

USO DA VÍDEO-OTOSCOPIA COMO AUXÍLIO NO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE OTITE MÉDIA E INTERNA EM CÃO – RELATO DE CASO

USE OF VIDEO-OTOSCOPY AS AN AID IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF OTITIS MEDIA AND INTERNAL IN DOGS – CASE REPORT

Maria Eduarda Nascimento Nebesmak¹; Tatiana Didonet Lemos²;
Maria Eduarda Monteiro Silva²; Cintia Silva Correa da Veiga³; Rafaella Corte Real³

RESUMO

As otites média e interna são afecções multifatoriais que acometem o ouvido médio e interno, respectivamente. É resultado da ascensão da otite externa, podendo ocorrer de forma primária em animais que apresentam dermatopatias. Os sinais clínicos variam quanto ao nível de acometimento do sistema vestibular periférico, podendo apresentar também sinais sistêmicos, como febre e náusea; quanto aos sinais neurológicos, inclui-se nistagmo horizontal e lateralização da cabeça, principalmente. O diagnóstico é realizado através de exames de imagem. O tratamento é preferencialmente sistêmico, visto a possibilidade de ototoxicidade; pode incluir antibióticos, anti-inflamatórios não esteroidais e antifúngicos, sendo de suma importância a análise de cultura e antibiograma do exsudato do conduto, e o prognóstico é reservado. O presente trabalho visa relatar um caso de um canino fêmea, raça Buldogue Francês, diagnosticado com otites média e interna. A paciente apresentava nistagmo horizontal, lateralização da cabeça, ataxia, hipertensão, hipoglicemia e hipertermia. O diagnóstico confirmatório foi obtido a partir de exame de ressonância magnética, que evidenciou a presença de conteúdo de hipersinal em cavidade timpânica direita e apagamento parcial de sinal de cóclea. Tendo em vista as possibilidades terapêuticas, optou-se pela realização da vídeo-otoscopia como método auxiliar diagnóstico para avaliação da membrana timpânica e miringotomia, a fim de coletar material do ouvido médio para realização de exames e posteriormente lavagem. O tratamento instituído foi de antibioticoterapia e solução otológica, acompanhado de revisões periódicas de imagem. O animal do presente relato apresentou remissão dos sinais após determinado tempo da terapêutica, evidenciando apenas sequelas comumente relatadas da afecção.

Palavras-chave: Canino. Otites. Sistema vestibular.

ABSTRACT

Otitis media and interna are multifactorial conditions that affect the middle and inner ear, respectively. It is the result of the rise of otitis externa and can occur primarily in animals that have skin diseases. Clinical signs vary in terms of the level of involvement of the peripheral vestibular system, and may also present systemic signs, such as fever and nausea; as for neurological signs, they include horizontal nystagmus and lateralization of the head, mainly. Diagnosis is made through imaging tests. Treatment is preferably systemic, given the possibility of ototoxicity; it may include antibiotics, non-steroidal anti-inflammatory drugs and antifungals, with culture analysis and antibiogram of the conduit exudate being extremely important, and the prognosis is guarded. The present work aims to report a case of a female French Bulldog breed diagnosed with otitis media and interna. The patient presented horizontal nystagmus, lateralization of the head, ataxia, hypertension, hypoglycemia and hyperthermia. The confirmatory diagnosis was obtained from an magnetic resonance imaging examination, which showed the presence of hypersignal content in the right tympanic cavity and partial erasure of the signal in the cochlea. Considering the therapeutic possibilities, it was decided to perform otoscopy video as an auxiliary diagnostic method for evaluating the tympanic membrane and myringotomy, in order to collect material from the middle ear for exams and subsequent washing. The treatment instituted was antibiotic therapy and ear solution, accompanied by periodic image reviews. The animal in the present report showed remission of signs after a certain period of therapy, showing only commonly reported sequelae of the condition.

Keywords: Canine. Otitis. Vestibular system.

