



Protocolo anestésico em cão submetido à enucleação para correção de prolapso do globo ocular – relato de caso. Anesthetic protocol in a dog undergoing enucleation for correction of eyeball prolapse – case report.

Ana Cláudia Rodrigues Silva¹, Angela dos Santos Delmachio¹, Renilton Araújo Santos¹, Rosa Maria Keffler Wagmocher¹, [Wâyni Barboza Teixeira](#)¹, [Jomel Francisco dos Santos](#)^{1,2*}, [Luiz Donizete Campeiro Junior](#)²

¹ Discente do Curso de Medicina Veterinária, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO – JARU/RONDÔNIA – BRASIL.

² Docente do Curso de Medicina Veterinária, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO – JARU/RONDÔNIA – BRASIL. *Autor para correspondência: E-mail: jomel.santos@ifro.edu.br

Resumo

Lesões orbitais são comuns em cães sejam decorrentes de traumas mecânicos ou de doenças orbitárias que podem ou não serem consideradas emergências, caracterizando-se como uma protusão ocular que em casos extremos necessitará de procedimento cirúrgico para a extração do globo ocular através da enucleação. Para esse procedimento faz-se necessário a adoção de protocolos anestésicos específicos e individuais para cada paciente uma vez que cada situação pode apresentar características diferentes e que a adoção de medicamentos anestésicos poderá acarretar alterações cardiovasculares e respiratórias quando não adota-se os procedimentos e medicamentos adequados, nesse contexto, o trabalho teve como objetivo avaliar o protocolo anestésico em um cão submetido a procedimento cirúrgico de enucleação para correção de prolapso do globo ocular, utilizando medicamentos pré-anestésicos. As dosagens de propofol 3 mg/kg IV, midazolam 0,4 mg/kg IV e morfina 0,5 mg/kg IV não acarretaram efeitos adversos como alterações nas frequências cardíacas e respiratórias e/ou vômito. O procedimento cirúrgico e anestésico adotados para o referido paciente apresentou efeito positivo, infere-se que este fator está associado à rápida intervenção, escolha terapêutica e dosagens de ministração, contribuíram para o resultado final do caso.

Palavras-chaves: Protusão ocular. Cães. Anestesia.

Abstract

Orbital injuries are common in dogs, resulting from mechanical trauma or orbital diseases that may or may not be considered emergencies, characterized as an ocular protrusion that in extreme cases will require a surgical procedure for the extraction of the eyeball through enucleation, for this procedure, it is necessary to adopt specific and individual anesthetic protocols for each patient, since each situation may have different characteristics and the adoption of anesthetic drugs may lead to cardiovascular and respiratory changes when the appropriate procedures and medications are not adopted, in this case. In this context, the study aimed to evaluate the anesthetic protocol in a dog submitted to a surgical procedure of enucleation to correct an eyeball prolapse, using pre-anesthetic medication. Dosages of propofol 3 mg/kg IV, midazolam 0.4 mg/kg IV and morphine 0.5 mg/kg IV did not cause adverse effects such as changes in heart and respiratory rates and/or vomiting. The surgical and anesthetic procedure adopted for that patient had a positive effect, it is inferred that this factor is associated with rapid intervention, therapeutic choice and administration dosages, contributed to the final result of the case.

Keywords: Eye protrusion. Dogs. Anesthesia.



Introdução

Lesões orbitais são comuns em cães, podendo ou não serem consideradas emergenciais, dependendo do seu estado, dentre estas temos a proptose ocular que é o deslocamento rostral do globo para a órbita com encarceramento das pálpebras ao redor, muito relacionada a traumatismo craniano contuso, onde a hemorragia retrobulbar, inchaço local e até fraturas orbitais, favorecem o deslocamento anterior agudo do globo ocular (FOSSUM, 2014; GALIMBERTI et al., 2022).

Cho (2008), destaca que raças braquicefálicas apresentam maior disposição para a ocorrência de proptose, isso ocorre devido ao formato anatômico de seu crânio e órbita, que exigem menor força traumática para sua ocorrência, entretanto, Brandão et al. (2005), demonstra que em cães sem raça definida tem-se uma maior incidência, que está relacionada ao maior envolvimento em brigas.

