrubinas, e dosagem sérica de amônia (NELSON; COUTO, 2015; BEDFORD, 2017).

Na existência de suspeita de DPSC baseada em sinais clínicos e alterações laboratoriais sugestivas a obtenção do diagnóstico se mostra relativamente simples ao recorrer a técnicas de diagnóstico por imagem, como a ultrassonografia abdominal, portovenografia, cintilografia nuclear e angiografias por TC ou RM (BEDFORD, 2017; SANTOS, 2018).

A ultrassonografia é um método não invasivo e de fácil acesso aos clínicos veterinários, no entanto, apresenta maior eficácia no diagnóstico de *shunts* intra-hepáticos, além da dependência de um operador habilidoso, devido a necessidade de grande experiência prática para a identificação de pequenas estruturas (JOHNSTON; TOBIAS, 2018).

Objetivando o aumento da acurácia do exame ultrassonográfico, uma avaliação vascular sistemática e padronizada dos vasos é necessária, investigando passo a passo todo o sistema portal. O DPSC não cursa com hipertensão portal, sendo assim o acúmulo de líquido livre na cavidade abdominal pode ocorrer, porém em pequenas quantidades e além disso, ao exame ultrassonográfico, é esperado um parênquima hepático com dimensões reduzidas (CARVALHO, 2014).

A portovenografia intraoperatória, devido a maior invasividade, teve seu uso diminuído, no entanto, apresenta grande eficácia no diagnóstico de *shunts* portossistêmicos pois após a injeção do contraste permite a visualização dos vasos que se ramificam da veia porta (ETTINGER; FELDMAN, 2010).

Com resultados rápidos e menor invasividade, a cintilografia nuclear é uma técnica que apresenta facilidade técnica de execução e é realizada por meio da injeção de radioisótopos por via transesplênica ou transretal. O radioisótopo após ser administrado tem seu trajeto monitorado por uma câmera de raios gama, em um animal hígido a substância passará pelo fígado, já no portador de DPSC o radioisótopo irá diretamente da veia porta para o coração (JOHNSTON; TOBIAS, 2018).

Detalhes minuciosos da anatomia vascular podem ser obtidos pela angiografia por TC ou RM, sendo o método mais eficaz para a identificação de anomalias vasculares, obtendo imagens detalhadas e tridimensionais do sistema porta, pela injeção de contraste em uma veia periférica, exibindo como vantagens

a ausência de invasividade, facilidade e rapidez de execução e obtenção da informação precisa sobre a origem e inserção do *shunt* (JOHNSTON; TOBIAS, 2018).

Pacientes diagnosticados com DPSC devem ser tratados imediatamente. O tratamento médico melhora os sinais clínicos mas não evita a progressão da disfunção hepática, sendo a correção cirúrgica a melhor opção (SANTOS, 2018).

O tratamento médico, objetiva a correção dos fatores desencadeantes da EH, diminuindo absorção de toxinas de origem intestinal e lesões aos hepatócitos, sendo realizada fluidoterapia para correção da alcalose secundária a hiperamonemia, lactulose para diminuir a absorção intestinal de amônia, antibioticoterapia com metronidazol, ampicilina ou neomicina para redução das bactérias intestinais urease positivas e caso necessário anticonvulsivantes, além de uma dieta com restrição proteica (LIDBURY et al., 2016).

A correção cirúrgica restaura o fluxo sanguíneo portal normal gerando resolução dos sinais clínicos. O reestabelecimento do fluxo sanguíneo é efetuado por meio do fechamento do vaso anômalo, podendo ser executado por sutura inabsorvível total ou parcial, ou por atenuação gradativa com implantes como o anel constritor ameróide (ACA), banda de celofane ou oclusor hidráulico (TIVERS et al., 2017a).

Técnicas intervencionistas de radiologia vem sendo utilizadas cada vez mais, pois permitem a oclusão do *shunt* por acesso intravascular, apresentando baixos níveis de invasividade, complicações e mortalidade quando comparado as técnicas cirúrgicas convencionais (WEISSE et al., 2014).

Grande parte dos pacientes não toleram o fechamento total e repentino do *shunt*, sendo recomendada a oclusão gradual do mesmo, obtendo assim uma menor taxa de complicações pós-cirúrgicas, representadas principalmente por hipertensão portal e ascite severas (TIVERS et al., 2017a; TIVERS et al., 2017b; JOHNSTON; TOBIAS, 2018).

O implante de oclusão ideal seria de baixo custo, aplicação simples e capaz de ocluir o *shunt* de forma imediata sem causar hipertensão portal. No entanto, até o momento, não foi desenvolvido nenhum dispositivo que preencha todos os requisitos (SANTOS, 2018) Portanto, devem ser utilizados aqueles que mais se aproximam das características citadas.

O ACA foi o primeiro dispositivo de oclusão gradual utilizado para a correção do DPSC. É constituído por um anel de caseínas revestido por um envoltório de aço inoxidável (Figura 1).

Ao ser implantado, as caseínas vão

lentamente absorvendo água e se distendendo, gerando diminuição do lúmen do anel e consequentemente oclusão gradual do *shunt* que pode se mostrar completa ao fim de 4 semanas (FOSSUM, 2014; MONNET, 2013).



Figura 1 – Anel constritor ameróide. Imagem adaptada de Fossum (2014).

A escolha do diâmetro do ACA deve ser baseada no diâmetro do *shunt*, devendo preferencialmente ser maior que este. O acesso cirúrgico é realizado por laparotomia com uma incisão na linha média de aproximadamente 10 cm a partir do processo xifoide. O vaso anômalo deve ser identificado e dissecado (Figura 2), devendo o implante ser colocado o mais próximo possível de sua entrada na circulação sistêmica (Figura 3) (MONNET, 2013; JOHNSTON; TOBIAS, 2018).

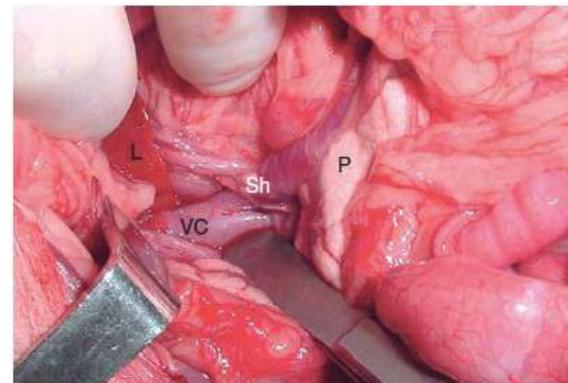


Figura 2 – Identificação e exposição do shunt (Sh) para implantação do anel constritor ameróide. Fígado (L), Pâncreas (P), Veia cava caudal (VC). Imagem adaptada de Ettinger; Feldman, (2010).

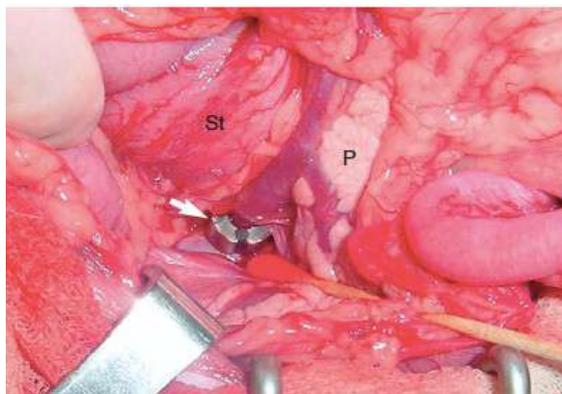


Figura 3 – Anel contritor ameróide implantado no shunt (Seta), próximo a sua inserção veia cava caudal. Estômago (St), Pâncreas (P). Imagem adaptada de Ettinger; Feldman (2010).

Os pacientes submetidos a correção cirúrgica de DPSC devem ser monitorizados quanto ao desenvolvimento de hipertensão portal e convulsões, independente do método utilizado (TIVERS *et al.*, 2017a; TIVERS *et al.*, 2017b; JOHNSTON; TOBIAS, 2018).

A reavaliação do paciente deve ser efetuada após dois meses, e durante este período deve ser mantido o tratamento médico com lactulose, antibioticoterapia e dieta hipoproteica, no momento da reavaliação se o fígado estiver com funções fisiológicas normais e o paciente estável sem manifestações clínicas, o tratamento médico deve ser descontinuado (FOSSUM, 2014; JOHNSTON; TOBIAS, 2018).

O prognóstico geralmente se apresenta favorável, sendo dependente do diagnóstico e tratamento precoce antes da evolução da doença para quadros mais graves sem resolução (SANTOS, 2018).

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O DPSC é uma enfermidade que envolve uma sintomatologia clínica inespecífica, o que dificulta o diagnóstico definitivo, sendo importante a utilização de métodos de diagnóstico por imagem tecnológicos e acurados (BEDFORD, 2017).

É evidente a necessidade de uma correção cirúrgica adequada para a resolução das manifestações da doença e melhoria na qualidade de vida do paciente, sendo de extrema importância a escolha da técnica ideal a cada caso (TIVERS *et al.*, 2017a; TIVERS *et al.*, 2017b).

O DPSC é uma afecção relativamente frequente em cães, sendo o sucesso da resolução do caso ligado intimamente à um diagnóstico precoce e conduta terapêutica adequada. O anel constritor ameróide demonstra grande eficácia no tratamento dos

casos, sendo uma ótima opção como método de eleição para correção cirúrgica.

REFERÊNCIAS

ACVS. **American college of veterinary surgeons. Portosystemic shunts.** [2017]. Disponível em: <www.acvs.org/small-animal/portosystemic-shunts>. Acesso em: 15 jun. 2018.

BEDFORD, S. Portosystemic shunts in canines – an overview. **Veterinary Nursing Journal.** v. 32, n. 9, p. 249-253, 2017.

CARVALHO, C. F. **Ultrassonografia em pequenos animais.** 2. ed. São Paulo: Roca, 2014.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Veterinary Internal Medicine.** 7. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2010.

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

HUNT, G. B. *et al.* Evaluation of in vivo behavior of ameroid ring constrictors in dogs with congenital extrahepatic portosystemic shunts using computed tomography. **Veterinary Surgery.** v. 43, n. 7, p. 834–842, 2014.

JOHNSTON, S. A.; TOBIAS, K. M. **Veterinary Surgery Small Animal** 2.ed. Elsevier, 2018.

LIDBURY, J.; COOK, A.; STEINER, J. Hepatic encephalopathy in dogs and cats. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care.** v. 26, n. 1, p. 471–487, 2016.

MONNET, E. **Small Animal soft Tissue Surgery.** 1. ed. Wiley-Blackwell, 2013.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais.** 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

SANTOS, M. M. P. L. **Shunt portossistêmico em cães.** 2018. 133 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2018.

THRALL, D. E. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária.** 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

TIVERS, M. S. *et al.*, Intrahepatic congenital portosystemic shunts in dogs: short- and long-term outcome of suture attenuation. **Journal**

of Small Animal Practice. v. 59, n. 1, p. 201-210, 2017a.

TIVERS, M. S.; LIPSCOMB, V. J. BROCKMAN, D. J. Treatment of intrahepatic congenital portosystemic shunts in dogs: a systematic review. **Journal of Small Animal Practice.** v. 58, n. 1, p. 485 – 494, 2017b.

TOBIAS, K. M. **Kirk's Current Veterinary Therapy XV.** St. Louis: Saunders Elsevier, 2014.

WEISSE, C. *et al.* Endovascular evaluation and treatment of intrahepatic portosystemic shunts in dogs: 100 cases. **Journal of American Veterinary Medicine Association.** v. 244, n. 1, p. 78–94, 2014.