- 1 Discente no curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – mennebesmak@gmail.com
- 2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – tatianalemos@unifeso.edu.br; mariaeduardasilva@unifeso.edu.br
- 3 Médica Veterinária Autônoma – vetbicharada.adm@gmail.com; vetrafaellacortereal@gmail.com

INTRODUÇÃO:

As enfermidades de ouvido em cães são observadas com frequência na clínica veterinária de animais de companhia. A otite externa possui maior casuística, e as otites média e interna são encontradas geralmente em casos em que se apresentam sinais vestibulares periféricos. Nas otites média e interna ocorre a sensibilização do sistema nervoso periférico, relacionando-se com sinais sistêmicos, como dor na região auricular e temporomandibular (1). É possível observar sinais como chacoalhar de cabeça e prurido ou secreção, quando está associada a otite externa (2).

O desenvolvimento de otite média pode ocorrer de forma primária ou em decorrência a complicações da otite externa, quando levada a cronicidade e progressão. Se difere em relação ao seu diagnóstico e tratamento, em decorrência da localização anatômica do canal auditivo médio, onde nos casos de otites média e interna são mais difíceis e envolvem o uso de procedimentos invasivos e de alto custo financeiro (3).

O uso da vídeo-otoscopia como auxílio no diagnóstico e tratamento de otites é de extrema relevância na clínica de pequenos animais, pois permite uma melhor visualização do conduto auditivo. Além de conceder um campo visual melhor, possibilita o médico veterinário realizar manipulações dentro da região do canal, seja para coleta de amostras ou para procedimentos mais profundos no ouvido médio, como a miringotomia (4). O prognóstico para otite média e interna é reservado, visto que, o acometimento do sistema vestibular periférico pode repercutir em lesões nervosas, resultando em um quadro de emergência. Ainda, a ascensão da infecção pode afetar diferentes inervações na região do canal auditivo interno (5). A ocorrência de desordens auriculares é comum em animais, sobretudo nos cães. Todavia, apesar de possuir uma grande importância clínica, pouco é investigado com a vídeo-otoscopia, recurso efetivo que permite a realização de procedimentos não invasivos e mais profundos, que condicionam um protocolo terapêutico adequado. Desse modo, fica claro a necessidade de relatar os casos em que o seu uso foi efetivo como auxílio ao diagnóstico e tratamento das otites, com a finalidade de que os médicos veterinários possam cada vez mais investigar as causas e designar tratamentos adequados, para evitar sua progressão.

OBJETIVO:

Este trabalho visa relatar um caso de otite média e interna em um cão da raça Bulldog Francês, com a finalidade de aprimorar o conhe-

cimento a respeito dos métodos diagnósticos conservadores, como a vídeo-otoscopia, e sensibilizar sobre sua importância clínica.

RELATO DE CASO:

No dia 5 de março de 2023, foi atendido em uma clínica particular localizada no município de Petrópolis – RJ um animal da espécie canina, fêmea, da raça Bulldog Francês, com 4 anos de idade e pesando 16,4 kg. A queixa principal da tutora foi de que a paciente estava apresentando um comportamento não habitual de incoordenação motora e lateralização da cabeça para o lado direito de forma intensa, com início no respectivo dia. Durante a anamnese, a tutora informou que a paciente passava muito tempo sozinha onde reside, sendo mais observada no período da noite e havia histórico de atopia, realizando terapia multimodal acompanhada por veterinário especialista dermatólogo com melato de oclacitinib desde janeiro de 2023. A vacinação e controle parasitário estavam em dia e o animal não apresentava histórico de otite externa.

Na avaliação clínica, o animal apresentava temperatura de 39,4°C, nistagmo horizontal e rotatório, inclinação da cabeça para direita, ataxia, hipoglicemia (52 mg/dL), hipertensão (240 mmHg) e sem presença de secreção em ambos os condutos auditivos.

