



U N I V E R S I D A D E
LUSÓFONA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

MESTRADO INTEGRADO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Otite externa em cães: apresentação de seis casos clínicos

Relatório apresentado a provas públicas para a obtenção do grau de mestre em Medicina Veterinária, orientado pelo Professor Doutor Mário Pedro Gonçalves Cotovio

Rafaela Gonçalves Agrela Palma Santos | nº 21208370

2024



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

MESTRADO INTEGRADO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Otite externa em cães: apresentação de seis casos clínicos

VERSÃO FINAL

Relatório defendido em provas publicas na Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa, no dia 14/11/2024, perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação nº1006/2024, de 28 de Outubro de 2024, com a seguinte composição:

Presidente: Professora Doutora Laurentina Maria Rilhas Pedroso

Arguente: Professora Doutor Tânia Raquel Martins Santos, Professora Auxiliar Convidada da Universidade Lusófona

Orientador: Professor Doutor Mário Pedro Gonçalves Cotovio

Rafaela Gonçalves Agrela Palma Santos | nº 21208370

2024

www.ulusofona.pt

“A liberdade não reside naquilo que nos solta,
mas sim no que nos prende de forma livre.”

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à Faculdade de Medicina Veterinária Lusófona de Humanidades e Tecnologias, a minha segunda casa, que me acolheu e me viu crescer ao longo destes seis anos. À Professora Doutora Laurentina Pedroso, o grande pilar desta instituição, pela disponibilidade e ajuda com todos os seus alunos. A todos os docentes que fizeram parte deste percurso, que me guiaram e transmitiram ensinamentos cruciais para a minha formação académica.

Ao Professor Doutor Mário Cotovio, por ter despendido o seu tempo comigo, pela persistência e por toda a ajuda que me deu. A sua orientação foi crucial.

À minha orientadora externa, Dr^a Maria Eduarda Morais, por todo o empenho e ajuda na realização desta dissertação. Por toda a sabedoria, ensinamentos, conversas e abraços, obrigada.

A toda a equipa do Hospital Veterinário Sul do Tejo, por me terem acolhido, por me terem preparado para esta nova fase que se aproxima e por me terem tratado como parte da equipa, equipa essa que se tornou família. Não consigo pôr em palavras tudo o que significaram para mim. Um especial obrigado à Dr^a Telma Almeida e ao Doutor Cláudio Fernandes, por me terem dado a oportunidade de estagiar neste grande hospital.

À minha madrinha de faculdade, Dr^a Patrícia Roças. Foste e és crucial na minha vida. É com orgulho que relembro o nosso percurso, juntas, nestes últimos seis anos e que olho para o nosso crescimento enquanto pessoas e profissionais.

Aos meus pais, as peças mais importantes da minha vida, pelo esforço gigantesco que fizeram para me proporcionarem tudo o que tenho hoje, por todos os valores que me transmitiram e por nunca me terem deixado desistir. Mãe, obrigada por seres a calma na tempestade, pelas palavras e pelo silêncio que às vezes diz tudo. Pai, obrigada por cuidares de mim como ninguém. Hoje sim, posso dizer que conseguimos. Obrigada por fazerem das minhas dores as vossas, por retirarem o peso do que é mau e acrescentarem ao que é bom. Ao meu irmão. Obrigada por seres o meu companheiro de vida, pela nossa infância, adolescência e fase adulta e por me teres tornado na tia do Rafael.

Aos meus tios, Hugo e Alcina por serem muitas vezes a voz da razão, por dizerem o que quero e não quero ouvir, por estarem sempre prontos para me dar a mão e não me deixarem cair. E à minha Maria, para sempre o bebé desta família.

Ao meu avô, pela tua confiança nas minhas capacidades, pelo meu primeiro estetoscópio de verdade e por estares presente ao longo de todas as etapas da minha vida.

Ao meu namorado, Mauro, por todas as palavras de carinho, pela paciência e resiliência, por acreditares em mim quando eu mesma não acreditava, por cuidares de mim, por respeitares o meu tempo e por seres o meu cozinheiro nos dias inteiros passados ao computador. Foste e és a minha força quando eu não a tenho.

À Ariana, a alma gémea que a faculdade me deu. Não sei como te agradecer. Foste a minha sorte grande, o meu ombro amigo, a minha psicóloga, a minha maior apoiante e muitas vezes, a minha professora. Foi um longo caminho que ultrapassámos juntas com muita alegria, lágrimas, risos e conversas. Obrigada por nunca me deixares desistir, levo-te comigo para a vida.

Aos meus amigos, a família que escolhemos. Adriana, a minha amiga mais antiga, tem sido um gosto partilhar a vida contigo. Mariana, obrigada por estares sempre do meu lado e teres sempre as palavras certas. Inês, por toda a ajuda, paciência, cafés, gargalhadas e por seres o meu porto seguro. Carolina, a tua companhia foi crucial, obrigada por me manteres motivada.

Agradeço a todos os outros que, não menos importantes, passaram na minha vida e deixaram alguma marca. Somos feitos de histórias, de vivências e de momentos. Obrigada por terem partilhado algo comigo.

Quero agradecer a mim própria, por ter levado tudo até ao fim, por ter persistido e resistido. O caminho não foi fácil e apesar das palavras encorajadoras dos que me rodeiam, não teria chegado até aqui se não acreditasse em mim mesma.

Por último, quero agradecer aos que me fizeram querer seguir este curso e profissão, os animais. Prometo usar todas as ferramentas que adquiri e tudo o que ainda tenho a aprender para vos ajudar.

Resumo

A otite externa é uma doença do foro dermatológico de extrema importância na prática clínica em animais de companhia, sendo mais frequente em cães. Com este fator em mente, procedeu-se à elaboração do presente relatório de estágio que teve como objetivo o desenvolvimento do tema otites externas em cães, através da análise de seis casos clínicos, observados durante o estágio final de curso elaborado no Hospital Veterinário Sul do Tejo.

Esta doença é caracterizada pela inflamação da orelha. O tratamento adequado está dependente tanto da identificação prévia das causas primárias e secundárias, como dos fatores predisponentes e perpetuantes. Tendo em conta a incidência desta doença na prática clínica, é importante a identificação dos agentes patogénicos presentes na mesma, sendo que a levedura *Malassezia spp* é um dos agentes mais observados nas citologias auriculares em animais com e sem OE.

A raça está diretamente correlacionada com a conformação das orelhas, sendo que raças com orelhas pendulares são mais predispostas a esta lesão. Esta conformação estava presente em cinco dos seis casos descritos, sendo este um dos fatores que, apesar de não causarem diretamente a patologia, condicionam a sua incidência.

A resolução da otite externa depende da participação ativa dos tutores. Para o sucesso clínico, é fundamental a consciencialização sobre o impacto da otite na vida dos seus animais, assim como a necessidade da correta administração e duração da terapêutica prescrita.

Palavras-chave: Citologia auricular; *Malassezia spp*; Otite externa; Prurido; Tutores

Abstract

External otitis is a very important dermatological pathology in small animal's practice, more frequently in dogs. With this in mind, the following report aimed to develop the subject of external otitis in dogs, through the analysis of six clinic cases, observed during this internship in Sul do Tejo Veterinarian Hospital.

This disease is characterized by ear inflammation. The proper treatment is dependent not only on the previous identification of primary and secondary causes but also on the predisposing and perpetuating factors. Having in consideration the incidence of this lesion in clinical practice, it is important the identification of the present pathological agents. Results show that *Malassezia spp* was the most observed agent in auricular cytology in animals with and without external otitis.

Dogs' breed is directly related with ear conformation, and those with pendular conformation are more predisposed to this disease. This conformation was present in five of the six cases analysed, being this, one of the predisposing factors that, despite not directly causing the pathology, affect its appearance.

External otitis resolution depends on tutors' active participation. To its success, it is fundamental to instruct them about the impact of this disease in the life of their animals, as well as the need of correct administration and duration of prescribed therapeutic.

Key words: Ear cytology; Itching; *Malassezia spp.*; Otitis externa; Tutors

Lista de abreviaturas e Siglas

CAMV - Centro de atendimento médico-veterinário

DAC- Dermatite atópica canina

Dr.^a- Doutora

HVST- Hospital veterinário sul do Tejo

igE- imunoglobulinas E

IM- via intramuscular

IV- via intravenosa

M.pachydermatis- *Malassezia pachydermatis*

MIMV- Mestrado integrado de medicina veterinária

MT- Membrana Timpânica

MV- Médico Veterinário

mm- milímetro

Mm.auriculares- Músculos auriculares

OE- Otite Externa

PA- pavilhão auricular

PO- por via oral

pH- Potencial hidrogeniónico

RM- ressonância magnética

SC- via subcutânea

TC- tomografia computadorizada

TSA- Testes de sensibilidade aos antimicrobianos

VO- vídeo-otoscópio

Lista de Unidades e Símbolos

% - Percentagem

®- Marca Registada

Kg- Kilograma

Índice

I. Descrição da casuística do estágio	13
II. Introdução	18
1. Anatomia do ouvido.....	18
1.1 Ouvido externo	18
1.1.1 Pavilhão auricular	18
1.1.2 Meato acústico externo	20
1.2 Ouvido médio	20
1.3 Ouvido interno	20
2. Microambiente e microbiota do ouvido externo saudável.....	21
2.1 Microambiente	21
2.2 Microbiota.....	22
3. Otite externa.....	22
3.1 Etiologia.....	23
3.2 Causas Primárias.....	23
3.2.1 Alergias.....	23
3.2.2 Ectoparasitas	24
3.2.3 Corpos estranhos	25
3.2.4 Traumatismo	25
3.2.5 Doenças autoimunes/ imunomediadas	25
3.2.6 Doenças endócrinas	25
3.2.7 Alterações na queratinização	26
3.3 Causas Secundárias.....	27
3.4 Fatores predisponentes.....	28
3.4.1 Raça e idade.....	28
3.4.2 Conformação anatómica da orelha	29
3.4.3 Humidade	29
3.4.4 Obstrução do canal auditivo externo	29
3.4.5 Doenças sistémicas	30
3.4.6 Efeitos do tratamento.....	30
3.5 Fatores Perpetuantes.....	30
3.5.1 Infecções por bactérias e leveduras.....	30
3.5.2 Alterações crónicas.....	30
3.5.3 Otite média	31

4	Diagnóstico	31
4.1	Anamnese.....	32
4.2	Sinais clínicos.....	32
4.3	Exame do ouvido externo.....	33
4.4	Otoscopia.....	34
4.4.1	Vídeo-Otoscopia.....	35
4.5	Citologia auricular.....	35
4.6	Cultura Bacteriana e Testes de sensibilidade a antimicrobianos.....	37
4.7	Imagiologia.....	38
4.8	Biópsia.....	39
5	Tratamento de otite externa	39
5.1	Limpeza Auricular.....	40
5.2	Terapêutica tópica.....	41
5.2.1	Parasiticidas	42
5.2.2	Antifúngicos	42
5.2.3	Glucocorticoides.....	42
5.2.4	Antimicrobianos	43
5.3	Terapêutica Sistémica	44
5.4	Terapêutica cirúrgica	44
III.	Materiais e métodos	46
IV.	Casos clínicos	47
	Caso clínico 1 - “Jolly”	47
	Caso clínico 2 - “Pipoca”	51
	Caso clínico 3- “Raiz”.....	54
	Caso clínico 4- “Penny”	57
	Caso Clínico 5- “Nikita”	61
	Caso clínico 6 – “Záck”	65
V.	Discussão	68
VI.	Conclusão.....	76
	Referências Bibliográficas	78
	Anexos.....	82

Índice de Tabelas

Tabela 1- Casuística geral de espécies por área	13
Tabela 2- Critérios médios recomendados para o número de organismos presentes na citologia auricular, por campo, com uma ampliação de 400x (Objetiva de 40x). Adaptado de (Angus, 2004).....	37
Tabela 3- Lista dos produtos comerciais tópicos e a sua composição, usados no tratamento dos casos clínicos	49

Índice de Figuras

Figura 1- Frequência relativa em percentagem de consultas por especialidade.....	14
Figura 2- Frequência relativa em percentagem de urgências por especialidade	14
Figura 3- Frequência relativa em percentagem de intervenções cirúrgicas por área de especialidade.....	16
Figura 4- Frequência relativa em percentagem dos diversos procedimentos que a autora realizou e/ou auxiliou	16
Figura 5- Pavilhão auricular esquerdo canino legendado adaptado de Gotthelf (2005).	19
Figura 6- Infecção mista, caracterizada por um grande número de cocos visualizados à direita, e algumas leveduras à esquerda adaptado de (Walsh, DeHeer & Patel 2020).	28
Figura 7- Bacilos observados na citologia auricular esquerda da Penny, numa objetiva de 100x com óleo de imersão. Imagem fornecida pela Dr ^a Patrícia Roças.....	59
Figura 8- Bacilos observados na citologia auricular direita da Penny numa objetiva de 100x com óleo de imersão. Imagem fornecida pela Dr ^a Patrícia Roças.....	59
Figura 9- Observação de células típicas de <i>Malassezia</i> spp ao microscópio com uma objetiva de 100x com óleo de imersão. Amostra do ouvido esquerdo da Nikita. Imagem da autora	63

I. Descrição da casuística do estágio

Para conclusão do mestrado integrado em medicina veterinária (MIMV), realizou-se este estágio curricular que teve lugar no Hospital Veterinário Sul do Tejo (HVST), localizado no Barreiro.

O estágio teve início no dia 1 de outubro de 2022 e terminou no dia 1 de fevereiro de 2023, orientado pela Doutora Maria Eduarda Morais.

A sua organização foi efetuada em vários turnos, nomeadamente o da manhã (8h-17h), o intermédio (12h-21h) e o da tarde (15h-00h). A autora esteve também presente em alguns turnos noturnos (23:30h até às 8:30h do dia seguinte) e de fins de semana (9:30h-21:30h).

Ao longo destes 4 meses de estágio a autora acompanhou vários médicos veterinários, enfermeiros veterinários e auxiliares nas funções atribuídas a cada um no dia a dia do hospital.

Durante o estágio, a autora esteve em contacto com uma vasta casuística (tabela 1) em consultas, urgências, cirurgias e procedimentos simples.

Tabela 1- Casuística geral de espécies por área

Casuística geral de espécies por área	Consultas	Urgências	Cirurgias	Procedimentos	Total
Canídeos	67	21	14	39	141
Felídeos	52	21	15	37	125
Espécies Exóticas	6	3	2	2	13
Total Absoluto					279

Relativamente à casuística observada foi possível notar que com maior prevalência, destacaram-se os canídeos, seguidos dos felídeos e, por fim, as espécies exóticas.

Durante o estágio, a autora acompanhou consultas previamente marcadas (Figura 1), e consultas não marcadas ou urgências, que são sujeitas a uma triagem, de forma a determinar a urgência do caso (Figura 2).

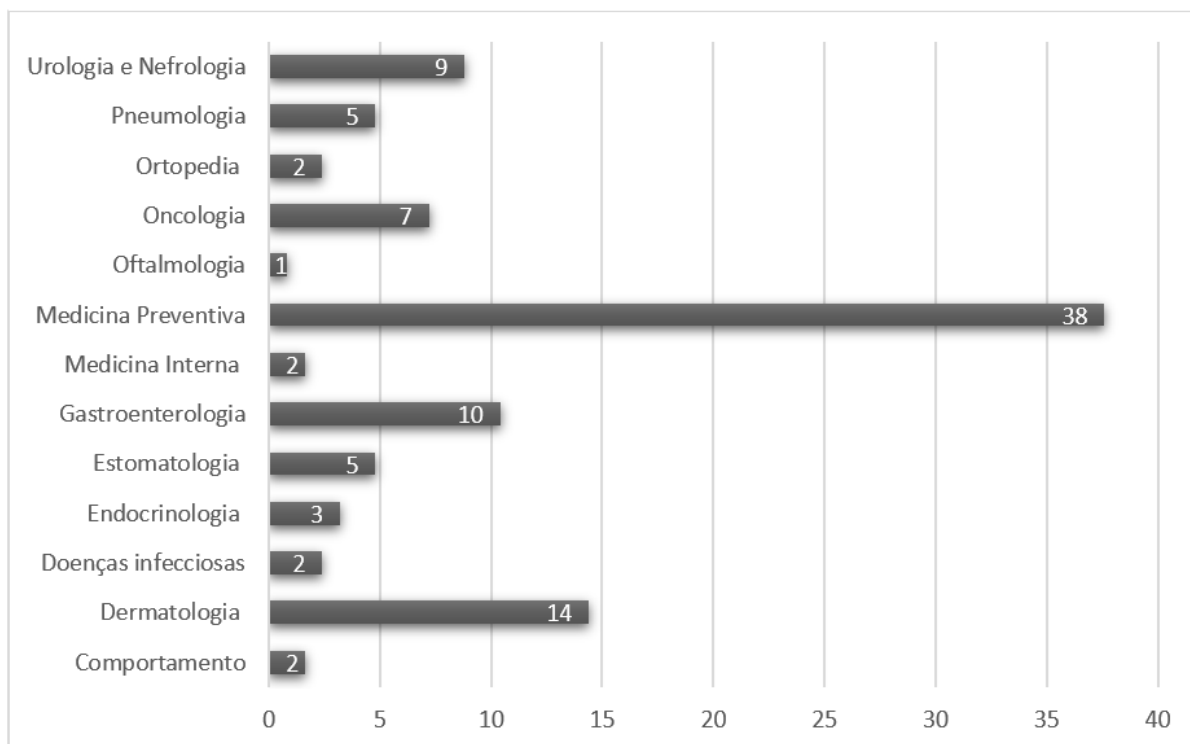


Figura 1- Frequência relativa em percentagem de consultas por especialidade

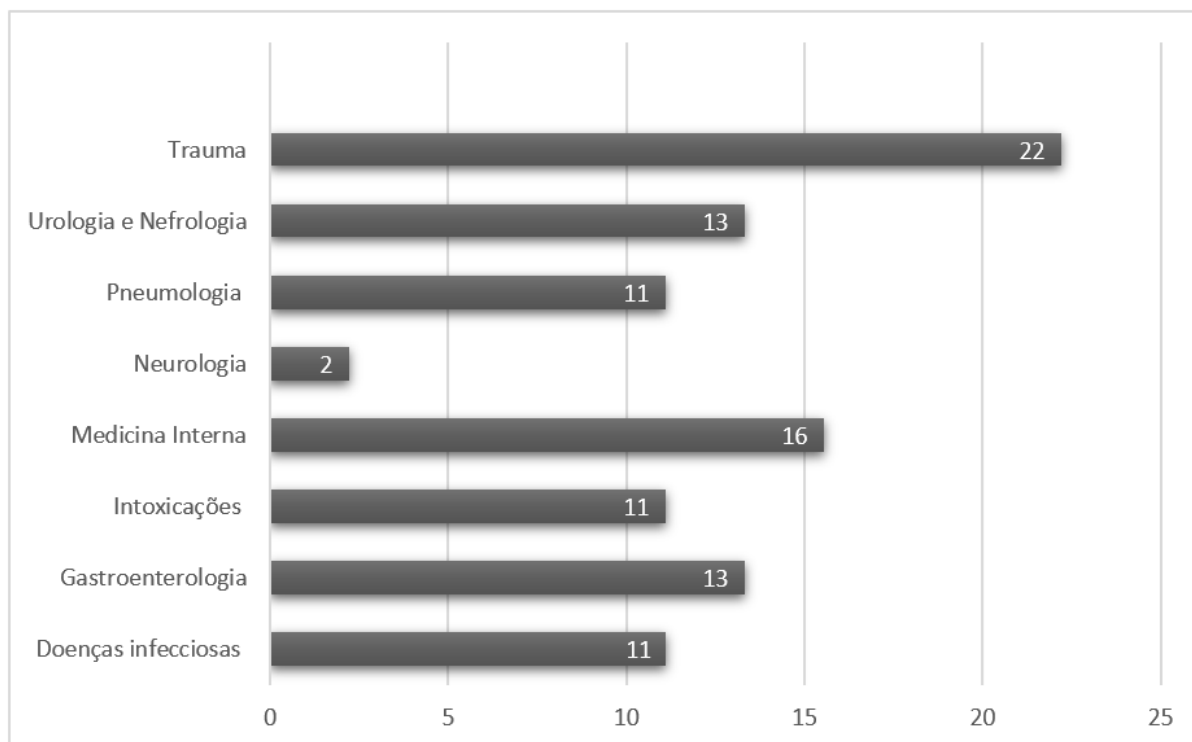


Figura 2- Frequência relativa em percentagem de urgências por especialidade

As consultas na área da medicina preventiva foram as mais predominantes. Nestas consultas foram realizados exames físicos, administração de vacinas, colocação de microchips, corte de unhas e realizadas desparasitações externas e/ou internas.