Avaliação de parâmetros pelvimétricos de vacas leiteiras da região sul de Minas Gerais

Fúlvio Púppio Pereira⁽¹⁾; Leonardo José Rennó Siqueira⁽²⁾

(1) Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário de Itajubá – FEPI,

(2) Professor mestre, Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário de Itajubá – FEPI

leonardojoselj@yahoo.com.br

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo pesquisa realizar a mensuração da área externa e interna da pelve de fêmeas bovinas oriundas de propriedades rurais do Sul de Minas Gerais. A ocorrência de partos distócicos em uma propriedade pode acarretar em inúmeros prejuízos por perdas relacionadas aos animais e ao produto oferecido, com consequências econômicas como: redução na produção de leite, diminuição de fertilidade, descarte prematuro do animal, e gastos adicionais com manejo e serviços veterinários. A incompatibilidade entre a pelve e o feto é a causa de distocias mais citada na literatura, sendo uma realidade devido ao avanço tecnológico em reprodução bovina, como exemplo a utilização de inseminação artificial, fecundação e fertilização in vitro e transferência de embrião selecionando touros reprodutores com alto índice de produtividade e tipo morfológico ideal para atender as exigências do produtor. A análise pelvimétrica é uma ferramenta ideal para seleção e selecionamento de touros para os vários tipos de vacas e novilhas em uma propriedade rural, podendo a partir das medidas obtidas, alcançar o máximo de produtividade, longevidade e reprodução dos animais nas propriedades produtoras de leite. O delineamento experimental será o inteiramente casualizado utilizando uma amostra com 50 repetições. Os dados foram analisados pelo teste não-paramétrico de *Correlação de Spearman* por conter variáveis qualitativas e quantitativas. Obtem –se a existência de outros fatores que também podem influenciar o animal levando a ocorrência de parto distócico em uma propriedade.

Palavra Chave: Bovino. Pelve. Pelvimetria. Parto distócicos.

INTRODUÇÃO

O Brasil em 2016 obteve o valor de 33 bilhões de litros de leite. Sendo que o estado de Minas Gerais contribui com um total aproximado de 9 bilhões de litros de leite, tornando o estado de maior produção, constituído por um rebanho de quase 5 bilhões de animais (CARVALHO; ROCHA; CARNEIRO, 2018).

O uso de novas tecnologias para o aumento e melhoria do rebanho leiteiro nacional é uma vertente que a cada dia está sendo atualizada em benefício do produtor e seu rebanho. Dentre diversas técnicas de melhoria de produção e reprodução, a escolha de touros reprodutores com maior índice produtivo e conformação morfológica da origem ao nascimento de bezerros saudáveis, dentre as técnicas para esse fato temos a inseminação artificial (IA), fecundação e produção de embriões in vitro (FIV) e transferência de embriões (TE). Seguindo de uma melhoria em rebanhos bovinos, a utilização de touros com

alto índice produtivo, gerou dificuldades em partos de novilhas e vacas com área pélvica pequena (GHELLER, 2012).

A cavidade pélvica bovina é formada pelos ossos da pelve, que constitui o canal osteoligamentoso por onde o feto deve, necessariamente, passar durante o parto. É composta pelo sacro e pelos dois ossos coxais, esquerdo e direito, formados pelo ílio, ísquio e púbis, sendo a união dos ossos coxais conhecida como sínfise púbica. O púbis sendo o menor dos três ossos, forma a porção cranial do assoalho pélvico, onde em vacas mais jovens pode-se encontrar uma projeção da tuberosidade pontiaguda para o canal pélvico na porção cranial da sínfise púbica. Essa projeção forma um obstáculo e pode causar contusões ou mesmo lacerações em quadros de parto distócicos (GHELLER, 2012).

A pelvimetria é utilizada para determinar as dimensões pélvicas, permitindo assim obter o conhecimento de sua área anatômica e prever ou evitar dificuldades no momento do parto,

duas medidas podem ser avaliadas, sendo direta ou indireta. As medidas diretas são obtidas através da palpação retal para mensuração da pelve bovina, da medida sacropubiana (distância entre o relevo ventral do corpo das últimas vértebras sacrais e a protuberância localizada na sínfise púbica) e da medida biilíaca superior (distância entre as faces internas dos corpos dos ílios imediatamente abaixo ao sacro), média (maior distância interna entre os braços dos ílios), e inferior (distância entre os corpos dos ílios próximos as acetábulo), sendo realizada através de um pelvímeter (GHELLER, 2012). Em uma comparação com os diâmetros pélvicos, mostrou-se que as medidas dos diâmetros têm, de modo geral, correlação com a idade, a altura, o comprimento e o perímetro torácico do animal, sendo ainda alterada a partir do seu crescimento (OKUDA *et al*, 1994).

O termo distocia, refere-se a um parto difícil ou prolongado, tornando-se necessário o auxílio para o complemento do parto, com consequências econômicas importantes. O feto é quem causa o estímulo para o início do parto, sendo que os primeiros sinais do parto ocorrem após uma cascata de ação hormonal, envolvendo corticosteróides fetais, estrógenos, prostaglandinas placentárias e ocitocina, que dependem de estímulos associados com o grau de maturação do sistema nervoso central do feto. Os estrógenos têm importante efeito no aumento da elasticidade e relaxamento da cérvix, vagina, vulva e ligamentos pélvicos. A dilatação cervical também é influenciada por contrações uterinas, em ação sinérgica da prostaglandina, ocitocina e estímulos mecânicos (entrada do feto no canal do parto), contrações uterinas e abdominais, causando a expulsão do feto (MEIJERING, 1984 apud DIAS, 2010, p. 3).

Devido a ocorrência de partos distócicos em uma propriedade rural, pode-se observar como consequência a queda de produção gerando prejuízos diretos e indiretos, gastos com manejo e tratamento de animais, gasto com mão de obra especializada para realização de procedimentos, infertilidade de animais, descarte de animais deficientes, prejuízo econômico, podendo também vir a óbito o recém-nascido gerando alto custo de reposição para o produtor (OLIVEIRA, 2008).

Em um estudo onde foram analisados 183 casos de distocia em bovinos atendidos no período de 1985 a 2003 na Clínica de Bovinos da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia. Constatou-se que, do total de 4.913 bovinos atendidos na Clínica, 3,7% correspondiam à distocia, tendo ocorrido maior número de casos em 1991,

com 10,38%. Quanto às estações do ano, a primavera representou 34,97%. As vacas cruzadas foram as mais acometidas (61,96%). As fêmeas com idades entre 2 e 5 anos apresentaram mais distocia (62,99%), comprovando que animais jovens têm uma tendência maior a apresentar a patologia devido a dois fatores: tamanho do bezerro e área pélvica da vaca (BORGES *et al*, 2006). O objetivo desta pesquisa é realizar a mensuração da área externa e interna da pelve de fêmeas bovinas e correlacionar com a incidência de partos distócicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do projeto será realizado a pelvimetria de vacas leiteiras oriundas de propriedades rurais do Sul de Minas Gerais entre o período de Maio de 2017 até Agosto de 2018. Foram coletados os dados de 50 animais de diferentes raças.

O animal será contido corretamente no tronco de contenção, em posição de estação, com a utilização de uma trena será feito as medidas da largura entre as extremidades laterais das tuberosidades coxais direita e esquerda (biíliaco externo) e entre as extremidades laterais das tuberosidades isquiáticas direita e esquerda (biisquiático externo).

Com a utilização de uma luva de cano longo para palpação retal e gel de lubrificação da mesma, foi esvaziado o reto retirando as fezes, o pelvímeter de Rice vai ser introduzido e manualmente foi apoiada as extremidades do mesmo nas formações ósseas desejadas para a mensuração das seguintes áreas: biíliaca média (maior distância interna entre os braços do ílio) e sacropubiana (distância entre o relevo ventral do corpo das últimas vértebras sacrais e a projeção localizada na sínfise púbica).

Após os procedimentos práticos foram realizadas a coleta dos resultados numéricos das mensurações e anotados na ficha individual de cada animal, além disto também foi observado o número de crias, e o histórico de partos distócicos dos animais utilizados na pesquisa.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, utilizando uma amostra com 50 repetições. Os dados foram analisados pelo teste não-paramétrico de *Correlação de Spearman* por conter variáveis qualitativas e quantitativas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o quadro 1 foram observados os resultados.

Quadro 1- Coeficientes de correlação de Spearman em relação as medidas do ílio e do ísquio

Coeficientes de correlação de Spearman ($\alpha=0,05$)				
	Ílio x distocia	Ísquio x distocia	Largura x distocia	Altura x distocia
rs	0,1904	0,1654	-0,0596	-0,1261
t	1,3577	1,1737	-0,4178	-0,8899
p	0,1807	0,2461	0,6779	0,3778

As medidas do ílio e do ísquio tiveram uma correlação positiva muito baixa (correlação alta seria $> 0,7$) e as medidas de largura e altura tiveram uma correlação negativa muito baixa.

CONCLUSÕES

Observado os resultados obtidos verificou-se que existem outros fatores que interferem nos partos distócicos, tornando-se necessária a mensuração de um número superior a 50 animais para que se possa observar, além de uma média entre os animais da região do Sul de Minas Gérias, outras possíveis causas que favoreçam ou desfavoreçam o parto de uma fêmea bovina.

REFERÊNCIAS

BORGES, M. C. B *et al.* Caracterização das distocias atendidas no período de 1985 a 2003 na Clínica de Bovinos da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Bahia, v. 7, n. 2, p. 87-93, 2006. Disponível em: <<http://www.rbspa.ufba.br.html>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

CARVALHO, G, R.; ROCHA, D, T.; CARNEIRO, A, V. **Indicadores: Leite e Derivados – Embrapa Gado de Leite**, Juiz de Fora, ano 9, n. 77, abr. 2018.

DIAS, A. L. G. **Avaliação do parto de vacas da raça holandesa inseminadas com Holandês ou Jersey e do desenvolvimento, sanidade e concentração de imunoglobulinas dos bezerros**. 2010. 51 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade do estado de Santa Catarina, Lages – SC, 2010.

GHELLER, V. *et al.* Pelvimetria como forma de prevenção de distocias em vacas leiteiras. **Revista Leite Integral**, Belo Horizonte, ano 6,

n. 39, p.24-28, mai. 2012. Disponível em: <<http://www.revistaleiteintegral.com.br.html>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

OKUDA, H. T. *et al.* **Influência do parto na pelvimetria de vacas da raça guzerá**. São Paulo. Revista da FZVA. Uruguaiana, v. 1, n. 1, p. 35-45, 1994.

OLIVEIRA, L. F. **Pelvimetria e escore de dificuldade de parto em vacas da raça Holandesa**. 2008. 60 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

Contagem Diferencial de Leucócitos e Refratometria de Brix na Silagem de Colostro.

Inaia Roberta da Silva⁽¹⁾; Leonardo José Rennó Siqueira⁽²⁾; Aécio Silveira Raymundy⁽³⁾; Rodolfo Malagó⁽⁴⁾;

¹Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajubá - FEPI. Curso de Graduação em Medicina Veterinária.(inaia.roberta@outlook.com). ²Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajubá - FEPI. Professor Orientador Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária. (leonardo.renno@fepi.br). ³Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajubá - FEPI. Professor Coordenador Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária. (aecio_4_5@yahoo.com.br). ⁴Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajubá - FEPI. Professor Coordenador Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária.(malago@hotmail.com).