Logo, o animal foi admitido na internação para estabilização do quadro clínico apresentado. Na internação, foi realizada fluidoterapia com Ringer Lactato no volume diário de 500 mL, por VE, com 5 ml de antitóxico cuja formulação apresentava 5 gramas de Acetil D-L metionina, 2 gramas de cloreto de colina, 1 grama de cloridrato de tiamina, 0,04 gramas de cloridrato de piridoxina, 0,6 gramas de cloridrato de L arginina, 0,02 gramas de riboflavina, 0,5 gramas de nicotinamida, 0,2 gramas de pantotenato de cálcio e 20 gramas de glicose (Mercepton). Posteriormente, foram administrados, por VE, as seguintes medicações: dipirona, na dose de 25 mg/kg TID; dexametasona, na dose de 0,2 mg/kg SID; cloridrato de tramadol, na dose de 4 mg/kg BID; diazepam, na dose de 0,5 mg/kg; e glicose, na dose de 25 mg/kg em dose única. Foi solicitado pela veterinária responsável a realização de exames complementares, como hemograma, bioquímica sérica e avaliação neurológica com médico veterinário especialista.

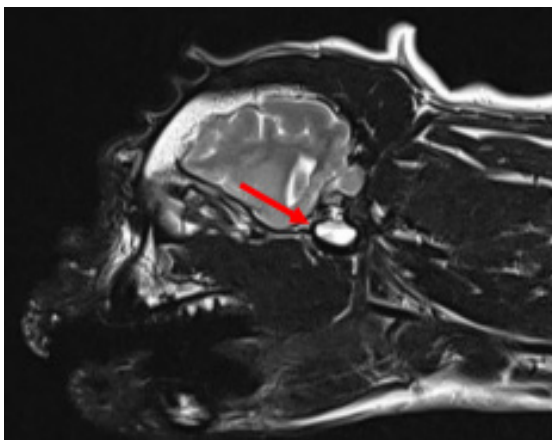
Os exames de hemograma e bioquímica sérica foram coletados no mesmo dia da consulta e enviados ao laboratório, sendo o resultado com alterações em proteínas plasmáticas, como

hiperproteinemia, e leucograma apresentando neutrófilos com desvio à esquerda regenerativo. Na bioquímica não foram observadas alterações.

Em avaliação neurológica realizada no dia posterior ao atendimento, 06/03/2023, a médica veterinária especialista notou a presença de sinais vestibulares periféricos, inclinação da cabeça para o lado direito, nistagmo esquerdo, ataxia vestibular e tendência a círculos pequenos que poderiam não ter relação com o estado clínico do paciente. Assim, as suspeitas iniciais foram de meningoencefalites imunomediadas e doenças do ouvido interno. Dessa forma, foi solicitado a realização de exames de imagem, sendo recomendado a ressonância magnética de encéfalo para avaliação dos processos teciduais. Ainda, foi sugerido manter o acompanhamento intensivo de internação e a realização das seguintes medicações: prednisolona 0,5 mg/kg BID por via oral e, por via endovenosa, antieméticos como maropitant 1 mg/kg ou ondansetrona 0,5 mg/kg, clindamicina 10 mg/kg BID, fluidoterapia e cuidados de enfermagem.

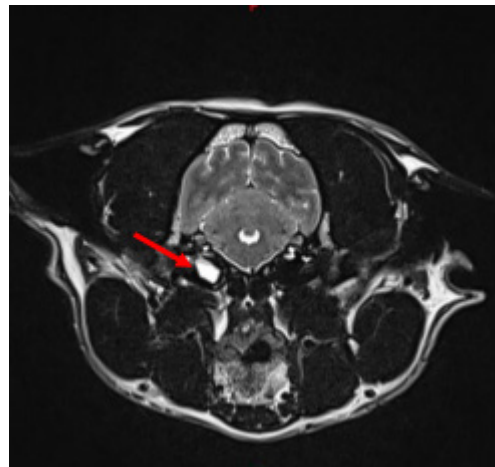
Após a realização do exame de ressonância magnética, realizado com auxílio da anestesia geral e monitorada por veterinário especialista (dados não disponíveis), no dia 08/03/2023, constatou-se a presença de conteúdo de hipersinal em cavidade timpânica direita, acompanhado de apagamento parcial de sinal de cóclea, concluindo o diagnóstico de otite média e interna direita (figuras 1 e 2).