Após verificar o aumento ocular, deve-se identificar a sua causa, deverá ser realizado exames de sangue de rotina, que são recomendados para avaliar possíveis doenças sistêmicas, utilização de diagnóstico por imagem a exemplo de radiografia simples, ultrassom, tomografia e ressonância magnética, se possível, em formações orbitárias, pode-se utilizar a avaliação macroscópica de um fragmento retirado para avaliação em biópsia (HAMILTON et al., 2000).

O paciente ao adentrar no centro clínico, deverá de forma emergencial passar por uma avaliação do seu estado clínico para detectar possíveis acometimentos e inspeção da lesão oftalmológica, buscando quando dependendo do caso, manter a lubrificação da córnea durante a sua estabilização (CHO, 2008), e em casos graves quando não mais possível recuperar a córnea e se for necessário optar pela enucleação, bem como da realização da analgesia adequada (TURNER, 2008).

Segundo Mandell (2000), deve-se optar pela enucleação quando o dano no globo ocular for severo, Fossum (2014), relata que este procedimento é considerado o procedimento cirúrgico orbital mais comum em pequenos animais, nesse contexto, Fraga et al. (2006), destaca que, quando necessário a enucleação, deverá optar-se por protocolos anestésicos individualizados conforme o quadro clínico de cada paciente bem como o procedimento escolhido para ser realizado, há de focar nos fármacos utilizados, visto que, deve-se levar em consideração a instabilidade hemodinâmica, devido à vasodilatação e à depressão do miocárdio.

Tal preocupação se dá devido ao fato de que procedimentos cirúrgicos realizados em cães podem elevar consideravelmente as alterações cardiovasculares decorrentes da anestesia (TILLEY; KRECIC, 2005), em que pacientes com predisposição de doenças do sistema cardiovascular têm diminuição da capacidade para compensação anestésica, relacionada às alterações na frequência cardíaca, pré e pós-carga e débito cardíaco (HUGHES, 2008).

Nesse sentido, este trabalho teve por objetivo avaliar o protocolo anestésico em cão submetido a procedimento cirúrgico de enucleação para correção de prolapso do globo ocular utilizando medicamentos pré-anestésicos.

Relato de caso

No dia 04 de novembro de 2022, foi atendido um canino SRD, fêmea, 10 anos e 10,3 kg. O tutor levou o animal para uma consulta, pois o mesmo apresentava crescimento do olho direito e odor fétido e que, apesar da lesão, o paciente estava se alimentando, não apresentava vômito, diarreia, e aproximadamente a 4 dias o mesmo notou o crescimento do globo ocular. Durante o exame físico foi constatado um prolapso do globo ocular direito, inflamação e massa tumoral na pálpebra superior, as

mucosas apresentavam-se normocoradas, tempo de preenchimento capilar, TPC 2, temperatura retal, TR 39.5 °C, frequência respiratória (FR) e frequência cardíaca (FC) normais.

O paciente foi encaminhado para tratamento domiciliar pois apresentava grave inflamação aguda do globo ocular, foi prescrito Dexametasona 1 mg/kg BID VO, até o dia da cirurgia e foi solicitado ao tutor que realizasse os seguintes exames: hemograma completo, TGO, TGP, ASTLT, GGT, FA, ureia e creatina, e que após melhora do quadro clínico o paciente seria submetido a procedimento cirúrgico de extração do globo ocular. Após quatro dias de administração da medicação o paciente apresentou uma leve melhora na inflamação, podendo assim, ser submetido ao procedimento cirúrgico.

Foi realizada a venopunção para administração de fluidoterapia NaCl 0,9%, posteriormente o paciente foi submetido a MPA com midazolam na dose 0,4 mg/kg e morfina na dose de 0,5 mg/kg IV. Em seguida foi realizada a indução anestésica com propofol administrando 3 mg/kg IV, e intubação endotraqueal com sonda com balão N° 6,5 acoplado ao sistema aberto para fornecimento de oxigênio a 100% e manutenção através de isoflurano.

