ABORDAGEM GERAL DA HÉRNIA PERINEAL EM CÃES: REVISÃO DE LITERATURA

Vitor Angelo MUSIAL[1], Heloisa Vieira CORDEIRO[1], Matheus Campos ALVES[1]

[1]Departamento Acadêmico de Medicina Veterinária
Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus* Realeza
Realeza – Paraná - Brasil

E-mails: vitor.musial94@gmail.com, heloisa.cordeiro@estudante.uffs.edu.br, matheus.alves@estudante.uffs.edu.br

Resumo: *A hérnia perineal é uma condição patológica em que alguns órgãos da cavidade abdominal caudal encontram-se na região perineal devido a fragilidade muscular da região, geralmente acometendo cães machos não castrados de idade mais avançada. A hérnia pode ser unilateral ou bilateral e, dependendo do conteúdo presente, os sinais clínicos podem variar desde constipação, disquezia e tenesmo a disúria e estrangúria. O diagnóstico é baseado na anamnese, no exame físico e nos sinais clínicos, podendo ou não associar a métodos de diagnóstico por imagem. O tratamento pode ser conservacional ou cirúrgico, onde há ampla variedade de técnicas descritas na literatura. Este trabalho objetiva realizar uma revisão de literatura perante ao conteúdo sobre hérnia perineal em cães, de maneira a abordar a fisiopatogenia, sinais clínicos, diagnóstico, tratamento e complicações.*

Palavras-chave: *Caninos; Diafragma pélvico; Herniorrafia; Períneo.*

INTRODUÇÃO

As hérnias ocorrem devido a fragilidade de estruturas que compõem a parede muscular, seja de origem congênita ou adquirida, em determinada região do organismo. Assim, é promovida a protusão das vísceras através de um orifício entre os grupos musculares enfraquecidos ao subcutâneo (SMEAK, 2012). Para estruturação de uma hérnia verdadeira, a matéria que a compõe é denominada conteúdo herniário, a qual passou por um anel herniário até a formação de um novo espaço revestido por um saco herniário (FARIA *et al*., 2016).

Além das hérnias verdadeiras, pode-se classificá-las em falsas quando essas não apresentam o saco peritoneal de revestimento, em que as causas, geralmente, relacionam-se a episódios de trauma. Ainda há outras classificações, como quanto à possibilidade ou não de

redutibilidade, a presença de conteúdo simples ou múltiplo e a localização anatômica do defeito muscular (SMEAK, 2012).

Essas que ocorrem no períneo, representam grande parte da casuística cirúrgica da região, essencialmente relacionadas ao enfraquecimento do diafragma pélvico de forma a possibilitar a passagem ao subcutâneo de gordura retroperitoneal, vesícula urinária, reto, próstata e demais estruturas. Geralmente, acomete caninos machos não castrados geriatras, sendo a patogenia não totalmente esclarecida, mas associada a fatores de crescimento prostática, degeneração muscular e outros (FOSSUM, 2019).

A apresentação pode ser unilateral ou bilateral, apesar de que o desenvolvimento de uma pode estar relacionado com a formação da alteração contralateralmente (RAISER, 1994). Ademais, as hérnias são nominadas conforme a respectiva localização na região perineal, sendo estas: Dorsal, caudal, ciática e ventral (FOSSUM, 2019). Em geral, a hérnia perineal ocorre devido defeito entre a musculatura do esfíncter externo do ânus e elevador do ânus, denominada de hérnia perineal caudal (BELLENGER; CANFIELD, 2003).

Os sinais clínicos, na maior parte dos casos, incluem aumento de volume unilateral ou bilateral na região perineal, constipação, disquezia e tenesmo devido ao fato do acúmulo de fezes no reto com anormalidade em seu trajeto (HEDLUND, 2002). Ademais, quando há retroflexão da vesícula urinária e hiperplasia prostática, o paciente pode apresentar disúria e estrangúria, e quando associada a estrangulação intestinal e azotemia, trata-se de uma situação de emergência (FOSSUM, 2019).