Figura 1 – Ressonância magnética de cabeça do paciente do presente relato realizada no dia 08/03/2023. Presença de conteúdo de hipersinal em cavidade timpânica direita, corte T2 sagital (seta)



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 2 – Ressonância magnética de cabeça do paciente do presente relato realizada no dia 08/03/2023. Presença de conteúdo de hipersinal em cavidade timpânica direita, corte T2 axial (seta)



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

A fim de complementar o diagnóstico e auxiliar no tratamento, foi realizado no dia 22/03/2023 o exame de vídeo-otoscopia para avaliar o conduto auditivo e coletar amostra de conteúdo para citologia e cultura com antibiograma. Durante o procedimento de vídeo-otoscopia, com o animal sob anestesia geral por veterinário especialista (dados não disponíveis), foi realizada a miringotomia as cegas da orelha direita, devido as alterações anatômicas da raça, a fim de coletar material para análise e realizar a lavagem do conduto. A avaliação minuciosa do canal auditivo do paciente do presente relato tornou possível a obtenção de uma estrutura acastanhada, friável e irregular durante a lavagem do ouvido médio, comprometendo suas estruturas. Foi coletado fragmento desprendido desta estrutura e enviado para exame de histopatologia, sendo a principal suspeita colesteatoma (figura 3).

Figura 3 – Visualização vídeo-otoscópica do conduto auditivo direito. Observação de conteúdo compatível com colesteatoma durante a lavagem (seta).



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Em conjunto com a amostra anterior, foi enviado também amostra da secreção do ouvido médio para citologia, cultura e antibiograma. A lavagem do canal auditivo foi realizada com solução fisiológica 0,9%, com auxílio de sonda para chegar até a cavidade timpânica, onde foi realizada a coleta de material para os exames complementares. A conclusão do exame de vídeo-otoscopia foi de que ambos os pavilhões auriculares estavam dentro da normalidade. Em orelha direita, o canal vertical apresentava-se dentro da normalidade e, no canal horizontal, havia presença de secreção amarronzada e eritema leve (figura 4).

Figura 4 – Visualização vídeo-otoscópica do conduto auditivo direito. Presença de cerúmen, eritema e pelos no canal vertical anterior a lavagem



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

A avaliação da membrana timpânica não foi possível devido ao padrão racial braquicefálico. Em orelha esquerda, não foram observadas alterações no canal vertical, apenas notou-se a presença de secreção amarronzada e pelos no canal horizontal. O paciente retornou do procedimento de vídeo-otoscopia sem intercorrências, apresentando apenas lateralização da cabeça para o lado direito. Permaneceu em observação na internação por 24 horas e, posteriormente, foi liberado com a prescrição terapêutica anteriormente prescrita pela médica veterinária neurologista, até o resultado dos exames específicos da secreção coletada.

Na análise histopatológica revelou-se a presença de conglomerados de queratina lamelar densa, de coloração levemente amarronzada associadas a debris celulares. Sem indícios de células nucleadas, estruturas bacterianas/fúngicas ou de malignidade. Portanto, o exame concluiu que o fragmento coletado pode corresponder a conteúdo de colesteatoma.

Na citologia utilizando a coloração de Gram, a amostra da secreção otológica direita apresentou células epiteliais, bacilos Gram negativos, cocos Gram positivos agrupados, bacilos Gram positivos e células leveduriformes. Sendo em maior número as células leveduriformes e bacilos Gram negativos.