RESUMO

A primeira secreção láctea liberada pela glândula mamária após o parto é denominada de Colostro, de extrema importância para o recém nascido. A concentração de Imunoglobulinas determina a qualidade do Colostro produzido, cuja avaliação pode ser por meio do Refratômetro de Brix, método barato, rápido e prático. O excedente, descartado pelos produtores rurais e pela indústria, pode ser reaproveitado na forma de Silagem de Colostro. A citologia do Colostro, pela microscopia óptica direta, evidenciou todos os tipos leucocitários (exceto basófilos), com predomínio de infócitos. O presente estudo teve como objetivo avaliar a celularidade da Silagem de Colostro, mensurar sua densidade e consequentemente avaliar sua qualidade. As amostras são oriundas de fêmeas recém-paridas. O colostro obtido foi depositado em garrafas plásticas higienizadas. O armazenamento foi em local protegido da luz solar, sob temperatura ambiente, por 30 dias. A análise foi pela microscopia óptica, em objetiva de imersão (1000x), e contagem de 100 campos microscópicos em uma área de 1 cm². Para análise da densidade, uma gota da amostra foi depositada sobre a lente do Refratômetro de Brix óptico. A contagem diferencial demonstrou inatividade celular, apenas vestígios de células em degeneração. Na avaliação Refratometria de Brix, obteve média de 22% Brix. Conclui-se que a Silagem de Colostro, devido a fermentação anaeróbica, demonstrou degeneração celular e sua inatividade. Por outro lado, mantém os níveis de Imunoglobulinas acima do esperado, caracterizando nutricionalmente um alimento de boa qualidade que pode ser utilizado para a colostragem, e/ou aleitamento, minimizando custos de produção na criação de bezerros.

Palavras-chave: **fermentação, densidade, microscopia, celularidade.**

INTRODUÇÃO

A primeira secreção láctea liberada pela glândula mamária após o parto é denominada de Colostro, sua produção ocorre conforme o momento em que o parto vai se aproximando, com acentuação da produção de Imunoglobulinas cerca de três a nove dias antes da parição. Essa secreção é de extrema importância para o recém nascido sendo considerada a primeira fonte de nutrientes (BOLZAN *et al.*, 2010).

A concentração das moléculas de Imunoglobulinas é quem vai determinar a qualidade do Colostro produzido (UCHIDA, 2010). Para que ocorra a transferência de imunidade passiva ao recém nascido, têm-se como de grande importância avaliar a qualidade do Colostro a ser fornecido, sendo que essa avaliação pode ser facilitada pelo uso do equipamento Colostrômetro que

fornece de forma prática e qualitativa a densidade e a concentração de Imunoglobulinas presentes no material que foi produzido (SALLES, 2011; BOLZAN *et al.*, 2010). Tal avaliação também pode ser obtida por meio do uso do Refratômetro de Brix, um método barato, rápido e prático, utilizado para fornecer uma estimativa aceitável de Imunoglobulinas presentes no colostro bovino, podendo ser essa avaliação realizada no momento da extração do colostro (QUILEY, *et al.*, 2013).

O colostro excedente, muitas vezes descartado pelos produtores rurais e pela indústria, pode ser reaproveitado para o aleitamento de bezerros, como por exemplo, na forma de Silagem de Colostro (ANDRADE *et al.*, 2012; SAALFELD *et al.*, 2012), que possui constituintes nutricionais superiores ao do leite (com exceção da lactose), e mantém os níveis de Imunoglobulinas, sendo capaz de

transferir imunidade passiva para os bezerros recém nascidos (SAALFELD, 2013).

A Silagem de Colostro é produzida devido á fermentação anaeróbica. Consiste em armazenar o colostro excedente em garrafas plásticas, hermeticamente fechadas, com a retirada completa do oxigênio, protegidas da luz solar, em temperatura ambiente, por um período mínimo de 21 dias (SAALFELD *et al.*, 2012).

A dinâmica da celularidade do Colostro bovino, foi demonstrada por microscopia óptica direta, onde evidenciou-se todos os tipos leucocitários (exceto basófilos), havendo predominância de leucócitos mononucleares (GOMES *et al.*, 2012).

O presente estudo teve como objetivo avaliar a celularidade da Silagem de Colostro, mensurar sua densidade e conseqüentemente avaliar sua qualidade.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo está sendo realizado nas dependências do Centro Universitário de Itajubá–FEPI.As coletas das amostras estão sendo realizadas em propriedades rurais situadas na Região do Alto do Sapucaí - Sul de Minas Gerais.

As amostras estão sendo obtidas de fêmeas recém-paridas, primíparas e múltíparas, de raças puras e mestiças, porém todas híginas. A coleta é feita de forma manual, posterior à higienização dos tetos e das mãos do ordenhador conforme protocolo de higiene de cada propriedade.

A secreção de colostro obtida dos quatro quartos mamários, da primeira ordenha, foram depositados em garrafas plásticas previamente lavadas com detergente neutro e água quente, até o seu enchimento completo e fechada de modo a retirar completamente o oxigênio. O armazenamento foi feito em local protegido da incidência da luz solar, sob temperatura ambiente, por um período de 30 dias.

Após o período de armazenamento, o conteúdo, que se encontrava em separação de três camadas distintas, foi homogenizado e uma parcela foi encaminhada para análises citológicas no Laboratório de Microscopia da própria instituição.

Foi depositado 1 ml da amostra em tudo de ensaio, acrescido de 1 ml de Solução Tampão Fosfato (PBS), após homogeneização, foi depositada sobre lâmina de vidro para microscopia, permanecendo em temperatura ambiente, por 24 horas para secagem. A fixação foi feita em Metanol por 15 minutos, e a coloração pelo método Panótipo Rápido.

A análise foi feita em microscopia óptica, em objetiva de imersão (1000x), e realizada a contagem de 100 campos microscópicos em uma área de 1 cm².

Para análise da densidade, uma gota da amostra sem diluição, foi depositada sobre a lente do Refratômetro de Brix óptico e classificada de acordo com a escala interna observada pela ocular.

As amostras descartadas foram as que apresentaram cheiro pútrido no momento da abertura.

O delineamento experimental será inteiramente casualizado e serão analisados dados referentes a um único grupo de amostras com seis repetições (até o presente momento). Será feita a Estatística Descritiva utilizando o aplicativo Excel.

RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO

Até o presente momento, a contagem diferencial de leucócitos não demonstrou atividade celular, apenas vestígios de células em degeneração, na qual estariam ativas no colostro *in natura* de primeira ordenha, conforme descrito por Gomes (2011), havendo prevalência de leucócitos mononucleares - principalmente linfócitos.

Nos dados obtidos na avaliação da Silagem de Colostro de primeira ordenha, pela método de refratometria de Brix, pôde-se observar a média de 22% Brix, no qual corroboram com os achados de de Quiley *et al.* (2013) e Silva *et al.* (2017), onde demonstraram o padrão limite mínimo de 21% Brix como colostro *in natura* de primeira ordenha de alta qualidade (>50 mg de Ig/ml).

As amostras que foram descartadas por má fermentação e conseqüentemente cheiro pútrido, apresentaram 16% na refratometria de Brix, o qual caracteriza de acordo com Quiley *et al.* (2013), uma amostra de baixa qualidade.

Os dados obtidos na avaliação das amostras pelo método de refratometria de Brix estão apresentados no gráfico a seguir.



CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos até o presente momento, a Silagem de Coloastro, devido o processo de fermentação anaeróbica, demonstrou degeneração celular e consequentemente sua inatividade. Por outro lado, manteve os níveis de Imunoglobulinas acima do esperado, caracterizando nutricionalmente um alimento de boa qualidade que pode ser utilizado para a colostragem, e/ou aleitamento, minimizando os custos de produção na criação de bezerros.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, P. A. D. *et al.* Silagem de Coloastro na Alimentação de Ruminantes. **Revista Eletrônica Nutritime**. v.9, n.3, art. 165, p.1816-1830, maio/jun. 2012.

BOLZAN, G. N. Importância da transferência da imunidade passiva para a sobrevivência de bezerros neonatos. **Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária-NUPEEC**. Universidade Federal de Pelotas. p.1-6. jan. 2010.

GOMES, K.M.V., *et al.* Dinâmica da celularidade do colostro de vacas da raça Holandesa no pós parto imediato. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.63, n.5, p.1047-1053, 2011.

QUIGLEY, J.D. *et al.* Evaluation of Brix refractometer to estimate immunoglobulin G concentration in bovine colostrums. **Journal of Dairy Science**. v. 96, n. 2, p. 1148-1155, 2013.

SAALFELD, M.H. **Silagem de colostro bovino: propriedades e potencialidades de usos**. 2013. 97 f. Tese (Doutorado em

Ciências) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013.

SAALFELD, M.H. *et al.* Coloastro: A redescoberta de um alimento saudável, nutritivo e com potencial probiótico. **Agroecologia e Desenv. Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 18-24, maio/ago. 2012.

SALLES, M.S.V. A importância do colostro na criação de bezerras leiteiras. **Apta Regional Pesquisa e Tecnologia**. v.8, n.2, jul/dez. 2011.

SILVA, B.T. *et al.* Uso da Proteína Total para Avaliação da Qualidade do Coloastro Bovino. **Revista Acadêmica Ciência Animal**. v. 15, n.2, p. 577-578, 2017.

UCHIDA, L.Y. **RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR NA ÁREA DE CLÍNICA DE RUMINANTES E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: IMUNIDADE PASSIVA EM BEZERROS NEONATOS**. 2010. 90 f. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

Eficácia *in vitro* de apresentações comerciais sobre fêmeas parcialmente ingurgitadas de *Rhipicephalus microplus*

Arianne Ferreira Dias⁽¹⁾; Michel Ruan dos Santos Nogueira⁽²⁾.

¹ Discente do Centro Universitário de Itajubá - FEPI, Medicina Veterinária, ariannefd@gmail.com; ² Docente do Centro Universitário de Itajubá – FEPI, michelnogueira2012@hotmail.com

RESUMO

O carrapato *Rhipicephalus microplus* é um ectoparasita, originário da Ásia, disseminando-se para outros continentes por meio da importação de bovinos, causando prejuízos à produtividade dos rebanhos. O mesmo possui duas fases em seu ciclo biológico, denominadas parasitária e não parasitária. A fase não parasitária é quando o artrópode está no ambiente (maior período do ciclo evolutivo), no qual necessita de umidade e temperatura específicas para sua manutenção e a fase parasitária é aquela onde os artrópodes são encontrados no hospedeiro e, na qual ocorrem as maiores aplicações de carrapaticidas. O estudo tem por objetivo avaliar a ação *in vitro* de bases químicas/comerciais no controle dos carrapatos dos bovinos. A metodologia permitirá a avaliação do percentual de eficácia, por meio de ensaios biológicos. A realização do teste de sensibilidade acontecerá em rebanhos leiteiros provenientes de propriedades atendidas pelo Setor de Estágio de Produção Animal do Hospital Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá - FEPI. Com os resultados, será possível identificar diferenças na eficácia dos princípios ativos entre as propriedades estudadas. Sendo assim, o projeto destaca a importância da realização de testes de sensibilidade em cada propriedade de forma individualizada, e assim, ocorrendo a escolha adequada a ser usada em cada rebanho.

Palavras-chave: **carrapaticida, carrapatos, controle, resistência, sensibilidade, parasitismo.**

INTRODUÇÃO

De acordo com o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), o Brasil em 2016 foi o 2º maior produtor de bovinos no cenário global (representando 22,2%). O rebanho bovino brasileiro no mesmo ano apresentou 218,23 milhões de bovinos, no *ranking* mundial a produção de carne bovina totalizou 15,4% e também o 2º lugar como maior produtor, na pecuária leiteira obteve-se 33,62 bilhões de litros, sendo 5º maior produtor de leite mundial (IBGE, 2017).

Dentre os prejuízos relacionados com a diminuição da produtividade dos bovinos, esta diretamente relacionado a infestação por *Rhipicephalus microplus*, responsável por afetar o bem-estar animal, reduzindo a produção de leite e carne. Segundo Grisi *et al.*, (2014), este parasita causa perdas anuais superiores a \$3,24 bilhões de dólares. O clima brasileiro colabora para a ocorrência de infestação, acelerando as fases do seu ciclo, sendo assim, importante evidenciar as medidas de controle.