A autora acompanhou diálogos entre tutores e médicos veterinários, auxiliou na recolha da anamnese, realização de exames físicos e exames complementares de diagnóstico, contenção de animais, administração de medicamentos e conduziu consultas, sob observação do MV (médico veterinário).

Nas consultas de primovacinação, foram facultados conselhos gerais aos tutores que adquiriram um novo animal, nomeadamente sobre o comportamento canino e felino, alimentação, treino básico de obediência em cães e enriquecimento ambiental.

Observou-se também um elevado número de animais na área de dermatologia. O sintoma mais frequentemente apresentado foi o prurido, sendo feita uma recolha detalhada do historial clínico do animal, exame do estado geral direccionado para o motivo da consulta em questão e posterior recolha de amostras para citologia de pele e auriculares, culturas de dermatófitos. Foram também realizados outros exames complementares de diagnóstico dependendo do caso.

As urgências mais comumente observadas no decorrer do estágio, foram traumatismos - como quedas e mordeduras - e patologias gastrointestinais, como vômitos recorrentes, diarreia e anorexia, sendo por vezes necessário o internamento dos animais. Registaram-se ainda, com alguma prevalência, casos de animais com sinais clínicos de oligúria, poliúria e estrangúria, mais predominantemente em felinos.

Em cirurgia (Figura 3), a autora participou na administração de pré-medicações e preparação do animal (tricotomia, limpeza, assepsia e intubação endotraqueal). Acompanhou o enfermeiro na monitorização de anestesia, teve o papel de circulante na sala de cirurgia e de segunda cirurgiã, tendo a oportunidade de realizar algumas suturas e orquiectomias em gatos, sob a supervisão do MV.

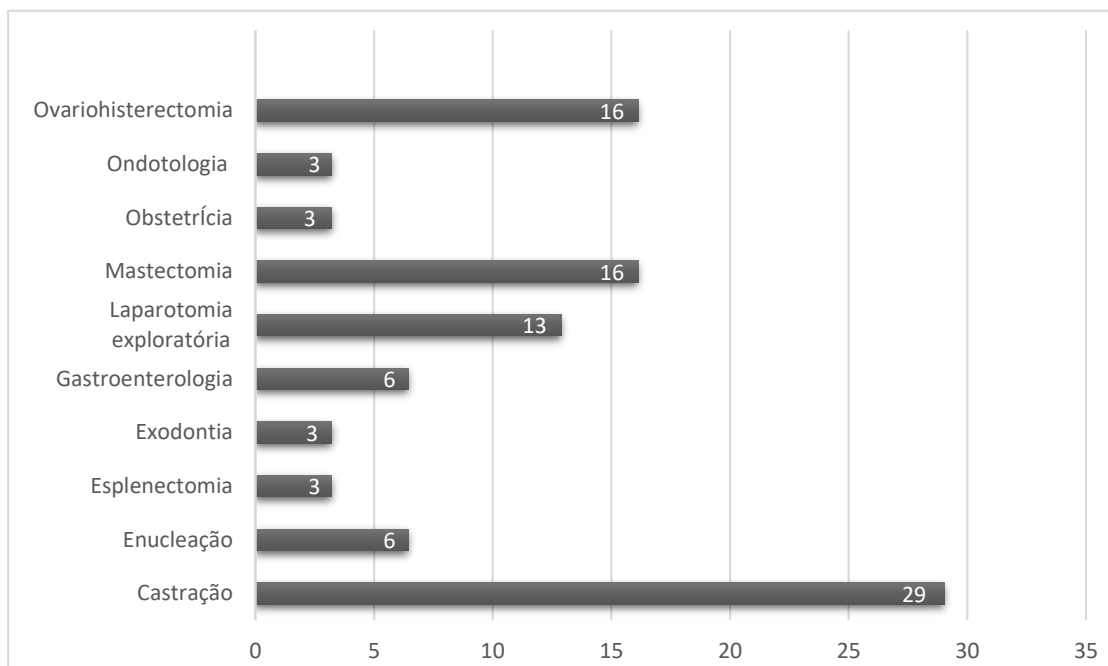


Figura 3- Frequência relativa em percentagem de intervenções cirúrgicas por área de especialidade

Durante o estágio, a autora participou em diversos procedimentos (Figura 4), como algaliações em gatos e cães, cistocenteses, colocação de sondas esofágicas, estudos radiológicos, citologias de sangue, auriculares e de pele. Prestou também auxílio durante diversas avaliações ecográficas.

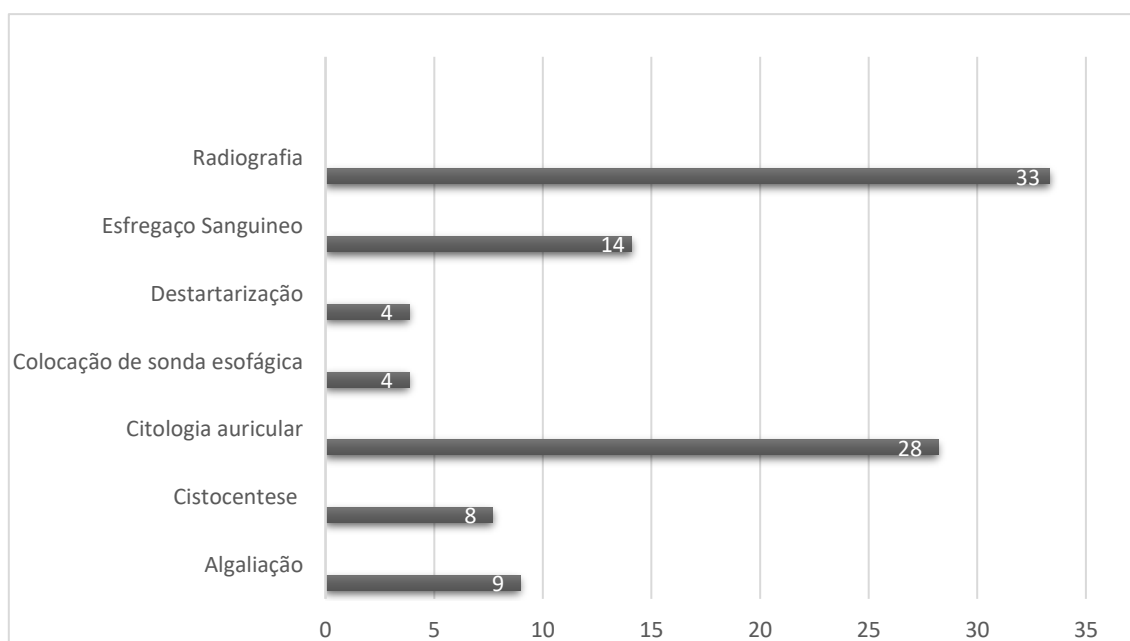


Figura 4- Frequência relativa em percentagem dos diversos procedimentos que a autora realizou e/ou auxiliou

No internamento, a autora acompanhou enfermeiros veterinários e médicos veterinários, realizou exames físicos, passeou os animais internados, ajudou na realização de exames complementares como radiografias, ecografias, colocação de cateteres e administração de medicação por via oral (PO), intravenosa (IV), subcutânea (SC) e intramuscular (IM). Realizou, também, limpeza de feridas, colocação de agramos, realização de pensos, corte de unhas, alimentações assistidas, limpeza de boxes e teve a oportunidade de assistir e participar nas passagens de casos.

Nos 4 meses de estágio, a autora teve a oportunidade de adquirir vários conhecimentos práticos, relembrando e consolidando conhecimentos teóricos aprendidos no MIMV.

A autora fortaleceu ainda as suas técnicas de comunicação com membros da equipa e tutores, visto que a profissão requer uma grande capacidade de gestão emocional e verbal.

II. Introdução

1. Anatomia do ouvido

O ouvido canino é constituído por três estruturas distintas anatomicamente: o ouvido externo, médio e interno (Harvey & ter Haar, 2017).

A nível funcional, estas estruturas cooperam entre si, sendo responsáveis pelo equilíbrio e audição do animal (Harvey & ter Haar, 2017). O ouvido externo engloba o pavilhão auricular (PA) e o meato acústico externo. O ouvido médio é composto pelo tímpano, os três ossículos e a cavidade timpânica, e o ouvido interno é formado pela cóclea, os canais semicirculares e o vestíbulo (Fossum & Caplan, 2013; Harvey & ter Haar, 2017).

Com a evolução das diferentes espécies, as características intrínsecas ao ouvido canino sofreram alterações desde o seu tamanho e forma, à quantidade de pelos e tecidos moles presentes no ouvido externo. Não obstante, a relação entre as estruturas supramencionadas manteve-se preservada (Harvey & ter Haar, 2017).

Os músculos rostral, ventral e caudal são responsáveis pelo movimento e sustentação da orelha. Estes músculos derivam de várias localizações do crânio e fáscias adjacentes e são innervados pelos ramos do VII nervo craniano (Nervo facial) (Gotthelf, 2005).

1.1 Ouvido externo

1.1.1 Pavilhão auricular

O PA é a porção móvel e mais visível da orelha. Dependendo da raça, a sua conformação pode ser pendular ou ereta (Njaa, Cole & Tabacca, 2012) e tem como função localizar e captar ondas sonoras e transmiti-las à membrana timpânica (MT) através do meato acústico externo (Harvey & ter Haar, 2017; Evans & de Lahunta, 2013; Gotthelf, 2005).

Existem três cartilagens que compõem o ouvido externo: anular, auricular e escutiforme. As duas primeiras compõem o meato acústico externo, tendo o PA origem na extensão da cartilagem auricular (Gotthelf, 2005). A cartilagem auricular sustenta o PA e é revestida por pele em ambos os lados, sendo progressivamente mais espessa e menos flexível no sentido proximal (Evans & de Lahunta, 2013; Paterson & Tobias, 2013). A cartilagem escutiforme apresenta a forma de L e está localizada sobre o músculo temporal. Ainda que não contribua para a formação dos constituintes do ouvido externo, auxilia na direção e tração de alguns

músculos, melhorando a mobilidade da cartilagem auricular (Gotthelf, 2005; Evans & de Lahunta, 2013).

A porção mais distal do PA designa-se por ápice, e apresenta duas grandes superfícies: a convexa (externa) e a côncava (interna). A porção externa é revestida por pelos, sendo a sua quantidade variável consoante a espécie (Evans & de Lahunta, 2013; Paterson & Tobias, 2013). A porção mais plana e interna da cartilagem auricular designa-se por escafa, a qual forma uma área triangular delimitada pela margem medial da hélice (rostral), a margem lateral da hélice (caudal) e a anti-hélice (prega transversal) (Gotthelf, 2005).

Lateralmente à margem caudal da hélice localiza-se a incisura intertrágica, que separa o trágus, que limita a entrada para o meato acústico externo, e o anti-trágus (Figura 5). Ao lado deste, localiza-se a bolsa marginal (Evans & de Lahunta, 2013; Paterson & Tobias, 2013; Harvey & ter Haar, 2017).

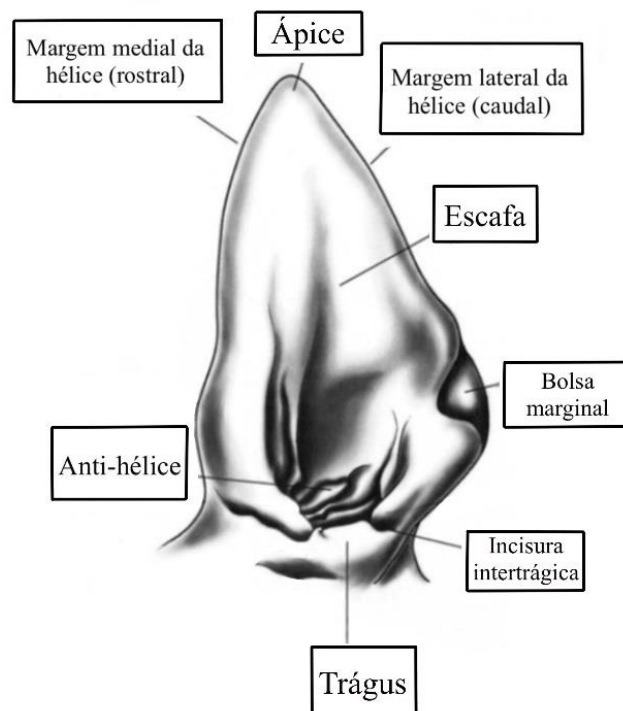


Figura 5- Pavilhão auricular esquerdo canino legendado adaptado de Gotthelf (2005).

1.1.2 Meato acústico externo

O meato acústico externo, ou canal auditivo externo, é o canal que se estende desde a base do pavilhão auricular até à MT (Evans & de Lahunta, 2013), sendo a sua função a condução e transmissão das ondas sonoras ao tímpano (Harvey & ter Haar, 2017). O meato acústico externo tem 5 a 10 cm no cão e uma espessura de 4 a 5 mm, é composto por um canal vertical e um canal horizontal, formado a partir de uma porção da cartilagem auricular e da cartilagem anular (Gotthelf, 2005).

O canal auditivo externo é revestido por pele, folículos pilosos, glândulas sebáceas e ceruminosas (apócrinas - responsáveis pela secreção do cerúmen) (Harvey & Paterson, 2014). Dependendo da raça, o meato acústico externo apresenta uma maior ou menor quantidade de folículos pilosos (Harvey & ter Haar, 2017).

1.2 Ouvido médio

O ouvido médio é composto pelo tímpano (MT), três ossículos, a tuba auditiva (trompa de Eustáquio) e a cavidade timpânica (Harvey & ter Haar, 2017).

A MT tem um formato côncavo semitransparente e bordos arredondados, dividindo-se em *pars flácida* e *pars tensa* (Harvey & ter Haar, 2017). Esta membrana comunica com os três ossículos: manúbrio do martelo, estribo e bigorna (Junqueira & Carneiro, 2013; Harvey & ter Haar, 2017). Após a receção de ondas sonoras pelo tímpano, a função conjunta destas estruturas é transforma-las em vibrações mecânicas e transmiti-las à cóclea, inserida no ouvido interno, através da janela oval (Junqueira & Carneiro, 2013).

A tuba auditiva e o ouvido médio atuam funcionalmente na capacidade de proteção, ventilação e drenagem (Harvey & ter Haar, 2017). É um canal curto inserido na cavidade timpânica e extensível à nasofaringe (Cole, 2009) que tem como função equilibrar e equalizar a pressão exterior com a do ouvido médio (Junqueira & Carneiro, 2013).

1.3 Ouvido interno

O ouvido interno engloba o sistema auditivo e o sistema vestibular, responsáveis pela função da audição e do equilíbrio, respetivamente. A porção vestibular tem como constituintes o utrículo, o sáculo e três ductos semicirculares. A porção auditiva é designada de cóclea (Njaa, Cole & Tabacca, 2012).

O ouvido interno está localizado dentro do osso temporal e é formado por uma porção óssea (labirinto ósseo) e uma porção membranosa (labirinto membranoso) (Harvey & ter Haar, 2017). Acima deste labirinto membranoso está localizado o órgão de corti, que ajuda na transformação de ondas sonoras em impulsos nervosos (Cole, 2009).

2. Microambiente e microbiota do ouvido externo saudável

2.1 Microambiente

O potencial hidrogeniônico (pH), a temperatura e a humidade relativa, fazem parte do microambiente do ouvido externo, sendo essenciais para a manutenção de um microclima saudável (Yoshida, Naito & Fukata, 2002).

De forma a assegurar o normal funcionamento do canal auditivo e proteção da MT, a presença de cerúmen torna-se indispensável, uma vez que é responsável pela formação de uma barreira protetora que impede a entrada de detritos ou organismos no ouvido. Este cerúmen reveste o canal auditivo sob a forma de uma fina camada, resultante da combinação de secreções oleosas provenientes das glândulas ceruminosas e sebáceas (Gotthelf, 2005). Estas secreções presentes na origem do cerúmen são compostas por células epiteliais escamosas queratinizadas (Cole, 2009).

Um estudo realizado por Yoshida, Naito e Fukata (2002), com o objetivo de relatar as diferenças referentes ao microambiente do ouvido externo entre cães com ouvidos saudáveis e cães com otite externa (OE), concluiu que não existem diferenças significativas entre a temperatura e a humidade relativa do canal auditivo externo de cães com orelhas saudáveis, e cães com OE. A temperatura varia entre $28.1^{\circ}\text{C} \pm 0,6$ e $34,0^{\circ}\text{C} \pm 0,3$ e a humidade entre $84.1\% \pm 3.5$ e $98,6\% \pm 1,0$ em ouvidos saudáveis. Em ouvidos com OE a temperatura varia entre $32.1^{\circ}\text{C} \pm 4.2$ e $33.9^{\circ}\text{C} \pm 0,4$, enquanto que a humidade varia entre $77,6\% \pm 26.3$ e $95,9\% \pm 19,0$.

O pH alcalino do epitélio do canal auditivo externo em ouvidos saudáveis pode variar entre 5,5 e 7,2, dependendo do método de medição do pH, do sexo, raça, fisiologia geral da pele, local anatómico, clima ambiental ou localização geográfica (Matousek, Campbell, Kakoma, Solter & Schaeffer, 2002).

2.2 Microbiota

A microbiota do canal auditivo externo em canídeos saudáveis é constituída por uma pequena quantidade de leveduras e bactérias comensais (Gotthelf, 2005).

A levedura *Malassezia spp.*, apresenta-se sob a forma de “amendoim” ao microscópio. É comumente encontrada em ouvidos saudáveis, no entanto, pode tornar-se num organismo patogénico oportunista, caso se encontre inserida num ambiente propício à sua prosperidade, promovendo o agravamento da OE, caso a mesma se encontre presente (Gotthelf, 2005; Quinn, Markey, Leonard, FitzPatrick, Fanning & Hartigan, 2011).

As bactérias habitualmente isoladas em ouvidos externos saudáveis são *Staphylococcus spp.* e *Streptococcus spp.* que, quando presentes em pequenos números, não são consideradas patogénicas. O género *Corynebacterium*, pode também ser encontrado em ouvidos saudáveis, sendo a sua presença pouco frequente (Gotthelf, 2005).

3. Otite externa

Otite é o termo utilizado para descrever uma inflamação do ouvido e, dependendo da zona anatómica afetada, é caracterizada como otite externa, média ou interna. Quando se refere unicamente à inflamação das estruturas inerentes ao ouvido externo, como o PA e/ou o meato acústico externo, estamos perante uma OE (Fossum & Caplan, 2013).

A prevalência desta doença na prática clínica geral é elevada, ainda que o motivo primário de consulta não seja sugestivo da mesma (Aymeric-Cuingnart & Bensignor, 2017). Embora esta não seja uma lesão que coloque os animais em risco de vida, diminui significativamente a sua qualidade de vida. Desse modo, o diagnóstico rápido e eficaz em virtude da intervenção precoce, prevê melhores resultados na redução do desconforto auricular e recorrência de infeções que possam evoluir para o quadro crónico da doença (Angus, 2004).

A apresentação clínica de uma OE aguda é diferente de uma OE crónica. Quando perante um quadro agudo da doença, o prurido é comum, os animais abanam habitualmente a cabeça e coçam as orelhas, o pavilhão auricular e o canal auditivo externo encontram-se normalmente eritematosos e edemaciados. Podem ainda verificar-se secreções com cheiro fétido, úlceras, zonas de alopecia, crostas e escoriações. Numa fase aguda apenas existem infeções por leveduras, bactérias (cocos) ou mistas (Hnilica & Patterson, 2017; Logas, 2022). Perante uma OE crónica, podem ser observadas hiperqueratose e hiperpigmentação do pavilhão auricular,

estenose, fibrose ou ossificação do canal auditivo externo. Em casos em que se verifique a diminuição da capacidade auditiva, deve ponderar-se a presença de uma otite média concomitante, caso a OE esteja presente há mais de dois meses (Hnilica & Patterson, 2017; Logas, 2022).