Nos exames de cultura aeróbia bacteriana e cultura fúngica, foram obtidos três isolados, sendo o isolado 1 para *Acinetobacter ursingii*, o isolado 2 para *Staphylococcus pseudintermedius* e o isolado 3 para *Malassezia* spp. O resultado do antibiograma para o isolado 1 não indicou resistência aos antibióticos testados, porém foram intrinsecamente resistentes a Amoxicilina, Ampicilina, Amoxicilina/Clavulanato, Cefotaxima, Aztreonam, Ertapenem, Tetraciclina, Trimetoprim e Cloranfenicol; para o isolado 2, indicou resistência para Enrofloxacino, Eritromicina, Marbofloxacino, Penicilina, Pradofloxacino e Trimetoprim/Sulfametoxazol. No isolado 3, a identificação de *Malassezia* spp. não lipidiodependente, sugeriu ser um agente secundário do quadro infeccioso.

O tratamento oral instituído de antibiótico foi mantido, reajustando a dose de clindamicina para 5 mg/kg, a cada 12 horas; mais as medicações como: anti-inflamatório esteroide prednisolona 0,3 mg/kg, a cada 72 horas e antiemético citrato de maropitant, 4 mg/kg, a cada 24h. Para o tratamento tópico, utilizou-se uma solução manipulada de ciprofloxacino 0,35% com dexametasona 0,1% e Trometamina-ácido etileno diaminotetracético (Tris-EDTA) qsp 50mL, com a administração sendo realizada de 0,8mL no ouvido direito, a cada 12 horas. No ouvido esquerdo, foi indicado o uso de solução tópica comercial composta por polissorbato, trietilonamina, triglicerídeos, água desmineralizada e especientes (Phisio limpeza), 1mL no ouvido, massageando por um minuto e limpando a parte externa após uma hora de ação. As medicações foram realizadas até o retorno do paciente ao veterinário neurologista, no dia 05/05/2023, onde foi suspenso o uso do corticoide e mantido o antibiótico para completar o tratamento e as soluções otológicas.

No dia 20/06/2023, em reavaliação com especialista neurologista, o canino ainda apresentava, em menor severidade, sinais vestibulares periféricos como lateralização da cabeça e nistagmo horizontal. Foi solicitado um novo exame de imagem, ressonância magnética, para avaliar a evolução do tratamento. Em nova ressonância magnética, realizada no dia 30/06/2023, revelou-se sem alterações em relação a avaliação anterior (08/03/2023). Porém, segundo a reavaliação do tutor juntamente com o clínico dermatólogo responsável, realizada no dia 07/07/2023, o animal apresentava lateralização da cabeça leve e nistagmo transitório, mostrando uma boa resposta ao tratamento, sendo as alterações observadas consideradas possíveis sequelas da afecção. Dessa forma, optou-se pela descontinuação da terapêutica anteriormente prescrita, mantendo apenas o tratamento da dermatite atópica e as reavaliações periódicas a cada 6 meses com a ressonância magnética.

DISCUSSÃO:

No presente relato, foi observado que o animal apresentava histórico de atopia previamente tratadas pelo clínico veterinário responsável, concordando com Scherer, Horta, Val (6), Harvey e Paterson (7) e Rhodes e Werner (8), que relatam que uma das causas para o surgimento da afecção do ouvido são as dermatopatias alérgicas. O padrão anatômico cranial braquicefálico do animal do presente relato, vai de acordo com o que sugere Topfer et al. (9), pois relata que além das dermatopatias alérgicas, o padrão racial braquicefálico pode estar relacionado a recorrência de otites e agravamento de processos inflamatórios pré-existent, fato este que condiz com a raça e a afecção apresentada pelo paciente do presente relato.