O diagnóstico da afecção tem como base a interpretação do histórico do paciente e a realização de inspeção visual e exame físico, em que há verificação de aumento de volume na região perineal. A palpação retal pode ser associada, a qual trará informações quanto ao volume prostático e possíveis anormalidades estruturais do reto. Exames radiográficos e ultrassonográficos são úteis para identificação da natureza do conteúdo presente na hérnia, o qual auxilia na classificação da gravidade do caso (BELLENGER; CANFIELD, 2003).

O uso de emolientes, laxantes e a realização de enemas pode auxiliar no alívio da constipação e demais sinais clínicos, da mesma forma a sondagem uretral ou a cistotomia percutânea é uma alternativa para o esvaziamento da vesícula urinária. Porém, tais medidas são paliativas, logo para resolução do caso o tratamento é cirúrgico, em que o cirurgião pode optar por diferentes técnicas citadas na literatura (ARONSON, 2012).

As principais técnicas de herniorrafia ou demais abordagens cirúrgicas associadas ao tratamento das hérnias perineais descritas por Fossum (2019), são: Herniorrafia tradicional, herniorrafia por transposição do músculo obturador interno e deferentopexia. A transposição do músculo glúteo superficial (WEAVER; OMAMEGBE, 1981) e do músculo semitendinoso (BARBOSA *et al*., 2015) são outras técnicas descritas. Ademais, estratégias como a colopexia e a omentopexia podem ser consideradas (D'ASSIS *et al*., 2010).

Assim, entende-se que as hérnias perineais em cães podem se apresentar de diferentes maneiras, com sinais clínicos e gravidade variadas. Também, relata-se diversas estratégias diagnósticas e terapêuticas disponíveis para o uso do médico veterinário. Porém, muitas das vezes as informações presentes nos livros não abordam de maneira completa a magnitude do assunto, de maneira a exigir do profissional pesquisas elaboradas e com diferentes referenciais para complementar o aprendizado e, finalmente, desenvolver conhecimento suficiente para a abordagem mais adequada aos distintos pacientes.

FUNDEMENTAÇÃO TEÓRICA

O períneo, em pequenos animais, refere-se ao segmento corporal que reveste a porção mais caudal da pelve e circunda o ânus e o canal urogenital. O diafragma pélvico é um aglomerado de músculos estriados esqueléticos os quais revestem a parte dorsal da região. Além do diafragma pélvico, ainda há o diafragma urogenital, responsável pelo revestimento ventral. Os principais músculos da região são: Esfíncter anal externo, elevador do ânus, coccígeo, obturador interno, glúteo superficial, ísquiouretral, bulbocavernoso e isquiocavernoso, além dos ligamentos sacrotuberosos (DYCE; SACK; WENSING, 2010).

As herniações perineais, mais comumente relatadas, acometem os músculos elevador do ânus, esfíncter anal e obturador interno, sendo classificada em hérnia caudal. Quando a falha está entre os músculos coccígeos e o ligamento sacrotuberoso é chamada de hérnia ciática, já ao afetar o músculo elevador do ânus e os músculos coccígeos denomina-se hérnia dorsal e entre o músculo bulbocavernoso e isquiocavernoso, entende-se como hérnia ventral, a menos relatada. Podem acometer um ou os dois lados (FOSSUM, 2019; ZORAN, 2005).

Não há clareza quanto ao mecanismo exato na formação das hérnias perineais, porém entende-se que múltiplos fatores correlacionam-se para sua etiopatogenia, sendo os principais a hiperplasia prostática e a degeneração muscular senil ou neurológica (MILECH *et al.*,

2011). O crescimento prostático anormal pode ser devido a predisposição congênita em algumas raças, a alterações hormonais e a patologias prostáticas (GULARTE; GROTH; MARTINS, 2018). De maneira geral, haverá compressão da porção final do intestino e uretra de modo a exigir excessivamente do diafragma pélvico para as excreções, levando-o a exaustão (ZORAN, 2005).

Há uma hipótese de Zoran (2005), que a degeneração muscular do períneo pode estar relacionada a prostatomegalia, compressão dos nervos pudendos e atrofia neurogênica, porém, não é claro se o evento é uma causa ou uma consequência do aumento de volume prostático. Ademais, essa debilidade do diafragma pélvico pode ter como etiologia a genética do animal, em que a degeneração progride conforme a idade (RIBEIRO, 2010).