3.1 Etiologia

A OE é uma doença multifatorial que se manifesta por inflamação do ouvido externo (Gotthelf, 2005). No seu diagnóstico e respetiva diferenciação, devem ser identificados quatro aspetos fulcrais: as causas primárias, as causas secundárias (que podem causar diretamente a OE), os fatores perpetuantes e os fatores predisponentes. Embora que estes últimos fatores não estejam diretamente relacionados com o aparecimento de uma OE, promovem a não resolução da doença, recorrência e cronicidade (Harvey & Paterson, 2014; Bensignor, Gauthier & Carlotti, 2017).

3.2 Causas Primárias

3.2.1 Alergias

As alergias podem manifestar-se de diversas formas, como dermatite atópica canina (DAC), alergia por reação adversa ao alimento e dermatite de contacto (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; Harvey & Paterson, 2014).

A DAC é a principal causa de uma OE crónica (Harvey & Paterson, 2014), sendo esta uma doença cutânea alérgica, inflamatória e pruriginosa, com predisposição genética, que apresenta sinais clínicos específicos associados à ação de anticorpos imunoglobulinas E (IgE), frequentemente direcionados contra alérgenos ambientais (Halliwell, 2006). Em 3% dos cães atópicos, a OE é o único sinal clínico, e 55% dos cães com DAC desenvolvem OE concomitante (Harvey & Paterson, 2014). Os primeiros sinais clínicos e sintomas de OE em animais com DAC são: eritema no pavilhão auricular, edema do canal auditivo vertical, abanar e roçar as laterais da cabeça (Paterson & Tobias, 2013). Num estudo realizado com objetivo de saber qual a etiologia da OE em 100 cães, este relatou que 43 animais da amostra total, tinham como causa primária DAC (Saridomichelakis, Farmaki, Leontides & Koutinas, 2007).

Comparativamente à DAC, a dermatite por contacto e a alergia alimentar são menos frequentes (Rosser, 2004). A OE secundária a uma alergia alimentar é raramente o único

sintoma desta doença, verificando-se um quadro de prurido generalizado associado (Harvey & Paterson, 2014; Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). A exposição do canal auditivo externo a preparações auriculares que contenham neomicina ou propilenoglicol, pode originar uma dermatite de contacto, resultando em OE. Esta dermatite ocorre geralmente após um segundo tratamento com a mesma substância, na sequência de um primeiro tratamento de sucesso (Paterson & Tobias, 2013; Harvey & Paterson, 2014).

3.2.2 Ectoparasitas

Os parasitas são também uma causa primária de OE, sendo o mais frequente o ácaro *Octodectes cynotis* (*O.cynotis*) (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). A sua presença causa não só irritação mecânica, como também uma resposta de hipersensibilidade aos antigénios produzidos pela saliva do mesmo (Harvey & Paterson, 2014). Quando observados a olho nu, apresentam-se como pequenos pontos brancos móveis (Paterson & Tobias, 2013). O diagnóstico deste ácaro é realizado por citologia do exsudado auricular e otoscopia. Pode ainda verificar-se prurido moderado a grave e presença de cerúmen castanho-escuro (Gotthelf, 2005).

O *Demodex canis*, apesar de raro, provoca inflamação e posterior infeção, que podem ou não estar associadas a lesões típicas na pele de demodicose. Os seus métodos de diagnóstico são idênticos aos descritos para *O.cynotis* (Gotthelf, 2005; Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013).

Outra espécie a ser mencionada é o *Sarcoptes scabiei*. Este pode migrar e proliferar nas glândulas ceruminosas do canal horizontal do ouvido externo, resultando em uma OE ceruminosa (Gotthelf, 2005). A este ácaro está associado um intenso prurido com pápulas eritematosas, crostas e alopecia no PA (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013).

O ácaro da espécie *Trombicula autumnalis* é sazonal, sendo mais frequente no fim da primavera e no verão (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). Este organismo, geralmente presente na base do pavilhão auricular, é visível a olho nu, distinguindo-se pela sua cor alaranjada a vermelho brilhante. (Gotthelf, 2005).

Por último, as carraças fixam-se no canal auditivo pelo seu aparelho bucal e causam uma inflamação local na zona de inserção, sendo de extrema importância examinar cuidadosamente o ouvido (Gotthelf, 2005).

3.2.3 Corpos estranhos

Os corpos estranhos são geralmente uma causa primária de uma OE unilateral. Estes invadem o canal auditivo e ficam alojados, causando inflamação. O corpo estranho mais comumente encontrado é a pragana, um prolongamento de uma planta, seca e pontiaguda. Existe risco de migração desta para a porção mais profunda do canal auditivo horizontal, o que pode resultar na perfuração do tímpano, originando uma otite média concomitante. Outros corpos estranhos associados a OE são: areias, resíduos de medicamentos tópicos acumulados, pelos e insetos mortos. Os primeiros sinais clínicos consistem em desconforto auricular e inflamação, balançar a cabeça, coçar as orelhas com as patas ou roçando-se em algo. (Rosser, 2004; Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013).

3.2.4 Traumatismo

O Traumatismo induzido no ouvido externo através do uso de instrumentos, tração de pelos com pinças, uso incorreto de cotonetes para limpeza do ouvido, ou recolha de amostras de conteúdo auricular para citologias, podem ser considerados uma causa primária de OE. Estes originam inflamação e irritação pelo dano causado no epitélio do ouvido (Gotthelf, 2005).

3.2.5 Doenças autoimunes/ imunomediadas

As doenças autoimunes e imunomediadas como pênfigo foliáceo, pênfigo eritematoso, vasculite e lúpus eritematoso sistémico, raramente causam OE. Apenas devem ser consideradas como causa primária da OE caso se observem lesões compatíveis, como vesículas, bolhas, úlceras ou erosões no PA ou no canal auditivo externo (Rosser, 2004; Harvey & Paterson, 2014).

3.2.6 Doenças endócrinas

Algumas doenças endócrinas podem estar na origem de OE ceruminosas, sendo o hipotireoidismo e o hiperadrenocorticismismo as endocrinopatias mais comumente associadas. Em ambas, existe um aumento do estímulo das glândulas sebáceas, resultando num aumento da produção de cerúmen (Gotthelf, 2005). Em animais com hipotireoidismo é frequentemente encontrado no ouvido externo um crescimento de bactérias e leveduras considerado patológico. Por exemplo, a levedura *Malassezia spp.* utiliza como substrato os ácidos gordos livres provenientes da degradação dos lípidos pelas bactérias que habitam no ouvido externo. As

bactérias aproveitam-se da diminuição da capacidade de resposta da pele a infecções cutâneas, devido à diminuição de linfócitos B, que são responsáveis pela imunidade humoral (Gotthelf, 2005). É comum o hipotireoidismo resultar numa OE ceruminosa com infecções secundárias (Coatesworth, 2011).

Uma OE ceruminosa pode, de igual modo, ocorrer por alterações de hormonas sexuais, como por exemplo na presença de sertolinomas (Gotthelf, 2005).

3.2.7 Alterações na queratinização

Defeitos na queratinização podem ser considerados uma causa primária de OE quando na presença de distúrbios do epitélio (Gotthelf, 2005; Harvey & Paterson, 2014).

A seborreia idiopática do Cocker Spaniel, por exemplo, é um distúrbio da queratinização do epitélio, que se caracteriza por modificações nas secreções das glândulas ceruminosas e sebáceas, que levam à diminuição do tempo de renovação epitelial, resultando na produção de detritos queratosebáceos no canal auditivo externo que podem alterar o microambiente e contribuir para o crescimento de microrganismos patogénicos (Harvey & Paterson, 2014; Coatesworth, 2011).

Animais com défices de vitamina A, crucial na proliferação e diferenciação dos queratinócitos, podem apresentar hiperqueratose da epiderme, folículos pilosos e glândulas sebáceas, levando ao bloqueio da secreção normal destas glândulas e posterior formação de pápulas, estando muitas vezes associadas infecções secundárias (Gotthelf, 2005).

A dermatose responsiva a zinco, caracterizada pela insuficiência deste mineral, resulta numa alteração crónica na queratinização. Os sinais clínicos apresentados em cães são a hiperqueratose das almofadas plantares, do plano nasal e a presença de infecções secundárias por bactérias e por *Malassezia spp* (Doerr, 2022).

A displasia epidérmica em West Highland White Terriers não é comum. Porém, quando presente, está associada a OE devido a, como o nome indica, uma displasia na epiderme, estando também muitas vezes associada a OE com infecções secundárias por *Malassezia spp*. (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013).

Outros microrganismos, como *Aspergillus spp*. e o vírus da esgana, podem ser causadores de OE, embora seja extremamente raro (Harvey & Paterson, 2014).

3.3 Causas Secundárias

As causas secundárias de OE apenas estão presentes num ouvido considerado não saudável e, habitualmente, são de fácil resolução ou podem mesmo desaparecer após a causa primária ser eliminada (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). As leveduras, bactérias, reações medicamentosas e limpeza excessiva são as principais causas secundárias descritas no aparecimento de OE (Harvey & Paterson, 2014).

O uso de medicamentos tópicos com substâncias que podem ser consideradas irritantes, como o álcool ou o propilenoglicol, podem ser uma causa secundária comum de OE (Harvey & Paterson, 2014; Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). A limpeza excessiva pode também levar à maceração dos tecidos (Harvey & Paterson, 2014).

Os agentes mais frequentemente encontrados em ouvidos saudáveis são as bactérias *Staphylococcus spp.* e *Streptococcus spp.* e as leveduras *Malassezia pachydermatis*, como descrito no capítulo referente a microbiota de um ouvido canino saudável. As alterações secundárias à OE relativamente à microbiota têm características qualitativas e quantitativas, ocorrendo um aumento do número de bactérias e a alteração da proporção das distintas espécies (Harvey & ter Haar, 2017).

As bactérias Gram-positivas mais prevalentes em ouvidos com OE são *Staphylococcus intermedius*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus spp.*, *Micrococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium spp.* e *Bacillus spp.* (Gotthelf, 2005).

Aquando de uma inflamação crónica, ocorre um aumento do número bactérias Gram-negativas, sendo *Pseudomonas spp.* e *Proteus spp.* as mais frequentemente encontradas em otites externas crónicas (Harvey & Paterson, 2014; Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). Um estudo realizado por Bugden, 2013, relata que o agente mais isolado e com maior prevalência em otites externas crónicas foi *Pseudomonas aeruginosa*, seguida de *Staphylococcus pseudintermedius*, *Proteus spp.*, *Streptococcus pyogenes* e *Escherichia coli*.

Malassezia spp. são leveduras lipofílicas ou lipodependentes. *M. pachydermatis* é o género mais comum, sendo comensal na pele dos animais, lipofílica e com uma parede celular espessa, sendo também considerado o agente que mais contribui como causa secundária para a OE. Esta pode tornar-se patogénica quando em ambientes favoráveis ao seu crescimento (Cafarchia, Gallo, Capelli & Otranto, 2005; Harvey & Paterson, 2014; Saridomichelakis, Farmaki, Leontides & Koutinas, 2007).

As raças West Highland White Terriers e Basset Hounds são predispostas a ter como causa primária de OE a *M. pachydermatis*. Na citologia auricular (Figura 6), observa-se um grande número de leveduras (Harvey & Paterson, 2014; Sykes, Nagle & White, 2014).

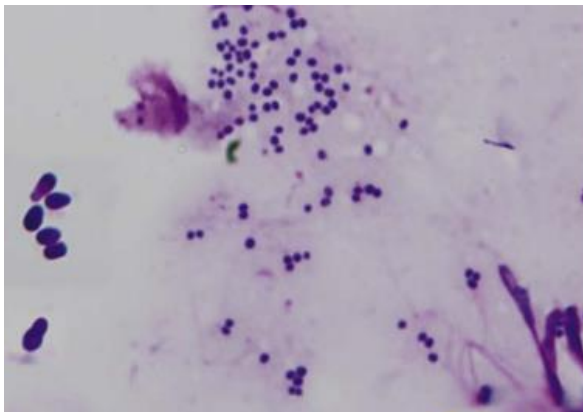


Figura 6- Infecção mista, caracterizada por um grande número de cocos visualizados à direita, e algumas leveduras à esquerda adaptado de (Walsh, DeHeer & Patel 2020).

3.4 Fatores predisponentes

Os fatores predisponentes não causam OE isoladamente, mas predeterminam o acontecimento da mesma (Paterson & Tobias, 2013). A conformação, humidade excessiva, doença auricular obstrutiva, doença sistémica e efeitos do tratamento são possíveis fatores predisponentes (Harvey & Paterson, 2014).

3.4.1 Raça e idade

Como descrito anteriormente, qualquer raça com predisposição atópica está propensa a desenvolver uma OE (Harvey & Paterson, 2014). As raças descritas como predispostas são: American Staffordshire, Bulldog Americano, Bull Terrier, Basset Hound, Boston terrier, Boxer, Labrador Retriever, Chow Chow, Cocker Spaniel, Dálmata, Bulldog Inglês, Fox Terrier, Pastor Alemão, Golden Retriever, Setter Irlandês, Jack Russell Terrier, Lhasa Apso, Norfolk Terrier, Pug, Poodle Miniatura, Schnauzer, Terrier Escocês, Shar Pei, Pastor de Shetland, Shih- Tzu, West Highland White Terrier, Yorkshire Terrier (Hnilica & Patterson, 2017).

Na presença de uma OE, cães com orelhas pendulares apresentam maior suscetibilidade para o desenvolvimento de infeções secundárias, ainda que a conformação do PA não esteja diretamente relacionada com o aparecimento de OE (Harvey & Paterson, 2014).

As OE manifestam-se principalmente em animais jovens, entre os 3 e 6 anos de idade, não existindo predisposição sexual (Harvey & Paterson, 2014).

3.4.2 Conformação anatômica da orelha

A conformação da orelha, como PA pendentes, torna propício o crescimento patológico de bactérias e leveduras, uma vez que o canal auditivo é um ambiente escuro, húmido e com pouca ventilação (Gotthelf, 2005; Paterson & Tobias, 2013). A presença de um grande número de folículos pilosos dentro do canal auditivo externo, observada em raças como o Cocker Spaniel, e canais auditivos estreitos, como se verifica em raças como o Shar Pei, são, de igual forma, fatores predisponentes a OE (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). As dobras nas orelhas, comuns na raça Bulldog inglês, também predis põem o aparecimento de OE (Gotthelf, 2005).

Existe uma relação entre a quantidade de folículos pilosos e uma maior quantidade de tecido glandular. Os canais auditivos externos de raças de pelo longo, contêm maior quantidade e desenvolvimento de tecido glandular sebáceo e apócrino, comparativamente aos cães de pelo curto, predispondo-os a OE (Harvey & Paterson, 2014).

3.4.3 Humidade

A humidade é outro fator predisponente importante. O aumento da temperatura ambiental e a humidade têm impacto no ambiente do canal auditivo externo, podendo aumentar a incidência de OE (Harvey & Paterson, 2014). A presença de uma quantidade excessiva de água no canal auditivo, por aumento de precipitação ambiental, banhos excessivos ou natação, incrementam também a humidade no canal auditivo, levando a uma maior propensão para o desenvolvimento de OE (Coatesworth, 2011; Harvey & Paterson, 2014). As alterações no microclima do canal auditivo externo dependem do clima e da sua posição geográfica. Este fator também afeta a incidência e o tipo de OE que pode vir a desenvolver-se (Harvey & Paterson, 2014).

3.4.4 Obstrução do canal auditivo externo

As doenças obstrutivas do canal auditivo externo são causadas maioritariamente por neoplasias, pouco frequentes na prática clínica. Quando existentes, as neoplasias caninas têm uma maior probabilidade de ser benignas, sendo as mais comuns os papilomas, os carcinomas

das células basais e os adenomas das glândulas ceruminosas (Harvey & Paterson, 2014). A resolução cirúrgica destas neoplasias é recomendada quando estas causam otites externas recorrentes ou apresentam massas ulceradas ou pendulares (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; Harvey & Paterson, 2014).

3.4.5 Doenças sistêmicas

As doenças sistêmicas, que deixem o animal débil ou imunodeprimido, predis põem a infecções oportunistas devido à redução da resposta imunológica do animal (Coatesworth, 2011; Paterson & Tobias, 2013).

3.4.6 Efeitos do tratamento

O uso excessivo e errado de antimicrobianos pode levar a uma modificação da microbiota bacteriana, predispondo a infecções secundárias e resistências a esses antimicrobianos (Paterson & Tobias, 2013; Harvey & Paterson, 2014).

3.5 Fatores Perpetuantes

Os fatores perpetuantes, tal como os fatores predisponentes, não são a causa primária da doença, mas impedem a resolução da mesma ou podem levar ao agravamento do quadro clínico. Resultam de alterações anatómicas ou fisiológicas sucessivas no canal auditivo, tímpano e/ou tecido glandular, assim como da presença de otite média (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013).

3.5.1 Infecções por bactérias e leveduras

Quando ocorre uma agressão ao ouvido externo, existe uma resposta inflamatória que se traduz na hiperplasia do epitélio e das glândulas ceruminosas, promovendo a acumulação de secreções dentro do canal auditivo externo que, por sua vez, produz um ambiente propício ao crescimento de microrganismos comensais como *Malassezia spp.* e *Staphylococcus spp.*, agentes que perpetuam a inflamação e a infecção (Bensignor, Gauthier & Carlotti, 2017).

3.5.2 Alterações crónicas

Uma OE recorrente equivale a agressões sucessivas ao canal auditivo externo (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). O tecido epitelial do ouvido reage aumentando a sua taxa de

renovação e multiplicação face à inflamação contínua, aumentando também de espessura e tornando-se assim hiperplásico (Harvey & Paterson, 2014). Ocorre uma infiltração subepitelial com células inflamatórias como linfócitos, neutrófilos, macrófagos e células plasmáticas que, em termos de sinais clínicos, se traduz no aparecimento de edema e eritema cutâneo (Harvey & ter Haar, 2017). Estas alterações afetam o diâmetro do lúmen do canal auditivo externo e, em casos crónicos, pode ocorrer fibrose ou até ossificação de tecidos. Nesta fase, torna-se extremamente difícil a reversão da doença (Paterson & Tobias, 2013).

Uma terapêutica médica agressiva com agentes antimicrobianos seguidos de glucocorticoides tópicos, numa fase inicial da doença, pode resultar na diminuição da oclusão por tecidos moles no lúmen. Quando existem alterações crónicas associadas, a intervenção cirúrgica pode ser necessária (Harvey & Paterson, 2014).

3.5.3 Otite média

A otite média e as alterações da MT podem ser fatores perpetuantes de uma OE recorrente (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). Um estudo realizado por Saridomichelakis, Farmaki, Leontides & Koutinas, 2007, com o objetivo de saber quais as associações que levaram ao aparecimento de OE em cães, relatou que 25% da amostra total apresentou fatores perpetuantes como a rutura da MT ou otite média e, em alguns casos, ambos.

4 Diagnóstico

A OE é uma condição dermatológica diagnosticada através do reconhecimento de variados graus de prurido, desconforto auricular, odor, abanar da cabeça e/ou coçar as orelhas e pelo exsudado auricular. O verdadeiro desafio está em diagnosticar a etiologia primária e identificar as causas secundárias e os fatores perpetuantes da OE. O diagnóstico é realizado através da observação de um conjunto de fatores (Jacobson, 2002). Primeiramente, deve ser efetuada uma recolha pormenorizada da história pregressa do animal, realizado um exame físico geral e dermatológico detalhado, seguido de um exame visual ao ouvido e palpação de todas as cartilagens auriculares. Posteriormente, são usados outros métodos de diagnóstico mais específicos como otoscopia, recolha do cerúmen ou exsudado para citologia auricular, cultura e testes de sensibilidade a antimicrobianos (TSA), exames imagiológicos e biópsia (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; Harvey & Paterson, 2014).