Foi extraído todo o globo ocular do animal, através da dissecação do tecido orbital, com corte do nervo óptico na parte anterior do olho, e retirada da massa tumoral, a qual foi encaminhada para biópsia, em seguida fez a aplicação tópica de Gentamicina. Por fim, foi feita a sutura interna utilizando o fio catgut 2,0 e externa, com ponto em U, utilizando um fio de Nylon 3,5. Após o procedimento cirúrgico o animal foi encaminhado para a baía de internação, onde foi administrado robenacoxib 2 mg/kg SC, antibiótico enrofloxacin 5,0 mg/kg IV e dipirona 25 mg/kg IV. Para uso domiciliar foi prescrito meloxicam 0,1 mg/kg VO BID e enrofloxacin 5,0 mg/kg VO BID, colar elizabetano, vetaglóis tópico para curativo e retorno com 7 dias para retirada dos pontos.

Resultados e discussão

Neste caso, a lesão ocular do paciente foi possivelmente decorrente de inflamação e massa tumoral, optou-se pela utilização de protocolos anestésicos com MPA a fim de tranquilizar, causar relaxamento muscular, ajudar na sedação e causar analgesia, como também facilitar a manipulação do animal para transferência até o bloco cirúrgico. O animal apresentou vocalização e inquietação após a administração de morfina. Durante o procedimento não foi constatado alterações da frequência cardíaca, bem como da frequência respiratória e nem vômito.

Cabe destacar que, embora na literatura seja citado que os medicamentos utilizados no presente caso possam provocar efeitos adversos (KUKANICH; WIESE, 2015), as dosagens de propofol, midazolam e morfina não acarretaram efeitos adversos como alterações nas frequências cardíacas e respiratórias. Pode-se inferir que o uso do propofol que é um anestésico geral não barbitúrico, de curta duração, indução anestésica acelerada, sem efeitos excitatórios sobre a indução e recuperação e efeitos não cumulativos sobre a administração de doses repetidas (SAMS et al., 2008; HOFMEISTER et al., 2009; BAETGE; MATTHEWS, 2012), proporcionou esta ausência de taquicardia reflexa associada à sua administração, sendo considerada benéfica na medida em que não há aumento associado no consumo de oxigênio do miocárdio (NISHIMURA et al., 2013). Guyton (2006) e Natalini (2007), destacam que o propofol promove efeito inotrópico negativo e vasodilatação venosa, arterial e pulmonar, reduzindo a resistência vascular sistêmica e consequentemente a pré-carga e o débito cardíaco. Segundo Ferro et al. (2005), o seu uso como agente indutor na anestesia proporciona indução e recuperação satisfatórias, podendo ser verificado ausência de fenômenos excitatórios, quando sedativos são utilizados na medicação pré-anestésica.

Para Viana (2014), doses de indução anestésica de propofol podem variar caso sejam aplicadas a MPA, sendo a recomendação de 6 a 8 mg/kg em animais sem MPA e de 2 a 4 mg/kg se realizada a MPA. Neste caso foi realizado a MPA, sendo assim a dose de propofol utilizada foi semelhante à recomendada por Viana (2014). Bem como há orientações acerca da rapidez de sua aplicação, nesse contexto, salienta-se que, as administrações vagarosas diminuem os efeitos de depressão respiratória (SIMONI et al., 2015), não sendo observados bradipneia no paciente, sendo que a velocidade e as doses administrada em conjunto com MPA, pode ser essencial para a redução dos efeitos da sua utilização (SARTURI et al., 2015).