O biocarrapaticidograma, é um teste *in vitro* utilizado para determinar se há ocorrência de resistência e/ou sensibilidade dos carrapatos aos princípios ativos de cada produto. Possibilitando a recomendação para o pecuarista de qual produto mais adequado para os animais de sua

propriedade, evitando tratamentos ineficazes e o não desenvolvimento de resistência, quando realizado anualmente (JUNIOR, 2015).

Este estudo tem como propósito, avaliar a ação *in vitro* de princípios ativos de carrapaticidas químicos sobre fêmeas parcialmente ingurgitadas de *R. microplus*, por meio de ensaios biológicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos serão conduzidos no Laboratório de Parasitologia e no Laboratório de Patologia ambos localizados no Hospital Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá – FEPI. Foi realizado um levantamento para identificar as propriedades que irão colaborar com os testes, ao todo serão 15 propriedades, onde as mesmas são atendidas pelo Setor de Estágio de Produção Animal do Curso de Medicina Veterinária – FEPI, ambas situadas na região do Sul de Minas Gerais.

Os testes serão realizados de acordo com Drummond *et al.*, (1973). As fêmeas pré-ingurgitadas serão coletadas manualmente direto do animal (que estarão em um período de 30 dias sem tratamento e/ou contato com carrapaticidas), em cada propriedade será coletado um número mínimo de 100 exemplares de *R. microplus*, sendo

transportados até o Laboratório de Parasitologia em um recipiente de plástico.

No laboratório, as fêmeas parcialmente igurgitadas serão higienizadas com água destilada, desinfetadas em hipoclorito a 1% e secas com papel toalha. Na sequência, serão pesadas e separadas em seis grupos com dez repetições cada. Sendo cinco grupos destinados aos carrapaticidas comerciais e um grupo Controle, onde o Grupo 1 (controle, imersão somente com água destilada para avaliação de temperatura e umidade afetou o estudo), Grupo 2 (Cipermetrina + Clorpirifós + Citronelal), Grupo 3 (Cipermetrina + Clorpirifós + Fenthion), Grupo 4 (Cipermetrina + Clorpirifós), Grupo 5 (Triclorfone + Coumafós + Ciflutrina) e Grupo 6 (Amitraz).

Após a separação dos grupos, ocorrerá imersão grupo a grupo durante 3 minutos em cada solução comercial e controle em copos tipo Béquier, depois serão secas em papel toalha, fixadas com fita dupla face em decúbito dorsal nas placas de Petri e levadas a câmara climatizada (com temperatura e umidade controladas por meio do Termo-higrômetro). Ao início da postura dos ovos, serão avaliados mortalidade, pesagem das posturas, taxa de eclodibilidade dos ovos, índice de produção de ovos, eficiência de reprodução e eficácia do carrapaticida, sendo assim, os parâmetros a serem utilizados serão:

Para determinar o índice de produção de ovos (EPI), utiliza-se os seguintes critérios EW é o peso da massa do ovo (gramas), IW peso inicial da teleógina (BENNETT, 1974; BIEGELMEYER *et al.*, 2015):

$$EPI (\%) = \frac{EW \times 100}{IW}$$

Todo o sangue que foi ingerido na fase parasitária até o momento da coleta será convertido em ovos, depois de fazer a oviposição a teleógina irá morrer e permanecendo somente o exoesqueleto, por isso é analisado o percentual de índice de nutrientes (NI) (BENNETT, 1974; BIEGELMEYER *et al.*, 2015), de acordo com a seguinte fórmula:

$$NI (\%) = \frac{EW \times 100}{IW - RW}$$

*RW refere-se ao peso residual da teleógina.

Existem acaricidas que possuem ação direta na eficiência reprodutiva (ER) (DRUMMOND *et al.*, 1973; CAMILLO *et al.*, 2008), sendo assim será analisado este parâmetro da seguinte maneira:

$$ER = \frac{\text{peso dos ovos}}{\text{peso das teleóginas}} \times \% \text{ eclosão} \times 20.000$$

*20.000 refere-se ao número estimado de ovos em 1g de ovo de *Rhipicephalus microplus*.

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (1987) a eficiência aceitável para uma base química carrapaticida, tem que ser igual ou maior que 95% em populações

sensíveis. Para determinar sua eficiência (VEIGA *et al.*, 2012) utiliza-se a fórmula abaixo:

$$AE (\%) = \frac{(ER \text{ controle} - ER \text{ testado})}{ER \text{ controle}} \times 100$$

RESULTADOS ESPERADOS

Acreditamos com este projeto, identificar diferenças na eficácia das apresentações comerciais testadas entre os diferentes rebanhos leiteiros das propriedades estudadas (TABELA 1). Destacando a importância e a aplicabilidade da realização de testes de sensibilidade em cada propriedade de forma individualizada, e assim, permitindo uma escolha adequada e sustentável de determinado produto que seja efetivo no controle do carrapato *R. microplus*.

Tabela 1: Relação do número de propriedades colaboradoras por municípios da Região Sul de Minas Gerais.

Município	Número de propriedades
Brazópolis	3
Itajubá	5
Piranguçu	3
Piranguinho	3
Wenceslau Braz	1
Total	15

Segundo Klafke (2008), a definição de resistência é a mudança na frequência gênica em uma determinada população. Um dos fatores para essa mudança é o aumento da quantidade de indivíduos, sendo que a dose letal precisa ser maior do que a da maioria dos indivíduos da mesma espécie (VEIGA *et al.*, 2012).

O grupo químico dos piretróides sintéticos, no qual a cipermetrina e ciflutrina fazem parte, são utilizados no Brasil desde de 1980 (LEAL *et al.*, 2003; MENDES *et al.*, 2011). Furlong (1999), por meio da realização de testes de imersão de adultos, relatou que houve redução da eficiência de carrapaticidas no início da década de 1990, no estado de Minas Gerais. Já no estado de São Paulo, em 2001, a eficácia dos piretróides sintéticos apresentou variação de regiões entre 20,5% a 42,1% (MENDES *et al.*, 2001; MENDES *et al.*, 2011).

Outro grupo químico é dos organofosforados, no mercado brasileiro foi introduzido na década de 1950 e a resistência foi observada em 1972 (ARTECHE, 1972; KLAFKE *et al.*, 2017), pode ser encontrado em um composto único ou também em associação ao piretróides sintéticos. Os produtos pertencentes a essa classe são por exemplo: clorpirifós, coumafós, fenthion e triclorfone. A resistência de organofosforados, é menos percebido do que outros grupos como piretróides sintéticos e amidinas, por serem mais complexa, e

assim, apresentando níveis reduzidos de resistência (KLAFFKE *et al.*, 2011).

Em 2001 no estado de São Paulo, foi realizado um estudo que indicou a associação de cipermetrina e clorpirifós obtendo eficácia de 66,3% a 94,4%, sendo ruim contra *R. microplus* (MENDES *et al.*, 2001; MENDES *et al.*, 2011).

Um estudo feito por Rodrigues *et al.*, (2018), comparou a eficácia de dois produtos carrapaticidas a base de cipermetrina e clorpirifós em animais naturalmente infestados (Brangus x Nelore) e também por testes *in vitro*. O resultado dos bioensaios laboratoriais do produto 1 (cipermetrina + clorpirifós + citronela) com eficácia de 100% e em campo foi inferior entre 35,1% e 51%. Portanto o produto 2 (cipermetrina + clorpirifós + fenthion) indicou eficácia média acima de 95% tanto *in vitro* e também à campo.

Possui também o grupo das amidinas, sendo o principal o amitraz, conforme Jonsson e Hope, (2007), é considerado um dos acaricidas mais utilizados na Austrália, América Latina e também na África do Sul, mas no Brasil existe populações resistente desde 1994. No estado do Rio Grande do Sul, o amitraz apresentou uma variância na sua eficácia, de 42 propriedades colaboradoras somente 6 delas apresentaram sensibilidade acima de 95% (CAMILLO *et al.*, 2008). Em outros estados brasileiros houve também desempenho ineficaz (CAMPOS JÚNIOR *et al.*, 2005; PEREIRA, 2006; BIEGELMEYER *et al.*, 2015).

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem a FAPEMIG, ao Centro Universitário de Itajubá – FEPI e às propriedades rurais colaboradoras.

REFERÊNCIAS

BIEGELMEYER, P. *et al.* Bovine genetic resistance effects on biological traits of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **Veterinary Parasitology**, Bagé, mar. 2015. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030440171500028X>>. Acesso em: 11 maio 2018.

CAMILLO, G. *et al.* Eficiência *in vitro* de acaricidas sobre carrapatos de bovinos no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/2008nahead/a82cr262.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2018.

DRUMMOND, R. O. *et al.* *Boophilus annulatus* and *Boophilus microplus*: laboratory tests for insecticides. **Journal of Economic Entomology**, 1 fev. 1973. Disponível em: <<https://academic.oup.com/jee/article-abstract/66/1/130/2211260>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

FIORE, M. B.; AGUIAR, R. J. Periódico eletrônico: Produção da pecuária municipal. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE**, Rio de Janeiro, RJ, v. 44, 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2016_v44_br.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2018.

GRISI, L. *et al.* Reassessment of the potential economic impact of cattle parasites in Brazil. 2014. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, abr. – jun. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1984-29612014000200150&script=sci_arttext>. Acesso em: 26 maio 2018.

JUNIOR, I. K. **Por que o seu tratamento contra o carrapato pode estar falhando!** [2015]. Disponível em: <<http://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101305-inftec-62-controle-do-carrapato-no-rs-e-biocarrapaticidograma.pdf>>. Acesso em: 28 maio 2018.

KLAFFKE, G. *et al.* Multiple resistance to acaricides in field populations of *Rhipicephalus microplus* from Rio Grande do Sul state, Southern Brazil. **Ticks and Tick-borne Diseases**, Eldorado do Sul, jan. 2011. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877959X1630173X>>. Acesso em: 11 maio 2018.

MENDES, M. C. *et al.* Resistance to cypermethrin, deltamethrin and chlorpyrifos in populations of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Acari: Ixodidae) from small farms of the State of São Paulo, Brazil. **Veterinary Parasitology**, São Paulo, jun. 2011. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304401711000392>>. Acesso em: 11 maio 2018.

RODRIGUES, V. S. *et al.* Efficacy profile of Cypermethrin and Chlorpyrifos based acaricides on *Rhipicephalus microplus* control on cattle in the rearing phase, naturally infested and exposed to tick fever agents in central Brazil. **Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports**, Campo Grande, maio 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405939017300734>>. Acesso em: 11 maio 2018.

VEIGA, L. P. H. *et al.* Resistance to cypermethrin and amitraz in *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* on the Santa Catarina Plateau, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, abr. – jun. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1984-29612012000200011&script=sci_arttext&lng=pt>. Acesso em: 13 maio 2018.



IX Congresso de Iniciação Científica da FEPI

Enxerto cutâneo autólogo em equino: relato de caso

Lívia Miranda Popolizio⁽¹⁾; Caique Augusto Ribeiro Gomes⁽²⁾; Natália Gonçalves Santana Procópio⁽³⁾; Lucas de Moura Sampaio⁽⁴⁾; Mariana Herman⁽⁵⁾

¹ Lívia Miranda Popolizio - Estudante de graduação do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário de Itajubá – FEPI – liviamiranda@live.com; ² Caique Augusto Ribeiro Gomes - Estudante de graduação do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário de Itajubá – FEPI – caiqueargomes@gmail.com; ³ Natália Gonçalves Santana Procópio - Estudante de graduação do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário de Itajubá – FEPI – nataliasantana20@live.com; ⁴ Lucas de Moura Sampaio – Docente do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário de Itajubá – FEPI – lucasmourasampaio@hotmail.com; ⁵ Mariana Herman – Docente do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário de Itajubá – FEPI – professoramari.fepi@gmail.com.