4.1 Anamnese

A recolha da história pregressa do animal é de extrema importância e deve ser minuciosamente analisada, pois permite ao MV realizar uma lista de diagnósticos diferenciais e eventual identificação da etiologia primária da OE. Assim sendo, as perguntas efetuadas aos tutores devem abranger todos os aspetos importantes inerentes ao animal (Harvey & Paterson, 2014).

Dependendo do estilo de vida do animal e manejo do mesmo, existe maior ou menor predisposição ao aparecimento de uma OE. Por exemplo, dietas inadequadas podem levar a deficiências em zinco ou ácidos gordos essenciais. Cães de trabalho como cães pastores apresentam um maior risco de apresentar corpos estranhos no canal auditivo. Animais que fazem exercício, como natação, são mais propensos a desenvolverem OE (Harvey & Paterson, 2014).

4.2 Sinais clínicos

É também importante analisar outros sinais clínicos presentes, uma vez que podem existir doenças subjacentes (Harvey & Paterson, 2014). Nomeadamente, a polidipsia e poliúria podem estar relacionadas com doenças endócrinas, como a OE ceruminosa (Harvey & Paterson, 2014). A lambedura excessiva das patas ou da região das virilhas, coçar a face e as orelhas, são sintomas compatíveis com uma dermatite atópica (Gotthelf, 2005; Harvey & Paterson, 2014). O prurido generalizado e ótico pode estar associado a esta doença, como também a uma alergia alimentar (Gotthelf, 2005).

Outros sinais clínicos gerais de uma OE são o prurido, desconforto auricular aquando da manipulação da(s) orelha(s) do animal afetada(s) e a observação frequente do animal a coçar, abanar ou a inclinar a(s) orelha(s) pelos tutores (Hnilica & Patterson, 2017).

Um dos sintomas mais associados à OE é o abanar da cabeça. Alguns estudos relacionam o trauma auto-infligido decorrente deste sintoma como um fator predisponente ao aparecimento de um otohematoma auricular. O otohematoma auricular consiste na acumulação de sangue sob a pele do PA e a cartilagem auricular devido a rutura de vasos sanguíneos (Gotthelf, 2005). A resolução do mesmo pode ser realizada de diversas formas, entre elas, a drenagem do otohematoma e administração local de glucocorticoides injetáveis ou resolução cirúrgica, tal como a resolução da OE (MacPhail, 2016). Embora a patogenia desta complicação permaneça

pouco clara, alguns estudos referem que o mesmo possa também ser decorrente da erosão e fratura da cartilagem auricular (O'Neill, Lee, Brodbelt, Church, Pegram & Halfacree, 2021).

4.3 Exame do ouvido externo

Como parte integrante do diagnóstico de uma OE pode ser também efetuado o teste do reflexo otopodal. Este consiste na estimulação do PA com o dedo, e verificar se o animal apresenta o reflexo de coçar com o membro posterior ipsilateral. Se este reflexo for positivo, pode sugerir a presença de sarna sarcótica maioritariamente, mas também há a possibilidade de uma infeção por *M. pachydermatis* ou atopia (Harvey & Paterson, 2014).

Seguidamente, efetua-se o exame visual das orelhas e do canal auditivo externo. Este exame tem como objetivo observar possíveis lesões existentes, analisando sempre ambos os ouvidos, mesmo que a suspeita seja uma OE unilateral (Harvey & Paterson, 2014).

Dependendo das lesões encontradas nas orelhas, várias doenças podem ser associadas às mesmas. Crostas e escamas na periferia do PA, podem sugerir defeitos de queratinização, deficiências em zinco, picadas de moscas ou mosquitos, infestação pelo ácaro *Sarcoptes scabiei* e doenças endócrinas quando alopecia e hiperpigmentação se encontram associadas. A alopecia pode apenas ser causada por prurido ou estar associada a uma dermatofitose. A piodermatite superficial, pênfigo foliáceo ou deficiência de zinco, podem estar presentes, caso sejam observadas pústulas, vesículas e crostas. O eritema observado na zona convexa da orelha, sugere a presença de dermatite actínica, resultado de uma exposição prolongada à luz solar, ao contrário de eritema na zona côncava da orelha, que sugere dermatite atópica ou por contacto (Harvey & Paterson, 2014).

Relativamente ao canal auditivo externo, a presença de mau odor pode indicar uma OE por *M. pachydermatis*, bactérias Gram-negativas, ou neoplasias, sendo de extrema importância examinar o cerúmen para alterações de natureza, cor e odor. Quando é exequível palpar uma calcificação da cartilagem, pode ser indicativo de uma OE crónica. As dobras de cartilagem presentes nestes casos, devem ser analisadas de modo a procurar a presença de ectoparasitas (Harvey & Paterson, 2014).

A presença de eritema e edema do ouvido externo, pode sugerir uma doença subjacente como a atopia, e em casos de maior gravidade poderá haver estenose do canal auditivo (Harvey & Paterson, 2014; Hnilica & Patterson, 2017).

Na presença de úlceras a indicação é infeção por bactérias Gram-negativas, ou em casos mais raros, podem estar associadas a uma doença imunomediada (Harvey & Paterson, 2014).

4.4 Otoscopia

O exame otoscópio é crucial para o diagnóstico de OE. É utilizado para avaliar o grau de inflamação do ouvido, úlceras, estenose, alterações proliferativas, quantidade e natureza de detritos e exsudados, presença de corpos estranhos, ectoparasitas, massas e visualizar a integridade da MT (Gotthelf, 2005; Hnilica & Patterson, 2017).

Para a realização completa deste exame, deve ser executada uma contenção correta do animal, para que este esteja o mais imóvel possível. Quando existe um elevado grau de desconforto otológico, uma ligeira sedação ou anestesia geral podem ser necessárias. O canal auditivo deve ser examinado estando em linha reta, pelo que se deve segurar levemente o pavilhão auricular, puxando-o para cima (Cole, 2004; Harvey & Paterson, 2014).

O primeiro ouvido a ser examinado deverá ser sempre o ouvido menos afetado e a limpeza e desinfecção das cânulas do otoscópio entre a observação dos dois ouvidos é necessária, para evitar possíveis contaminações (Cole, 2004). No momento de observação otoscópica, um canal auditivo externo normal deve apresentar-se de cor pálida, liso, e com pouca secreção (Cole, 2004; Harvey & Paterson, 2014). Quando existe uma grande quantidade de secreções que impedem a visualização do canal auditivo externo, a limpeza auricular pode ser necessária antes do exame. Deve sempre ter-se em atenção quais os produtos empregues nestas limpezas, antes de avaliar a integridade da MT (Cole, 2004; Gotthelf, 2005). Podem ser usadas soluções salinas mornas, ou uma solução de iodopovidona a 1%, para amolecer e soltar a cera, ou alguns tipos de detritos que possam estar presentes. Caso a integridade da MT esteja assegurada, podem ser utilizadas soluções de limpeza comerciais para este efeito (Gotthelf, 2005). A MT quando visível ao microscópio, é fina, translúcida, de cor cinzenta-pálida (Harvey & Paterson, 2014).

Quando observado um ouvido com suspeita de OE, a inflamação inerente a esta doença causa eritema, calor e edema. A tumefação resultante do edema implica uma diminuição do diâmetro do lúmen do canal auditivo externo (Cole, 2004; Harvey & Paterson, 2014). Ocorre igualmente o aumento da secreção das glândulas do epitélio do canal auditivo externo e, consequentemente à acumulação destas secreções, ocorre proliferação microbiana (Harvey & Paterson, 2014).

Nódulos, tumores, hiperplasia da epiderme, e corpos estranhos são facilmente observados ao exame otoscópio (Harvey & Paterson, 2014).

4.4.1 Vídeo-Otoscopia

O vídeo-otoscópio (VO), é uma ferramenta útil que oferece algumas vantagens sob o otoscópio manual, especificamente, lentes com diferentes ampliações que permitem a visualização detalhada das estruturas auriculares e da MT, como microruturas na mesma, caso existam. O VO utiliza uma luz halógena, sendo que a posição da mesma impede que se formem sombras durante a observação do canal auditivo externo. Este é constituído por um canal, onde podem ser inseridos instrumentos para diversas funcionalidades como lavagem do canal auditivo externo, e introdução de pinças de preensão para diversos procedimentos. Permite também a documentação fotográfica da totalidade deste exame. É um aparelho dispendioso e nem todos os hospitais veterinários ou clínicas veterinárias estão equipados com um VO (Gotthelf, 2005; Harvey & Paterson, 2014)

4.5 Citologia auricular

A avaliação citológica do cerúmen ou exsudado do canal auditivo é de extrema relevância para confirmar e identificar os agentes infecciosos secundários que possam estar envolvidos na inflamação. A mesma serve para identificar e quantificar possíveis leveduras e/ou bactérias existentes nos ouvidos, aquando do momento de realização do exame citológico, e na monitorização da resposta ao tratamento que possa estar a ser implementado (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013).

A recolha das amostras para citologia deve ser realizada antes de qualquer limpeza efetuada aos ouvidos e deve ser retirada, de preferência, do canal horizontal de ambos os ouvidos (Gotthelf, 2005; Harvey & Paterson, 2014). De forma a minimizar a contaminação da amostra, a mesma deve ser retirada com um cotonete através de um otoscópio desinfetado, para que não ocorra contacto entre o cotonete e outra porção do canal auditivo externo (Gotthelf, 2005; White & Cole, 2023). Este método muitas vezes não é possível de executar, devido à incapacidade de permanência do animal em repouso, estenose do canal auditivo, inflamação ou exsudado exacerbado (Gotthelf, 2005).

Posteriormente à recolha da amostra, esta é rodada sob uma lâmina, que deve estar devidamente identificada e datada (Hnilica & Patterson, 2017). Seguidamente, procedem-se os

atos de fixar e corar a lâmina, sendo a coloração mais usada o Diff-Quik® (Hnilica & Patterson, 2017; White & Cole, 2023). Este é composto por um fixador (metanol), um corante eosinofílico (eosina) e um corante basofílico (tiazina). Após a fixação e coloração, as lâminas são passadas por água e deixadas a secar (White & Cole, 2023). Esta coloração permite a detecção de leveduras, bactérias, eritrócitos e leucócitos, corando de azul ou roxo as bactérias e leveduras (Gotthelf, 2005).

Por último, as lâminas são observadas ao microscópio primeiramente numa objetiva de 10x com baixa ampliação, de modo a observar a distribuição celular. Após ser encontrada uma zona de maior aglomeração celular, a objetiva é alterada para uma com maior ampliação (objetiva 40x, ampliação 400x), para visualizar bactérias, leveduras, leucócitos, células neoplásicas e epiteliais (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; White & Cole, 2023). Para uma visualização com maior detalhe de bactérias de menor dimensão e pouco coradas ou até fagocitadas, utiliza-se a objetiva de 100x com óleo de imersão (Gotthelf, 2005).

A observação da morfologia das bactérias ajuda na distinção entre cocos e bastonetes, e apesar de não ser possível a identificação de espécies, sabe-se que de um modo geral, as bactérias em forma de cocos são *Staphylococcus*, *Streptococcus* e *Enterococcus*, em contrapartida a maioria das bactérias com forma de bastonete são Gram-negativas como *Pseudomonas spp.* e *Proteus spp.* (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; Harvey & Paterson, 2014).

A bactéria *Staphylococcus pseudintermedius* e a levedura *M.pachydermatis*, são os microrganismos frequentemente encontrados na citologia auricular de uma OE. Numa OE crónica, ocorre a alteração da microbiota do ouvido de cocos para bastonetes, sendo de igual forma possível observar macrófagos e neutrófilos (Harvey & Paterson, 2014).

A presença de leucócitos na citologia auricular, juntamente com bactérias e/ou leveduras sugere inflamação e infeção, assim como bactérias fagocitadas (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; Sykes, Nagle & White, 2014).

A microbiota do canal auditivo externo é composta por bactérias e leveduras comensais, pelo que se torna importante a existência de valores de referência em relação à quantidade de microrganismos normais de observar na citologia de um ouvido saudável, e quais os valores de relevância clínica (Harvey & Paterson, 2014). Com esse objetivo em vista, Ginel, Lucena, Rodriguez e Ortega 2002, realizaram um estudo para obter valores de referência clinicamente

pertinentes, definindo o papel que estes microrganismos representam. Neste estudo foi utilizada uma ampliação de 400x para quantificar bactérias e *Malassezias spp.* por campo, em citologias auriculares de cães com ouvidos saudáveis e com OE, os resultados obtidos encontram-se na tabela 2.

Tabela 2- Critérios médios recomendados para o número de organismos presentes na citologia auricular, por campo, com uma ampliação de 400x (Objetiva de 40x). Adaptado de (Angus, 2004)

	Normal	Intermédio	Anormal
<i>Malassezia spp.</i>	≤ 2	3 - 4	≥ 5
Bactérias	≤ 5	6-24	≥ 25

Para a visualização de *Otodectes cynotis*, *Demodex canis*, *Sarcoptes scabiei* e/ou os seus ovos, a técnica utilizada na preparação da lâmina é ligeiramente diferente. Começa-se por colocar várias gotas de óleo mineral numa lâmina limpa, em seguida faz-se a recolha da amostra auricular com uma zaragatoa no ouvido do animal, espalha-se o exsudado no óleo da lâmina, de modo a obter uma amostra uniforme, é colocada uma lamela por cima da preparação e por último, observa-se a lâmina numa ampliação de 400x e 1000x. De forma generalista, na presença de ácaros é possível observar os mesmos em movimento (Hnilica & Patterson, 2017; Logas, 2022).

4.6 Cultura Bacteriana e Testes de sensibilidade a antimicrobianos

A cultura bacteriana e o TSA não são comumente utilizados em casos de OE e/ou quando um tratamento tópico é administrado, dado que, a citologia auricular é eficaz na identificação dos microrganismos mais prováveis de causar uma OE (Nuttall, 2016).

Quando perante uma OE grave ou recorrente, suspeita de uma otite média, infeção por bactérias Gram negativas, uma terapêutica sem sucesso ou ulceração do revestimento epitelial do canal auditivo externo, existe a necessidade da realização de cultura e TSA (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; Harvey & Paterson, 2014). Estes exames são úteis para a identificação da espécie exata das bactérias envolvidas na infeção, e para escolha do tratamento adequado (Nuttall, 2016).

Aquando da observação de bacilos numa citologia auricular, é necessária a realização de cultura bacteriana e TSA, uma vez que, não há forma de o MV diferenciar na citologia *Pseudomonas spp.* de *Clostridium spp.* ou *Bacillus spp.* (Harvey & Paterson, 2014), embora as *Pseudomonas spp.* sejam as mais comuns (Nuttall, 2016).

4.7 Imagiologia

A imagiologia tem como função o auxílio no diagnóstico de otite. A radiografia, tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM), são os exames imagiológicos utilizados (Gotthelf, 2005; Hnilica & Patterson, 2017). As desvantagens destes exames caracterizam-se pelo seu elevado custo monetário e a necessidade de uma sedação ou anestesia geral (Harvey & Paterson, 2014; Nuttall, 2023).

A imagiologia radiográfica pode ser usada para visualização do canal auditivo externo, embora seja mais provável de ser utilizada em casos de otite média. Através da radiografia de ambos os lados da cabeça, simetricamente, e com boa qualidade, é possível retirar informações úteis por comparação (Harvey & Paterson, 2014). É também possível realizar uma radiografia do canal auditivo com contraste positivo, utilizando uma solução de iodo não ionizado. Esta técnica tem como objetivo verificar a integridade da MT e alterações na anatomia do meato acústico externo, como estenose do lúmen do canal auditivo externo (Gotthelf, 2005; Harvey & Paterson, 2014).

A TC fornece imagens em diferentes ângulos eliminando a sobreposição de estruturas, possibilitando uma visualização clara das estruturas anatómicas do ouvido externo, médio e interno. Comparativamente com a radiografia tradicional, esta permite uma maior precisão na deteção de alterações a nível dos tecidos moles. No entanto, esta técnica é dispendiosa, estando inacessível a alguns hospitais e clínicas veterinárias (Gotthelf, 2005).

A RM tem a vantagem de oferecer um número infinito de planos em imagem, sem a necessidade de reposicionar o animal. Apresenta também melhor resolução de imagem de tecidos moles em relação a qualquer das outras técnicas imagiológicas supramencionadas, no entanto, em relação a imagem óssea a TC tem a melhor resolução (Gotthelf, 2005).

Em suma, a TC é o melhor exame imagiológico custo-benefício, pois permite obter informações sobre a inflamação do canal auditivo, alterações crónicas, tumores, integridade da MT, otite média e interna (Nuttall, 2023).

4.8 Biópsia

A biópsia de lesões e massas no interior do canal auditivo externo é um método de diagnóstico vantajoso para identificar quais os processos que possam estar a ocorrer, em casos de OE crónica ou recorrente (Harvey & Paterson, 2014).

Existem três razões pelas quais se utiliza este método de diagnóstico: reunir dados sobre o grau de permanência das alterações epiteliais e de fibrose tecidual, para decisão da abordagem a seguir, se médica ou cirúrgica; obtenção de informações sobre a etiologia das lesões ulceradas observadas; conhecer o tipo de neoplasia, ajudando na previsão do comportamento do tumor para que possa ser planeada a melhor abordagem terapêutica (Harvey & Paterson, 2014).

Os tumores no canal auditivo externo são raros, mas quando existem podem aparecer em diversos locais, nomeadamente, no epitélio do canal auditivo, nas glândulas ceruminosas e/ou sebáceas, nos fibroblastos, nos mastócitos e em praticamente qualquer outro tipo de células presentes no revestimento do canal auditivo externo (Gotthelf, 2005).

Num estado terminal de OE, as alterações que podem ser observadas são, hiperplasia das glândulas sebáceas e ceruminosas, fibrose, hiperplasia epidérmica e metaplasia óssea (Gotthelf, 2005).

5 Tratamento de otite externa

O tratamento de uma OE advém da identificação e controlo de todas as causas e fatores perpetuantes presentes (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; Bajwa, 2019).

O desenvolvimento de um plano terapêutico depende de cada paciente individualmente, dos achados nos exames complementares de diagnóstico realizados e da experiência do MV, uma vez que existe uma grande variedade de medicamentos possíveis de serem usados (Jacobson, 2002).

O sucesso de um tratamento depende maioritariamente dos tutores, dado que, são estes que administram a maioria das terapias prescritas. Estes devem ser instruídos sobre a importância da terapêutica, a duração e a administração correta da mesma (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013).

A reavaliação frequente do animal com exames otoscópios e citológicos no decorrer de um tratamento para uma OE é crucial, na medida que, se consegue aferir se este está a surtir

efeito ou existe a necessidade de alterações no tratamento (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; Bajwa, 2019).

5.1 Limpeza Auricular

A produção e eliminação do cerúmen encontram-se em equilíbrio, mas, perante uma OE, a migração epidérmica, que tem como função mover células descamadas, cerúmen e detritos da MT para fora da orelha, é interrompida, permitindo a acumulação destes componentes. A limpeza auricular tem um papel crucial no maneio de uma OE (Nuttall, 2023; White & Cole, 2023). Esta auxilia na visualização do canal auditivo externo e da MT; remove exsudado, detritos, células epiteliais, toxinas e alguns corpos estranhos; pode proporcionar alívio no desconforto auricular; aumenta a eficiência da medicação tópica; reduz a população microbiana e diminui a probabilidade de reinfeção (Jacobson, 2002; Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; Harvey & Paterson, 2014).

Antes de ser realizada qualquer limpeza ao ouvido externo, a integridade da MT tem de ser assegurada, usando os métodos de diagnóstico no capítulo supramencionado, uma vez que muitas soluções de limpeza auricular são ototóxicas para o ouvido médio (Gotthelf, 2005; Harvey & Paterson, 2014). A recolha de amostras para avaliação citológica ou cultura e TSA, também deve ser realizada antes da limpeza do ouvido (Gotthelf, 2005).