A afecção é comumente relatada em cães machos a partir de cinco anos não castrados, em que esse grupo representa 93% dos casos de hérnia perineal para a espécie. Em felinos, geralmente há o acometimento de gatos machos castrados com apresentação bilateral e aumento de volume discreto, sendo ainda considerada uma patologia pouco frequente (FOSSUM, 2019; ASSUMPÇÃO; MATERA; STOPIGLIA, 2016).

As fêmeas caninas também podem ser acometidas, porém há menor casuística devido ao músculo elevador do ânus apresentar maior resistência, volume e adesão no seu ponto dorsal de fixação, de forma a propiciar maior firmeza ao diafragma pélvico (ASSUMPÇÃO; MATERA; STOPIGLIA, 2016). Ademais, alguns autores correlacionam a hérnia perineal ao crescimento prostático (MILECH *et al*., 2011). As raças que apresentam maior predisposição a hérnia perineal são: Boston Terriers, Boxers, Welsh Corgis, Pequinês, Collies, Poodles, Kelpies, Dachshunds, Old English Sheepdogs e Mongrels (FOSSUM, 2019).

. Os sinais clínicos e a gravidade do caso podem variar principalmente devido ao conteúdo presente na hérnia e se há ou não o encarceramento de vísceras. A retroflexão da vesícula urinária pode levar a quadros de estranguria, disúria e anúria, com possibilidade de doença renal aguda. Ademais, o aprisionamento crônico de alças intestinais pode provocar isquemia e necrose do segmento intestinal Tais fatores contribuem para a condução do caso ao mau prognóstico (BELLENGER; CANFIELD, 2003).

Entre as principais possibilidades de conteúdo presente nas hérnias, cita-se: gordura retroperitoneal, reto, cólon, vesícula urinária, próstata, intestino delgado e coleção de líquido seroso. O conteúdo pode ou não ser redutível. Ademais, o reto pode apresentar alterações

como saculação, dilatação, desvios e divertículos, os quais podem acentuar a gravidade do caso e exigem abordagens cirúrgicas corretivas próprias associadas a herniorrafia (SMEAK, 2012).

Os pacientes com hérnia perineal classicamente apresentam aumento de volume unilateral ou bilateral na região do períneo. Ademais, pode-se evidenciar constipação, disquezia, tenesmo, disúria e estrangúria associados a hiperplasia prostática e compressão da porção final do trato intestinal e ureteres (HEDLUND, 2002). A presença de nodulações de coloração creme a vermelho-marrom podem estar relacionadas a hematomas maduros ou ao desenvolvimento de hipóxia tecidual e reabsorção do tecido adiposo anteriormente ali presente (BELLENGER; CANFIELD, 2003).

O diagnóstico pode ser elaborado mediante associação crítica da anamnese, com o exame físico, os sinais clínicos do animal e até por meio da realização de exame radiográfico, ultrassonográfico ou uretrocistografia retrógrada. Também, a palpação retal é útil para identificação do volume prostático, a avaliação de possíveis alterações retais e a análise do nível de atrofia do diafragma pélvico (DeNOVO; BRIGHT, 2008).

Com pouca frequência a radiografia é optada como método de diagnóstico para hérnia perineal, porém, pode evidenciar informações relevantes quanto ao quadro clínico do paciente por possibilitar a visibilização de estruturas como a próstata, intestino e vesícula urinária (DUPRÉ; BRISSOT, 2014). Para identificação da vesícula, pode-se optar pela uretrocistografia retrógrada (DeNOVO; BRIGHT, 2008).

A terapêutica pode ser conservadora ou cirúrgica, em que a primeira baseia-se no alívio da constipação e da disúria (OLIVEIRA *et al*., 2014). Pode-se optar pelo uso de laxantes hidrofílicos ou emolientes fecais, a realização periódica de enemas e o uso de estimulantes do peristaltismo intestinal. Preconiza-se dieta com elevado teor de fibras e umidade e baixo índice de gordura (FERREIRA; DELGADO, 2003).