RESUMO

O equino é caracterizado por possuir um comportamento ativo, com respostas rápidas, predispondo à injúrias traumáticas, especialmente em membros, sendo assim, as feridas de pele são comuns na rotina da clínica de equinos e é preciso conhecimento por parte do médico veterinário para avaliação e escolha do tratamento adequado. O enxerto cutâneo autólogo é umas das alternativas que vêm sendo utilizadas para o tratamento dessas lesões, garantindo assim uma cicatrização mais rápida, quando comparada a cicatrização por segunda intenção. Este trabalho teve como objetivo relatar um caso de enxerto cutâneo autólogo em membro pélvico direito com laceração e exposição óssea de um equino atendido no Hospital Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá – FEPI. Como resultado final deste caso, o tratamento se mostrou eficaz, sendo o resultado satisfatório.

Palavras-chave: Ferida. Equino. Pele. Cicatrização.

INTRODUÇÃO

As feridas de pele são comuns na rotina da clínica de equinos e representam um desafio para os médicos veterinários e proprietários desses animais, pois, muitas vezes, resultam em tratamentos muito longos e de alto custo. Para estabelecer um tratamento adequado, o clínico deve ter conhecimento a respeito da anatomia e do processo de cicatrização, para que dessa forma, saiba reconhecer precocemente possíveis complicações (PEDROSO, 2017).

O enxerto cutâneo autólogo tem sido utilizado como uma alternativa nos procedimentos cirúrgicos para feridas extensas e de cicatrização tardia (PARENTONI, 2011). É um método efetivo para restaurar ou reparar uma ferida, cirúrgica ou não, desde que preservados os princípios de vascularidade, antisepsia e hemostasia. Consiste em um segmento de epiderme e derme de espessura variável obtido cirurgicamente de uma área doadora, a fim de ser implantado na área receptora. A quantidade de derme determinará

a espessura do enxerto. Em geral, quanto mais fino o enxerto, maior é seu potencial de vida (ZANINI, 2004).

As indicações para a enxertia de pele são ferimentos que não cicatrizam por contração e epitelização, ferimentos cujo resultado estético é importante, ferimentos em que o proprietário não quer esperar o tempo necessário para a cicatrização por segunda intenção e ferimentos muito extensos (PARENTONI, 2011). Existem três principais tipos de enxerto de pele em equídeos, os auto-enxertos, os aloenxertos e os xenoenxertos. Os auto-enxertos ou enxertos autólogos são os mais comuns, por terem o custo mais baixo e oferecerem a menor resposta imune (PARENTONI, 2011).

Após o enxerto ser fixado na área receptora é importante estabelecer um curativo compressivo. Esse curativo é de particular importância para enxertos de grande dimensão e espessura (ZANINI, 2004).

Este trabalho teve como objetivo relatar um caso de enxerto cutâneo autólogo em membro pélvico direito com laceração e exposição

óssea de um equino atendido no Hospital Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá – FEPI.

MATERIAL E MÉTODOS

No dia 07 de março de 2018, foi atendido no Hospital Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá – FEPI um equino de um ano e três meses de idade, da raça Mangalarga Machador, apresentando laceração em membro pélvico direito, com exposição óssea (Fig. 1). Foi relatado pelo tutor durante a anamnese que o animal havia prendido o membro em uma cerca de arame liso, ocasionando a lesão. Em primeiro instante o tutor contactou um médico veterinário que fez o atendimento inicial com desinfecção da ferida, colocação de tala ortopédica, e curativo local, encaminhando o animal para o Hospital Veterinário posteriormente.



Figura 1 – Laceração de membro posterior direito, com exposição óssea. (Fonte: Arquivo pessoal.)

Durante a consulta foi realizado o exame clínico do animal e solicitado exame de radiografia com projeção látero-medial do metatarso direito, sendo observadas corticais ósseas preservadas, não sugerindo fratura. O animal foi encaminhado para cirurgia de enxerto cutâneo autólogo no dia 09 de março. O pré-operatório consistiu em jejum alimentar de 12 horas, ampla tricotomia do flanco direito e ao redor da lesão no membro, como medicação pré anestésica foi administrada uma associação de 0,6ml de cloridrato de detomidina e 0,2ml de citrato de fentanila por via intravenosa. Após 10 minutos foi efetuada a indução anestésica com cloridrato de cetamina associada a 0,3ml de diazepam por via intravenosa. A manutenção da anestesia foi realizada por infusão contínua de *Triple Drip* (500ml de éter glicerilguaiacólico (EGG), associado a 5ml de cloridrato de xilazina 2%, e 20ml de cloridrato de cetamina 10%).

Após anestesia a paciente foi posicionada em decúbito lateral esquerdo, sendo realizada a antisepsia cirúrgica do flanco direito e da lesão no membro pélvico direito, a degermação foi efetuada com clorexidine degermante 2% e a desinquinção com clorexidine alcóolica 0,5%. O campo cirúrgico foi montado e se iniciou o procedimento com debridamento cirúrgico da lesão no membro, retirando todo o tecido necrótico e reavivando os bordos da ferida até que tomasse um aspecto sangrante em toda sua extensão. Posteriormente, no flanco direito foi feita uma incisão em forma de quadrado, com aproximadamente 15x15 cm de comprimento, coletando o retalho de pele para enxertia autóloga. Após a incisão, o subcutâneo foi cuidadosamente dissecado, objetivando a coleta do retalho com a maior quantidade de tecido adiposo possível. Foi então executada a enxertia do retalho de pele sobre a lesão do membro, com prévia aplicação local de plasma rico em plaquetas, sendo suturado com padrão simples descontínuo utilizando fio nylon n. 0 (Fig. 2). Uma bandagem compressiva foi colocada sobre a lesão, objetivando a prevenção do acúmulo de líquido entre a lesão e o retalho, e auxiliando no sucesso da enxertia.



Figura 2 – Aspecto final da lesão após enxerto autólogo com retalho cutâneo, suturado com padrão simples descontínuo utilizando fio nylon n. 0. (Fonte: Arquivo pessoal.)

O fechamento da lesão cirúrgica do flanco foi executado com técnica de dermoplastia em H associada a triângulos de Burrow, sendo a sutura efetuada em padrão sultán utilizando fio nylon n. 2, com a introdução de drenos de penrose para auxílio na drenagem líquida dos espaços mortos cirúrgicos residuais (Fig.3).



Figura 3 – (A) Aspecto da lesão cirúrgica no flanco direito resultante da coleta de retalho cutâneo para enxerto autólogo. (B) Início da sutura após técnica de dermoplastia em H. (C) Aspecto final das lesões. (Fonte: Arquivo pessoal).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos após a cirurgia foram satisfatórios. O pós-cirúrgico imediato consistiu na administração de analgésicos, antiinflamatórios, antibióticos, e soro antitetânico. O animal permaneceu internado durante três meses, para que nesse período fossem realizados cuidados de enfermagem com as feridas cirúrgicas, como a limpeza diária com clorexidina degermante e aquosa, e realização do curativo com pomadas antimicrobianas. Foi realizado também um tratamento terapêutico, durante dois meses, consistindo na administração de antibióticos como a penicilina, cefalexina, e metronidazol, antiinflamatórios e analgésicos como a dipirona, meloxicam, firocoxib e dimetilsulfóxido (DMSO), protetores gástricos, como a ranitidina, e omeprazol. Além disso, o animal foi suplementado com cálcio e suplemento vitamínico, sendo feito ainda o uso de ivermectina e probiótico.

O animal recebeu alta no dia 14 de junho, apresentando cicatrização satisfatória das feridas do flanco, e do membro (Fig. 4), com ausência de dificuldade deambulatoria ou claudicação.

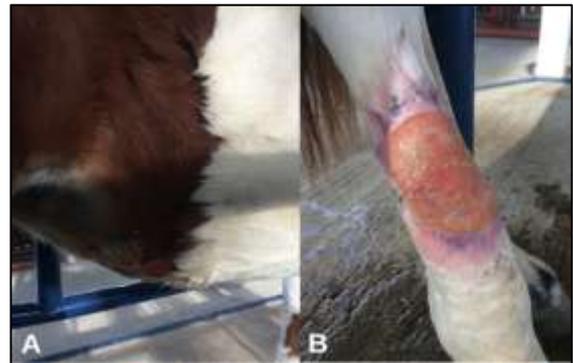


Figura 4 – (A) Cicatrização da ferida cirúrgica do flanco. (B) Cicatrização da lesão do membro posterior direito. Fonte: Arquivo pessoal.

CONCLUSÕES

O médico veterinário de equinos deve reconhecer as estruturas comprometidas por uma lesão, para que seja possível escolher a terapia mais indicada, de acordo com o tipo de ferida, e sua localização, levando em conta a resposta individual de cada animal e o investimento e manejo disponíveis. Essa decisão pode afetar diretamente o retorno do animal as suas atividades atléticas, permanência ou não de claudicação, ou até mesmo uma possível eutanásia. Sendo assim cabe ao médico veterinário e ao tutor decidirem juntos a melhor terapia indicada para cada animal.

REFERÊNCIAS

- PARENTONI, R. N. **Enxerto cutâneo autólogo em asininos**. 2011. 43f. Monografia – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural - Curso de Medicina Veterinária. Patos, 2011.
- PEDROSO, A. C. B. R. *et al.* Enxertos de pele e cicatrização em equinos. **Enciclopédia Biosfera**. v.14, n. 25, p. 242-261, 2017.
- ZANINI, M.; MACHADO FILHO, C. A. S.; TIMONER, F. Uso de Esponja Cirúrgica para Curativo Compressivo de Enxerto Cutâneo. **Anais Brasileiros de Dermatologia**. v.79, n.3, p.359-362, 2004.

Incidência de parasitos gastrintestinais em bubalinos procedentes de uma propriedade do Sul de Minas Gerais

Jaquelyne Maria Dias Santos ⁽¹⁾, **Regina Silva dos Santos** ⁽²⁾

¹ Graduanda em Medicina Veterinária, FEPI / Itajubá, MG, Brasil.

² Doutora em Ciências Veterinárias, UFRRJ / Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Correspondências: ¹ jakelynedias.95@gmail.com e ² legentil.1@terra.com.br.

RESUMO

Este estudo teve como objetivo investigar a incidência de parasitos gastrintestinais em 11 bubalinos, procedentes do município de Paraisópolis, localizado no Sul de Minas Gerais. As amostras fecais foram coletadas diretamente da ampola retal dos búfalos, identificadas, acondicionada em um recipiente isotérmico com gelo e encaminhadas ao Laboratório de Parasitologia Clínica do Hospital Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá – FEPI. Para análise das amostras fecais foram utilizadas as técnicas de Gordon & Whitlock, Roberts O'Sullivan e Hoffman. Das amostras analisadas 54,5% (6) estavam positivas para oocistos de *Eimeria* e ovos de *Trichostrongyloidea*.

Palavras-chave: Búfalos. Levantamento parasitológico. Parasitas gastrintestinais.

INTRODUÇÃO

As raças bubalinas foram introduzidas no Brasil no final do século XIX, na Ilha de Marajó, localizada no estado do Pará. De aproximadamente 20 raças existentes no mundo, apenas as raças Murrah, Jafarabadi, Mediterrâneo e Carabao são criadas no país, com registro genealógico junto a Associação Brasileira de Criadores de Búfalos (ABCB) (DAMÉ *et al.*, 2013). Essas raças existentes no Brasil são divididas de acordo com seu habitat, em búfalos de rio e búfalos de pântano. Os búfalos de rio são representados pelas raças Murrah, Jafarabadi e Mediterrâneo e os búfalos de pântano pela raça Carabao (DAMASCENO *et al.*, 2010).