Outro fator a ser levado em consideração é manutenção inalatória com isoflurano o qual é descrito como excelente agente anestésico, de baixo coeficiente de partição sangue-gás, de célere indução e recuperação, além de que apresenta estabilidade molecular reduzida e uma quantidade muito pequena é biotransformada, assim, apresentando reduzido potencial de toxicidade (SOUZA et al., 2008). Segundo Nishimura et al. (2013), o isoflurano apresenta menor efeito depressor do sistema cardiovascular e pode ser utilizado com segurança, é um anestésico inalatório mais utilizado na rotina veterinária, sendo um fármaco com valor acessível, seguro e com boa estabilidade hemodinâmica para pacientes portadores de endocardiose de mitral, desde que, devidamente monitorados. Segundo Luna et al. (2007), o isoflurano é um dos principais anestésicos inalatórios utilizados em procedimentos cirúrgicos, devido causar mínima depressão hemodinâmica e em relação à contratilidade miocárdica é o que causa menor depressão. Neste relato foi usado o isoflurano, onde o animal se apresentou estável em todo o procedimento cirúrgico, sem nenhuma alteração respiratória e cardíaca.

Cabe salientar que estes anestésicos inalatórios formam catabólicos de íons fluoreto e trifluoracético, que são ligeiramente eliminados através da urina minimizando o risco de efeitos deletérios, bem como, produz menos efeitos depressores vasculares quando comparado a outros fármacos inalatórios (BISINOTTO; BRAZ, 2003; FANTONI; CORTOPASSI, 2008).

Outro fator que pode ser inferido a não alterações nas FC e FR do animal é a utilização da morfina, que produz analgesia, devido apresentar elevada relação ao receptor μ , considerada o analgésico essencial para tratar dores (MATHEWS et al., 2014; EPSTEIN, 2015). A vocalização observada no paciente, embora tenha ocorrido por um período mínimo, pode estar relacionada a administração da morfina que pode ser caracterizada por agitação, ataxia, vocalização, desorientação e inquietação (DUKE-NOVAKOVSKI, 2014; KUKANICH; WIESE 2015). A não ocorrência de vômito por parte do animal pode estar relacionado a utilização de doses mais baixas de morfina, pois, acredita-se que tendem a produzir efeito emético pela estimulação de receptores de dopamina e a ministração de dosagens mais elevadas ou múltiplas podem ocasionar efeito antiemético (PAPICH 2000; KUKANICH; WIESE, 2015).

A administração do midazolam, tem sido relatado como um benzodiazepínico capaz de promover adequado miorrelaxamento, reduzindo a tonicidade muscular (SPINOSA et al., 2017), e sua utilização é capaz de evitar convulsões comprovando, através do miorrelaxamento de ação central (MASSONE, 2003), é relatado quem efeitos mínimos quando ministrado em dose clínica (0,1 mg/kg), apresentando vantagens em relação a outros miorrelaxantes, apresentar maior potência hipnótica, e por ser um fármaco hidrossolúvel tem a vantagem de poder ser administrado por diferentes vias (FANTONI, 2002; LIMA et al., 2017).

Pode-se inferir também que o controle da dosagem dos referidos medicamentos, tenham relação direta com a não ocorrência de alterações, pois utilização de doses excessivas podem ocasionar vômito, disforia, náusea, ofegação, bradicardia e liberação de histamina, incontinência ou

retenção urinária e depressão respiratória (MATHEWS et al., 2014; EPSTEIN, 2015), que são alterações não constatadas no presente relato.

Conclusões

O procedimento cirúrgico e anestésico adotados para o referido paciente apresentou efeito positivo, infere-se que este fator associado à rápida intervenção e escolha terapêutica, contribuíram para o resultado final do caso.

Conflitos de interesse

Não há conflito de interesses dos autores.

Contribuição dos autores

Ana Cláudia Rodrigues Silva e Angela dos Santos Delmachio – apresentaram a idéia e elaboraram o projeto, leitura, escrita; Renilton Araújo Santos; Rosa Maria Keffler Wagmocher e Wâyni Barboza Teixeira – participaram da prática, escrita e correções; Jomel Francisco dos Santos e Luiz Donizete Campeiro Junior - atuaram orientando, fazendo correções e revisando o artigo.