Os pacientes que apresentam retroflexão da vesícula urinária geralmente estão associados a alterações laboratoriais de azotemia, hipercalemia, hiperfosfatemia e leucocitose por neutrofilia (DUPRÉ; BRISSOT, 2014). Nesses casos, a realização de procedimento anestésico é de risco, logo a recomendação inicial é a estabilização do quadro clínico. Para esvaziamento da vesícula urinária, quando a sondagem vesical não obter resultados positivos é recomendada a realização de cistocentese (SMEAK, 2012).

O tratamento cirúrgico é preconizado na maior parte dos casos, pois baseia-se na correção direta do defeito muscular por acesso perineal, na reposição das vísceras e ainda pode ser associado a demais técnicas preventivas via celiotomia (D'ASSIS *et al*., 2010). Mortari e Rahal, (2005), trazem como as técnicas mais praticáveis a herniorrafia tradicional, a transposição do músculo obturador interno, a transposição do músculo glúteo superficial, a transposição do músculo semitendinoso, a colopexia, a cistopexia e a deferentopexia.

A principal vantagem da herniorrafia tradicional é devido a maior facilidade na realização da técnica, porém durante a síntese da região ventral do períneo é relatado um certo nível de complexidade (DOREA *et al*., 2002). De maneira geral, as demais técnicas de transposição muscular conferem maior resistência a região fragilizada, sendo opções interessantes em caso de atrofia severa do diafragma pélvico, porém há maior dificuldade na realização dos procedimentos e menor número de relatos na literatura (RIBEIRO, 2010).

Os procedimentos mediante celiotomia (colopexia, cistopexia e deferentopexia) objetivam, principalmente, diminuir a tensão sobre o diafragma pélvico, prevenir a retroflexão da vesícula urinária e a herniação do reto. Geralmente, essas técnicas são associadas as corretivas por acesso perineal, mas podem ser desenvolvidas como medida única de tratamento (D'ASSIS *et al*., 2010).

Ademais há possibilidade do emprego de implantes sintéticos ou biológicos. Silva *et al* (2019) relata sucesso na aplicação de malha de polipropileno em um cão de sete anos com 37 Kg para correção de hérnia perineal. Quanto às opções de implantes biológicos cita-se o uso de pericárdio bovino (MARQUES; RUSSO; IBAÑEZ *et al*., 2015) e pericárdio equino (ZERWES *et al*., 2011), porém há maior custo associado.

A associação da orquiectomia ao procedimento de correção da hérnia é contestada (HAYES JUNIOR; WILSON; TARONE, 1978). Um estudo demonstra que as concentrações de testosterona e 17β-estradiol em cães com hérnia perineal não alteram-se significativamente em comparação aos animais sadios e de mesma idade. Assim, a orquiectomia em conjunto a herniorrafia não é preconizada, apenas quando há um fator contribuinte como hiperplasia prostática responsiva a castração (DeNOVO; BRIGHT, 2008).

Quanto aos cuidados pós-operatórios, o uso de antimicrobianos é indicado somente quando o paciente apresentar-se apático ou mediante verificação de isquemia tecidual, necrose ou contaminação, com início do tratamento 12 horas após o procedimento (SEIM III,

2004). Analgésicos e anti-inflamatórios são úteis na diminuição da dor, na redução do edema e no fornecimento de maior conforto na recuperação do animal (DUPRÉ; BRISSOT, 2014).

Algumas das possíveis complicações após a intervenção cirúrgica são: infecção da ferida e deiscência da sutura, incontinência fecal, tenesmo, prolapso retal e paralisia do nervo ciático. Porém, quando a técnica cirúrgica é bem aplicada as complicações pós-operatórias podem ser evitadas (RIBEIRO, 2010).

METODOLOGIA

Refere-se a uma revisão de literatura classificada como narrativa, segundo Correia e Mesquita (2014). Assim, foram abordados tópicos relativos a conceitualização e classificação das hérnias, com ênfase a perineal em cães, de maneira a compilar em um único trabalho os principais assuntos referentes a sua etiopatogenia, apresentações clínicas e laboratoriais, métodos de diagnóstico, as diversas abordagens cirúrgicas terapêuticas e o prognóstico, com objetivo de compactar e agrupar os conhecimentos fragmentados, com diferentes referenciais teóricos.