De um modo geral, dependendo do processo patológico, a aparência do canal auditivo e o tipo de exsudado produzido são característicos. Como tal, a importância da análise ao exsudado é relevante para a escolha da solução de limpeza adequada (Harvey & Paterson, 2014). O exsudado mucopurulento ou purulento é característico de uma OE bacteriana e soluções de limpeza com ação antimicrobiana, como o ácido etilenodiamino tetra-acético de trometamina (tris-EDTA), são recomendadas nestes casos. A presença de um exsudado esverdeado mucopurulento ou hemorrágico, pode ser sugestiva de uma infeção bacteriana por *Pseudomonas spp.*, sendo que este tipo de exsudado beneficia ainda de soluções com uma base aquosa que auxilie na lavagem do canal auditivo (Harvey & Paterson, 2014). Um exsudado denso e de cor castanho-escuro pode sugerir defeitos de queratinização, doenças endócrinas ou até alergias (Harvey & Paterson, 2014). A presença de um exsudado ceroso de cor acastanhada poderá sugerir uma OE com infeção por *Malassezia spp* (Gotthelf, 2005).

Além da escolha da solução de limpeza pelo tipo de exsudado presente é de igual forma importante escolher uma solução de limpeza que se adeque ao estado do canal auditivo quando

perante uma OE. Em canais auditivos sensíveis, ulcerados ou com muco, soluções de limpeza à base de água são as mais indicadas. Água e a solução salina estéril são as indicadas quando a integridade da MT não foi assegurada, contudo existem outras substâncias que podem ser utilizadas na mesma situação, sendo exemplos disso, soluções que contenham propilenoglicol e ácido málico, benzoico e salicílico, ácido acético a 2% (boa ação contra *Pseudomonas spp*) ou 5% (boa ação contra *Staphylococcus spp*), iodopovidona a 1% e clorhexidina a 0,2% (ambas com ação antimicrobiana de largo espectro). Soluções de limpeza auricular com ácido láctico a 0,1% e ácido salicílico a 2,5% demonstraram bons resultados contra *S.pseudintermedius*, *P.aeruginosa* e *M.pachydermatis* (Harvey & Paterson, 2014).

A limpeza manual do ouvido geralmente é suficiente, mas em alguns casos uma limpeza mais profunda sob anestesia geral pode ser necessária, dado que, permite a remoção de uma grande quantidade de detritos. A limpeza manual deve ser realizada da seguinte maneira: a solução deve ser instilada no canal auditivo até transbordar, de seguida deve-se massajar externamente o canal por cinco minutos. Posteriormente, os detritos que se soltam devem ser retirados do PA externo e do início do canal auditivo externo, com uma bola de algodão seca. A recomendação para o uso continuado de agentes de limpeza é de quatorze dias. Após este tempo, devem ser usados apenas para limpezas de manutenção, no máximo uma ou duas vezes por semana, de modo a evitar a maceração do epitélio (Gotthelf, 2005).

Na presença OE crónica ou recorrente, uma limpeza auricular regular é benéfica. Os tutores devem ser educados relativamente à realização de uma correta limpeza do ouvido em casa (Harvey & Paterson, 2014).

5.2 Terapêutica tópica

Após a realização da limpeza do ouvido a escolha do tratamento tópico é baseada nos achados do exame otoscópio, citológico e se necessária cultura e TSA (Gotthelf, 2005). Existe uma enorme variedade de preparações tópicas para tratamento de uma OE (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). Devido à diversidade de microrganismos possíveis de estarem presentes numa OE, geralmente as preparações tópicas são produtos combinados, que contêm um glucocorticoide, um antimicrobiano e um antifúngico numa apresentação oleosa ou aquosa. Por vezes pode também estar presente um agente antiparasitário (Jacobson, 2002).

As apresentações medicamentosas devem ser consideradas dependendo do tipo de OE em curso. Pomadas ou óleos são geralmente usados em OE com lesões secas e escamosas como

crostas, ajudando assim a remoção das mesmas e hidratação da pele. Loções ou soluções são maioritariamente usadas em OE húmidas e exsudativas (Jacobson, 2002; Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013).

5.2.1 Parasitícidias

No tratamento de uma OE por ectoparasitas, o primeiro passo é identificar o parasita, para que posteriormente a escolha do parasiticida seja a mais indicada. A ivermectina é o agente que atua em mais parasitas, nomeadamente o *Demodex spp.*, *O. cynotis*, *Sarcoptes scabiei*, *Neotrombicula autumnalis*, carraças e piolhos. Ainda que este seja o parasiticida de eleição, existem outras opções, como monossulfiram (mais indicado para *O. Cynotis*), tiabendazole, as piretrinas, piretróides carbamatos, fipronil, selamectina e amitraz (não atua no *O. cynotis*) (Harvey & Paterson, 2014).

5.2.2 Antifúngicos

No caso de uma OE com infeção por *Malassezia spp*, beneficia do uso de antifúngicos, sendo as alilaminas (terbinafina) e polienos (nistatina) os mais recomendados (Harvey & Paterson, 2014; Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; Nuttall, 2023). Existem ainda antifúngicos possíveis de serem usados da classe azóis, dividida em imidazois (clotrimazol, miconazol e Ketoconazol), e triazois (Itraconazole e posaconazol) (Harvey & Paterson, 2014; Nuttall, 2023).

5.2.3 Glucocorticoides

Os glucocorticoides tópicos são benéficos na maioria das otites externas, tendo efeitos anti-inflamatórios, antipruriginosos e diminuindo o exsudado e a tumefação, através da atrofia das glândulas sebáceas, diminuindo as secreções que estas produzem. Consequentemente, aumentam a probabilidade de os antimicrobianos alcançarem a porção mais profunda do canal auditivo e diminuir alterações proliferativas (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; Jacobson, 2002).

As soluções que contenham glucocorticoides como a dexametasona, mometasona, acetonido de fluocinolona, betametasona, hidrocortisona e prednisolona são benéficas para o tratamento de uma OE. Os produtos tópicos veterinários que contêm glucocorticoides são geralmente combinados com um antimicrobiano e um antifúngico (Paterson, 2016).

5.2.4 Antimicrobianos

Relativamente a OE com infeções bacterianas, a escolha do antimicrobiano depende das bactérias observadas ao microscópio e nos resultados da cultura e TSA quando necessários. É importante a diferenciação entre bactérias Gram-negativas ou Gram-positivas, de modo que a escolha do tratamento seja a mais indicada (Paterson, 2016).

Os antimicrobianos tópicos para o tratamento de OE com infeções bacterianas passam por: Aminoglicosídeos (frameticina, gentamicina, neomicina, amicacina e tobramicina); Fluoroquinolonas (Ciprofloxacina, enrofloxacina, marbofloxacina e orbofloxacina); Polimixina B; Ácido fusídico; Sulfadiazina de prata. A neomicina e a polimixina B são ototóxicas, havendo a necessidade de a MT estar íntegra para a utilização das mesmas (Paterson, 2016).

Os aminoglicosídeos têm uma boa atividade tanto contra bactérias Gram-positivas quanto Gram-negativas. A gentamicina, frameticina e a neomicina são antimicrobianos de primeira linha quando perante uma OE por infeção bacteriana. A neomicina é menos potente, mas eficaz contra bactérias Gram-positivas como *Staphylococcus spp.* O ácido fusídico também é eficaz contra esta espécie de bactérias (Paterson, 2016).

Relativamente a infeções por bactérias Gram-negativas como *Pseudomonas spp.*, é sempre sugerido que seja realizada uma cultura e TSA para decidir qual o tratamento mais adequado. As fluoroquinolonas têm uma boa ação contra bactérias Gram-negativas, assim como a polimixina B (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; Paterson, 2016). Outros aminoglicosídeos como a amicacina e a tobramicina atuam também em bactérias Gram-negativas como *Pseudomonas aeruginosa*. São ambos ototóxicos, sendo sempre necessário que a integridade da MT esteja assegurada antes da sua administração (Paterson, 2016).

O ácido tris-EDTA, não é um agente ototóxico e pode ser utilizado como pré-tratamento em uma OE bacteriana. Este atua nas membranas celulares das bactérias deixando-as mais expostas aos antimicrobianos, atua ainda na prevenção da formação de biofilmes, estes são monocamadas de bactérias aderidas à superfície epitelial. Pode ainda ser adicionado as fluoroquinolonas, a amicacina ou a tobramicina de forma a potencializar a sua ação (Gotthelf, 2005).

Quando perante uma OE aguda, após a citologia, empiricamente podem ser usados alguns antimicrobianos como a sulfadiazina de prata, aminoglicosídeos (frameticina e gentamicina), e as fluoroquinolonas. Mas quando perante uma OE recorrente ou crónica, os exames

complementares como cultura e TSA são recomendados e necessários (Jacobson, 2002 & Harvey & Paterson, 2014).

5.3 Terapêutica Sistémica

De um modo geral a terapêutica tópica é suficiente para o tratamento de uma OE, mas quando não é suficiente pode ser necessária uma combinação com uma terapia sistémica (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013).

A terapia sistémica é indicada quando existe uma otite média concomitante, quando o canal auditivo se apresenta muito macerado/inflamado, quando há obstrução de 50% ou mais do lúmen, quando existe suspeita de reações adversas a tratamento tópico, quando este não é eficaz ou quando os proprietários não conseguem realizar o tratamento prescrito (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013).

Os glucocorticoides sistémicos são benéficos quando usados num tratamento inicial a curto-prazo de modo a reduzir o desconforto auricular e a tumefação, facilitando assim a limpeza auricular e administração de medicação tópica (Bajwa, 2019). São também utilizados quando presente uma OE crónica ou uma OE alérgica (Jacobson, 2002).

Os antimicrobianos sistémicos devem ser sempre, quando possível, escolhidos após a realização de TSA (Jacobson, 2002).

5.4 Terapêutica cirúrgica

A intervenção cirúrgica numa OE deve ser considerada na presença de alterações patológicas irreversíveis no ouvido externo como calcificação do canal auditivo externo e/ou infeções que não respondem ao tratamento médico (Barnard & Foster, 2017; Nuttall, 2023).

As técnicas cirúrgicas descritas no tratamento de uma OE são a ressecção lateral do canal auditivo, ablação do canal auditivo vertical e ablação total do canal auditivo (TECA) com osteotomia lateral da bula (LBO) (Barnard & Foster, 2017; (Harvey & Paterson, 2014; Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). Quando perante uma OE crónica ou recorrente associada a alterações hiperplásicas irreversíveis e neoplasias no canal auditivo vertical, as primeiras técnicas cirúrgicas mencionadas são as mais indicadas. Numa fase terminal de OE a técnica mais indicada é a TECA com a LBO (Harvey & Paterson, 2014; Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013).

Estas intervenções cirúrgicas visam melhorar a ventilação e drenagem do canal auditivo através da remoção de tecido estenótico, obstruções no canal, tecido infetado ou proliferativo e encurtamento do canal auditivo (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). Isto permite uma melhoria no microambiente das porções que restam do canal auditivo (Harvey & Paterson, 2014).

III. Materiais e métodos

Os seis casos clínicos apresentados neste relatório, relativamente a otites externas em cães, foram observados pela autora durante o seu estágio curricular no HVST.

Os dados foram recolhidos pela autora e Médicas Veterinárias durante o acompanhamento de consultas e por meio de realização de exames complementares, posteriormente cedidos pelo HVST. Em todos os casos foram recolhidas informações acerca do animal, como a raça, idade, género, historial clínico, queixas que levaram o tutor à procura de auxílio veterinário, assim como, os dados do exame físico e as informações inerentes à consulta de reavaliação. Foram ainda registados e interpretados os resultados dos exames complementares realizados.

A identidade dos clientes é confidencial e anónima. A realização deste relatório não interferiu com o funcionamento diário normal do HVST e não foram realizados exames complementares desnecessários para a realização do mesmo.

IV. Casos clínicos

Caso clínico 1 - “Jolly”

Identificação do animal e estímulo iatrotópico

Jolly, canídeo, fêmea, 8 anos, esterilizada, de raça Spaniel Bretão, com orelhas pendulares.

Foi apresentada no HVST com queixas de prurido (tutores referem que abanava muito a cabeça e coça-se). A vacinação e a desparasitação interna e externa encontravam-se atualizadas. Não coabitava com outros animais e tinha acesso à rua, exclusivamente em passeios. Os tutores costumam realizar a limpeza auricular com cotonetes e não tinham hábito de dar banho regularmente.

História clínica

A Jolly tinha historial de neoplasia mamária, tendo realizado cirurgia para a remoção de um nódulo mamário. Nos últimos 12 meses, apresentou OE recorrentes no ouvido direito. Tratava-se de uma cadela com historial de prurido generalizado, nunca tendo efetuado testes de despiste de alergias.

Exame de estado geral

Ao exame de estado geral apresentou-se alerta e responsiva a estímulos, com 22,8 Kg, prega de pele dentro dos parâmetros normais, mucosas húmidas, rosadas e TRC <2 segundos. A auscultação cardíaca e respiratória estavam dentro da normalidade. Encontrava-se normotérmica. Pulso femoral forte em ambos os membros, sem queixas à palpação abdominal.

Começou-se por avaliar o ouvido esquerdo, visto ser o que não apresentava queixas. Não demonstrou desconforto à manipulação, cerúmen excessivo, ou eritema. O ouvido direito apresentava uma grande quantidade de pelos na entrada no canal auditivo externo, cerúmen excessivo ceroso acastanhado, ligeiro eritema do pavilhão auricular e desconforto aquando da manipulação.

Pele e pelo em bom estado, sem crostas nem zonas de alopecia.

Lista de problemas

Prurido generalizado, cerúmen excessivo acastanhado, eritema do pavilhão auricular e desconforto à manipulação do ouvido direito.

Diagnósticos diferenciais

- OE aguda unilateral com infeção secundária por *Malassezia spp*;
- OE aguda unilateral com infeção secundária por bactérias;
- Otite alérgica;
- OE aguda unilateral por infeção mista.

Plano

De acordo com os sintomas apresentados pela Jolly, realizou-se o exame complementar de otoscopia seguido da citologia auricular. Após a resolução da otite o plano seria procurar a causa primária da mesma, dado que a Jolly tinha otites externas recorrentes. Primeiramente deveria ser realizado o descarte de alergias como causa primária, começando pelo despiste de reação adversa ao alimento, e se necessário, posteriormente efetuar-se testes aos alérgenos ambientais.

Meios complementares de diagnóstico

Otosopia

- **Ouvido esquerdo:** Não se verificou estenose ou diminuição do lúmen do canal auditivo externo, parasitas, massas ou úlceras. MT íntegra.
- **Ouvido direito:** O canal auditivo externo apresentava-se ligeiramente edemaciado devido à inflamação, com cerúmen ceroso excessivo acastanhado.

Devido à grande quantidade de cerúmen, foi necessária uma limpeza antes de se conseguir aferir a integridade da MT. Posteriormente verificou-se a integridade da mesma. Utilizou-se Otodine®, uma solução de limpeza não ototóxica, constituída por digluconato de clorexidina, Tris-EDTA, Propilenoglicol e Ácido láctico (Tabela 3). Previamente à realização da limpeza auricular, foram retiradas amostras para citologia.

Citologia auricular

A amostra foi recolhida com uma zaragatoa e depositada numa lâmina identificada; em seguida foi fixada, corada pela coloração Diff-Quik® e visualizada ao microscópio, primeiramente com uma objetiva de 10x e em seguida com uma de 100x, com óleo de imersão.

- **Ouvido esquerdo:** Ausência de microrganismos.
- **Ouvido direito:** Presença de microrganismos em grande quantidade compatíveis com *Malassezia spp*, e ausência de bactérias.

Diagnostico definitivo

OE aguda unilateral com infeção secundária por *Malassezia spp*.

Tratamento

Procedeu-se novamente à limpeza de ambos os ouvidos com Omniotic® (Tabela 3), e à administração de Osurnia® (Tabela 3) no ouvido direito. Foi agendada uma consulta após uma semana, para a segunda administração de Osurnia®.

Tabela 3- Lista dos produtos comerciais tópicos e a sua composição, usados no tratamento dos casos clínicos

Nome Comercial	Composição
Aurizon®	Dexametasona; Marbofloxacina; Clotrimazol
Abelia®	TrisEDTA; Trometamina
Conofite®	Polimixina B; Prednisolona; Miconazol
Douxo Care®	Fitoesfingosina; Polidocanol; Perfume de chá verde
Malaseb®	Digluconato de clorexidina; Nitrato de miconazol
Omniotic®	Propilparahidroxibenzoato; EDTA tetrassódico; Metilparahidroxibenzoato; Ácido Salicílico; Imidazolidini Ureia; Octoxinol-9; Ácido láctico; Polissorbato 80; Propilenoglicol
Osurnia®	Terbinafina; Florfenicol; Betametasona
Otodine®	Digluconato de clorexidina; Tris-EDTA; Propilenoglicol; Ácido Láctico

Agendou-se a consulta de reavaliação para 3 semanas após a última aplicação. Dado que o Osumnia® atua na cera, advertiu-se os tutores para não realizar limpezas durante o tratamento.

Evolução

Uma semana após a primeira administração de Osumnia®, a Jolly apresentou-se no HVST para a segunda administração.

Na consulta de reavaliação, de acordo com os tutores, a Jolly não apresentava queixas nem desconforto auricular. Reavaliou-se novamente ambos os ouvidos, já sem eritema ou presença de cerúmen excessivo. Ao exame otoscópico não existiam alterações dignas de reportar, encontrando-se tudo dentro da normalidade. Foram recolhidas novas amostras para citologia auricular, verificando-se a ausência de bactérias ou *Malassezia spp.*

Aconselhou-se limpezas auriculares uma vez por semana com Omniotic®, e os tutores foram instruídos relativamente à forma correta de efetuar as limpezas auriculares. Foi explicada a importância da mesma, e o porquê de não ser aconselhado o uso de cotonetes na limpeza dos ouvidos dos nossos animais. Devido ao historial da Jolly, falou-se ainda sobre o despiste de alergias, sugerindo-se primeiramente o despiste de reação adversa ao alimento. A Jolly teve alta.

Caso clínico 2 - “Pipoca”

Identificação do animal e estímulo iatrotópico

Pipoca, canídeo, fêmea, 4 anos, esterilizada, de raça Beagle, com orelhas pendulares. Foi apresentada no HVST com queixas de prurido auricular e generalizado. As desparasitações interna e externa encontravam-se atualizadas. Não coabitava com outros animais. O tutor referiu que já tentaram fazer despiste de reação adversa ao alimento, mas sem sucesso. Relatou também que ao fazer o despiste continuaram a oferecer-lhe outras comidas para além da ração hipoalergénica e biscoitos hipoalergénicos.

História clínica

A Pipoca tinha historial de dermatites seborreicas, piodermatite, colite e OE recorrentes.

Exame de estado geral

Ao exame do estado geral apresentava-se alerta, com 19,8 kg, notoriamente com excesso de peso. Não permitiu avaliar a temperatura. Auscultação sem ruídos, com ligeira taquicardia e taquipneia por stress. Pulso femoral forte em ambos os membros. Sem desconforto à palpação abdominal.

O ouvido direito apresentava algum cerúmen, mas sem outras alterações dignas de reporte. PA do ouvido esquerdo estava eritematoso, com cerúmen ceroso excessivo acastanhado e com mau odor.

O reflexo otopodal era positivo. A pele tinha aspeto seboso e com mau odor generalizado.

Lista de problemas

Prurido auricular, prurido generalizado, reflexo otopodal positivo, cerúmen excessivo ceroso acastanhado com mau odor, e pele sebosa com mau odor generalizado.

Diagnósticos diferenciais

- OE aguda unilateral com infeção secundária por *Malassezia spp.*,
- OE aguda bilateral com infeção secundária por *Malassezia spp.*;

- Dermatite seborreica;
- Dermatite atópica canina
- Piodermatite;
- Otite alérgica.

Plano

De acordo com os sintomas e sinais clínicos apresentados, decidiu-se primeiramente uma abordagem à possível OE, começando com o exame otoscópico em ambos os ouvidos, seguido de uma citologia auricular do exsudado dos mesmos. Depois da resolução dos problemas existentes, o plano seria descartar possíveis alergias como causa primária destas OE recorrentes, mas, devido à condição corporal da Pipoca, recomendou-se uma dieta metabólica e aumento do exercício físico, de forma a reduzir o peso e melhorar a qualidade de vida. Depois do peso controlado, recomendou-se fazer os testes de descarte de alergias começando por o descarte da reação adversa ao alimento.