No Brasil e assim como no mundo, a bubalinocultura tem se destacado e atraído novos adeptos, pelos relevantes índices zootécnicos. Pois essa espécie apresenta ótima conversão alimentar, comportamento dócil e robustez, sendo então capazes de apresentar melhor desempenho produtivo em regiões onde outros ruminantes teriam maior dificuldade (BRITO *et al.*, 2017). O rebanho bubalino brasileiro, é estimado com cerca de 3 milhões de animais, representando 2% do rebanho bovino. Deste montante, 30% das criações são destinadas à produção leiteira, que nos últimos anos teve crescimento de 45% (VIEIRA *et al.*, 2016).

O ambiente alagadiço ao qual o búfalo se adapta em função das características fisiológicas de sua pele e do hábito gregário da espécie favorecem as infecções por parasitos.

Os búfalos apresentam susceptibilidade a maioria dos parasitos já descritos em bovinos além de outros específicos dos búfalos, como o *Haematopinus tuberculatus*, *Paracooperia nodulosa* e *Eimeria bareillyi* (BASTIANETO *et al.*, 2006).

A progressão do desenvolvimento de processos patológicos a partir da infecção varia em função da espécie do parasito, severidade e localização da infecção. As espécies de parasitos causam prejuízos ao hospedeiro pela competição por alimento, obstrução intestinal, ingestão de sangue, hemorragia, ingestão de parte dos tecidos do hospedeiro, destruição tecidual com infecção secundária, secreção de toxinas, formação de nódulos e perfuração de mucosa (DOMINGUES *et al.*, 2006). Além de causar diminuição do peso, conversão alimentar, capacidade de trabalho, produção de carne e leite (LISBOA *et al.*, 2014).

Entretanto o efeito do parasitismo na produção animal pode ser reduzido mediante alterações no manejo das pastagens e dos animais, além da aplicação de anti-helmínticos. O conhecimento das características epidemiológicas tais como incidência e/ou prevalência, bem como da patogenia que cada parasito causa em seus hospedeiros são indispensáveis para que possa estabelecer programas eficazes e aplicáveis de controle parasitário nos rebanhos de búfalos (BASTIANETO *et al.*, 2006).

As infecções por parasitos gastrintestinais, causam prejuízos extremamente significativos à criação de bubalinos. O déficit produtivo em infecções subclínicas acarreta um maior impacto econômico. Além disso, há perdas produtivas em

infecções clínicas, custos altos com tratamentos antiparasitários e em casos extremos, mortalidade de animais, especialmente dos mais jovens, que muitas das vezes são o futuro da propriedade.

Apesar de nos últimos anos o Brasil ter tido um aumento em propriedades com criação de bubalinos, para exploração na produção de carne e leite, observa-se que poucos estudos foram publicados, sobre a ocorrência de parasitoses nesses animais. Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo investigar a incidência de parasitos gastrointestinais em bubalinos, procedente de uma propriedade localizada no Sul de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas 11 amostras fecais de bubalinos de ambos os sexos e idades variadas, procedente de uma propriedade do município de Paraisópolis, localizado no Sul de Minas Gerais. A coleta do material foi realizada no mês de maio de 2018. Foram incluídos na pesquisa os animais acima de 30 dias de vida e com mais de 45 dias de vermifugados.

As fezes foram coletadas diretamente da ampola retal, utilizando-se luvas de palpação, em seguida foram devidamente identificadas e acondicionada em um recipiente isotérmico com gelo e encaminhadas para o Laboratório de Parasitologia Clínica do Hospital Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá – FEPI.

Para a contagem de ovos e/ou oocistos foi utilizada a técnica de Gordon & Whitlock. Essa técnica consiste em homogeneizar 2 gramas de fezes e 58mL de solução saturada de NaCl. Após homogeneizar a mistura foi tamisada em um pedaço de gaze. Com uma pipeta de Pasteur colocou-se uma alíquota da amostra na câmara de McMaster, para contagem e identificação em microscópio óptico (UENO; GONÇALVES, 1998). A técnica de Roberts O'Sullivan (popularmente conhecida como coprocultura) consiste em cultivar larvas de nematoides gastrointestinais de ruminantes. A coprocultura foi realizada em recipientes de vidro com tampa, porém a tampa deve apresentar furos para proporcionar aerobiose, onde colocou-se a mistura de fezes com serragem esterilizada. Para execução da técnica foram utilizados 10 gramas de fezes homogeneizadas com serragem até que se forma uma massa homogênea, deve-se limpar o bordo do recipiente e tampá-lo. Após 7 a 10 dias fez-se a virada da cultura (inverter 180 graus bruscamente, para que não derrame). Com a placa de Petri como base utilizou um calço para inclinar a amostra. Adicionou água na placa, de 5 a 10 mL. Após 4 horas, coletou o conteúdo da placa colocando em tubos de ensaio,

acondicionar em geladeira por no mínimo 3 horas. No momento da análise descarta o sobrenadante do tubo de ensaio, com uma pipeta Pasteur, colocou-se duas gotas ou uma gota da amostra sobre uma lâmina de vidro e uma gota de lugol, cobriu o material com uma lamínula que em seguida foi examinado em um microscópio óptico com aumento de 40 a 100 vezes (UENO; GONÇALVES, 1998).

Para a técnica de Hoffman, foram utilizadas 2 gramas de fezes, que em um copo descartável foi homogeneizado com 250 mL de água filtrada, em seguida o material foi tamisado em um pedaço de gaze transferindo-se para um cálice de sedimentação de fundo cônico, onde permaneceu em repouso ao menos por uma hora. Em seguida foi desprezado o sobrenadante e com auxílio de uma pipeta Pasteur colocou-se uma alíquota do sedimento sobre uma lâmina de vidro, cobriu-se com uma lamínula e foi examinada no microscópio óptico em aumento de 100 vezes. Para cada amostra fecal, foram confeccionadas no máximo 5 lâminas que tem como objetivo, minimizar possíveis erros nos resultados das análises (UENO; GONÇALVES, 1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das amostras analisadas 54,5% (6) estavam positivas para oocistos de *Eimeria* e ovos de *Trichostrongyloidea*. O número de ovos por grama de fezes (OPG) variou de 100 a 500. Enquanto que o número de oocistos por grama de fezes variou de 400 a 1000.

Os resultados observados nesses trabalhos estão de acordo com os obtidos por Barbieri (2010) e Gregory (2014), que diagnosticaram parasitismo por *Strongyloides papillosus* e *Eimeria*, em bubalinos, procedentes do município de Presidente Médici (Rondônia) e diversos municípios do estado de São Paulo e um do estado de Paraná, respectivamente.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos pode-se concluir que a incidência de parasitos gastrointestinais em bubalinos oriundos da propriedade de Paraisópolis foi alta.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de iniciação científica ao primeiro autor.

REFERÊNCIAS

BARBIER, F.S. *et al.* Parasitismo natural por helmintos gastrintestinais em búfalos criados em Presidente Médici, Rondônia, Brasil. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)**, Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia, março 2010.

BASTIANETTO, E. **Helmintoses de bufalinos no município de Dores do Indaiá-Minas Gerais**. 2006. 63f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

BASTIANETTO, E.; LEITE, R.C. **Aspectos epidemiológicos e controle das doenças parasitárias em bubalinos**. 2006. 17f. Dissertação (Doutorado em Ciência Animal) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

BRITO, M.F. Aspectos reprodutivos e biotecnologias aplicadas à espécie bubalina. **Sinapse Múltipla**, v.6, n.01, p.60-65, julho 2017.

DAMASCENO, F.A. *et al.* Adaptação de bubalinos ao ambiente tropical. **Revista Eletrônica Nutritime**, Artigo 125, v. 7, n.05, p.1370-1381, setembro/outubro 2010.

DAMÉ, M.C.F.; CORREA, F.R.; SCHILD, A.L. Doenças hereditárias e defeitos congênitos diagnosticados em búfalos (*Bubalus bubalis*) no Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.33, n.07, p.831-839, julho 2013.

DOMINGUES, L.N. *et al.* **Epidemiologia das principais parasitoses dos animais de produção**. 2007. 8f. Dissertação (Pós-Graduação em Ciência Animal) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

GREGORY, L. *et al.* Ocorrência dos principais agentes bacterianos e parasitários em fezes diarreicas de bezerros búfalos nos estados de São Paulo e Paraná. **Instituto Biológico**, v.81, n.02, p.180-185, 2014.

LISBOA, M.M. *et al.* Principais endoparasitas e seu controle em búfalos. **Revista Eletrônica Nutritime**, Artigo 282, v.11, n.06, p.3791-3798, novembro/dezembro 2014.

UENO, H.; GONÇALVES, P.C. **Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes**. 4ª edição, Japan International Cooperation Agency, Tóquio, p.166,1998.

VIEIRA, E.T.V. **Mensuração de ativos biológicos e produtos agrícolas pelo método de custo histórico e valor justo: Estudo de caso na pecuária leiteira de bubalinos**. 2016. 84 f. Dissertação (Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Ambientais e Sustentabilidade Agropecuária) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, julho 2016.

Theileriose crônica em equino com evolução a óbito: relato de caso

Larissa Mota da Silva⁽¹⁾; Giovane Rafael Gonçalves Ribeiro⁽²⁾; Igor Santos Freitas⁽³⁾; Luan Gavião Prado⁽⁴⁾; Mariana Herman⁽⁵⁾.

¹ Larissa Mota da Silva, Centro Universitário de Itajubá – FEPI, Graduanda em Medicina Veterinária, larissa.motadasilva@gmail.com.² Giovane Rafael Gonçalves Ribeiro, Centro Universitário de Itajubá – FEPI, Graduando em Medicina Veterinária, giovane97ribeiro@yahoo.com.br.³ Igor Santos Freitas, Centro Universitário de Itajubá – FEPI, Graduando em Medicina Veterinária, igor_freitassantos@outlook.com.⁴ Luan Gavião Prado, Médico Veterinário Autônomo CRMV – SP 41758, luangprado@gmail.com.⁵ Mariana Herman, Professora e Mestre no curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá - FEPI, professoramari.fepi@gmail.com.

RESUMO

Os protozoários do gênero *Babesia caballi* e *Babesia equi* (*Theileria equi*) são transmitidos por carrapatos para os equinos, asininos, muares e zebras, sendo de grande importância econômica e pode comprometer drasticamente a saúde dos animais. A enfermidade pode levar a quadros graves de hemólise, anemia e em algumas vezes a óbito, os animais uma vez infectados permanecem portadores crônicos e fonte de transmissão, só reagudizam seu quadro quando expostos a uma situação de imunossupressão. O seguinte trabalho tem como objetivo relatar um caso de Theileriose crônica reagudizada que no intervalo de pouco tempo o animal teve graves sinais clínicos que levou a óbito mesmo após o tratamento.

Palavras-chave: Hemoparasita, *Theileria equi*, Cavalos, *Babesia sp*, Babesiose.

INTRODUÇÃO

As hemoparasitoses são doenças de grande impacto econômico na equideocultura, as perdas estão relacionadas à clínica do animal e principalmente por estes serem barrados para o trânsito internacional de equinos. Em quadros de grande parasitemia há hemólise e consequentemente anemia, onde os animais crônicos podem ter o quadro reagudizados. As hemoparasitoses podem ser transmitidas por carrapatos os quais são a principal via de transmissão e também de forma iatrogênica. Os carrapatos *ixodídeos* podem transmitir aos equinos, muares e zebras os protozoários intracelulares do gênero *Babesia* sendo eles *Theileria equi* (*Babesia equi*) e *Babesia caballi* (CAMPOS, 2017; TORRES, 2010).