Como critério de inclusão foram selecionados livros, artigos e revisões bibliográficas que abordassem o tema hérnia perineal em cães tendo estes, preferencialmente, sido publicados entre os anos de 2010 e 2023. Porém, trabalhos icônicos ou aqueles que melhor abordaram os conceitos essenciais ao assunto adentraram na revisão de literatura.

As ferramentas de pesquisa científica PUBMED, SciELO e Google Acadêmico foram utilizadas para a busca por artigos, sendo respeitados os critérios de inclusão previamente expostos. Com intuito de auxiliar na procura, utilizou-se das seguintes palavras-chave: Cão; cirurgia; diafragma pélvico; hérnia perineal e hiperplasia prostática. O critério de seleção dos livros para uso referencial teve como base os livros de cirurgia veterinária mais renomados publicados dentre o período anteriormente abordado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Denota-se que diversas informações referentes à hérnia perineal em cães estão disponíveis em livros, artigos e revisões de literatura, porém em muitos casos, as informações

estão fragmentadas, de forma a não abranger amplamente o conteúdo. Assim, para se aprofundar no assunto torna-se necessário o dispêndio maior de tempo para leitura de diferentes trabalhos.

Ademais, há casos em que as literaturas recentes divergem em comparação ao que é exposto em escritas mais antigas, as quais os resultados perduraram por muitos anos. Como por exemplo, a indicação ou não da associação da orquiectomia a correção da hérnia perineal, a qual é indicada por Hayes Junior *et al* (1978), e indicada apenas com ressalvas por DeNovo e Bright (2008).

Observa-se que existem diferentes métodos de diagnóstico, os quais podem ser empregados com determinados propósitos específicos (DUPRÉ; BRISSOT, 2014). Também, diversas técnicas de tratamento são relatadas, desde as conservativas às cirúrgicas diretas ou preventivas, o que denota a gama de possibilidades de escolhas possíveis pelo médico veterinário para realização conforme o conhecimento da técnica, as condições do paciente e, eventualmente, as condições financeiras do tutor (Fossum, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hérnia perineal é uma afecção patológica que acomete, principalmente, cães machos não castrados de idade mais avançada. Os sinais clínicos irão variar conforme o conteúdo presente na hérnia. O diagnóstico é, basicamente, realizado mediante anamnese, exame físico e sinais clínicos. Existem métodos de tratamento conservadores e métodos cirúrgicos com diferentes técnicas relatadas. O compilado geral de informações sobre hérnia perineal em um único trabalho é útil para o entendimento da afecção e para auxiliar o médico veterinária em sua conduta médica.

REFERÊNCIAS

ARONSON, L. R. Rectum, Anus, and Perineum. In: TOBIAS K. M.; JOHNSTON S. A. *Veterinary Surgery Small Animal*. Missouri: Elsevier Saunders, 2012. p. 1564-1601.

ASSUMPÇÃO, T. C. A.; MATERA, J. M.; STOPIGLIA, A. J. Herniorrafia perineal em cães – revisão de literatura . *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 14, n. 2, p. 12-19, 2016.

BARBOSA, P. M. L. *et al*. Kinetic Gait Analysis of Dogs Submitted to Bilateral Perineal Hernia Repair Using Semitendinosus Muscle Transposition. *Indian Journal of Applied Research, Ahmedabad*, India, v. 5, n. 3, p. 544-547, 2015.

BELLENGER, C. R.; CANFIELD, R. B. Perineal hernia. In: SLATTER, D. *Textbook of Small Animal Surgery* 3.ed. Philadelphia : Saunders,. v. 34, p. 487-498, 2003.

CORREIA, A. M. R.; MESQUITA, A. *Mestrados e Doutoramentos*. Porto: Vida Econômica Editorial, p. 328, 2014.

D'ASSIS, M. J. M. H *et al*. Colopexia e deferentopexia associadas à omentopexia no tratamento da hérnia perineal em cães: um estudo de trinta casos. Ciência Rural, v. 40, p. 341-347, 2010.

DeNOVO Jr., R. C.; BRIGHT, R. M. Doença retroanal: doenças do reto – hérnia perianal. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. *Tratado de medicina veterinária: doenças do cão e do gato*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 1327-1329, 2008.

DOREA, H. C. *et al*. Herniorrafia perineal em cães: estudo retrospectivo de 55 casos. *ARS Veterinária*, v. 18, p. 20-24, 2002.

