

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**SEMIOLOGIA DO CANAL AUDITIVO EM CÃES E GATOS
REVISÃO DE LITERATURA**

Renata Schons de Azevedo
Graduanda em Medicina Veterinária

**PORTO ALEGRE
2017/1**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**Semiologia do canal auditivo em cães e gatos
Revisão de literatura**

**Autor: Renata Schons de Azevedo Trabalho
apresentado á Faculdade de Medicina
Veterinária como requisito parcial para
obtenção de graduação em Medicina
Veterinária**

**Orientador: Prof. Dr Daniel Gerardi
Co-orientadora: MSc. Silvana B. Vidor**

PORTO ALEGRE

2017/1

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar sempre presente e por permitir esta oportunidade de me tornar médica veterinária.

Agradeço aos meus pais, Renato e Jussara pelo apoio incondicional em toda a minha trajetória, pelo amor e confiança.

A vocês eu serei grata por toda minha vida, por me ensinarem os verdadeiros valores e fazerem eu me tornar quem eu sou hoje.

Agradeço ao meu namorado Juliano Marques pela infinita paciência e motivação, pois foi meu alicerce para que eu não desistisse em momento algum de nenhum objetivo.

Aos meus amigos e colegas, que fizeram parte da minha formação, dividindo angústias e alegrias comigo durante todo o curso.

Ao meu orientador, Prof^o Daniel Gerardi, por todo acompanhamento e dedicação, não só na elaboração deste trabalho, mas também, pelos ensinamentos durante a graduação.

À minha coorientadora, Prof^a Doutoranda Silvana, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

A todos os professores por me proporcionarem o conhecimento não apenas técnico, mas também a manifestação do caráter e da afetividade da educação em meu processo de formação profissional.

Aos profissionais e colaboradores do Hospital de Clínicas Veterinárias por terem me proporcionado uma forma de aprendizado e vivência da medicina veterinária.

A todos os animais que já passaram pela minha vida e/ou contribuíram para a minha formação, pois foram eles que despertaram em mim a vontade de exercer essa profissão de maneira mais justa e competentemente possível.

Obrigada.

*“As pessoas se esquecem do que
ouvem; lembram do que lêem; porém só
aprendem, de fato, aquilo que fazem”*

(Adão Roberto da Silva)

RESUMO

No atendimento de cães e gatos, é diagnosticado, rotineiramente, um percentual correspondente entre 10 a 20% de afecções otológicas. Analisando esse percentual, é notório o importante estudo desse sistema, visando adquirir um amplo conhecimento, desde a revisão anatômica, semiológica até sua fisiopatogenia (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

O diagnóstico das doenças da orelha é baseado nas evidências clínicas apresentadas nos exames semiológicos. Através da inspeção direta é possível detectar sinais óbvios de alterações otológicas, ainda na sala de espera, não é incomum observarmos os meneios de cabeça ou as manifestações de prurido. Assim como, na inspeção indireta, utilizando um otoscópio, é possível avaliar toda a extensão do conduto auditivo e visualizar estruturas normais e patológicas da orelha. Doenças da orelha, como otites, presença de parasitos, inflamação, pólipos, corpos estranhos são facilmente visíveis através da otoscopia ou videotoscopia (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

Através da radiografia fica viável a observação de estruturas ósseas, onde há conexão entre a cartilagem anular e a bulha timpânica, ficando evidente o diagnóstico de otite média, com perfuração da membrana timpânica ou não. As situações patológicas, no qual há área de osteólise e proliferação óssea também são de extrema importância na avaliação semiológica pela radiografia (HARVEY, 2004).

A citologia abrange uma avaliação cuidadosa desde a coleta e preparo das amostras até o diagnóstico de diversas patologias. A tomografia e a ressonância magnética são importantes para avaliação das doenças da orelha, porém o uso se torna muito limitado de ordem prática e financeira, pois são equipamentos tecnológicos caros e de difícil acesso nas clínicas veterinárias e hospitais.

O presente trabalho aborda uma revisão do estudo da semiologia da orelha de cães e gatos e seus principais exames e meios práticos para obter um diagnóstico correto e eficaz para as doenças da orelha.

Palavras-chave: semiologia auditiva, diagnóstico, orelha de cães e gatos.

ABSTRACT

In dog and cat care, a corresponding percentage of 10 to 20% of ear diseases is routinely diagnosed. Analyzing this percentage, it's notable the important study of this system, aiming at acquiring a wide knowledge, from the anatomical, semiologic revision to it's pathophysiology (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

The diagnosis of ear diseases is based on the clinical evidence presented in the semiological exams. Through direct inspection it's possible to detect obvious signs of otological alterations, even in the waiting room; isn't uncommon to observe the nodal movements or manifestations of pruritus. As with indirect inspection using an otoscope, it's possible to evaluate the entire length of the auditory canal and to visualize normal and pathological structures of the ear. Ear diseases such as otitis, presence of parasites, inflammation, polyps, and foreign bodies are easily visible through otoscopy or videotaping (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

Through radiography, it is possible to observe bone structures, where there is a connection between the annular cartilage and the tympanic bulla. The diagnosis of otitis media, with perforation of the tympanic membrane or not, is evident. Pathological situations, in which there is an area of osteolysis and bone proliferation, are also extremely important in the semiologic evaluation by radiography (HARVEY, 2004).

The cytology includes a careful evaluation from the collection and preparation of the samples until the diagnosis of several pathologies. CT and magnetic resonance imaging are important for evaluating ear diseases, but their use becomes very limited in the practical and financial sense, since they are expensive and difficult to access technological equipment in veterinary clinics and hospitals. In this thesis addresses a review of the study of the semiology of the ear of dogs and cats and their main exams and practical means to obtain a correct and effective diagnosis for diseases of the ear.

Key words: auditory semiology, diagnosis, ear of dogs and cats.

SÚMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	REVISÃO ANATÔMICA	9
2.1	Orelha Externa	9
2.2	Orelha média.....	12
2.3	Orelha interna.....	13
3	SEMIOLOGIA DO CANAL AUDITIVO	14
3.1	Anamnese:	14
3.2	Inspeção direta	15
3.2.1	Palpação.....	15
3.3	Inspeção indireta	16
3.3.1	Otoscopia/Video-otoscopia	16
3.3.2	Exame citológico	24
3.3.3	Radiografia do sistema auditivo	28
3.3.4	Canalografia de contraste positivo	30
3.3.5	Tomografia computadorizada.....	30
3.3.6	Ressonância Magnética	30
4	CONCLUSÃO	31
	REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

Diante do estudo dos diferentes sistemas funcionais dos animais, o conduto auditivo, certamente, é um dos mais peculiares e representa uma relevante importância no estudo semiológico dos carnívoros domésticos. O aparelho auditivo apresenta particularidades anatomofisiológicas que estão intimamente relacionadas ao aparecimento de suas patologias (LUCAS, GIUFFRIDA, 2008).

O estudo semiológico da orelha tem como objetivo a identificação de sinais clínicos, para assim, ser possível, descobrir o diagnóstico das afecções otológicas. Os meios semiológicos aplicados no aparelho auditivo têm uma necessidade de serem realizados da forma mais correta possível, pois as informações e detalhes avaliados durante o atendimento é a chave principal para se chegar ao correto resultado (HARVEY, 2004).