Meios complementares de diagnóstico

Otoscopia

- **Ouvido direito:** Canal auditivo externo sem eritema, obstrução do lúmen, massas ou úlceras, rosado e sem cerúmen excessivo. MT íntegra.
- **Ouvido esquerdo:** Canal auditivo externo eritematoso e ligeiro edema, cerúmen escuro com odor intenso. Foi possível assegurar a integridade da MT, após uma limpeza auricular com Otodine®, uma solução de limpeza auricular não ototóxica. As amostras para a citologia auricular foram recolhidas antes da limpeza.

Citologia auricular

A amostra foi recolhida com uma zaragatoa e depositada numa lâmina identificada; em seguida foi fixada, corada pela coloração Diff-Quik® e visualizada ao microscópio, primeiramente com uma objetiva de 10x e em seguida com uma de 100x, com óleo de imersão.

- **Ouvido direito:** Não foram observados microrganismos compatíveis com *Malassezia spp* ou bactérias.
- **Ouvido esquerdo:** Observação de microrganismos em grande quantidade compatíveis com *Malassezia spp*.

Diagnostico definitivo

OE aguda unilateral com infecção secundária por *Malassezia spp.*

Tratamento

Procedeu-se à limpeza com Omniotic® em contexto hospitalar, e administração de Osumnia®. Agendou-se consulta apenas para a segunda administração, passada uma semana.

Como cuidados domiciliários, prescreveram-se banhos com champô Malaseb® (Tabela 3), duas vezes por semana. Explicou-se a necessidade de molhar o animal, utilizando uma quantidade suficiente de produto, para que após a massagem corporal, a espuma o cubra na totalidade. O produto deve ser também colocado entre os dígitos e a cauda, deixando atuar durante dez minutos, e em seguida lavar o animal com água limpa e abundante.

Evolução

Uma semana após a primeira administração de Osumnia®, a Pipoca apresentou-se no HVST para a segunda administração.

Passadas três semanas da segunda e última administração de Osumnia®, a Pipoca apresentou-se à consulta de reavaliação para nova citologia. Não foi possível assegurar a integridade da MT nesta consulta, devido à inquietação do animal. O ouvido esquerdo apresentava-se já sem cerúmen excessivo e sem eritema. Não foram observados microrganismos na citologia auricular de ambos os ouvidos. A pele exibia melhorias, e recomendou-se manter os banhos regulares duas vezes por semana, passando para semanalmente se necessário, de forma a manter a condição da pele controlada. Recomendou-se também manter limpezas auriculares regulares com Omniotic®, uma vez por semana. Foi novamente advertida a importância da perda de peso. A Pipoca teve alta.

Caso clínico 3- “Raiz”

Identificação do animal e estímulo iatrotópico

Raiz, canídeo, fêmea, 6 anos, inteira, SRD, com orelhas pendulares.

Apresentou-se à consulta no HVST por prurido auricular e generalizado, novamente com otomatomona. Os tutores relataram que a Raiz voltou a ter prurido auricular (coça e abana a cabeça excessivamente), e rói as patas. Não tinha as desparasitações atualizadas e convivia com mais três cães.

História clínica

A Raiz era uma cadela com suspeita de alergias, nunca tendo feito testes de despiste de alergias, e tinha OE e otomatomas recorrentes.

Exame de estado geral

A Raiz apresentava-se alerta, bem-disposta e responsiva a estímulos, mucosas rosadas e brilhantes, TRC<2 segundos. Não foi possível pesá-la nem medir a temperatura devido à inquietação do animal.

O reflexo otópodal foi positivo. O ouvido esquerdo apresentava-se dentro dos parâmetros normais. No PA do ouvido direito observou-se eritema e cerúmen ceroso acastanhado, apresentava ainda uma tumefação na zona perto do ápice do PA localizado na face convexa. Este foi puncionado e observou-se um líquido sanguinolento compatível com otomatomona.

Lista de problemas

Prurido auricular, tumefação no PA perto do ápice, prurido interdigital, prurido generalizado, reflexo otópodal positivo, eritema, cerúmen ceroso acastanhado.

Diagnósticos diferenciais

- OE aguda com infecção secundária por *Malassezia spp.* e com complicação de otomatomona;
- OE aguda por ectoparasitas com complicação de otomatomona;
- OE aguda por DAC com complicação de otomatomona;

- OE aguda por alergia por reação adversa ao alimento;
- OE aguda com infecção secundária de bactérias com complicação de otohematoma.

Plano

Decidiu-se realizar primeiramente o exame de otoscopia e citologia auricular a ambos os ouvidos. Devido à recorrência de OE e otohematomas na Raiz, foi sugerida aos tutores a resolução cirúrgica do otohematoma.

Meios complementares de diagnóstico

Otoscopia

- **Ouvido esquerdo:** Canal auditivo externo sem parasitas, massas ou úlceras, sem cerúmen excessivo. Foi possível assegurar a MT integra.
- **Ouvido direito:** Canal auditivo externo ligeiramente inflamado, com cerúmen acastanhado. Foi possível assegurar a integridade da MT.

Citologia auricular

A amostra foi recolhida com uma zaragatoa e depositada numa lâmina identificada; em seguida foi fixada, corada pela coloração Diff-Quik® e visualizada ao microscópio, primeiramente com uma objetiva de 10x e em seguida com uma de 100x, com óleo de imersão.

- **Ouvido esquerdo:** Sem a presença de bactérias ou *Malassezia spp.*
- **Ouvido direito:** Observação de uma grande quantidade de microrganismos compatíveis com *Malassezia spp.*

Diagnostico definitivo

OE aguda unilateral infecção secundária por *Malassezia spp.* com otohematoma no ouvido direito.

Tratamento

Mesmo não sendo o primeiro otohematoma da Raiz, decidiu-se realizar o tratamento médico ao invés do tratamento cirúrgico, devido a contenção de custos por parte dos tutores. Procedeu-se então à drenagem do otohematoma (2-3 ml) e administração local de Metilprednisolona (1 ml).

A Raiz já efetuava limpezas regulares com Douxo Care® pelo que se manteve, e prescreveu-se conjuntamente a administração de Conofite® BID (12h em 12h) e colar isabelino durante sete dias. Procedeu-se à marcação da consulta de reavaliação passados sete dias.

Evolução

A Raiz apresentou-se à consulta de reavaliação passado os sete dias, alerta e bem-disposta, sem qualquer outra alteração ao exame físico geral digna de menção. A citologia auricular já não apresentava microrganismos compatíveis com *Malassezia spp.* Os tutores teriam efetuado as limpezas com o Douxo Care® com maior regularidade e estariam a usar Conofite® como prescrito. Relataram melhoria do prurido auricular.

O otohematoma voltou a recidivar e fez-se novamente o tratamento médico (drenagem (3,5-4ml) + injeção de 1 ml Metilprednisolona). Discutiu-se a importância das limpezas auriculares e desparasitações regulares, assim como da realização do teste de descarte da reação adversa ao alimento de modo a encontrar a causa primária das OE recorrentes. Conversou-se uma vez mais relativamente à resolução cirúrgica do otohematoma, e assim que possível os tutores iriam agendar a cirurgia. Foram mantidas as limpezas e foi novamente marcada uma consulta de reavaliação passado sete dias.

A Raiz não compareceu à consulta de reavaliação marcada por questões pessoais por parte dos tutores, pelo que ficaram de marcar uma nova consulta quando possível. Ao telemóvel informaram que o otohematoma ainda não teria voltado a inchar e estavam a realizar as limpezas auriculares regulares como prescrito.

Caso clínico 4- “Penny”

Identificação do animal e estímulo iatrotópico

Penny, canídeo, fêmea, 8 anos, raça Beagle, com orelhas pendulares, esterilizada.

A Penny era uma cadela de quintal, coabitava com mais um cão e tinha a vacinação desatualizada. As desparasitações estavam atualizadas, tanto a externa como a interna. Apresentou-se ao HVST com queixas de desconforto auricular. Os tutores diziam que a Penny se queixava quando lhe tocam na zona das orelhas, que andava mais parada e com perda de apetite há cerca de 2 dias. As fezes eram normais, sem vômitos, tosse ou espirros. Os tutores relataram ser comum a Penny ingerir corpos estranhos da rua.

História clínica

Segundo os tutores a Penny tinha OE recorrentes, já tendo realizado vários tratamentos com variados produtos, mas sempre recidivando, tendo sido o último com Osurnia®. Os tutores referiram que nunca realizou exames complementares como citologias auriculares, culturas e TSA.

Exame de estado geral

Ao exame de estado geral a Penny apresentava-se ligeiramente prostrada. As mucosas estavam rosadas, o TRC < 2 segundos, pesava 12.7 Kg. A auscultação cardíaca e pulmonar não apresentava alterações. O pulso femoral era forte em ambos os membros, a temperatura era de 39.5°C e estava hidratada. Sem queixas à palpação abdominal.

Apresentava os ouvidos esquerdo e direito inflamados e hemorrágicos, sujos e com odor fétido, mais predominantemente no ouvido esquerdo. Havia desconforto notório à manipulação auricular de ambos os ouvidos.

Não se observaram alterações dermatológicas para além das auriculares, pele e pelo em bom estado, sem crostas ou zonas de alopecia.

Lista de problemas

Ligeiramente prostrada, otorreia sanguinolenta em ambos os ouvidos, inflamação em ambos os ouvidos, odor fétido, desconforto à manipulação.

Diagnósticos diferenciais

- OE aguda bilateral crónica com infeção por bactérias Gram-negativas;
- Otite média;
- Gastroenterite por indiscrição alimentar;
- Parasitose;
- Disbiose;

Plano

Realizou-se uma radiografia abdominal, devido à possibilidade de ingestão de algum objeto ou alimento estranho na rua. Em seguida foi realizado um hemograma, otoscopia e citologia auricular de ambos os ouvidos. Devido às lesões evidentes em ambos os ouvidos e ao seu historial, foram enviadas para laboratório externo amostras do cerúmen de ambos os ouvidos para cultura e TSA.

Meios complementares de diagnóstico

Radiografia

Sem alterações significativas, sem evidências de corpo estranho, obstrução ou torção.

Hemograma

Sem alterações, todos os valores dentro dos parâmetros normais (Anexo Tabela 4)

Otoscopia

- **Ouvido direito e esquerdo:** bastante inflamados, com líquido sanguinolento, foi possível assegurar a integridade da MT após uma limpeza auricular. Sem massas, úlceras ou outras alterações.

Citologia auricular

A amostra foi recolhida com uma zaragatoa e depositada numa lâmina identificada; em seguida foi fixada, corada pela coloração Diff-Quik® e visualizada ao microscópio, primeiramente com uma objetiva de 10x e em seguida com uma de 100x, com óleo de imersão.

- **Ouvido direito e esquerdo:** ambos com presença de bactérias (bacilos) com valor significativo (Figura 7 e 8).

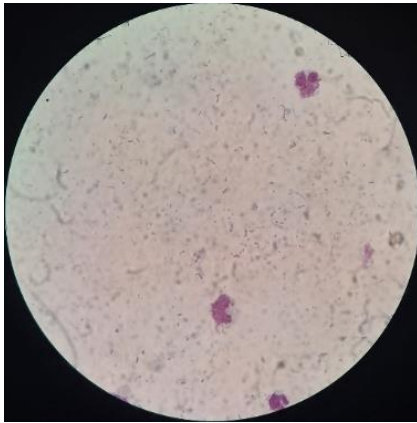


Figura 7- Bacilos observados na citologia auricular esquerda corada com Diff-Quick, numa objetiva de 100x com óleo de imersão. Imagem fornecida pela Dr^a Patrícia Roças.

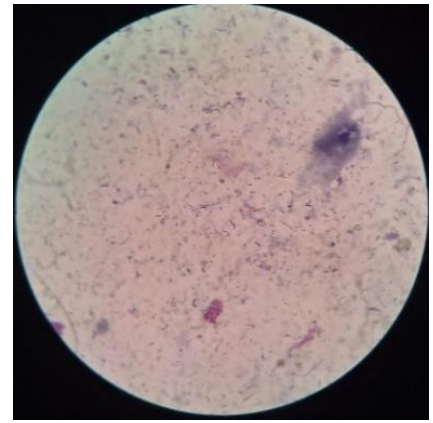


Figura 8- Bacilos observados na citologia auricular direita corada com Diff-Quick numa objetiva de 100x com óleo de imersão. Imagem fornecida pela Dr^a Patrícia Roças.

Cultura e TSA

O crescimento de *Pseudomonas aeruginosa* foi observado nas amostras de ambos os ouvidos, enviadas para o laboratório.

O TSA deu como resultado sensibilidade a Cefovecina, Ceftazidima, Imipenem, Amicacina, Gentamicina, Ciprofloxacina e Marbofloxacina, e resistente a Amoxicilina+Ácido Clavulânico, Ceftiofur, Enrofloxacin, Polimixina B.

Diagnostico definitivo

OE bilateral crónica com infeção secundária por *Pseudomonas aeruginosa*.

Tratamento

Primeiramente administrou-se uma injeção subcutânea de amoxicilina e de meloxicam, para ajudar na infeção e inflamação presente, dado o quadro de desconforto em que a Penny se encontrava. Foi prescrito um antibiótico (Clavucill® 500mg (Amoxicilina + Ácido clavulânico 12,5mg/Kg) - 1/2 cp BID (12h em 12h) durante 7 dias) e anti-inflamatório sistémico (Cimalgex® 30mg (Cimicoxib 2mg/Kg) - 1 cp SID (24h em 24h) durante 4 dias) juntamente com limpezas auriculares com uma solução de limpeza que os tutores já teriam em casa (Otodine® BID durante 7 dias) até chegarem os resultados da cultura e TSA.

Após os resultados da cultura e TSA iniciou-se topicamente Aurizon® 10 gotas, SID com duração de 7 a 14 dias, voltando para a reavaliação no sétimo dia, com o intuito de aferir se era necessário o prolongamento do tratamento. Limpezas auriculares com Abelia® SID

durante 7 dias, aplicar até encher o canal auditivo com aproximadamente 2ml e massajar externamente a orelha, deixar atuar entre 15-20 min antes de cada administração do Aurizon® (Tabela 3).

Evolução

A Penny foi à consulta para receber os resultados da cultura e TSA, onde foi instituído o tratamento supramencionado e foi agendada uma consulta de reavaliação após 7 dias do início do novo tratamento.

A Penny apresentou-se na consulta de reavaliação alerta e bem-disposta. Os tutores notaram melhorias, sendo que referiram já não abanar a cabeça. No dia da consulta ainda não tinham feito a limpeza diária recomendada antes da administração do tratamento. Os ouvidos estavam sujos, mas não sanguinolentos. Na citologia de reavaliação ainda se verificaram algumas bactérias, pelo que se prolongou o tratamento por mais uma semana. Através da conversa entre o MV e os tutores, percebeu-se que não estariam a aplicar as gotas terapêuticas na profundidade desejada. Instruiu-se os tutores novamente em como efetuar corretamente a administração, e mantiveram-se as limpezas diárias com Abelia® antes de cada administração.

Passados 7 dias a Penny não compareceu à consulta de reavaliação pelo que não foi possível avaliar a resposta ao tratamento.

Caso Clínico 5- “Nikita”

Identificação do animal e estímulo iatrotópico

Nikita, canídeo, fêmea, 13 anos, inteira, SRD.

Apresentou-se à consulta no HVST com queixas de andar a abanar muito a cabeça e prurido auricular há três dias. Os tutores referiram que a Nikita começou a demonstrar sintomas um dia após lhe terem dado banho. Mantinha o apetite, sem sintomas do trato gastrointestinal, espirros ou tosse, e segundo os mesmos não apresentava outro tipo de alterações comportamentais. Os tutores costumavam dar banho regularmente à Nikita. Esta convivia com mais dois gatos e as suas desparasitações estavam atualizadas, tanto externas como internas.

História clínica

Os tutores informaram que a Nikita já teve um nódulo na mandíbula esquerda, que foi removido cirurgicamente. Teve uma reação anafilática à última vacina da raiva que fez e já teve algumas otites externas, mas não foram recorrentes.

Exame de estado geral

Ao exame clínico geral apresentava-se alerta e responsiva a estímulos. Sem alterações à auscultação cardíaca ou pulmonar. Não foi possível medir a temperatura devido à agressividade do animal. Não se detetaram queixas à palpação abdominal e o pulso femoral era forte em ambos os membros.

Ao exame auricular, era notável cerúmen excessivo ceroso de cor acastanhada no ouvido esquerdo, e apresentava também pelos excessivos na entrada do canal auditivo externo. O ouvido direito apresentava também alguma quantidade de pelos na entrada do canal auditivo externo, mas sem mais nenhum tipo de alterações dignas de registo.

Boa qualidade do pelo e pele.

Lista de problemas

Prurido auricular, abanar a cabeça, cerúmen excessivo ceroso acastanhado no ouvido esquerdo, pelos excessivos na entrada do canal auditivo externo no ouvido esquerdo e direito.

Diagnósticos diferenciais

- OE aguda unilateral com infeção secundária por *Malassezia spp*;

- OE aguda unilateral com infeção secundária por bactérias;
- OE aguda unilateral com infeção secundária mista.

Plano

De acordo com os sinais clínicos e sintomas apresentados, começou-se primeiramente com a otoscopia, seguidamente foram recolhidas amostras do cerúmen para citologia auricular. Não foram necessários mais exames complementares nesta primeira fase.

Meios complementares de diagnóstico

Otoscopia

- **Ouvido esquerdo:** cerúmen ceroso cor acastanhada, pelos excessivos no canal auditivo externo, foi possível assegurar a integridade da MT, após a tração de alguns pelos com uma pinça de modo a facilitar a visualização da mesma.
- **Ouvido direito:** sem presença de ácaros, corpos estranhos, úlceras ou cerúmen excessivo. Assegurou-se a integridade da MT

Citologia auricular

A amostra foi recolhida com uma zaragatoa e depositada numa lâmina identificada; em seguida foi fixada, corada pela coloração Diff-Quik® e visualizada ao microscópio, primeiramente com uma objetiva de 10x e em seguida com uma de 100x, com óleo de imersão.

- **Ouvido esquerdo:** Presença de microrganismos com forma de “amendoim” compatíveis com *Malassezias spp.* (Figura 9).
- **Ouvido direito:** Sem a presença de leveduras ou bactérias

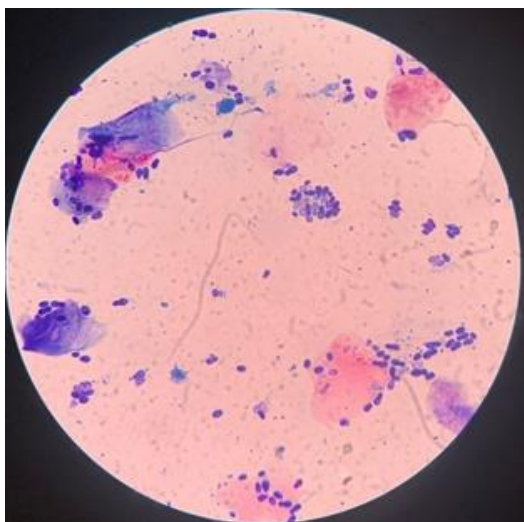


Figura 9- Observação de células típicas de *Malassezia spp* ao microscópio corada com Diff-Quick com uma objetiva de 100x com óleo de imersão. Amostra do ouvido esquerdo da Nikita. Imagem da autora

Diagnóstico definitivo

OE aguda unilateral com infecção secundária por *Malassezia spp*.

Tratamento

Foi realizada a primeira limpeza auricular bilateral em contexto hospitalar, com Omniotic®, com intuito de instruir aos tutores a forma correta de efetuar a mesma durante o percurso do tratamento domiciliar. Foram prescritas limpezas bilaterais SID durante 10 dias, antes de cada administração do tratamento. Como tratamento foi prescrita a administração de Aurizon® apenas no ouvido afetado (ouvido esquerdo) SID 10 gotas durante 10 dias, e controlo no último dia do tratamento.