Os sinais clínicos apresentados pelo paciente do relato de caso foram ataxia, incoordenação motora e sinais vestibulares periféricos como, nistagmo e lateralização da cabeça, estando de acordo com Carneiro e Martins (1), Scherer (10), Rhodes e Werner (8) e Cole e Nuttall (5), que relatam a presença de déficits vestibulares em casos de otite interna. O diagnóstico do animal foi realizado através do exame de ressonância magnética, devido à suspeita inicial de meningoencefalites imunomediadas, fato este que condiz com o que a literatura recomenda a respeito dos exames de imagem para o correto diagnóstico de otite média e interna, segundo Murphy (3), Carneiro e Martins (1), Rhodes e Werner (8), Radlinsky (4) e Cole e Nuttall (5) que descrevem a importância dos exames de imagem para a visualização das estruturas do ouvido médio e interno, devido sua anatomia restrita e interna.

Foi realizado, de modo complementar, o exame de vídeo-otoscopia para avaliação do conduto auditivo da paciente do relato de caso, indo de acordo com Maniscalco et al. (2), Gotthelf (11), Harvey e Paterson (7) e Classen et al. (12), que descrevem a indicação da vídeo-otoscopia para elucidação diagnóstica junto a outras ferramentas diagnósticas, por ser um método rápido e seguro para avaliação do conduto auditivo. Através da vídeo-otoscopia foi possível coletar amostras de secreção do ouvido médio, concordando com o relatado na literatura por Machadinho (13), Rhodes e Werner (8) e Cole e Nuttall (5), onde descrevem a importância da análise do exsudato para se instituir uma terapêutica adequada e eficaz, visto que as amostras podem diferir entre cada canal.

O exame histopatológico realizado com o fragmento coletado por vídeo-otoscopia do conduto auditivo do paciente do presente relato, apresentou o resultado correspondente a possível presença de colesteatoma, concordando com Imia et al. (14), onde em seu estudo observou que a forma adquirida primária pode ocorrer principalmente em raças braquicefálicas.

A citologia do animal do presente relato indicou a presença mais numerosa de bacilos Gram negativos, em especial *Acinetobacter ursingii*, concordando com Harvey e Paterson (7), onde relatam que no estágio inicial da inflamação do conduto auditivo, ocorre a colonização predominantemente por bactérias Gram negativas. O exame de citologia relatou também a presença de células leveduriformes, em especial *Malassezia* spp., indo de acordo com Gotthelf (11), que relata que este é um patógeno comum da microbiota do conduto auditivo externo e anormal quando encontrado na análise citológica do conduto auditivo médio, sendo um patógeno oportunista responsável pela progressão da afecção.

A terapêutica tópica instituída de antibiocioterapia para o paciente foi realizada com ciprofloxacino, antibiótico da classe fluoroquinolonas, mesma classe estudada e relatada sua eficácia por Paterson (15), indo de acordo com o estudo que demonstrou a sua eficácia e seu menor grau de ototoxicidade, sendo considerado seguro para o tratamento dessa afecção. Ainda, em relação a terapia tópica, a utilização da solução tópica foi realizada com ciprofloxacino, dexametasona e trometamina-ácido etileno diaminotetracético (Tris-EDTA), concordando com Heinrich et al. (16), em relação a utilização da associação de antibiótico, glicocorticóides e solução, sendo a utilizada (Tris-EDTA), considerada mais segura em casos de ruptura da membrana timpânica, visto que no presente relato, foi realizada a ruptura intencional (miringotomia).

O animal do presente relato apresentou após a conclusão da terapêutica instituída, sequelas compatíveis com as relatadas por Harvey e Paterson (7), concordando com o relatado, pois mencionam a persistência de déficits neurológicos como sequelas do quadro de otites média e interna.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Na cadela do presente relato, o diagnóstico realizado através do exame de imagem (ressonância magnética) e, em seguida, vídeo-otoscopia foi de suma importância para o sucesso no tratamento da otite. Considerou-se de extrema relevância a análise citológica e cultura e antibiograma do conteúdo do ouvido médio, visto que auxiliou na correta designação terapêutica do relato em questão.

Apesar de longo, o tratamento evidenciou eficácia quando o paciente do presente relato apresentou a remissão dos sinais clínicos, demonstrando apenas sequelas comumente relatadas do quadro, como lateralização da cabeça e nistagmo de transição, ambos discretos.