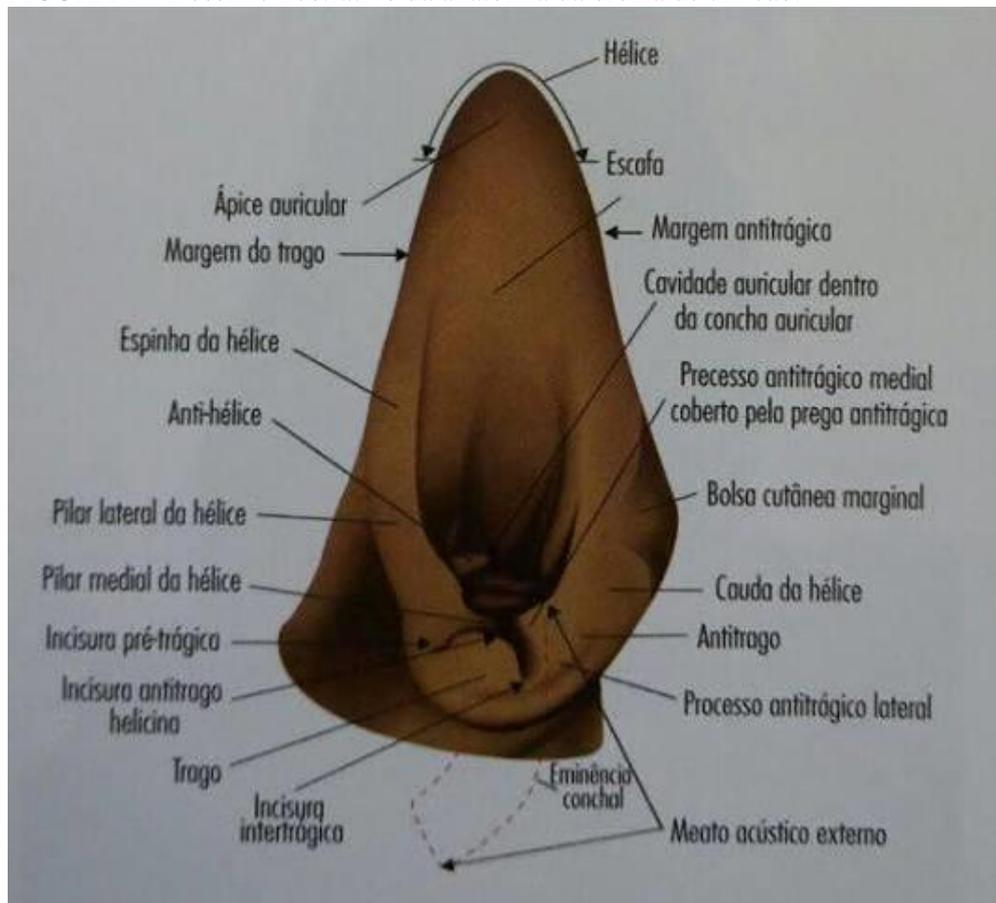
O presente trabalho visa, através de revisão sistemática de literatura, esclarecer a forma com que a semiologia é utilizada no diagnóstico das afecções otológicas que acometem os pequenos animais. Inicialmente, será abordada uma breve revisão da anatomia da orelha e suas estruturas específicas. Em seguida, será feita uma revisão dos principais meios semiológicos aplicados na rotina da clínica de atendimento de cães e gatos, visando à correta manipulação de equipamentos utilizados, forma de coleta e preparação de amostras para análise.

2 REVISÃO ANATÔMICA

A orelha do cão e do gato compõe-se de três porções: a orelha externa, média e a interna (DYCE *et al.*, 2002). Juntos, esses componentes são responsáveis pela identificação e localização da direção do som e percepção constante da posição da cabeça em relação à gravidade, permitindo detectar sua aceleração e rotação durante o movimento (HARVEY *et al.*, 2004).

A orelha não só permite que o animal ouça, mas também lhe confere o sentido de equilíbrio, visto que essa função é efetuada, principalmente, por estruturas localizadas na orelha média (LUCAS, CALABRIA, PALUMBO, 2016).

FIGURA 1 – Desenho ilustrativo da anatomia da orelha de um cão.



FONTE: LUCAS, CALABRIA e PALUMBO, 2016.

2.1 Orelha Externa

O meato auditivo externo serve para conduzir as ondas sonoras até o tímpano, e se insere nas porções vertical e horizontal do canal auditivo externo (HARVEY, *et al* 2004).

Existe uma ampla variação racial do tamanho e forma dos componentes da orelha externa, resultantes da reprodução seletiva e ampla variedade de raças na espécie canina (DYCE *et al.*, 2002). Dentro das raças dolicocefálicas, mesaticefálicas e braquicefálicas, existe essa variação na forma e na posição da orelha, no diâmetro do conduto auditivo externo, na quantidade de pelos e de tecido mole no interior do conduto auditivo (HARVEY *et al.*, 2004).

A orelha externa é composta de uma porção vertical e outra horizontal unida em forma de “L” para formar um tubo cartilaginoso cônico que conduz as ondas sonoras até o tímpano. O conduto auditivo externo inicia sua porção horizontal proximamente junto ao osso temporal e termina distalmente sua porção vertical nos componentes cartilaginosos da base do pavilhão auricular (EVANS, 2003; KUMAR, 2000).

A orelha externa é composta por cartilagens que fornecem a sustentação e juntamente arquitetam o pavilhão auditivo, formando um tubo cartilaginoso cônico que conduz ondas sonoras até o tímpano (GOTTHELF, 2007; HARVEY *et al.*, 2004).

A cartilagem auricular tem um formato de concha e se articula com a cartilagem anular formando um pequeno cilindro em posição horizontal junto ao conduto auditivo externo do osso temporal (GOTTHELF, 2007).

A porção ampliada da cartilagem auricular, que forma o corpo do pavilhão, chama-se escafa. As margens livres da orelha são chamadas de margem rostral da hélice e margem cauda da hélice. A região denominada de anti-hélice é a crista medial com tubérculo proeminente, que se situa medialmente na entrada do canal vertical do ouvido (HARVEY, *et al.*, 2004).

Do lado oposto da anti-hélice há uma placa de cartilagem densa, de formato irregular, denominada trago. Esta, que cria os limites caudais da abertura para o meato acústico externo (HARVEY, *et al.*, 2004).

A epiderme que recobre o conduto auditivo externo tem estrutura semelhante à da epiderme interfolicular da pele. O conduto auditivo normal contém uma epiderme escamosa estratificada e com espessura variando entre 1 e 2 mm (HEINE, 2004). A pele está firmemente aderida à cartilagem auricular pela tela subcutânea, na qual se localizam as artérias e as veias auriculares, as quais percorrem a face auricular externa (LUCAS, CALABRIA, PALUMBO, 2016).

A quantidade de pelos localizados no conduto da orelha externa é extremamente variável. Eles agem como uma barreira contra a entrada de corpos estranhos, entretanto o seu excesso de pelos pode predispor à retenção de cerúmen (HARVEY *et al.*, 2004). Foi

observado que as orelhas externas de cães de pêlos longos contêm mais tecido glandular sebáceo e apócrino, do que os cães de pêlos curtos (HEINE, 2004).

Na porção superior da derme existem glândulas sebáceas. Elas são numerosas, proeminentes e tem sua estrutura semelhante à das glândulas sebáceas da pele, sendo responsáveis pela secreção de lipídios. Já as glândulas ceruminosas (apócrinas) localizam-se na porção mais profunda da derme e sua concentração varia dentre as raças de cães (KUMAR & ROMAN-AUERHAHN, 2000).

O cerúmen é formado principalmente por lipídios que auxiliam a manutenção de ceratinização, no movimento de debrís celulares e no controle da umidade, graças a sua característica hidrofóbica (HARVEY *et al.*, 2004; HEINE, 2004).

O conteúdo lipídico do cerúmen de cães pode variar amplamente, embora sejam mais comuns os ácidos graxos margáricos, esteáricos, oléico e linoléico. Estudos histoquímicos revelaram a presença de substâncias antibacterianas como lisozimas imunoglobulinas e ácidos graxos poli-insaturados (KUMAR & ROMAN-AUERHAHN, 2000).

A epiderme superficial e o estrato córneo ceratinizado do conduto auditivo migram lateralmente a partir do tímpano carreando o cerúmen para manter o canal auditivo proximal e o tímpano livres de resíduos (GETY, 1981).

A vascularização do ouvido externo é suprida pelos ramos da artéria carótida externa. A artéria auricular caudal vai da carótida externa na base da cartilagem anular medial para a glândula salivar parótida e aprofunda-se para o músculo auricular caudal. Além da nutrição dos tecidos envolvidos, o suprimento vascular pode possuir um papel termorregulatório (GOTTHELE, 2007).

A drenagem venosa ocorre pelas veias auriculares caudal e superficial na veia maxilar. A inervação sensorial do pavilhão auricular e do canal auditivo externo ocorre por quatro nervos: trigêmeo, facial, vago e segundo cervical (GOTTHELE, 2007).

O ramo auriculotemporal do nervo trigêmeo fornece a inervação sensorial para o revestimento epitelial, parte horizontal do canal auditivo e para a própria membrana timpânica (GOTTHELE, 2007).

O nervo facial relaciona-se com a superfície ventral da cartilagem anular, emerge do crânio (pelo forame estilomastóide), passa por baixo da face rostroventral do canal horizontal, proporcionando intensa inervação sensorial à superfície côncava da escafa e parte da concha auricular através de seus ramos rostral, medial e caudal (HARVEY *et al.*, 2004).

A maior parte do revestimento do canal auditivo e parte do horizontal do canal é suprida pelo ramo auricular lateral interno do nervo facial, que pode conter predominantemente fibras do nervo vago (GOTTHELE, 2007).