Os sinais clínicos são distintos, onde a *T. equi* pode ser observada em células mononucleares em sangue periférico e a *B. caballi* exclusivamente eritrocitária, sendo esta de sintomatologia branda em comparação a primeira a qual leva a quadros de febre, anemia, fraqueza, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia, hemoglobínúria, petéquias na mucosa e em casos mais graves pode evoluir

a morte, onde o quadro se agudiza quando o animal tem diminuição da imunidade o qual pode ter como causa o estresse. A gravidade dependerá de qual cepa acomete o animal, se aparecerem isoladas ou concomitantemente no indivíduo, além do status imune do animal e dose do inóculo (CAMPOS, 2017; TORRES, 2010; ROCANTI, 2006). Após a fase aguda os animais se tornam portadores crônicos por alguns anos em caso de *B. caballi*, e pelo resto da vida em casos de *T. equi*, os animais crônicos não apresentam sinais clínicos e não possuem alterações de hematócrito significativa porém são fonte de transmissão aos animais sadios através da alimentação dos carrapatos (TORRES *et. al.*, 2012).

A forma de infecção do carrapato baseia-se na ingestão e transmissão por via transovariana ou transtadial do patógeno e este se reproduz no aparelho digestório do vetor, invade glândula salivar de fêmeas adultas onde desenvolve sua forma infectante (esporozoíto), que no ato do repasse sanguíneo o vetor transmite o patógeno ao animal saudável (TORRES, *et. al.*, 2012). O *Amblyomma cajennense* é o carrapato parasita de equinos porém podemos observar também a presença de *Rhipicephalus*

microplus parasita dos bovinos que também pode parasitar equinos, sendo que os dois vetores tem capacidade de transmitir o hemoparasita, os casos mais relatados da doença tem associação com o consorcio de equinos e bovinos (TORRES, 2010).

A forma de diagnóstico para a babesiose é através de testes diretos como a visualização do hemoparasita no raspado sanguíneo, sendo a *T. equi* morfologicamente caracterizada como “cruz de Malta” e *B. caballi* em formato de duas peras, podendo não ser observado em animais crônicos devido baixa carga parasitária, ou pela técnica de PCR a qual conseguimos detectar o DNA do protozoário. O método indireto pode ser utilizado o teste sorológico como Teste de Fixação de Complemento (TIC), Teste de Imunofluorescência de anticorpos (TIF) e cELISA (ELISA competitivo) sendo este o teste oficial para transporte internacional dos animais. Os testes juntamente com os sinais clínicos já são suficiente para fechar o diagnóstico de Theileriose ou Babesiose (ROCANTI, 2006).

O tratamento tem melhores resultados quando realizado na fase aguda da doença visto que na fase crônica a eficácia é baixa. O medicamento de escolha é o Dipropionato de Imidocarb do grupo das carbanilidas que pode ser administrado por via subcutânea ou intramuscular 2mg/kg no intervalo de 24h para babesiose e 4mg/kg em 4 aplicações no intervalo de 72h, porem utilizado na dose de 1,2mg/kg o medicamento também é eficiente para controle de Theileriose aguda, o pico da droga se dá após 1h da aplicação, excreção urinaria após 36h da aplicação e fecal em até 10 dias indicando que a droga é armazenada no tecido hepático. O medicamento possui melhores efeitos como profilaxia da *Theileria equi* mas pode controlar a doença, e tratamento da *Babesia caballi* por ser um medicamento babesicida. Em doses excessivas pode causar distúrbios digestivos como cólica (FEIJÓ, *et. al.*, 2016).

Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de theileriose crônica em um equino atendido a campo.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido a campo no dia 21 de Março de 2017 um cavalo castrado de 17 anos, SRD, pesando aproximadamente 200 quilos, recebia vermifugação para endo e ectoparasitos de 6 em 6 meses, com população de ectoparasitos controlada antes de adoecer, convivia com equinos e bovinos porem nenhum apresentou doença ou qualquer perda de peso relevante, vivia em manejo extensivo recebendo suplementação mineral e ração peletizada. Foi relatado pela tutora do animal que o mesmo se apresentava bem e no intervalo de um mês teve queda abrupta do peso levando a caquexia.

Ao exame clínico o animal se apresentou caquexico, com temperatura que variava de 38,7 à 39,4°C, taquicardia e taquipneia, mucosas ictéricas, motilidade intestinal normal, desidratação, presença de grande quantidade de ectoparasitos e sem perda de apetite (FIGURA 1).



FIGURA 1: Paciente com Theileriose e sinal clínico de caquexia.

Fonte: autor

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizado hemograma no dia 24 de Março que apresentou em seu resultado anemia macrocítica hipocromica a qual é classificada como regenerativa e de acordo com os sinais clínicos poderia indicar hemólise devido a hemoparasitose, o esfregaço sanguíneo corado com o Panótipo Rápido foi o teste realizado para observação da presença de *Theileria equi*. Como método de tratamento foi utilizado Dipirona sódica para controle da temperatura corporal, Dipropionato de Imidocarb como forma de tratamento da Theileriose, como prevenção de possível

cólica proveniente do Imidocarb foi administrado escopolamina como antiespasmódico e suplementação alimentar.

Após o tratamento foi realizado um novo hemograma no dia 07 de Abril que consistia os mesmos resultados porém com 0,4 milhões de hemácias e 0,9 g/dL de hemoglobina a menos em relação ao primeiro resultado, e raspado sanguíneo o que constatou ausência da *T. equi*.

No dia 16 de Abril o animal foi encontrado no pasto em decúbito lateral esquerdo, com sudorese (apesar de estar na sombra), onde foi utilizado cordas e um saco para levanta-lo, quando este permaneceu em posição quadrupedal foi oferecido água, alimentação e foi fechado em baia, no dia posterior o paciente apresentava fraqueza evidente ao se locomover que em alguns instantes caía. A temperatura teve melhora mas a anemia persistiu, o qual foi utilizado uma bolsa de 500ml para a transfusão sanguínea utilizando o sangue de um equino adulto e saudável, durante o processo o animal teve reação transfusional o qual foi controlado imediatamente com dexametazona, o paciente apresentou melhora do quadro e permaneceu em decúbito esternal, depois de alguns minutos voltou ao decúbito lateral, apresentou giroversão do globo ocular e veio a óbito momento depois.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a Theileriose possui um tratamento eficaz utilizando o Dipropionato de Imidocarb (FEIJÓ, *et. al.*, 2016) entretanto mesmo eliminando o protozoário o animal veio a óbito pela anemia grave, a transfusão de sangue não foi suficiente para o animal, possivelmente ele poderia ter também uma disfunção hepática, pois era um paciente mais velho e teve administração de Imidocarb o qual fica armazenado no fígado e excreção lenta.

O ideal é realizar um diagnóstico precoce onde as alterações relacionadas a Theileriose são melhores controladas e revertidas em relação aos animais diagnosticados tardiamente.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, J. B. **Fatores determinantes para ocorrência de piroplasmose equina no Pantanal Sul Matogrossense.** Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. Campo Grande – MS, Jan de 2017

FEIJÓ, L. S. *et. al.* **Piroplasmose equina: métodos de diagnóstico, tratamento, controle e profilaxia (artigo de revisão).** Rev. Mais Equina. Jan, 2016.

ROCANTI, N. V. **Ocorrência de *Theileria equi* congênita em potros Puro Sangue Lusitano no Brasil, diagnosticada através da técnica de RT-PCR.** Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo – USP. São Paulo – SP, 2006.

TORRES, A. J. **Aspectos epidemiológicos e controle de theileriose equina na região da campanha do Rio Grande do Sul – Brasil.** Universidade Federal de Pelotas – UFPEL. Pelotas – RS, 2010.

TORRES, A. J.; FINGER, I. S.; FARIAS, N. A. R.; NIZOLI, L. Q.; SILVA, S. S.; NOGUEIRA, C. E. W. **Aspectos epidemiológicos da Theileriose equina e sua relação com o carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* em duas propriedades na região da campanha do Rio Grande do Sul – Brasil.** Ver. Ibero-Latinoam. Parasitol., 2012.

Tromboflebite Jugular Equina por fenilbutazona: relato de caso

Damaris Fernanda Silva de Oliveira⁽¹⁾; Claudia de Mello Domingos⁽²⁾; Mariana Herman⁽³⁾ ;

¹ Discente em Medicina Veterinária, Centro Universitário de Itajubá- FEPI.
dafesiloli@gmail.com

² Medica Veterinária, orientadora, graduada pela Universidade Paulista - UNIP
medvet.claudia@gmail.com

³ Docente, orientadora, Centro Universitário de Itajubá- FEPI.
professoramari.fepi@gmail.com

RESUMO

A tromboflebite jugular equina é uma enfermidade vascular procedente de administração intravenosa incorreta, uso excessivo de drogas, lesões por medicamentos que causam irritação ao endotélio, venopunções repetitivas, cateterizações, traumas mecânicos, dentre outros. É caracterizada pela inflamação do vaso acompanhada do desenvolvimento de um coágulo ou trombo na luz venosa, podendo ser este unilateral ou bilateral, obstruindo parcialmente ou completamente o fluxo venoso local. Os sinais clínicos envolvem aumento de volume das regiões supraorbitária, parotídea, massetéica, sublingual, mandibular, além de apresentar edema na faringe e laringe, edema cerebral, obstrução das vias aéreas, dispneia e em casos graves podendo levar à óbito. O diagnóstico pode ser confirmado através do aspecto clínico da veia jugular, presença de sangue arterial no interior da veia, exame ultrassonográfico e venografia. A compensação do fluxo sanguíneo obstruído é feito através de vasos colaterais e recanalização. No tratamento é incluído anticoagulantes, como a heparina, trombolíticos ativadores de plasminogênio tecidual recombinante, antiagregantes plaquetário e anti inflamatórios. O objetivo deste trabalho é descrever um caso de tromboflebite jugular equina por aplicação de fenilbutazona, ocorrido no município de Campos do Jordão-SP atendido pela Doutora Claudia de Mello Domingos CRMV 29.293.

Palavras-chave: Tromboflebite, Coágulo, Inflamação, Fenilbutazona, Anticoagulante

INTRODUÇÃO

Situações patológicas mais comumente iatrogênicas estão relacionadas com a ocorrência de tromboflebite, enfermidade que se caracteriza por conglomerado sanguíneo celular e de fibrina associado à um processo inflamatório decorrente de venopunções repetitivas, aplicação de cateteres, medicação intravenosa com fluido rápido por longo período, medicação ou substância agressiva ao endotélio vascular e deposição perivascular de medicamentos (HUSSNI et al; 2012).

O trombo surge com o reconhecimento de alterações no fluxo sanguíneo, estado de hipercoagulabilidade, aumento do número de plaquetas, modificações morfofuncionais plaquetárias e alterações congênitas ou adquiridas de fatores pró ou anticoagulante provenientes da tríade de Virchow (BARBOSA et al; 2009).

Dentre os fármacos mais associados ao desenvolvimento de tromboflebite estão fenilbutazona, éter gliceril guaiacol, oxitetraciclina e tiopental (DORNBUSCH et al; 2000).

O objetivo deste trabalho é relatar bem como estudar os aspectos ocorridos no caso de tromboflebite por fenilbutazona e seu estágio de evolução.

MATERIAL E MÉTODOS

No dia 03 de Março de 2018, no município de Campos do Jordão-SP, um equino de 4 anos da raça Paint Horse, 400 kg, castrado à 30 dias o qual recebeu após cirurgia administração bilateral intravascular de fenilbutazona e intramuscular profunda de benzilpenicilina, apresentou edemas na face na região supra orbitária, parotídea, massetéica e submandibular, com temperatura acima dos 39°C, frequência

respiratória e cardíaca aumentada. Também apresentou disfagia, apatia, presença de secreção (serosa) na narina direita e chiado ao expirar.