Apesar da terapêutica adequada, o paciente ainda apresenta possibilidade de recidiva, sendo necessário o acompanhamento médico veterinário

e exames de imagem periódicos, considerado ainda mais provável devido a confirmação diagnóstica de presença de colesteatoma.

O prognóstico da afecção é reservado, sendo primordial a avaliação do grau de acometimento do animal e da disposição do tutor a seguir com o tratamento, emocionalmente e financeiramente.

A disponibilidade e empenho do tutor foram primordiais para que a paciente do relato obtivesse uma boa resposta ao tratamento conservativo para afecção relatada.

AGRADECIMENTOS:

Ao Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO, pela oportunidade de publicar este trabalho e por todas as pessoas que contribuíram para a realização do mesmo.

REFERÊNCIAS:

1. Carneiro RA, Martins BC. Vestibulopatias em cães e gatos. In: Junior APM, Bergmann JAG, Heinemann MB, Silva N. Cadernos Técnicos de Medicina Veterinária e Zootecnia. FEPMVZ. 2013; 69:62-72.
2. Maniscalco CL, Aquino JO, Passos RFB, Burger CP, Moraes PC. Emprego da vídeo-otoscopia no diagnóstico de otites externas de cães. *Ciência Rural*. 2009; 39(8):2454-7.
3. Murphy KM. A review of techniques for the investigation of otitis externa and otitis media. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*. 2001; 16(4):236-241.
4. Radlinsky MG. Advances in Otoscopy. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2016; 46(1):171-9.
5. Cole L, Nuttall T. Clinical Techniques: When and how to do a myringotomy a practical guide. *Veterinary Dermatology*. 2021; 32(3):302-382.
6. Scherer BC, Horta SR, Val CPA. Otite externa em cães. *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia: Dermatologia em cães e gatos*. Belo Horizonte: FEPMVZ. 2013; (71):54-62.
7. Harvey GR, Paterson S. Otitis Externa – An Essential Guide to Diagnosis and Treatment. 1ªed. Boca Raton: CRC Press, 2014. 168 p.
8. Rhodes KH, Werner AH. Dermatologia em pequenos animais. 2ªed. São Paulo: Roca. 2014. 632 p.
9. Topfer T, Kohler C, Rosch S, Oechtering G. Brachycephaly in french bulldogs and pugs is associated with narrow ear canals. *Veterinary Dermatology*. 2022; 33(3):214-e60.
10. Scherer BC. Abordagem diagnóstica e terapêutica da otite média em cães e gatos. *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia: Dermatologia em cães e gatos*. Belo Horizonte: FEPMVZ. 2013; (71):63-72.
11. Gotthelf LN. Doenças do ouvido em pequenos animais: guia ilustrado. 2ªed. São Paulo: Roca, 2007. 356 p.
12. Classen J, Bruherschwein A, Meyer-Lindenberg A, Mueller RS. Comparison of ultrasound imaging and video otoscopy with cross-sectional imaging for the diagnosis of canine otitis media. *The Veterinary Journal*. 2016; 217:68-71.
13. Machadinho RFL. Estudo comparativo de ressonância magnética e tomografia computadorizada associadas a vídeo-otoscopia na avaliação do ouvido. Dissertação. [Mestrado em Medicina Veterinária] – Universidade Técnica de Lisboa; 2011.
14. Imai A, Kondo H, Sukanuma T, Nagata M. Clinical analysis and nonsurgical management of 11 dogs with aural cholesteatoma. *Veterinary dermatology*. 2019; 30(1):42-e12.
15. Paterson S. Brainstem auditory evoked responses in 37 dogs with otitis media before and after topical therapy. *The Journal of small animal practice*. 2018; 59(1):10-15.
16. Heinrich NA, Eisenschenk M, Harvey GR, Nuttall T. *Skin Diseases of the Dog and Cat*. 3ªed. Boca Raton: CRC Press, 2014. 312 p.