2.2 Orelha média

A orelha média é formada pela cavidade ou bula timpânica, delimitada em sua porção ventral pela cúpula óssea da bula timpânica (porção cavitária do osso temporal) e em sua porção dorsal por uma pequena câmara óssea tubular, o processo epítimpanic. A tuba auditiva insere-se na região rostral da bula e estende-se até a nasofaringe (GETTY, 1981).

A orelha média e a tuba auditiva constituem uma unidade fisiológica funcional, com capacidade de proteção, drenagem e ventilação, constituindo-se pelo tímpano, pelos ossículos, tuba auditiva e cavidades timpânicas (HARVEY *et al.*, 2004).

O tímpano é uma membrana fina, semitransparente, com um contorno arredondado, elíptico, com tamanho médio de 15 x 10 mm (HARVEY *et al.*, 2004).

A membrana timpânica (MT) divide a orelha externa da orelha média e está localizada na câmara dorsal da bula timpânica (BT). essa membrana divide-se em duas porções: a *pars* flácida e *pars* tensa (DYCE, *et al.*, 2002).

A *pars* flácida tem aspecto aplainado e coloração branca rosada. É altamente vascularizada, aderindo-se à parede do conduto auditivo. Histologicamente, apresenta raro mastócitos, fibras colágenas e elásticas, sendo queratinizada. A *pars* tensa caracteriza-se por uma camada fina, resistente, translúcida e de superfície raiada, apresentando o cabo do martelo aderido (manúbrio) (GOTTHELF, 2007).

A orelha média comunica-se com a nasofaringe pela tuba auditiva, cuja, função é conduzir ar à orelha média, igualando as pressões nas superfícies externas e interna da MT, ela se apresenta como um canal membranoso (LUCAS, CALABRIA, PALUMBO, 2016).

Na orelha média, são encontrados os três ossículos timpânicos (martelo, bigorna e estribo), distribuídos lateromedial, respectivamente (GOTTHELF, 2007), e a janela da cóclea, estrutura que divide a orelha média da interna (HEINE, 2004).

O manúbrio do martelo fica enterrado na membrana do tímpano, de modo que a cabeça do martelo cria uma saliência acima da MT por alguns milímetros (Fig. 9). A cabeça articula-se com o corpo da bigorna e o ultimo articula-se com a cabeça do estribo (DYCE, *et al.*, 2002, LARSSON, 2016).

Existem dois pequenos músculos na orelha média, o tensor do tímpano e o estapédio, que podem alterar as relações dos ossículos auditivos, através da fixação destes á parede do recesso epitimpânico por vários ligamentos. A inervação desses músculos é através dos nervos trigêmeo e nervo facial, esse fato pode explicar as alterações neurológicas evidenciadas em otites médias (GOTTHELF, 2007, LARSSON, 2016).

Os músculos distendem a membrana timpânica e a cadeia de ossículos, para diminuir a amplitude de suas vibrações nas frequências mais baixas e para protege o sistema de danos causados por sobrecarga repentina (LUCAS, CALABRIA, PALUMBO, 2016).

2.3 Orelha interna

A orelha interna, é a responsável por receber os sinais auditivos, manter o equilíbrio e a posição dos olhos, tronco e membros. Está localizada no labirinto da porção petrosa do osso temporal e é composta pela cóclea, vestíbulo e canais semicirculares (KUMAR, 2000, HARVEY *et al.*, 2004).

Dentro do osso petroso temporal, as diversas cavidades tubulares e espiraladas, que contém os componentes do ouvido interno, são chamadas de labirinto (HARVEY, 2004).

Os três órgãos contidos no labirinto ósseo são: a cóclea, os canais semicirculares e o vestíbulo. Cada dilatação e tubo labiríntico contém uma luva membranosa sustentada e ancorada por trabéculas de tecido conjuntivo. O espaço entre osso e membrana contém perilinfa, enquanto a luva membranosa contém endolinfa e células sensoriais especializadas (DUKES, 1988 *et al.*, HARVEY, 2004)

A cóclea é a porção rostral do labirinto, na qual se encontram as terminações nervosas do nervo coclear, responsável pela recepção dos estímulos auditivos (LUCAS, CALABRIA, PALUMBO, 2016).

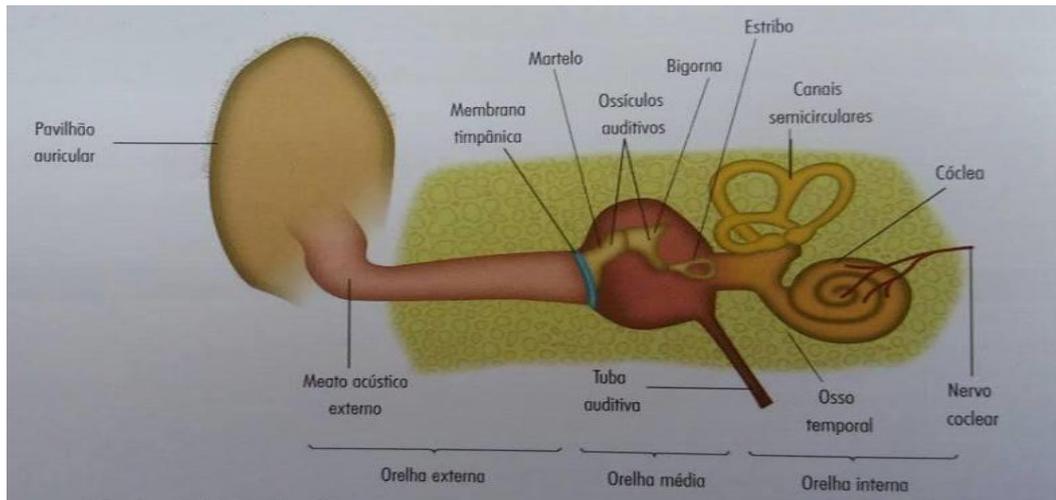
Os canais semicirculares ósseos localizam-se no ponto mais caudal do labirinto ósseo, são em números de três e denominados: anterior, posterior e lateral. Estão dispostos dorsocaudalmente ao vestíbulo, formando, entre si ângulos, quase retinlíneos. É neles que estão localizados os receptores dos nervos vestibular, relacionados com o equilíbrio (LUCAS, CALABRIA, PALUMBO, 2016).

O vestíbulo é a porção média do labirinto ósseo, é uma cavidade de formato irregular e está em comunicação rostralmente com a cóclea e caudalmente com os canais ou ductos semicirculares ósseos. É uma pequena cavidade com formato ovóide, com cerca de 5 mm de

comprimento, tendo em sua parede lateral a janela de vestíbulo, que se abre na cavidade do tímpano (GOTTHELF, 2007).

Na orelha interna temos o sistema vestibular periférico, e localizado no tronco cerebral, temos o sistema vestibular central. Esse sistema vestibular é responsável pela manutenção da posição dos olhos, tronco e membros, com relação à posição ou movimento da cabeça, a qualquer tempo (HARVEY, 2004).

FIGURA 2- Desenho ilustrativo da divisão da orelha de um cão.



FONTE: LUCAS, CALABRIA e PALUMBO, 2016.

3 SEMIOLOGIA DO CANAL AUDITIVO

3.1 Anamnese:

A anamnese é o ponto inicial, e de maior importância, no levantamento de informações relevantes para descobrir um possível diagnóstico ou causa, não só na clínica de pequenos animais, mas em todos os sistemas e espécies.

Na clínica médica veterinária, muitas vezes, os tutores desconhecem os sinais que seus animais de estimação apresentam, envolvendo a orelha. Geralmente, procuram o atendimento por outro motivo, ou apenas quando a doença de ouvido se torna severa (GOTTHELF, 2007). Neste momento são inquiridos sobre outros sinais apresentados pelo animal, o que revela as possíveis causas de (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

Uma anamnese completa deve iniciar do princípio, de um simples interrogatório, porém com detalhes, desde o tempo de evolução dos sinais clínicos, se é um quadro recorrente, ou se houve anteriormente alguma terapia médica frente ao caso. O relato do tutor sobre a utilização de alguma antibioticoterapia sistêmica ou tópica, podem facilitar na triagem

de complicações com a resistência bacteriana ou a intolerância a determinados fármacos, bem como a manifestação de ototoxicidade.