Referências bibliográficas

- BAETGE, C. L.; MATTHEWS, N. S. Anesthesia and analgesia for geriatric veterinary patients. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 42, n. 4, p. 643-653, 2012. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2012.05.001>
- BISINOTTO, F. M. B.; BRAZ, J. R. C. Efeitos do halotano, isoflurano e sevoflurano nas respostas cardiovasculares ao pinçamento aórtico infra-renal: estudo experimental em cães. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 53, n. 4, p. 467-480, 2003. <https://doi.org/10.1590/S0034-70942003000400006>
- BRANDÃO, C. V. S.; RANZANI, J. J. T.; MARINHO, L. F. L. P.; RODRIGUES, G. N.; CREMONINI, D. N. Proptose em cães e gatos: análise retrospectiva de 64 casos. **Archives of Veterinary Science**, v. 10, n. 1, p. 83-87, 2005. <http://doi.org/10.5380/avs.v10i1.4089>
- CHO, J. Surgery of the globe and orbit. **Topics in Companion Animal Medicine**, v. 23, n. 1, p. 23-37, 2008. <https://doi.org/10.1053/j.ctsap.2007.12.004>
- DUKE-NOVAKOVSKI, T. Opioids, p. 41-67. *In*: EGGER, C. M.; LOVE, L.; DOHERTY, T. (Eds.). **Pain Management in Veterinary Practice**. Ames: Wiley Blackwell, 2014.
- EPSTEIN, M. E. Opioids, p. 161-195. *In*: GAYNOR, J. S.; MUIR, W.W. (Eds.). **Handbook of Veterinary Pain Management**. St Louis: Elsevier, 2015.
- FANTONI, D. T. Fisiopatologia e controle da dor. *In*: FANTONI, D. T.; MASTROCINQUE, S. **Anestesia em Cães e Gatos**. São Paulo: Roca, 2002.
- FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. Anestésicos Inalatórios. *In*: ANDRADE, S. F. **Manual de Terapêutica Veterinária**. 3ª ed. São Paulo: Roca, 2008.
- FERRO, P. C.; NUNES, N.; PAULA, D. P.; NISHIMORI, C. T.; CONCEIÇÃO, E. D. V.; GUERRERO, P. N. H.; ARRUDA, L. M. Variáveis fisiológicas em cães submetidos à infusão contínua de diferentes doses de propofol. **Ciência Rural**, v. 35, n. 5, 2005. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782005000500018>

- FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4th ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, 1640p.
- FRAGA, A. O.; MALBOUISSON, L. M. S.; PRIST, R.; ROCHA e SILVA, M.; AULER JUNIOR, J. O. C. Indução anestésica após o tratamento do choque hemorrágico: estudo experimental comparando a cetamina e o etomidato. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 56, n. 4, p. 377-390, 2006. <https://doi.org/10.1590/S0034-70942006000400006>
- GALIMBERTI, P. S.; SOUZA, H. D. M.; CORATO, G. F.; FRANCO, G. G.; OLIVEIRA, L. L. Correção cirúrgica como tratamento de proptose de globo ocular em cão: relato de caso. **PUBVET**, v. 16, n. 2, p. 1-6, 2022. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n02a1028.1-6>
- GUYNTON, A. C. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 161- 224, 2006.
- HAMILTON, H. L.; WHITLEY, R. D.; MCLAUGHLIN, S. A. Exophthalmos secondary to aspergillosis in a cat. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 36, n. 4, p. 343-347, 2000. <https://doi.org/10.5326/15473317-36-4-343>
- HOFMEISTER, E. H.; WEINSTEIN, W. L.; BURGER, D.; BRAINARD, B. M.; ACCOLA, P. J.; MOORE, P. A. Effects of graded doses of propofol for anesthesia induction on cardiovascular parameters and intraocular pressures in normal dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 36, n. 5, p. 442-448, 2009. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2009.00482.x>
- HUGHES, L. Anaesthesia of the patient with cardiovascular disease. *In: World Small Animal Veterinary Congress*, 33, Dublin: Ireland. **Anais...** WSAVA, p. 64-66. 2008.
- KUKANICH, B.; WIESE, A. J. Opioids, p.207-226. *In: GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILI, W. J.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. (Eds.). Lumb and Jones Veterinary Anesthesia and Analgesia*. 5th ed. Ames: Wiley Blackwell, 2015.
- LIMA, I. O.; SOUZA, T. B. S.; CARDOSO, I. R. S.; OLIVEIRA, M. G. C.; LIMA, A. G. A.; NUNES, T. L.; PAULA, V. V. Utilização de alfaxalona associado com meperidina e midazolam em gato obstruído. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 24, n. 3, p. 132-137, 2017. <https://doi.org/10.4322/rbcv.2017.026>
- LUNA, S. P. L.; TEIXEIRA NETO, F. J.; AGUIAR, A. J. A. **XII Curso Prático e Teórico de Anestesia em Pequenos Animais**. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ/UNESP – *Campus* de Botucatu, 2007.
- MANDELL, D. C. Ophthalmic Emergencies. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**. v. 15, n. 2, p. 94-100, 2000. <https://doi.org/10.1053/svms.2000.6804>
- MASSONE, F. **Anestesiologia Veterinária: farmacologia e técnicas**. 4^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, 326p.
- MATHEWS, K.; KRONEN, P. W.; LASCELLES, D.; NOLAN, A.; ROBERTSON, S.; STEAGALL, P. V.; WRIGHT, B.; YAMASHITA, K. Guidelines for recognition, assessment and treatment of pain. **The Journal of Small Animal Practice**, v. 55, n. 6, p. 10-68, 2014. <https://doi.org/10.1111/jsap.12200>
- NATALINI, C. C. **Teoria e Técnicas em Anestesiologia Veterinária**. Porto Alegre: Artmed, 2007, 296p.
- NISHIMURA, L. T.; PAULINO JÚNIOR, D.; CEREJO, S. A.; VILELA, I. O. J.; FRANCO, L. G. Efeitos da anestesia geral em cães portadores de endocardiose de mitral: revisão de Literatura. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 16, p. 837-851, 2013. <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/3416>
- PAPICH, M. G. Pharmacologic considerations for opiate analgesic and nonsteroidal anti-inflammatory drugs. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 30, n. 4, p. 815-837, 2000. [https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(08\)70009-3](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(08)70009-3)