Foi solicitado atendimento veterinário pela Dra. Claudia de Mello Domingos CRMV 29.293 onde constatou infarto do linfonodo sublingual, na auscultação cadáfrica havia compensação, enquanto que na pulmonar nada digno de nota. Foi feita palpação na região parotídea e sugerido endoscopia respiratória.

Enquanto aguardava a liberação financeira do proprietário para os exames de endoscopia, raio -X e ultrassonografia para diagnóstico conclusivo, foi receitado antibiótico Pencivet Plus ® 1 ml à cada 25 kg via intramuscular profunda, D500 (dipirona) 22 mg/kg para controle da febre e anti-inflamatório Azium® (dexametasona) 2mg à 5mg via intramuscular por dois dias.

No dia 17 de Março de 2018, no exame de endoscopia foi observado aumento de volume e vermelhidão na mucosa faríngea, laríngea, na bolsa gutural e garganta porém ausência de secreção purulenta no interior da bolsa gutural. Também foi possível visualizar movimentos simétricos das cartilagens aritenoides da laringe, portanto não havia quadro de hemiplegia laríngea. No exame de raio X não foi visualizado a formação de condroides dentro da bolsa gutural conforme detalhado nas figuras 1 e 2, confirmando a exclusão de empiema da bolsa gutural.



Figura 1. Raio X Lateral Esquerda. Fonte: Imagem radiográfica cedida pela Dra. Claudia de Mello Domingos CRMV 29.293.

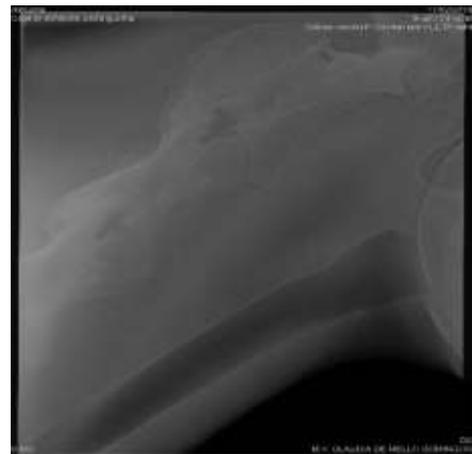


Figura 2. Raio X Lateral Direita. Fonte: Imagem radiográfica cedida pela Dra. Claudia de Mello Domingos CRMV 29.293.

No exame ultrassonográfico foi detectado a presença de trombo bilateral, permitindo apenas 5% de lúmen venoso da veia jugular externa esquerda e 15% do lúmen venoso da veia jugular externa direita. O inchaço diminuiu mas manteve, respiração ainda não havia tido boa melhora com a presença de chiado ao expirar ainda, frequência cardíaca e respiratória obteve melhora, não apresentava mais febre.

Foi receitado pela Dra Claudia, Pencivet Plus ® 1 ml à cada 25 kg via intramuscular profunda, bolsa em gel 2x ao dia na área do trombo, mistura de pomada trombofob, thiomicasa e reparil duas vezes ao dia massagem por toda veia, e manipulação de aspirina (ácido acetilsalicílico) em pó, omeprazol, deflazacorte e meloxicam em pasta 500g cada.

Ate o presente momento o equino segue em recuperação com melhora abundante no apetite, diminuição do trombo bilateral e frequência cardíaca e respiratória normalizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos sinais clínicos apresentados e dos resultados obtidos nos exames, foi possível fechar o diagnóstico de tromboflebite e descartar a possibilidade de ser outras enfermidades tais como hemiplegia laríngea e empiema da bolsa gutural. A origem desta sintomatologia foi confirmada com a anamnese onde foi relatado o uso de fenilbutazona após castração do equino, levando em consideração que anteriormente o fármaco não era administrado com frequência e que o equino estava em perfeita condição de saúde. A fenilbutazona era considerada não tóxica para a espécie equina até o final do século XX (MELO et al.; 2009). Entretanto, a

administração em doses elevadas e manipulação errônea na região perivascular associada à falta de assepsia leva ao desenvolvimento de tromboflebitis (DIAS; NETO, 2013).

A resposta inflamatória na parede vascular pelo extravasamento de fenilbutazona se dá pela migração celular neutrofílica em evidência e hiperplasia das túnicas (BERNARDO, 2015). O endotélio vascular é uma superfície não-trombótica com propriedades antiplaquetárias, anticoagulantes e fibrinolíticas. As veias são tubulares, compostas por paredes mais finas que as artérias, portanto o lúmen do vaso tende a ser maior. Em sua composição há pouco tecido muscular e são desprovidas da lâmina elástica por isso são rígidas (JUNQUEIRA, 2013).

A parede do endotélio lesionada expõe o colágeno da túnica íntima provocando aderência de plaquetas. Já a hipercoagulação é oriunda da alteração do fluxo sanguíneo em estase venosa causando hipóxia (BERNARDO, 2015).

A presença do trombo no interior da jugular fornece um estímulo constante para aderência plaquetária e coagulação, conforme o trombo vai se propagando pode resultar no estreitamento progressivo da luz e possível oclusão do vaso (ZACHARY; MCGAVIN, 2018).

A lise do trombo ocorre pelo sistema fibrinolítico que consiste na degradação da fibrina mediada por uma enzima denominada plasmina (forma ativa do plasminogênio, que é uma glicoproteína produzido no fígado). Por outro lado, a lesão endotelial impede que vias inibidoras atuem em determinados segmentos reduzindo a atividade antitrombótica produzindo cofatores de protrombina e de trombomodulina, além de inibir o ativador de plasminogênio tissular (BARTON, et. al.; 2017) As regiões edemaciadas conforme citadas, são provenientes do trombo bilateral confirmado através do exame ultrassonográfico, ou seja, havia uma grande descompensação na circulação venosa. O sistema venoso promove a circulação de retorno ao coração com sangue pobre em oxigênio. A região da cabeça onde estavam localizados os principais edemas, é composta pelos vasos v. lingual e facial que trazem o sangue da face e quando se unem dão origem à veia linguofacial. A veia maxilar traz o sangue da região dorsal da face e a partir do momento que se confluem com a v. linguofacial no ângulo da mandíbula dá origem à veia jugular externa formada entre os músculos esternocefálico e braquicefálico, por fim irá desembocar na veia cranial localizada

no coração especificamente no átrio direito (KONNIG, 2016).

O fluxo sanguíneo é restabelecido pelos vasos colaterais, a formação de novos Vasa vasorum, compensação vascular e recanalização, ou seja, tornar permeável o vaso que foi obstruído. Tal vascularização não tem padrão ou segue descrição anatômica conhecida e pode ser insuficiente, diminuindo o desempenho físico do animal (Hussni, et al. 2012; PIZZIGATTI, 2015).

A dispneia e a disfagia demonstradas pelo equino são consequências do aumento do volume da mucosa faríngea e laríngea expostas pelo exame de endoscopia, obstruindo a via aérea e complicando a deglutição.

A eficiência do tratamento prevê a dissolução do trombo com uso de fármacos anticoagulantes (heparina com baixo peso molecular e heparina ultrafracionada), trombolíticos (ativador de plasminogênio tecidual recombinante – Rtpa), antiagregantes plaquetários (ácido acetilsalicílico), anti-inflamatórios e em tromboflebite séptica a associação de antibióticos sistêmicos (PIZZIGATTI, 2015).

O tratamento foi efetuado com benzilpenicilina via intramuscular, bolsa em gel por toda a extensão da jugular externa 2x ao dia, pomadas trombofob (heparina sódica/nicotinato de benzila), thiomocase (mucopolissacaridase) e reparil (anti inflamatória) duas vezes ao dia massageando o local do trombo, e manipulado Aas em pó, omeprazol e meloxicam (anti-inflamatório) em pasta.

O principal efeito da heparina é a redução leve e imediata do número de plaquetas circulantes que provém da agregação plaquetária. Tal efeito ocorre através de um sítio ativo de sua molécula o qual contém uma unidade de glicosamina com sequencia de pentassacarídeos que se liga a antitrombina III (AT III). A antitrombina III é capaz de inibir lentamente a trombina e algumas serino-proteases (PIZZIGATTI, 2015).

A aspirina (ácido acetilsalicílico) é um antiagregante plaquetário capaz de inibir a síntese de tromboxano A2 que é um potente agregador de plaquetas, através da acetilação irreversível da cicloxigenase (HUSSNI, 2012).

DIAS e NETO (2013), afirmam que a terapia trombolítica precoce favorece a recanalização sustentada e normalidade do fluxo sanguíneo. Toda via, se houver agravamento do caso resultando em necrose tecidual e consequentemente ruptura do vaso, COCCO (2017) defende a retirada do vaso, ligadura, associada à curetagem, limpeza perivascular necrótica e colocação do dreno.

O equino segue em tratamento desde março, esta respondendo de maneira satisfatória apresentando melhora abundante no apetite e respiração. Existe uma presença mínima de coágulo na jugular externa esquerda, já na jugular externa direita o coágulo praticamente se desfez.

CONCLUSÕES

A prevenção consiste em punções venosas e cateterizações realizadas com tricotomia e anti-sepsia, equipamentos esterilizados, cateter por um curto período, evitar aplicações de drogas irritantes ou aplicar de maneira correta. Nos casos das tromboflebitides assépticas o prognóstico é favorável, e o animal pode se recuperar pelo desenvolvimento da circulação colateral. Entretanto no caso das tromboflebitides sépticas o prognóstico é reservado, devendo o tratamento ser fundamentado na terapia antimicrobiana apropriada.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, G. R. et al. **Fisiopatologia da Trombose e Tromboflebite da Veia Jugular de Equinos: Revisão**, Vet e Zootec, v. 16, n.1, mar; p. 26-37, 2009.
- BARTON, K. A. et al. **Are pulmonary hemostasis and fibrinolysis out of balance in equine chronic pneumopathies**, Journal of Veterinary Science, v. 18, p. 349-357, 2017.
- BERNARDO, O. J. **Aspectos morfológicos da veia efálica na trombose aguda experimental e na aplicação do cateter de fogarty em equinos**, 2015. Dissertação (Pós-graduação em biotecnologia animal) - Programa de pós-graduação em biotecnologia animal faculdade de medicina veterinária e zootecnia, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu.
- COCCO, M. et al. **Ruptura traumática da veia jugular associada à tromboflebite: tratamento cirúrgico a campo**, Revista Acadêmica Ciência Animal, v. 12, p. 367-368, 2017.
- DIAS, M. P. D; NETO, L. C. J. **Jugular Thrombophlebitis in horses: A review of fibrinolysis, and clinical management**, The Canadian Veterinary Journal, v. 54, p. 65-71, 2013.
- DORNBUSCH, T. P. et al. **Tromboflebite Jugular nos Equinos**, Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 3, n. 2; p. 47-53, 2000.
- HUSSNI, A. C. et al. **Tromboflebite Jugular Equina**, In: II Simpósio Alagoana de Medicina Equina, VetMedical, p. 73-79, 2012.
- HUSSNI, A. C. et al. **Aspectos clínicos, ultra-sonográficos e venográficos da tromboflebite jugular experimental em equinos**, Revista Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, p. 595-600, 2012.
- JUNQUEIRA, CARNEIRO. **Histologia Básica**. 12^o ed., Rio de Janeiro: Guanabara, Koogan, 2013.
- KONIG, H. **Anatomia dos Animais Domésticos: texto e atlas colorido**. 6^o ed., Porto Alegre: Artmed, 2016.
- MELO, P. U. et al. **Intoxicação por fenilbutazona em equino: Relato de Caso**, Revista Acta Veterinária Brasília, v.3, n.2, p.111-116, 2009.
- PIZZIGATTI, Dietrich. **Trombobectomia com anel de Vollmar e utilização do cateter de Fogarty no tratamento da trombose jugular experimental em equinos**. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2015.
- ZACHARY, F. J.; MCGAVIN, D. M. **Bases da Patologia Veterinária**, 5^o. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2018.