Evolução

Passados 14 dias os tutores vieram com a Nikita à consulta de acompanhamento, 4 dias depois do período prescrito. Os tutores já não notavam sintomas, e no exame de estado geral não existiram alterações dignas de reportar. O ouvido esquerdo apresentava menor quantidade de exsudado comparativamente à primeira consulta, mas ainda com alguma quantidade. O ouvido direito continuava sem alterações. Foi realizado novamente o exame complementar de otoscopia onde foi possível assegurar novamente a integridade da MT em ambos os ouvidos. Foram recolhidas novas amostras auriculares bilaterais para citologia, onde foi possível observar ao microscópio com uma objetiva de 100x com óleo de imersão, *Malassezias spp.*, em ambas as amostras. O tratamento foi prolongado por mais uma semana para ambos os ouvidos.

Foi novamente instruído como fazer a aplicação correta da medicação. Foi marcada nova consulta de acompanhamento para o final do tratamento.

Passados sete dias, a Nikita veio a nova consulta de acompanhamento, onde foi novamente realizado o exame de otoscopia. Ambos os ouvidos se encontravam rosados e sem cerúmen excessivo. As amostras retiradas para citologia auricular, estavam ambas sem a presença de *Malassezia spp.*

Recomendou-se fazer limpezas de manutenção SID durante 1 semana, e posteriormente para 1 vez por semana durante 2 semanas com Omniotic®.

Caso clínico 6 – “Záck”

Identificação do animal e estímulo iatrotópico

O Záck era um canídeo, macho, com 2 anos, inteiro, raça West Highland White Terrier. Foi levado à consulta porque a tutora afirmava ouvir líquido quando o Záck abanava a cabeça. Notou ainda que o abanar a cabeça se tinha tornado mais frequente, referindo ainda um desconforto quando lhe tentam tocar na zona dos ouvidos. A tutora notou que estes sintomas começaram 2-3 dias após o Záck ter ido tomar banho e fazer a tosquia. As desparasitações internas e externas estavam atualizadas assim como as vacinações. Não convivia com mais animais em casa e tinha acesso a um quintal privado.

História clínica

O Záck é um canídeo de raça com predisposição a alergias tendo tido o primeiro episódio de problemas de pele há um ano segundo a tutora. Tinha historial de colite, mas nunca teve uma otite de acordo com a tutora.

Exame de estado geral

O Záck apresentava-se alerta e responsivo a estímulos. As mucosas estavam brilhantes e rosadas e o TRC < 2 segundos, com pulso femoral forte em ambos os membros, hidratado. Não deixou medir a temperatura, mas não demonstrou dor à palpação abdominal.

No ouvido direito observou-se uma grande quantidade de folículos pilosos, rosado, sem lesões ou cerúmen excessivo. O ouvido esquerdo também apresentava grande quantidade de folículos pilosos, sem cerúmen excessivo, com desconforto à manipulação, PA inflamado e com eritema.

Lista de problemas

Abanar a cabeça excessivamente, desconforto à manipulação do ouvido esquerdo. Ouvido esquerdo inflamado e eritematoso.

Diagnósticos diferenciais

- OE aguda unilateral com infeção secundária por bactérias;
- OE aguda unilateral com infeção secundária por *Malassezia spp*;
- OE alérgica.

Plano

De acordo com os sintomas apresentados pelo Zák optou-se primeiramente por examinar os ouvidos recorrendo à otoscopia seguida de uma citologia auricular.

Meios complementares de diagnóstico

Otosopia:

- **Ouvido esquerdo:** grande quantidade de pelos no canal auditivo externo, foram retirados alguns pelos com auxílio de uma pinça para melhor visualização otoscópica bastante líquido, pouco conteúdo ceruminoso, foi possível assegurar a MT integra.
- **Ouvido direito:** sem líquido ou conteúdo ceruminoso excessivo. MT integra.

Foi possível assegurar a integridade da MT após uma limpeza auricular com Otodine®, uma solução de limpeza auricular não ototóxica. As amostras para a citologia auricular foram recolhidas antes da limpeza.

Citologia auricular:

A amostra foi recolhida com uma zaragatoa e depositada numa lâmina identificada; em seguida foi fixada, corada pela coloração Diff-Quik® e visualizada ao microscópio, primeiramente com uma objetiva de 10x e em seguida com uma de 100x, com óleo de imersão.

- **Ouvido esquerdo:** com bastantes bactérias (cocos), sem a presença de *Malassezia spp.*
- **Ouvido direito:** sem bactérias ou *Malassezia spp.*

Diagnóstico definitivo

OE aguda unilateral com infeção secundária por bactérias (cocos).

Tratamento

Após os resultados da citologia foi recomendado a realização de cultura e TSA, e explicado a importância destes exames, não tendo sido possível realizar os mesmos por não colaboração da tutora.

Foram prescritas limpezas auriculares com Otodine® SID durante 7 dias, sendo instruído como realizar as limpezas e foi também prescrito Aurizon® SID 10 gotas durante 7 e reavaliar.

Evolução

Passados 7 dias do início do tratamento o Zák apresentou-se à consulta de reavaliação, encontrando-se mais confortável, mas ainda mantinha queixas de abanar a cabeça embora que menos frequente. O ouvido esquerdo estava mais limpo relativamente à primeira consulta, ainda que mantivesse algum corrimento. O tratamento foi prolongado por mais 3 dias para completar os 10 dias, e voltaria no final do 10º dia de tratamento.

O Zák apresentou-se a nova consulta de reavaliação no HVST passados 3 dias da última consulta. Segundo a tutora continuava a melhorar, mas ainda sentia que o Zák apresentava algum desconforto quando se manipulava o ouvido. O ouvido esquerdo estava inflamado e o ouvido direito sem alterações. A citologia auricular do ouvido direito mantinha-se sem a presença de bactérias e *Malassezia spp.* O ouvido esquerdo ainda apresentava bactérias (cocos). Durante a conversa com a tutora conseguiu-se perceber que o tratamento estava a ser aplicado mais na zona exterior do ouvido e não tão profundo como deveria ser. Foi instruído novamente à tutora como realizar o tratamento e a importância de colocar o mesmo no canal auditivo mais profundo. Manteve-se o tratamento por mais uma semana.

Passados os 7 dias do segundo tratamento o Zák foi levado à consulta, já não apresentando queixas pelos tutores. O canal auditivo de ambos os ouvidos estava sem inflamação, eritema ou corrimento. Foi possível assegurar de novo a integridade da MT e na citologia auricular já não havia a presença de bactérias (cocos).

Foi realizado um diálogo entre o MV e a tutora do Zák sobre a importância dos testes de despiste de alergias, uma vez que a raça em questão tem predisposição para alergias, e poderá ser esta a causa primária da OE no Zák, sendo explicado que identificando e controlando a etiologia primária, a probabilidade de recorrência de OE é menor.

V. Discussão

A OE é caracterizada como um processo inflamatório das estruturas inerentes ao ouvido externo (Fossum & Caplan, 2013), sendo uma doença de origem multifatorial bastante comum de ocorrer em animais de companhia, mais frequentemente em cães (Gotthelf, 2005). Não apresenta predisposição sexual, e segundo a literatura manifesta-se essencialmente em animais jovens (Harvey & Paterson, 2014). O mesmo não foi possível de ser confirmado pela autora, uma vez que, em dois terços da amostra (2-13 anos de idade), os cães mais velhos (>6 anos), apresentavam OE, e nos casos descritos, esta doença foi mais incidente em fêmeas. Esta contradição poder-se-á dever ao fato de serem animais cuja causa primária das OE recorrentes nunca ter sido diagnosticada.

A recolha da anamnese, a execução de um exame físico de estado geral completo e ainda um exame visual aos ouvidos são imprescindíveis antes da realização de qualquer exame complementar de diagnóstico. Relativamente aos sintomas que levam um tutor a desconfiar que algo se passa com o seu animal - em casos de OE - começam pelo coçar, abanar ou inclinar da(s) orelha(s) afetada(s) (Hnilica & Patterson, 2017). Foi possível aferir que em todos os casos observados estavam presentes estes exatos sintomas, descritos pelos tutores. Como descrito por Jacobson (2002), a OE é uma doença do foro dermatológico, facilmente identificada através do reconhecimento de prurido auricular, desconforto, odor, exsudado auricular, e pelo abanar da cabeça e/ou coçar as orelhas. Em todos os casos descritos foi possível identificar todos os sintomas acima referidos, tendo ido de acordo com o expectável de se observar em consulta quando existe uma OE presente.

O historial clínico de otites externas recorrentes com tratamentos sem sucesso, e o facto de nunca ter realizado exames complementares de diagnóstico, associados aos sinais clínicos e sintomas que a mesma apresentava, poderão ter levado a Penny a ter um quadro crónico da doença, visto que uma OE recorrente consiste em agressões sucessivas ao canal auditivo podendo levar a alterações crónicas (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). Este caso expõe que apesar de uma OE não colocar a vida dos animais em risco, pode diminuir significativamente a qualidade de vida dos mesmos e que, aquando da presença de sintomas de uma OE, a rápida intervenção é necessária e crucial para que a doença não progrida para um quadro clínico crónico (Angus, 2004).

Relativamente aos exames de estado geral realizados não foram relatadas alterações, estando tudo dentro dos parâmetros normais, excetuando a Penny, que demonstrou alterações

relativamente à temperatura (39,5°C), e apresentou-se ligeiramente prostrada. Ao exame auricular apresentava um desconforto notório à manipulação, odor auricular fétido e uma otorreia sanguinolenta em ambos os ouvidos. A severa infeção auricular visível na Penny poderia explicar estas alterações no exame de estado geral.

O teste do reflexo otopodal é uma parte integrante do diagnóstico de OE e poderá revelar informações sobre a possível patologia presente no animal, dado que um resultado positivo poderá sugerir a possibilidade de uma infeção por *Malassezia spp* ou atopia (Havery & Paterson, 2014). A Pipoca e a Raiz tiveram ambas um resultado positivo neste teste. Depois de realizada uma citologia auricular, observou-se que ambas teriam uma infeção por *Malassezia spp*, o que vai de acordo com a bibliografia. Para além disto, existia ainda suspeita de uma componente alérgica, no entanto, não foi possível realizar os testes para as alergias, não confirmando um diagnóstico de atopia.

Em relação à Raiz, esta apresentava também uma tumefação na face côncava da orelha, perto do ápice do PA. Ao puncionar, verificou-se um líquido sanguinolento compatível com um otohematoma, por norma considerado uma complicação de uma OE. O historial de prurido auricular e generalizado grave, assim como OE recorrentes que este animal apresentava poderá estar na origem destes otohematomas, uma vez que, apesar de ainda ser desconhecida a etiologia dos mesmos, alguns estudos descrevem a possibilidade desta complicação advir de traumatismo autoinfligido resultante do coçar e abanar as orelhas (O'Neill, Lee, Brodbelt, Church, Pegram & Halfacree, 2021). O prurido excessivo que a Raiz apresentava poderia ser justificado se se apresentasse parasitada pelo ácaro *Octodectes cynotis*, uma vez que, este pode resultar numa OE com prurido moderado a grave (Gotthelf, 2005). Este ectoparasita poderia estar presente dado que a Raiz não apresentava as desparasitações atualizadas. No entanto, após uma inspeção cuidada do ouvido e a realização de uma citologia auricular, foi possível descartar esta suspeita.

A presença de mau odor no canal auditivo externo pode ser indicativa de uma OE por bactérias Gram-negativas ou por *Malassezia spp*. (Harvey & Paterson, 2014), observadas tanto na Pipoca como na Penny, respetivamente, estando estes resultados concordantes com a bibliografia apresentada. A diferença de organismos apresentada entre estes animais pode ser justificada devido aos diferentes graus de seriedade da OE apresentada.

O verdadeiro desafio relativamente a uma OE é diagnosticar a causa primária. As alergias são as causas primárias mais frequentes para OE, e ainda que se possam manifestar de diversas formas, a DAC é a mais comum (Saridomichelakis, Farmaki, Leontides & Koutinas,

2007). As causas primárias não foram possíveis de ser identificadas nos casos descritos, o que vai de acordo com a bibliografia uma vez que, esta suporta que nem sempre é possível a identificação das mesmas (Jacobson, 2002). O historial clínico de prurido generalizado que a Jolly, a Pipoca, e a Raiz apresentavam, e a raça do Zäck, juntamente com a observação de eritema no PA, e a observação de um ligeiro edema no canal auditivo externo ao exame otoscópico nestes quatro casos sugeria a suspeita de uma componente alérgica associada a estes animais (Paterson & Tobias, 2013, Hnilica & Patterson, 2017). Para confirmar ou contestar estas suspeitas deveriam ser realizados testes de despiste às alergias. Não obstante, quando observado um ouvido com suspeita de OE, a inflamação inerente causa eritema, calor e edema (Cole, 2004; Harvey & Paterson, 2014), pelo que, este eritema e o ligeiro edema observado nos ouvidos destes animais poderá ser apenas o resultado da inflamação inerente à OE.

Outra possível causa primária de OE é o traumatismo que pode ocorrer de diversas formas, sendo uma delas o uso incorreto de cotonetes que podem causar dano e irritação no epitélio do ouvido originando inflamação (Gothelf, 2005). Os tutores da Jolly referiram ser comum realizarem as limpezas auriculares com cotonetes em casa, fator esse que poderia ser uma possível causa primária para o aparecimento da OE.

Ainda que não tenha sido possível diagnosticar a causa primária das OE apresentadas pelos pacientes, há que ter em conta que esta é uma realidade na prática clínica dos médicos veterinários. O HVST está inserido no Barreiro, uma zona menos favorecida, pelo que os problemas financeiros dos tutores fazem parte do dia a dia dos médicos veterinários, continuando a ser esta uma das limitações na realização de exames complementares de diagnóstico adicionais, assim como na pesquisa da causa primária das otites externas presentes.

Segundo a bibliografia as causas secundárias de uma OE estão apenas presentes em ouvidos não saudáveis, são normalmente de fácil resolução quando identificadas, ou poderão acabar por desaparecer se a causa primária for eliminada (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). Após a confirmação de que todos os casos teriam infeções secundárias por leveduras ou bactérias, é possível afirmar que os ouvidos destes animais já não estariam saudáveis. Na maioria dos casos, as infeções secundárias apresentadas foram de fácil resolução.

Apesar da amostra analisada nesta dissertação ter sido reduzida, é possível afirmar que a causa secundária mais comum de OE foi a *Malassezia spp*, dado esse que vai de acordo com um estudo realizado por Saridomichelakis, Farmaki, Leontides e Koutinas (2007), onde

também foi identificada esta levedura como a causa secundária mais comum de ser observada em casos de OE.

Relativamente à predisposição racial em OE, esta pode ser correlacionada com a conformação das orelhas dos animais, querendo isto dizer que raças que tenham orelhas pendulares são mais suscetíveis ao aparecimento da doença (Harvey & Paterson, 2014). Esta conformação de orelhas torna o canal auditivo externo num ambiente escuro, húmido e pouco ventilado, o que faz com que este se torne num ambiente propício ao crescimento patológico de bactérias e leveduras (Gotthelf, 2005; Paterson & Tobias, 2013). De acordo com a bibliografia, seria expectável a presença de um elevado número de animais com orelhas pendulares, o que foi possível confirmar visto que dos seis casos analisados nesta dissertação, cinco apresentavam esta mesma conformação de orelhas. O único animal que apresentava uma conformação de orelhas ereta era o Zák, um cão de raça West Highland White Terrier que apesar de não estar predisposto a OE através deste fator, está inserido nas raças predispostas a dermatite atópica (Hnilica & Patterson, 2017).

A humidade excessiva no canal auditivo externo é também um fator predisponente, podendo ser o resultado da acumulação de grandes quantidades de água, provocada por uma quantidade excessiva de banhos (Coatesworth, 2011). Segundo os tutores do Zák e da Nikita, a ida à tosquia e banhos era frequente, o que poderá ter colocado os animais numa posição propícia ao aparecimento de uma OE. Os banhos frequentes podem ter exposto os ouvidos destes animais a um excesso de água sucessivo, podendo também ter sido realizada uma secagem incorreta dos ouvidos, tornando o ambiente auricular propício à acumulação de humidade. A quantidade de pelos observada na entrada do canal auditivo externo é igualmente um fator predisponente a OE, pois promove a acumulação de detritos e cerúmen, que poderá potenciar o desenvolvimento de um ambiente favorável ao crescimento anormal de bactérias e leveduras (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). Tanto a Nikita como o Zák apresentavam esta característica.

A otoscopia e a citologia auricular são os exames complementares de diagnóstico mais utilizados na prática clínica quando perante a suspeita de uma OE, assim como na decisão do plano de tratamento e da sua monitorização nas consultas de reavaliação (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). Todos os animais foram submetidos numa primeira fase a estes exames complementares de diagnóstico.

É de extrema importância assegurar a integridade da MT, devido à existência de uma variedade de produtos auriculares ototóxicos (Cole, 2004; Gotthelf, 2005). Segundo a literatura, poderá haver a necessidade de uma limpeza prévia antes da visualização da MT, efetuada no caso do Záck, da Penny e da Nikita. Estas limpezas foram realizadas com Otodine®, uma solução de limpeza não ototóxica, sendo que a escolha deste produto foi efetuada unicamente devido à sua disponibilidade no HVST. No entanto, foi possível verificar a integridade da MT em todos os casos analisados.

A maneira correta de avaliar a citologia auricular ao microscópio seria usar os valores de referência que Ginel, Lucena, Rodriguez e Ortega (2002) publicaram num estudo com o objetivo de quantificar os microrganismos em ouvidos saudáveis e com OE, obtendo valores com relevância clínica usando uma objetiva de 40x (Tabela 2). Não obstante, devido às diversas adversidades da prática clínica, como a falta de meios (material danificado, falta de stock, etc.) nas clínicas ou hospitais, faz com que tenha de haver uma adaptação consoante as circunstâncias. No HVST, a objetiva de 40x não estava disponível por estar danificada, sendo que todas as citologias auriculares dos casos apresentados foram então observadas primeiramente com uma objetiva de 10x - para localizar onde haveria uma maior concentração de microrganismos – e, de seguida, com a objetiva de 100x, usando óleo de imersão para uma visualização detalhada de bactérias de menor dimensão e pouco coradas (Gotthelf, 2005). Numa ampliação de 1000x se observadas 1-5 células típicas de *Malassezia spp* e/ou 1-25 células típicas de bactérias, foi considerado um número patogénico e confirmaria então a presença de uma OE com infeção por estes microrganismos.

A recolha das amostras de cerúmen para citologia auricular foi sempre executada antes da limpeza ao ouvido. Um exsudado auricular acastanhado e ceroso como o observado otoscopicamente em quatro dos seis casos clínicos, indica segundo a literatura, a probabilidade de uma infeção por *Malassezia spp* (Gotthelf, 2005), o que foi verificado posteriormente à realização de uma citologia auricular em todos estes casos.

Um exsudado hemorrágico como o observado no caso da Penny, pode ser sugestivo de uma infeção por *Pseudomonas spp* (Harvey & Paterson, 2014). Segundo a literatura, a Penny era uma forte candidata à realização de um exame de cultura e TSA uma vez que estes são recomendados quando existe a suspeita de uma OE grave ou recorrente (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; Harvey & Paterson, 2014). Segundo os tutores, a mesma nunca teria realizado exames complementares aquando da suspeita de OE, e já teria sido submetida a vários

tratamentos, todos sem sucesso. Naquele momento haveria ainda uma suspeita de infecção por bactérias Gram-negativas. O uso excessivo e incorreto de antimicrobianos poderá fazer com que existam alterações na microbiota, deixando os animais suscetíveis a infecções secundárias e possível resistência aos antimicrobianos usados excessivamente (Paterson & Tobias, 2013; Harvey & Paterson, 2014). Os tratamentos sucessivos a que a Penny foi submetida, poderão tê-la predisposto à resistência aos antimicrobianos, assim como a infecções secundárias por agentes mais complicados de eliminar. Num estudo realizado por Bugden 2013, relatou-se que a *Pseudomona aeruginosa* é efetivamente o agente que mais se observou em ouvidos com uma OE crónica. Apesar de ter sido analisado apenas um caso clínico onde haveria uma suspeita de OE crónica (Penny), foi esse o agente observado na infecção, o que vai de acordo com a bibliografia.