Meneios de cabeça, odor fétido, inclinação de cabeça, movimentos bruscos de cabeça contra objetos, manifestação de prurido, secreções aderidas à entrada do meato acústico externo, *déficit* de audição, sensibilidade dolorosa na região do pavilhão auricular, são sinais característicos de doenças otológicas (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

Nos casos mais graves, há manifestações associadas a lesões dos componentes neurológicos das orelhas média e interna. Pode haver presença de conjuntivites, ptose palpebral, paralisia palpebral e distúrbios do equilíbrio relatados pelo tutor ou observados pelo médico veterinário no momento da consulta (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

Adicionalmente, a maioria dos animais levados ao veterinário com algum tipo de afecção otológica, provavelmente, apresenta uma dermatopatia como causa primária (HARVEY., *et al*, 2004). Dessa forma, cabe ao médico veterinário realizar uma íntima associação entre a anamnese do aparelho auditivo e anamnese dermatológica (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

3.2 Inspeção direta

A inspeção direta é um meio de detecção de sinais de alterações otológicas, pela inspeção cuidadosa do aspecto dos pavilhões. Além da presença de secreções óticas aderidas, pode visualizar qualquer tipo de manifestação dermatológica no que se refere a classificação de lesões.

A presença de edema, otohematoma, ácaros, corpo estranho, pelos ectópicos, neoplasia, pólipos, eritema ou alterações anatômicas patológicas dos pavilhões também são evindecidas á simples inspeção, visto que, a comparação bilateral da simetria dos pavilhões pode ajudar na detecção de alterações morfológicas (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

Assim como a localização, os sinais clínicos dependem da extensão, sendo observadas alterações como eritema, edema, descamação, cerume e crostas, alopecias, escoriações, inclinação e ato de balançar a cabeça, prurido e presença de dor quando ocorre a palpação da cartilagem auricular ou da bula timpânica (MEDLEAU; HNILICA, 2003).

3.2.1 Palpação

Iniciando a palpação pela cartilagem, ela deve apresentar a textura normal do pavilhão, homogênea com a cartilagem flexível e delgada. A presença de aumentos de volume de

consistência flutuantes, está associada a otopneumatocele, assim como alterações cartilagueas podem ser retrações ou rugosidades grosseiras da superfície do pavilhão, geralmente causadas por lacerações ou hematomas não tratado (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

Com o seguimento da palpação em direção ao conduto auditivo a orelha apresenta um grau de mobilidade, razoável, em relação ao crânio. É possível, em algumas raças, palpar o cone cartilagueo, com sua textura lisa, homogênea e flexível, até as proximidades de sua flexura em direção à bulha timpânica.

A glândula parótida é indiretamente palpada durante esse exame, e o aspecto lateral do conduto auditivo faz relação topográfica com ela. As alterações morfológicas do cone cartilagueo são representadas pelas irregularidades de sua superfície (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008). Quase sempre há perda de flexibilidade e aquisição de uma consistência dura à palpação, bem comum na calcificação metaplástica das cartilagens do conduto auditivo, secundária às otites crônicas (GOTTHELF, 2007).

A palpação de áreas de flutuação na região parotídea pode representar, abscessos paraurais, associadas a otites crônicas graves. Contudo, as alterações na glândula salivar devem estar entre os diagnósticos diferenciais (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008). Aumentos de volumes de consistência firme podem significar neoplasias de origem ótica (HARVEY *et al.*, 2004).

3.3 Inspeção indireta

Por meio de equipamentos tecnológicos, é realizada a inspeção indireta da orelha e suas estruturas mais internas. Na rotina clínica, esses meios de diagnóstico são extremamente importantes e básicos para realização das consultas na área da dermatologia veterinária.

3.3.1 Otoscopia/Video-otoscopia

O exame otoscópico, nada mais é que a inspeção indireta realizada no interior do conduto auditivo pelo otoscópio ou vídeo-otoscópio (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008). Nunca deve ser realizado isoladamente, sem anteriormente ter feito uma avaliação do estado geral do paciente e histórico. Adicionalmente, deve-se examinar sempre as duas orelhas, mesmo havendo suspeita clínica de apenas uma (HARVEY, *et al* 2004). É possível que antes de realizar o exame, seja necessária, a limpeza dos canais auditivos para sua melhor visualização, visto que, a presença de pelos é normalmente, encontrada em alguns cães (GOTTHELF, 2007).

No momento do exame do canal auditivo, sua correta manipulação é necessária para avaliar todo o comprimento do canal auditivo. O pavilhão deve ser segurado suavemente, de modo que, seja puxado, e a cartilagem se mova para cima e longe do plano sagital (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

A cânula otoscópica é dura, muitas vezes, com ponta afiada, e quando é empurrada para dentro do canal auditivo inflamado gera desconforto doloroso. Por esse motivo, em cães e gatos pequenos, com canais doloridos ou sensíveis, deve-se realizar contenção química ou anestesia geral. Preconiza-se a utilização de fármacos que mantenham aproximadamente 20 minutos de sedação, tempo suficiente para realizar a limpeza e o exame de ambas as orelhas (HARVEY *et al.*, 2004).

3.3.1.1 Otoscopia anormal da orelha

Diante da avaliação otoscópica em uma orelha inflamada, temos a presença de edema, eritema e calor, visto que, na maioria dos casos a inflamação afeta o canal auditivo inteiro, geralmente, no canal vertical. (MILLER, 2013). A inflamação quando é bilateral, fica confinado a região côncava do pavilhão auricular e canal vertical, visto que, particularmente, quando houver pouca descarga, seja um quadro sugestivo de atopia, assim como, a ausência de descarga com presença de eritema, seja sugestivo de alergia (LUCAS, CALABRIA, PALUMBO 2016).

Dado que os tecidos glandulares estão contidos dentro de um tubo cartilaginoso, o inchaço causado pela inflamação irá reduzir o diâmetro do lúmen, dificultando a passagem do otoscópio (FEITOSA, 2008).

Além disso, a inflamação também resulta em um aumento da secreção das glândulas, presentes no revestimento epitelial do canal auditivo, ocorrendo uma variação de solução lipídica para uma solução aquosa (HARVEY., et al 2004).

Essa descarga, de cor amarelo claro a castanho escuro, acumulada no canal auditivo externo gera proliferação microbiana. O seu conteúdo pode ser aquoso, fino ou pus, sendo que alguns animais que apresentam defeitos graves ou generalizados na queratinização podem apresentar uma secreção amarelada com aspecto gorduroso, mas que pode ser estéril e de natureza não inflamatório (GOTTHELF, 2007; FEITOSA, 2008).

A presença de erosões e úlceras na região do canal devem ser observadas com o otoscópio ou videotoscópio. A ulceração de Frank está comumente associada à infecção com bactérias gram negativas. Algumas úlceras óticas também podem significar doenças

autoimunes ou neoplasias óticas. Nesses casos, devem ser recolhidas amostras para avaliação citológica, histopatológica, cultura e teste de sensibilidade (HARVEY *et al.*,2004).

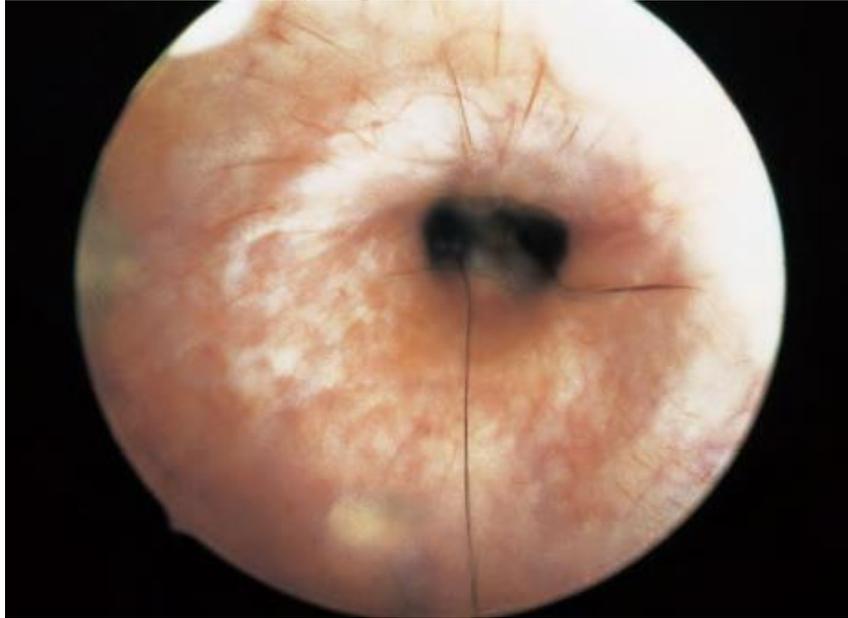
O exame otoscópico pode revelar a presença de *Otodectes cynotis* ou *Otobius megnini*, ectoparasitas causadores da sarna de orelha, que são frequentemente, acompanhados da presença de uma descarga castanha. A falha ao detectar os ácaros durante o exame otoscópico e microscópico, não significa que não haja infestação, por isso, é de extrema importância o exame ser minucioso. A presença desses ácaros pode ser representada pela observação de delicados parasitas esbranquiçados que caminham sobre a superfície do conduto, ou larvas nos casos de miíase (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