- SAMS, L.; BRAUN, C.; ALLMAN, D.; HOFMEISTER, E. A comparison of the effects of propofol and etomidate on the induction of anesthesia and on cardiopulmonary parameters in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 35, n. 6, p. 488-494, 2008. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2008.00417.x>
- SARTURI, V.; LINHARES, M.; OLIVEIRA, M.; HARTMANN, H.; FERANTI, J. P.; CORRÊA, L. F.; PIRES, B.; BRUN, M. Aplicação anestésica do propofol em cães e gatos. *In: Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, XX, Cruz Alta, Rio Grande do Sul. Anais...* UNICRUZ, 2015.
- SIMONI, R. F.; MIZIARA, L. E. P. G.; ESTEVES, L. O.; SILVA, D. O.; RIBEIRO, C. A.; SMITH, M. O.; PAULA, L. F.; CANGIANI, L. H. Estudo comparativo entre indução rápida e lenta de propofol em infusão alvo-controlada: concentração de propofol prevista no local de ação. Ensaio clínico aleatório. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 65, n. 2, p. 99-103, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2013.07.015>
- SOUSA, M. G.; CARARETO, R.; DE-NARDI, A. B.; BRITO, F. L.; NUNES, N.; CAMACHO, A. A. Effects of isoflurane on echocardiographic parameters in healthy dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 35, n. 3, p. 185-190, 2008. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2007.00370.x>
- SPINOSA, H. S.; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006, 1420p.
- TILLEY, L. P.; KRECIC, M. R. Anesthesia and the dog with cardiac disease. **DVM News Magazine**. v. 36, n. 8, p. 62, 2005.
- TURNER, S. M. **Saunders Solutions in Veterinary Practice: Small Animal Ophthalmology**. 1st edition. England: Saunders Ltd., 2008, 384p.
- VIANA, F. A. B. **Guia Terapêutico Veterinário**. 3ª ed. Minas Gerais: Editora CEM, 2014, 560p.

Recebido em 12 de janeiro de 2023
Retornado para ajustes em 3 de maio de 2023
Recebido com ajustes em 7 de setembro de 2023
Aceito em 13 de setembro de 2023