Relativamente ao Zák, foi apenas observada a presença de líquido no exame otoscópico, podendo ser justificado pela entrada de água no ouvido, uma vez que a tutora referia que poucos dias após o banho, começou a ouvir líquido quando o Zák abanava a cabeça. Na citologia auricular do Zák, foi possível observar um elevado número de bactérias (cocos), e apesar de se saber que a bactéria comensal na microbiota de animais com ouvidos saudáveis é *Staphylococcus pseudintermedius* (bactéria de morfologia esférica (cocos) Gram-positiva) não foi possível confirmar ou negar esta suspeita uma vez que a sugestão da realização de testes de cultura e TSA, foi recusada pela tutora.

Devida à vasta variedade de soluções de limpeza no mercado, é importante saber quais as substâncias mais indicadas para cada caso. Esta escolha depende sempre do tipo de exsudado observado, das alterações que o canal auditivo apresenta e do potencial ototóxico de cada preparação, sendo estes fatores transversais para a escolha do tratamento tópico (Jacobson, 2002; Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; Harvey & Paterson, 2014). As soluções de limpeza, assim como as medicações utilizadas nos tratamentos das otites externas dos casos descritos nesta dissertação, foram escolhidas com base nos exames complementares de diagnóstico realizados, assim como no conhecimento do MV experiente, na farmácia disponível no HVST e nos produtos auriculares que os tutores já teriam em casa, caso fossem adequados para os agentes implicados na OE presente. A duração do tratamento dependeu da medicação escolhida e da severidade da OE.

As soluções de limpeza que contenham ácido láctico e ácido salicílico, demonstram bons resultados contra *Staphylococcus pseudintermedius*, *Pseudomona aeruginosa* e *Malassezia*

pachydermatis (Harvey & Paterson, 2014). No caso da Jolly, Pipoca e da Nikita, em que se identificaram *Malassezia spp.*, foi aconselhado o uso de Omniotic®. Apesar da Raiz ter também uma infecção pela mesma levedura, foi usado nas suas limpezas auriculares Douxo Care®, produto esse que os tutores já teriam em casa e utilizariam para realizar as limpezas regulares. Qualquer produto auricular que contenha tris-EDTA pode ser utilizado como pré-tratamento ou solução de limpeza, sendo que este agente atua nas membranas celulares das bactérias, deixando-as expostas aos antimicrobianos (Gotthelf, 2005 & Harvey & Paterson, 2014). Tanto o Otodine® como o Abelia® têm na sua composição Tris-EDTA pelo que foi o prescrito ao Záck e à Penny, respetivamente.

De um modo geral, o tratamento tópico, juntamente com as limpezas auriculares, é suficiente na resolução de uma OE, mas em circunstâncias específicas, uma combinação com um tratamento sistémico é necessária (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013). Foi possível observar que, com exceção da Penny nos restantes casos a limpeza auricular e o tratamento tópico prescrito foi suficiente.

A Penny apresentava uma OE grave não sendo possível a administração de qualquer tratamento tópico. De modo a controlar a infecção e inflamação, prescreveu-se Amoxicilina + Ácido Clavulânico até à chegada dos resultados da cultura e TSA. De acordo com resultados do TSA (*Pseudomona aeruginosa*), foi possível saber que o antibiótico prescrito não era o indicado. Segundo a literatura, as fluoroquinolonas e a polimixina B são eficazes contra bactérias Gram-negativas (Miller Jr., Griffin & Campbell, 2013; Paterson, 2016). No entanto, como os resultados da Penny também vieram resistentes a polimixina B, optou-se por utilizar Aurizon® que contém marbofloxacin.

Relativamente à terapêutica tópica prescrita no caso da Jolly e da Pipoca, uma vez que apresentavam uma OE com infecção por *Malassezia spp.*, o uso de um antifúngico como a terbinafina e nistatina é o mais recomendado, pelo que foi administrado Osumia®. Este produto é administrado apenas duas vezes, com uma semana de intervalo entre cada administração, atingido a sua eficácia máxima apenas 21 dias após a segunda administração, razão pela qual foi marcada a consulta de reavaliação após 3 semanas da última administração. A utilização deste medicamento garante a sua correta aplicação, uma vez que, é o MV que administra, é também vantajoso para tutores que tenham dificuldades em realizar terapêuticas prescritas aos seus animais. Tem ainda a vantagem de não serem necessárias limpezas auriculares neste período, uma vez que este produto atua na cera, e com as limpezas o mesmo deixaria de surtir

feito. Em relação ao tratamento da Pipoca, este teve a particularidade da recomendação adicional de banhos com Malaseb®, um champô que contém miconazol, utilizado quando existe uma infeção por *Malassezia spp* (Harvey & Paterson, 2014; Nuttall, 2023). Apesar de não ter sido realizada uma citologia à pele, esta apresentava um aspeto seboso e com mau odor, havendo a suspeita de *Malassezia spp* também na pele deste animal e, por isto, foi recomendada a utilização deste produto.

Relativamente à complicação de OE que a Raiz apresentava, a resolução de um otohematoma pode ser feita cirurgicamente ou através da drenagem e injeção local de glucocorticoides, passando ainda pela resolução da OE presente (MacPhail, 2016). O melhor plano para a Raiz seria a resolução cirúrgica devido à recorrência de OE e otohematomas que esta apresentava, no entanto, por limitações financeiras por parte dos tutores não foi possível. Foi decidido então realizar o tratamento médico que consiste na drenagem do otohematoma e na injeção local de glucocorticoides. Foi ainda sugerido o uso de um colar isabelino para evitar que o animal se coçasse, evitando assim infligir autotraumatismo, visto que a Raiz apresentava prurido excessivo.

Todos os animais vieram às primeiras consultas de reavaliação agendadas, e foram submetidos a um novo exame otoscópico assim como uma nova citologia auricular. O expectável de observar nas consultas de reavaliação da Jolly, da Pipoca, da Raiz, da Nikita e do Jáck seria a resolução da OE uma vez que eram os casos com menor severidade. Nas primeiras consultas de reavaliação foi possível observar que em 50% dos casos clínicos, as causas secundárias teriam sido eliminadas. Nos outros 50% dos casos a não resolução da OE poderá ter sido por falhas na administração do tratamento. A Nikita, apresentava uma OE unilateral e era expectável a sua resolução, contudo foi observada uma OE bilateral com infeção secundária também por *Malassezia spp*, o que poderá ter ocorrido devido a uma má higienização nas cânulas da solução de limpeza Omniotic®. Foi então aconselhada a limpeza das cânulas com uma solução desinfetante.

A Penny não compareceu à última consulta de reavaliação, pelo que não foi possível aferir se o tratamento prescrito foi eficaz. Esta é outra das limitações do MV e a razão pela qual a comunicação entre o MV e o tutor é tão importante. Existe também a dificuldade de fazer com que os tutores tragam os animais às consultas de reavaliação necessárias até a OE estar resolvida, dado que, muitos pensam que por o animal já não apresentar sintomas a infeção já não se encontra presente, o que nem sempre se pode verificar.

VI. Conclusão

Nesta dissertação foram analisados seis casos clínicos, onde foram recolhidos dados como a raça, idade, sexo, sinais clínicos, resultados dos exames complementares de diagnóstico, e dados das consultas de reavaliação. Conclui-se que os sinais clínicos que os animais apresentaram estiveram acordo com o descrito na bibliografia.

Os animais mais afetados foram cães de raça com orelhas pendulares, e o sexo feminino foi igualmente o mais prevalente, apesar de este não ser um fator predisponente em otites externas.

As idades dos casos observados variaram entre 2 - 13 anos de idade, concluindo-se assim que o aparecimento de OE é transversal a qualquer faixa etária.

Os exames complementares utilizados foram a otoscopia e a citologia auricular, tendo sido necessária a realização de uma cultura e TSA em apenas um caso clínico. Observou-se nesse caso uma otite externa crónica com uma infeção secundária por *Pseudomonas ssp*.

Em seis casos observados, cinco apresentaram OE aguda.

A otite externa é uma doença multifatorial do foro dermatológico, não sendo muitas vezes possível diagnosticar as causas primárias. As etiologias primárias nos casos descritos não foram possíveis de ser diagnosticadas por constrangimentos financeiros inerentes aos tutores. Apesar de haver suspeitas de uma componente alérgica na maioria dos casos descritos, os testes de despete necessários para o descarte das mesmas não foram realizados.

As causas secundárias, estão apenas presentes em ouvidos não saudáveis. Foi possível observar que a levedura *Malassezia spp*, foi o agente mais comumente encontrado, e apesar de ter sido analisada uma amostra reduzida, este dado vai de acordo com estudos realizados.

O tratamento das OE descritas foi maioritariamente realizado por limpezas auriculares conjuntamente com uma terapêutica tópica, tendo sido eficaz em metade dos casos. Nos restantes houve a necessidade de um prolongamento do tratamento.

A autora conclui que a cooperação dos tutores é essencial para a resolução e para o não-agravamento do quadro patológico, uma vez que são estes que realizam a maior parte do tratamento prescrito em contexto domiciliário. Verificou-se que quando o tratamento é mal implementado em casa, existem consequências negativas na resolução da OE, pelo que é necessário, por vezes, prolongar o tratamento e instruir os tutores de como o fazer corretamente.

A OE é uma patologia simples de identificar e poderá tornar-se complicada de tratar, uma vez que existem limitações, tais como, constrangimentos financeiros por parte dos tutores que não permitem a realização de exames complementares de diagnóstico, assim como a ausência dos tutores nas consultas de reavaliação previamente marcadas.

Referências Bibliográficas

- Angus, J. C. (2004). Otic cytology in health and disease. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 34, 411–424
- Aymeric-Cuingnart E. & Bensignor, E. (2017). Étude prospective des otites canines dans une clientèle généraliste: A prospective study of canine otitis in general practice. *Revue vétérinaire clinique*, 61, 1-7.
- Barnard, N. & Foster, A. (2017). Pseudomonas otitis in dogs: a general practitioner's guide to treatment. *In Practice*, 39(9), 386-398
- Bajwa, J. (2019). Canine otitis externa - Treatment and complications. *The Canadian Veterinary Journal*, 60(1), 97-99.
- Bensignor, E., Gauthier, O. & Carlotti, D.-N. (2017). Diseases of the ear. *In*: S. J. Ettinger, E.C. Feldman & E. Côté. *Textbook of Veterinary Internal Medicine* (8ª Ed., pp. 2603-2620). Missouri: Saunders Elsevier
- Bugden, D. L. (2013). Identification and antibiotic susceptibility of bacterial isolates from dogs with otitis externa in Australia. *Australian Veterinary Journal*, 91(1-2), 43-46.
- Cafarchia, C., Gallo, S., Capelli, G. & Otranto, D. (2005) Occurrence and population size of *Malassezia* spp. in the external ear canal of dogs and cats both healthy and with otitis. *Mycopathologia*, 160(2), 143-149.
- Contreary, C. (2022). Parasitic Infections. *In*: D. Logas (Ed.), *Diagnostics and Therapy in Veterinary Dermatology* (1ªEd., pp. 63-74). New Jersey, USA: Wiley-Blackwell.
- Coatesworth, J. (2011). Causes of otitis externa in the dog. *Companion Animal*, 16(6), 35-38.
- Cole, L. K. (2009). Anatomy and physiology of the canine ear. *Veterinary Dermatology*, 20, 412–421.
- Cole, L. K. (2004). Otoscopic evaluation of the ear canal. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 34(2), 397-410.

Doerr, K. (2022). Endocrine and Metabolic Diseases with Dermatologic Manifestations. In: D. Logas (Ed.), *Diagnostics and Therapy in Veterinary Dermatology* (1ªEd., pp. 128-139). New Jersey, USA: Wiley-Blackwell.

Evans, H. E. & de Lahunta, A. (2013). The Ear, In: *Miller's Anatomy of the Dog*. (4th Edition, pp. 731-741). Missouri: Elsevier Saunders.

Fossum, T. W. & Caplan, E. R. (2013). Surgery of the Ear. In: T. W. Fossum (Ed.), *Small Animal Surgery* (4th Ed., pp. 325-353). Missouri: Elsevier Saunders.

Girão, M. D., Prado, M. R., Brilhante, R. S. N., Cordeiro, R. A., Monteiro, A. J., Sidrim, J. J. C. & Rocha, M. F. G. (2006). *Malassezia pachydermatis* isolated from normal and diseased external ear canals in dogs: A comparative analysis. *The Veterinary Journal*, 172, 544–548.

Ginel, P. J., Lucena, R., Rodriguez, J. C. & Ortega, J. (2002). A semiquantitative cytological evaluation of normal and pathological samples from the external ear canal of dogs and cats. *Veterinary Dermatology*, 13(3), 151-156.

Gotthelf, L. N. (2005). Small animal ear diseases: an illustrated guide. (2ª Ed.) Missouri: Saunders Elsevier.

Harvey, R.G. & ter Haar, G. (2017). Anatomy and physiology of the ear. In: *Ear, nose and throat diseases of the dog and cat* (pp. 3–35). Florida: CRC Press.

Harvey, R. G. & Paterson, S. (2014). Otitis externa: an essential guide to diagnosis and treatment. (1ªEd). Florida: CRC Press.

Halliwell, R. (2006). Revised nomenclature for veterinary allergy. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 114(3-4), 207–208.

Hnilica, K. A. & Patterson, A. P. (2017). Diseases of Eyes, Claws, Anal Sacs, and Ear Canals. *Small Animal Dermatology: A Color Atlas and Therapeutic Guide* (4ªEd., pp. 413-447). Missouri: Elsevier Saunders.

Jacobson, L. S. (2002). Diagnosis and medical treatment of otitis externa in the dog and cat. *Journal of the South African Veterinary Association*, 73(4), 162-170.

Junqueira, L. C. & Carneiro, J. (2013). Sistemas Fotorreceptor e Audiorreceptor. In: *Histologia Básica* (12ªEd., pp. 447-465). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan

Logas, D. (2022). Medical Management of Acute and Chronic Otitis. *In: D. Logas (Ed.), Diagnostics and Therapy in Veterinary Dermatology* (1ªEd., pp. 140-149). New Jersey, USA: Wiley-Blackwell.

MacPhail, C. (2016). Current Treatment Options for Auricular Hematomas. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 46(4), 635-641.

Matousek, J. L., Campbell, K. L., Kakoma, I., Solter, P. F. & Schaeffer, D. J. (2002). Evaluation of the effect of pH on in vitro growth of *Malassezia pachydermatis*. *The Canadian Journal of Veterinary Research*, 67, 56-59.

Miller Jr., W. H., Griffin, C. E. & Campbell, K. L. (2013). Diseases of Eyelids, Claws, Anal Sacs, and Ears. *Muller&Kirk's Small Animal Dermatology* (7ª Ed., pp. 724-773). Missouri: Saunders Elsevier.

Nuttall, T. (2016). Successful management of otitis externa. *In Practice*, 38(2), 17-21.

Nuttall, T. (2023). Managing recurrent otitis externa in dogs: what have we learned and what can we do better?. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 261(S1), S10-S22.

Njaa, B. L., Cole, L. K. & Tabacca, N. (2012). Practical Otic Anatomy and Physiology of the Dog and Cat. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 42, 1109–1126.

O'Neill D.G., Lee, Y. H., Brodbelt, D.C., Church, D.B., Pegram, C., Halfacree, Z. (2021) Reporting the epidemiology of aural haematoma in dogs and proposing a novel aetiopathogenetic pathway. *Scientific reports*, 11(1), 21670.

Paterson, S. & Tobias, K. (2013). Anatomy of the ear. *In: Atlas of ear diseases of the dog and cat* (1ªEd., pp. 1-15). West Sussex: Wiley-Blackwell.

Paterson, S. (2016). Topical ear treatment - options, indications and limitations of current therapy. *The Journal of Small Animal Practice*, 57(12), 668-678.

Quinn, P. J., Markey, B. K., Leonard, F. C., FitzPatrick, E. S., Fanning, S. & Hartigan, P. J. (2011). Yeasts and disease production. *In: Veterinary Microbiology and Microbial Disease* (2ªEd., pp. 430-438). West Sussex: Wiley-Blackwell.

Rosser Jr., E. J. (2004). Causes of otitis externa. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 34, 459–468.

Saridomichelakis, M. N., Farmaki, R., Leontides, L. S. & Koutinas, A. F. (2007). Aetiology of canine otitis externa: a retrospective study of 100 cases. *Veterinary Dermatology*, 18(5), 341-347.

Sykes, J. E., Nagle, T. M. & White, S. D. (2014). Pyoderma, Otitis Externa, and Otitis Media. In: J. E. Sykes (Ed.), *Canine and Feline Infectious Diseases* (1^aEd., pp. 800-813). Missouri: Elsevier Saunders.

Walsh, K. A., DeHeer, H. L. & Patel, R. T. (2020). The External Ear Canal. In: Valenciano, A. C. & Cowell, R. L. (Eds.), *Cowell and Tyler's Diagnostic Cytology and Hematology of the Dog and Cat* (5^aEd., pp. 162- 170). Missouri: Elsevier Saunders.

White, D. & Cole, L. K. (2023). Pyoderma, Otitis Externa and Otitis Media. In: J. E. Sykes (Ed.), *Greene's Infectious Diseases of the Dog and Cat* (5^aEd., pp. 1551-1568). Missouri: Elsevier Saunders.

Yoshida, N., Naito, F. & Fukata, T. (2002). Studies of Certain Factors Affecting the Microenvironment and Microflora of the External Ear of the Dog in Health and Disease. *The Journal of Veterinary Medical Science*, 64(12), 1145–1147.

Anexos

Tabela 4- Hemograma realizado no HVST da Penny- caso 4 (**WBC-** Leucócitos; **Neut-** Neutrófilos; **Lym-** Linfócitos; **Mon-** Monócitos; **Eos-** Eosinófilos; **Bas-** Basófilos; **Neut%-** Percentagem de neutrófilos dentro do total de leucócitos; **Lym%-** Percentagem de Linfócitos dentro do total de leucócitos; **Mon%-** Percentagem de monócitos dentro do total de leucócitos; **Eos%-** Percentagem de eosinófilos dentro do total de leucócitos; **Bas%-** Percentagem de basófilos dentro do total de leucócitos **RBC-** Número total de glóbulos vermelhos num dado volume de sangue; **HCT-** Hematócrito; **MCV-** Volume corpuscular médio; **MCH-** Hemoglobina corpuscular média; **MCHC-** Concentração de hemoglobina corpuscular média; **RDW-CV-** Amplitude de distribuição dos eritrócitos medido como coeficiente de variação **RDW-SD-** Amplitude de distribuição dos eritrócitos medido como desvio padrão; **PLT-** Plaquetas; **MPV-** Volume plaquetário médio; **PDW-** Variação da distribuição plaquetária; **PCT-** Percentagem do volume de plaquetas relativa ao volume total de sangue.)

Parâmetro	Intervalo	Valor	Unidade
WBC	6 - 17	13,72	null
Neut	3.62 - 12.3	12,27	null
Lym	0.83 - 4.91	0,8	null
Mon	0.14 - 1.97	0,65	null
Eos	0.04 - 1.67	0	null
Bas	0 - 0.12	0	null
Neu %	52 - 81	89,5	null
Lym %	12 - 33	5,8	null
Mon %	2 - 13	4,7	null
Eos %	0.5 - 10	0	null
Bas %	0 - 1.3	0	null
RBC	5.1 - 8.5	6,97	null
HGB	11 - 19	18,5	null
HCT	33 - 56	47,9	null
MCV	60 - 76	68,7	null
MCH	20 - 27	26,5	null
MCHC	300 - 380	386	null
RDW-CV	0.125 - 0.172	0,13	null
RDW-SD	33.2 - 46.3	36	null
PLT	117 - 490	220	null
MPV	8 - 14.1	9,1	null
PDW	12 - 17.5	15,9	null
PCT	0.9 - 5.8	2	null