O canal auditivo externo, pode apresentar hiperplasia epidérmica, nódulos, tumores, pólipos e corpo estranhos, que são estruturas facilmente visualizadas durante a otoscopia (Fig. 11) (HARVEY *et al.*,2004). À medida que a taxa de crescimento celular dessas hiperplasias ou neoplasia se acentua, elas assumem um aspecto, geralmente, penduculado e volumoso, mas mantém a textura e a coloração, tornando-se friáveis e hemorrágicas (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

O tímpano deve ser avaliado quanto a sua cor, textura e integridade, geralmente, em casos de otite externa, apresenta-se acinzentado escuro ou marrom. Quando há presença de perfurações no tímpano, temos um quadro sugestivo de otite média, porém, a integridade do tímpano não exclui um quadro de otite média, visto que, falhas podem ocorrer na otoscopia, logo, não é um meio diagnóstico muito confiável para este caso. (HARVEY *et al.*,2004)

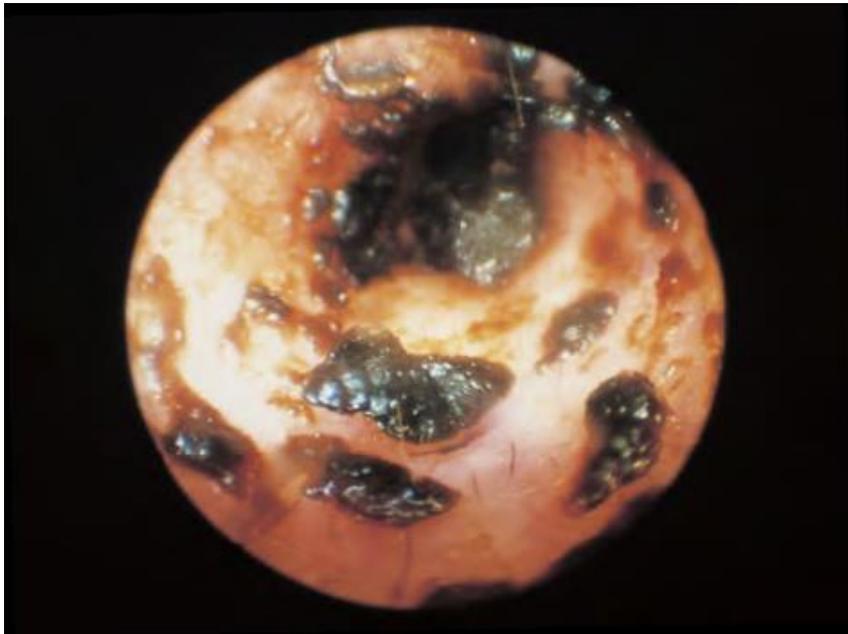
As rupturas timpânicas podem apresentar-se como desde pequenas perfurações, geralmente ventrais, como grande áreas de ruptura e necrose, expondo completamente a orelha média (Fig.12). O espessamento do tímpano, é visualizado como uma membrana menos translúcida que o normal, ou completamente opacificada, com coloração esbranquiçada brilhante (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

FIGURA 3- Canal auditivo externo horizontal normal de um cão. Podem ser observados alguns pêlos finos.



FONTE: HARVEY *et al.*, 2004

FIGURA 4- Cerume marrom irregular, aderindo às paredes de um canal auditivo Externo normal.



FONTE: HARVEY *et al.*, 2004.

FIGURA 5- Cerume amarelado nas proximidades do tímpano.



FONTE: HARVEY *et al.*, 2004.

FIGURA 6- Tufos de pêlos emergindo do canal auditivo horizontal.



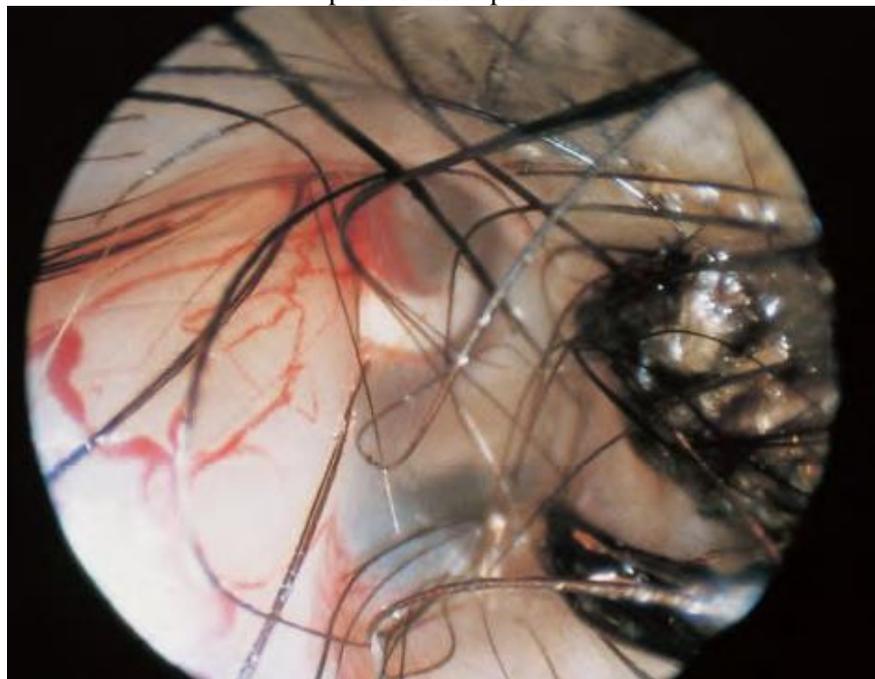
FONTE: HARVEY *et al.*, 2004.

FIGURA 7- Pêlos e cerume aderidos emergindo do canal auditivo horizontal.



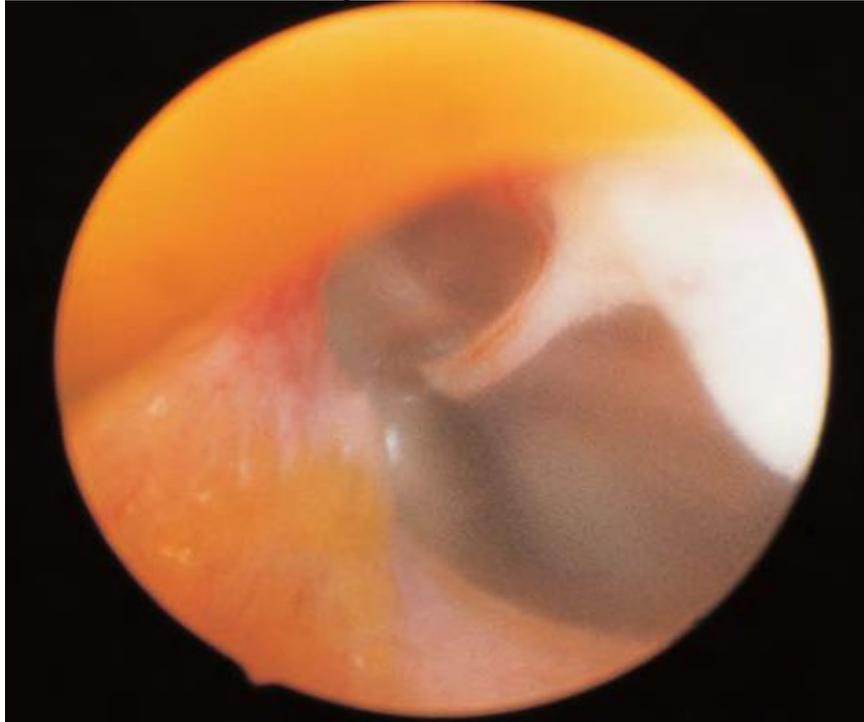
FONTE: HARVEY *et al.*, 2004.

FIGURA 8- Membrana timpânica normal, translúcida, no caso parcialmente escondida por cerume e pêlos.