DUPRÉ, G. P.; BRISSOT, H. N. Hérnia perineal. In: *Mecanismos das doenças em cirurgia de pequenos animais*. 3 ed. São Paulo: Roca, v. 13, p. 91-97, 2014.

DYCE, K. M; SACK, W. O; WENSING, C. J. G. A Pelve e os Órgãos Reprodutivos de Cães e Gatos. In: ___. *Tratado de Anatomia Veterinária*. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 898-940, 2010.

FARIA. *et al*. Fisiopatologia e tratamento de hérnia abdominal iatrogênica em felino - relato de caso. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*. v.38, p.26-32, 2016.

FERREIRA, F; DELGADO, E. Hérnias perineais nos pequenos animais, *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, 98, 3-9, 2003.

FOSSUM, T. W. Surgery of the Digestive System. In: _____. *Small Animal Surgery*. 5 ed. Philadelphia: Elsevier, p. 331-511, 2019.

GULARTE, F. C.; GROTH, A.; MARTINS, L. R. Hiperplasia Prostática Benigna em Cães: uma revisão. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, p. 43-51, 2018.

HAYES JUNIOR, *et al*. The epidemiologic features of perineal hernia in 771 dogs. *Journal American Animal Hospital Association*, Lakewood, CO, v. 14, n. 6, p. 703-707, 1978.

HEDLUND, C. S. Hérnia perineal. In: T.W. Fossum (Ed.) *Small Animal Surgery*. 2 ed. St. Louis: Mosby, p.433-437, 2002.

MARQUES, D. R. C; RUSSO, C; IBAÑEZ, J. F. Utilização de pericárdio bovino conservado em glicerina 98% na herniorrafia perineal em cães–Relato de 12 casos. *Arquivo de ciências veterinárias e zoologia* UNIPAR, v. 18, n. 3, p. 185-190, 2015.

MILECH, V. *et al*. Herniorrafia perineal em cão – Relato de caso. In: *XX Congresso de Iniciação Científica/ III Mostra Científica*, UFPEL, Rio Grande do Sul, 2011.

MORTARI, A. C; RAHAL, S. C. Hérnia perineal em cães. *Ciência rural*, v. 35, p. 1220-1228, 2005.

OLIVEIRA, A. C. F *et al*. *Hérnias perineais em canídeos: estudo de 26 casos*. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2014.

RAISER, A. G. Herniorrafia perineal em cães – análise de 35 casos. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*. v. 31, n. 3/4, p. 252-260, 1994.

RIBEIRO, J. C. Hérnia perineal em cães: Avaliação e resolução cirúrgica – artigo de revisão. *Revista Lusófona de Ciência e Medicina Veterinária*. Lisboa, v. 3, p. 26-35, 2010.

SEIM III, H.B. Perineal hernia repair. In: *WORLD CONGRESS IN SMALL ANIMAL VETERINARY MEDICINE*, 29, 2004, Rhodes. Proceedings... Rhodes: Alta Grafico Publisher, v. 1, p. 833-836, 2004.

SILVA, H. F *et al*. Correção de hernia perianal em cão utilizando tela de polipropileno. *Ciência Animal*, v. 29, n. 4, p. 135-144, 2019.

SMEAK, D. D. Abdominal Wall Reconstruction and Hernias. In: TOBIAS, K. M; JOHNSTON, S. A. *Veterinary Surgery Small Animal***.** 2 ed. Missouri: Elsevier Saunders, p. 3630-3690, 2012.

WEAVER, A. D.; OMAMEGBE, J. O. Surgical treatment of perineal hernia in the dog. *Journal of Small Animal Practice*, Oxford, v. 22, n. 12, p. 749-758, 1981.

ZERWES, M. B. C *et al*. Avaliação do tratamento cirúrgico da hérnia perineal em cães com o reforço de membrana de pericárdio equino preservado em glicerina a 98%. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 48, n. 3, p. 220-227, 2011.

ZORAN, D. L. Rectoanal Disease In: ETTINGER, S. J; FELDMAN E. E.C. *Textbook of Vererinary Internal Medicine*. 6 ed. St. Louis, Missouri: W.B. Saunders, v. 2, p. 1408-1420, 2005.