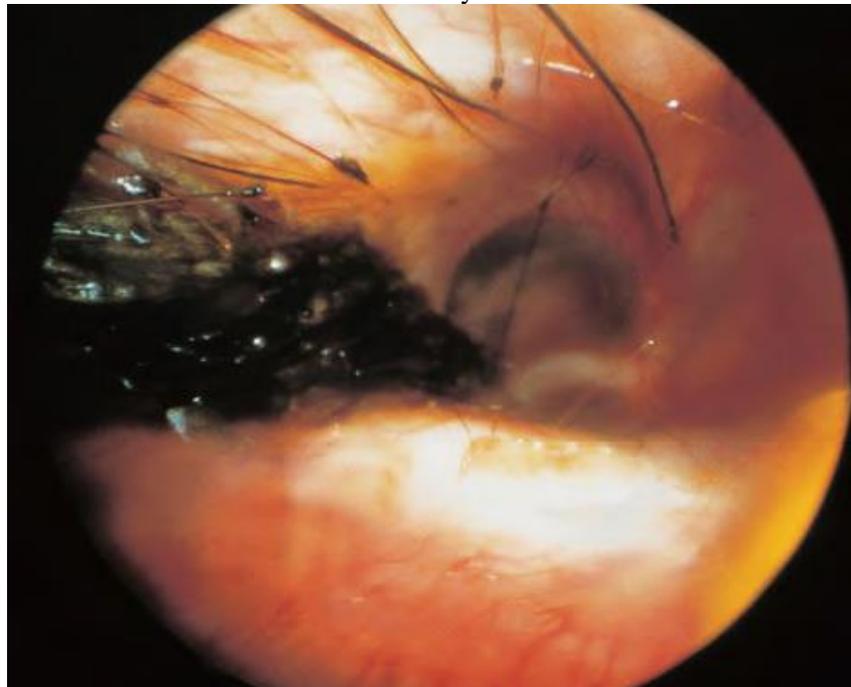
FONTE: HARVEY *et al.*, 2004.

FIGURA 9- Membrana timpânica, com o manúbrio do martelo claramente visível.



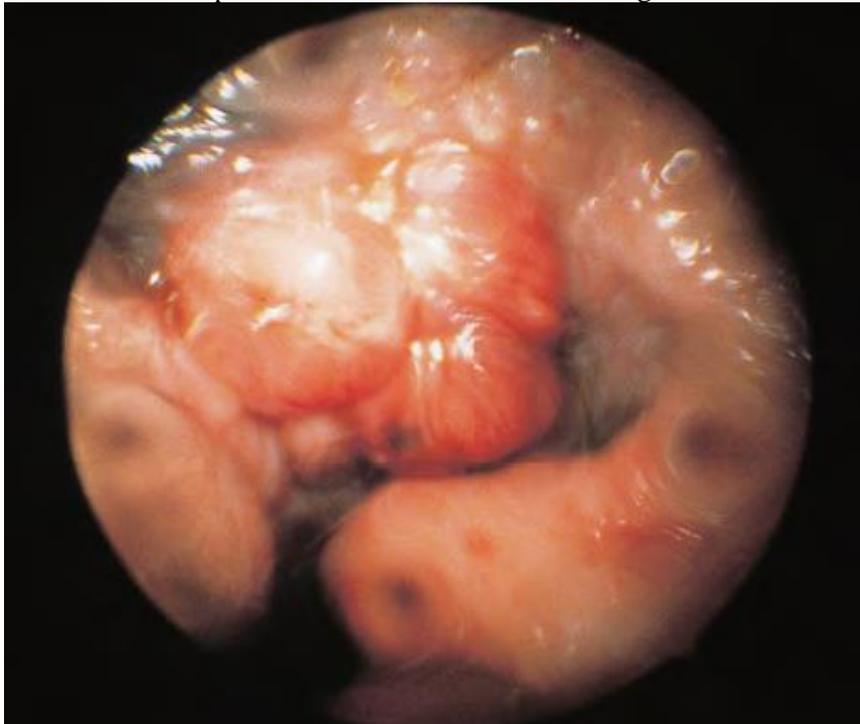
FONTE: HARVEY *et al.*, 2004.

FIGURA 10- Cerume farelento, ressecado, marrom-escuro, associado á infestação por *Otodectes cynotis*.



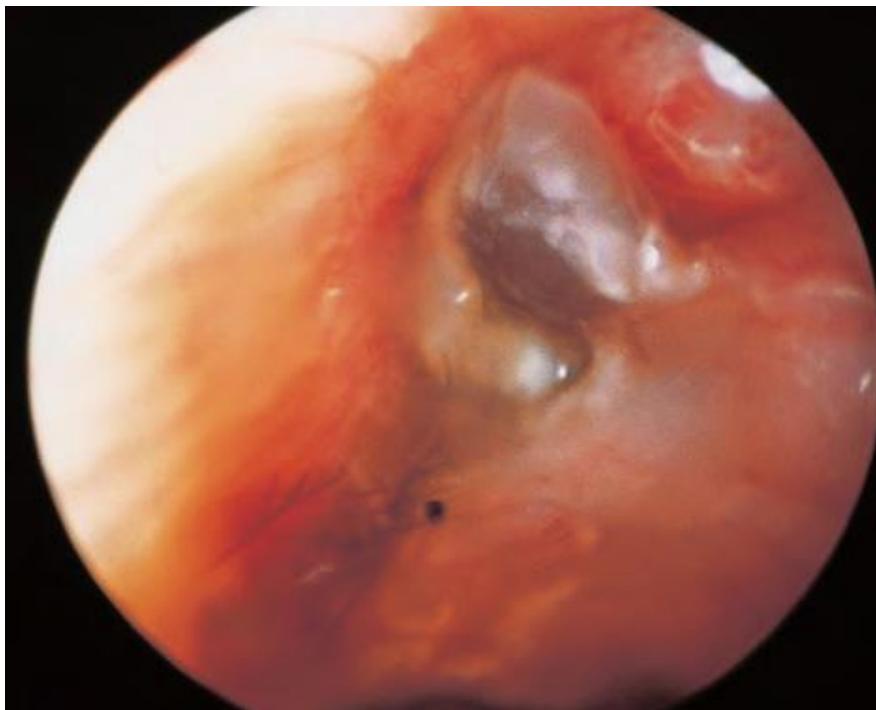
FONTE: HARVEY *et al.*, 2004.

FIGURA 11- Pólipo no canal auditivo externo de um gato.



FONTE: HARVEY *et al.*, 2004.

FIGURA 12- Membrana timpânica rompida, resultante de otite média e externa crônica.



FONTE: HARVEY *et al.*, 2004.

3.3.2 Exame citológico

É importante ressaltar que as amostras citológicas devem ser realizadas antes da realização da limpeza da orelha e colhida de ambas, preferencialmente, do canal horizontal (HARVEY *et al.*, 2004). Diante dos quadros patológicos, a análise cuidadosa das secreções óticas pode trazer informações importantes na avaliação clínica das otites (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008), pois determina se antibióticos sistêmicos são indicados, ou quais os organismos são mais significativos, e quando o tratamento deve ser interrompido (ANGUS *et al.*, 2004).

O exame de cerúmen não corado, misturado com óleo, é um método confiável para determinação de infestação por otodectes cynotis (HARVEY *et al.*, 2004) e as informações sobre os organismos dentro do canal e o tipo de natureza da resposta inflamatória pode ser obtida a partir do exame microscópico de esfregaços corados (FEITOSA, 2008).

O exame citopatológico visa obter diagnósticos de lesões inflamatórias e neoplásicas sem a presença de arquitetura tecidual, e, quando não é possível chegar a uma conclusão, pode restringir os possíveis diagnósticos diferenciais (GRAÇA *et al.*, 2007), sendo considerada a mais importante ferramenta diagnóstica simples depois de um exame completo do canal auditivo (WERNER, 2005).

3.3.2.1 Técnica para coleta de amostra citológica

A amostra mais proveitosa para citologia ótica é realizada por um *swab* estéril, colhido do canal auditivo e depois rolado sobre uma lâmina de microscopia limpa (GOTTHELF, 2007).

Alguns clínicos como Griffin e Kowalski (1993), defendem o uso de colorações de Wright modificadas, como o Diff-Quick. O uso de corantes a base de álcool é mais vantajoso que os preparados aquosos (por exemplo, azul de metileno) (HARVEY *et al.*, 2004, GOTTHELF, 2007).

Griffin (1993) preconiza a fixação pelo calor para preparações ceruminosas, a fim de evitar a lixiviação dos lipídeos associada ao uso de solventes. Como todo cerume contém lipídio, seria apropriado fixar pelo calor todas as mostras, mas há opiniões divergentes sobre este assunto, e se essa fixação não for realizada, pode haver perda de informações. Porém o uso dessa fixação, geralmente, não é necessária, a menos que a amostra deva ser mantida para exame futuro (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008). Laboratórios comerciais, geralmente, utilizam a coloração de *gram* porque, embora seja mais demorada, ela se torna necessária para classificar

o microorganismo, tanto pela morfologia (cocos, bastonete, difteróide) quanto pelo status de coloração. Bactérias Gram-positivas e Gram- negativas, bem como leveduras, aparecerão azuis ou púrpura (GOTTHELF, 2007).

Após a coloração, é importante secar a amostra em temperatura ambiente e examinar no microscópio. Se desejável, a lâmina pode ser preservada permanentemente colocando uma gota do meio para montagem de lâmina sob o material corado e cobrindo com uma lamínula permitindo que a cola se fixe (GOTTHELF, 2007).

Deve-se focar a lâmina com lente de pequeno aumento até encontrar uma área de interesse. As áreas com cerúmen e medicamentos aplicados, não retém a coloração e são de pouco interesse (GOTTHELF, 2007).

A área selecionada deve conter uma camada fina com células ou débris de queratina espalhadas uniformemente, para permitir uma avaliação minuciosa. Diferentes áreas na lâmina podem levar a diferentes resultados, desta forma a avaliação deve ser criteriosa em vários campos para certificar-se de todos os achados clínicos relevantes (HARVEY *et al.*, 2004).

3.3.2.2 Características Anormais na citologia do canal auditivo

• CERUME

O conteúdo lipídico do cerume presente em canais auditivos externos inflamados é mais baixo e a contagem de células, geralmente, é mais alta que a de cerume de canais auditivos normais. Isso se reflete no aspecto microscópico do esfregaço corado, que parece mais azulado na amostra de uma orelha com otite, por exemplo, do que na orelha normal (HUANG, 1994).

• BACTÉRIAS

Ao contrário das leveduras, que são rapidamente identificadas usando a objetiva de 40x, a avaliação apropriada para bactérias requer aumento maior com óleo de imersão (objetiva de 100x, aumento de 1.000x) (GOTTHELF, 2007).

Em razão do pequeno tamanho, qualidade do equipamento e prática e habilidade, a citologia pode ser mais sensível que a cultura bacteriana (TATER, 2003). As bactérias cocóides encontradas no canal auditivo são gram-positivas, como por exemplo,

Staphylococcus spp, *Streptococcus spp* e *Enterococcus spp*, e a maioria das bactérias em forma de bastonete são gram-negativas, como por exemplo, *Pseudomonas spp.*, *Proteus spp.* e coliformes (KOWALSKI, 1988). A medida que a população microbiana do canal auditivo aumenta é dominada por estafilococos, especialmente, *Staphylococcus pseudintermedius* (HARVEY *et al.*,2004).

Ocasionalmente, a microbiota do ouvido permanece de natureza estafilocócica, porém, mais frequentemente, ela se torna dominada por bacilos gram-negativos, principalmente, *Escherichia coli*, *Proteus spp.* e *Pseudomonas spp*, Essas mudanças da forma cocoide pra bastonetes, são facilmente detectadas ao exame microscópico de amostras citológicas (ROSYCHUCK, 1994).

A diferenciação quanto à morfologia e o número de bactérias presentes no exame citológico devem ser estimados em cada caso, pois a presença de bactérias no canal auditivo externo, é considerado parte da microbiota normal da orelha externa (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

•LEVEDURAS

A *Malassezia spp.* pode ser encontrada na citologia de mais de 96% dos cães e 83% dos gatos com canais auditivos normais (TATER, 2003), sendo habitante normal da microbiota da orelha de cães.A *malassezia pachydermatis* é extensamente reconhecida e predominante em cães, porém, os veterinários devem determinar a relevância clínica da *Malassezia* para cada paciente, pois seu suprecrescimento pode ser usado para determinar um estado patológico (GOTTHELF, 2007).

As leveduras do gênero *Malassezia* têm forma de garrafa ou de amendoim, enquanto as do gênero *cândida* têm aspecto arredondado, embora tal distinção não seja feita com facilidade (HARARI *et al.*,2004). A *cândida* possui paredes finas, conformação redonda e oval, com uma fina e clara cápsula que desloca e sedimenta a coloração dando uma aparência de halo ao redor do corpo leveduriforme (HARVEY *et al.*, 2004). A *Candida albicans* é residente normal da pele de cães e gatos e sob circunstâncias apropriadas pode tornar-se um patógeno oportunista, assim como a *Malassezia*. Porém, a *Candida spp.* não é um patógeno comum em casos de otite externa.

Em um estudo de Ginel *et al.*, três dos 24 cães (12,5%) e dois dos 22 gatos (9,1%) com sinais clínicos de otite externa possuíam evidência citológica e cultura de *candida spp* (GINEL, 2002).

•LEUCÓCITOS

Ao contrário das bactérias e leveduras, que podem ser encontradas no canal auditivo normal, as células sanguíneas brancas somente estão presentes em amostras citológicas de orelhas com anormalidades.

A presença ou ausência de leucócitos na citologia é uma ferramenta útil para monitorar a progressão da doença ou resposta à terapia (ANGUS, 2004).

Quando é realizado o monitoramento de terapia em um caso difícil de otite por *Pseudomonas* spp, o desaparecimento dos leucócitos durante a primeira reconsulta é um forte indicativo da melhora mesmo que exista pequeno número de bactérias presentes (GOTTHELF, 2005). O registro de todas as citologias auxilia o médico veterinário a evitar decisões terapêuticas inapropriadas (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

•PARASITOS

Tanto nos cães como nos gatos o parasito mais comum associado à otite é o *Otodectes cynotis* (SCOTT *et al*, 2000, CHICKERING, 1988). Quando existe um elevado número de ácaros no canal auditivo externo, o diagnóstico pode ser facilmente confirmado pela visualização direta dos ácaros e com o aumento proporcionado pelo otoscópio ou vídeo-otoscópio. A identificação de um único ovo ou ácaro em qualquer estágio de vida fornece um diagnóstico definitivo (GOTTHELF, 2005).

A otite otodécica causada pelo ácaro *otodectes cynotis* está, frequentemente, associada a secreção farelenta, meio ressecada, semelhante a “borra de café” (Fig. 13) (GRIFFIN, 1993). O exame citológico do exsudato auditivo é um teste rápido para exame direto e que proporciona informações úteis do ponto de vista do diagnóstico e da terapêutica (ROSSER, 1988, CHICKERING, 1988). Quando se suspeita de sarna otodécica, se indica o exame microscópico de preparações citológicas, porém, antes do exame o cerume é depositado em uma lâmina de microscópio e misturado a óleo mineral (Fig. 14) (ROSSER, 1988).

FIGURA 13- Aspecto típico do cerume associado a *Otodectes cynotis*: escuro, seco e farelento.



FONTE: HARVEY *et al.*, 2004.

FIGURA 14- A natureza ressecada e farelenta do cerume pode ser observada quando o material é rolado sobre a lâmina de microscopia.



FONTE: (HARVEY *et al.*, 2004).

3.3.3 Radiografia do sistema auditivo

Pelo exame radiográfico é possível avaliar o conduto auditivo, embora sua maior parte seja constituída de tecidos moles, a avaliação radiográfica tem grande importância semiológica quando tratamos da avaliação da orelha média e alterações patológicas da orelha externa (HARVEY, *et al.*,2004).

As orelhas externa e média possuem estruturas que são preenchidas com ar, e são prontamente visualizadas nas radiografias, porém, a orelha interna localizada no interior do osso temporal petroso, apresenta difícil visualização em radiografias (KEALY, 2005).

Existem algumas projeções que são preconizadas para a realização do exame radiográfico do canal auditivo, de modo, que não haja sobreposições excessivas e possa ser visualizado as estruturas da orelha (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008). As projeções mais úteis são a dorsoventral, a oblíqua lateral e a rostrocaudal. O bom posicionamento é imprescindível para conseguir realizar uma adequada interpretação radiográfica (HARVEY, *et al.*, 2004).

Na projeção dorsoventral, a interpretação da imagem se baseia nas bulas timpânicas. Devem mostrar simetria bilateral e aparecer como opacidades ósseas lineares, finas, nítidas e distintas. Pode haver certa distorção e ocultação, em função da sobreposição dos ossos petrosos temporais e a sombra de ar nos canais auditivos externos deverá estar visível (HOSKINSON, 1993).

Na presença de alterações patológicas, esse posicionamento radiográfico evidencia eventuais interrupções da continuidade do cone cartilágneo, cujo interior abandona a densidade de ar e assume maiores densidades devido a proliferação de tecidos moles no interior do conduto. Observa-se também, calcificações metaplásicas das cartilagens auricular e anular, que passam a apresentar áreas irregulares de densidade óssea (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008). A parede da bula pode estar espessada, irregular e esclerótica, nos casos de otite média (KEALY, 2005).

A projeção oblíqua lateral, também permite avaliar e interpretar as bulas timpânicas, com contorno nítidos e borda externa lisa, contento sombra de ar visível no canal externo. Se houver alterações predominantemente líticas na parede rostroventral da bula podem ser associadas à inflamação crônica, ou alterações líticas dentro do osso petroso temporal que podem indicar inflamação ou neoplasia (HOSKINSON, 1993). Nessa situação as bulas timpânicas podem ser avaliadas individualmente e sem praticamente nenhuma sobreposição de estruturas ósseas (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

Diante de alterações patológicas, as variações de aspecto radiográfico podem variar desde a visualização de densidade de água no interior da bula, nos quadros de otite média, até áreas de osteólise e proliferação óssea metaplásica. Essas alterações dão á superfície da cúpula óssea um aspecto heterogêneo e rugoso, tanto externo quanto internamente (GIUFFRIDA, LUCAS, 2008).

A terceira projeção mais usual na radiografia otológica é a rostrocaudal, na qual o animal fica com a boca aberta para que o raio principal seja centrado paralelo ao palato duro (GOTTHELF, 2005). Os tecidos moles, nessa situação, podem produzir um aspecto de patologia do ouvido médio, por isso a imagem deve ser interpretada com cuidado (HARVEY *et al.*, 2004).

Em alguns casos de otite externa crônica, pode ocorrer calcificação das cartilagens do canal auditivo externo, entretanto, sem a utilização de técnicas de contraste não é possível avaliar a integridade da membrana timpânica, nem a visualização da posição de uma neoplasia luminal obstrutiva, por exemplo, (HARVEY *et al.*,2004).

3.3.4 Canalografia de contraste positivo

Consiste na técnica radiográfica utilizando contraste a base de iodo para avaliar a integridade da membrana timpânica, e a anatomia do canal auditivo externo (TROWER, 1998). A técnica é mais acurada que a otoscopia para detectar rupturas iatrogênicas da membrana timpânica em cães normais e pode ser usada para avaliar estenose do canal auditivo externo (HARVEY *et al.*,2004).

A membrana timpânica intacta deve prevenir o fluxo de contraste na bula timpânica, porém, qualquer vazamento desse contraste na orelha média é considerado diagnóstico para a ruptura (GOTTHELF, 2005).

3.3.5 Tomografia computadorizada

A avaliação tomográfica do aparelho auditivo exige um bom posicionamento do paciente para a realização da técnica, e também a uso de anestesia geral (HARVEY *et al.*,2004).

No diagnóstico de otite média a tomografia é mais sensível do que a radiografia, devido à sua resolução de alto contraste em tecidos moles. É uma técnica cara e menos acessível para as clínicas em geral do que a radiografia, visto que, a técnica exige um grau maior de conhecimento técnico dos protocolos de aquisição de imagem e um *software* de pós-processamento de imagens associado para geração de imagens diagnosticadas (GOTTHELF, 2005).

3.3.6 Ressonância Magnética

A ressonância magnética emprega um princípio diferente do utilizado na radiografia e na tomografia, por isso suas imagens resultantes complementares do que substitutas da tomografia. Assim, a tomografia fornece melhor definição para alterações ósseas e a ressonância gera melhor definição para lesões em tecidos moles (HARVEY *et al.*,2004).

4 CONCLUSÃO

O desenvolvimento desta revisão de literatura foi baseado em referências bibliográficas na área de dermatologia veterinária, demonstrando a importância do estudo semiológico do canal auditivo de pequenos animais. As afecções otológicas são observadas, frequentemente, na clínica médica e o conhecimento anatômico e semiológico são de fundamental importância para um correto diagnóstico, visando solucionar as otopatias através dos tratamentos adequados.

De modo geral, os diversos exames clínicos abordados na semiologia do canal auditivo devem ser realizados, imprescindivelmente, de forma correta para que a interpretação dos resultados seja compatível com a ocorrência da otopatia subjacente.

REFERÊNCIAS

- ANGUS, J. Otic Cytology in Health and Disease. **The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v 34, p. 411-424, 2004.
- CHICKERING, W.R. Cytologic evaluation of otic exudates. **Veterinary Clinics of North America**, Philadelphia, v.18, p. 773-782, 1998.
- DYCE, K.M. **Tratado de anatomia**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsever, 2010, cap.9, p.346-356
- DUKES, M.J.S. **Dukes Fisiologia dos animais domésticos**. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988, cap. 47, p.652-656.
- GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986, v.2, cap.47, p.1328-1330.
- GINEL, P.J.; LUCENA, R.; RODRIGUEZ, J.C. et al. A semiquantative cytological evaluation of normal and pathological samples from the external ear canal of dogs and cats. **Veterinary Dermatology**, v.13, p. 151-156, 2002.
- GOTTHELF, L. N. **Doenças do ouvido em pequenos animais: guia ilustrado**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2007, 356 p.
- GRAÇA, R.F. Citologia para clínicos: como utiliza esta ferramenta diagnóstica. **Acta Scientiae Veterinariae**, vol. 35, p.267-269, 2007.
- GRIFFIN, C.E. Otitis externa and otitis media. **Veterinary Dermatology**, St Louis, ed. CE Griffin, K.W. Kwochka and J. M MacDonald, Mosby, p.245-262, 1993.
- HARVEY, R. G.; HARAI, J. DELAUCHE, A.J. **Doenças do ouvido em cães e gatos**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004, 272 p.
- HEINE, A.P. Anatomy of the ear. **Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice**, v. 34, n. 2, p. 379-395, 2004.
- HOSKINSON, J. J. Imaging techniques in the diagnosis of middle ear disease. **Seminars in Veterinary Medicine**, v.8, p 30-41, 1993.
- HUANG, H.P.; LITTLE C. L. Lipid content of cerumem fron normal dogs and otitic canine ears. **Veterinay Record**, v.134, p. 380-381, 1994.
- KEALY, J.K. **Radiologia e ultra-sonografia do cão e do gato**. 3 ed, São Paulo: Manole, 2005, cap. 5, p.361.
- KUMAR, A. & ROMAN-AUERHAHN, M. R. Anatomy of the canine and feline ear. *In*: - Gotthelf, L. N. **Small Animal Ear Diseases**. 1 ed. Saunders, p. 2- 20, 2000.

LUCAS, R.; CALABRIA, K. C.; PALUMBO, M. I. Otites. In: LARSSON, C. E.; LUCAS, R. **Tratado de medicina externa: dermatologia veterinária**. São Paulo: Interbook, 2016, cap. 54, P.779-804.

LUCAS, R.; GIUFFRIDA, L.A. Semiologia do Sistema auditivo. In: FEITOSA, F.L. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico em cães, gatos, eqüinos, ruminantes e silvestres**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2008, cap.13. p.613-622.

MEDLEAU, L.; HNILCA, K.A. Otite Externa. In: Linda Medleau; Keith Hnilca. **Dermatologia de Pequenos Animais Atlas Colorido e Guia terapêutico**. São Paulo: Roca. p 274-282, 2003.

MILLER, W. H.; GRIFFIN, C.E.; CAPBELL, K.L. **Muller and Kirk's Small Animal Dermatology**. 7 ed. St. Louis: Elsevier; 2013, p.707-713.

PATTEN, P. K., et al. O conduto auditivo externo. In: COWEL, R.L.; TYLER, R.D.; MEINKOTH, J.H.; DENICOLA, D.B. **Diagnóstico e Hematologia de Cães e Gatos**. São Paulo: Medvet, 2009, p. 172-178.

ROSSER E.J. Evaluation of the patient with otitis externa. **Veterinary Clinics of North America**. v.18, p.765-772, 1998.

ROSYCHUCK, R. W. A. Management of otitis externa. **Veterinary Clinics of North America**. v. 24, p 921-952, 1994.

SILVA, L. A. G.; LUCAS, R. Semiologia do Sistema Auditivo. In: FEITOSA, F.L. **Semiologia Veterinária: A Arte do Diagnóstico**. 1 ed. São Paulo: Rocca, 2004, v. 1, p. 677-687.

TATER K.C.; SCOTT, D.W.; MILLER, W. H. et al: The cytology of the external ear canal in the normal dog and cat. **J Vet Med A**. v. 50, p. 370-374, 2003.

WERNER, A. H. Otite externa e otite média. In: RHODES, K. H. **Dermatologia de pequenos animais –Consulta em 5 minutos**. Rio de Janeiro: Revinter, 2005. p. 144-150.