

Eziopatogenesi, diagnosi e terapia dell'otite esterna acuta nel cane



L'otite esterna acuta è un problema comune nel cane e si differenzia clinicamente in eritematosa ceruminosa o suppurativa. In ogni episodio di otite vanno individuati i fattori primari, secondari, predisponenti e perpetuanti. Il corretto approccio deve tenere in considerazione il segnalamento, la raccolta dell'anamnesi, la visita clinica e dermatologica, che comprende l'esame otoscopico e citologico del condotto uditivo esterno. Tra gli agenti infettivi più frequentemente riscontrati in corso di otite esterna e qui descritti, ci sono i batteri, principalmente stafilococchi, e i lieviti del genere *Malassezia* spp. Particolare rilevanza hanno le infezioni causate da *Pseudomonas* spp., che richiedono un approccio specifico. La terapia si basa sull'utilizzo di detergenti auricolari e terapie topiche polivalenti in grado di trattare l'infezione e il processo infiammatorio. In alcuni casi è necessaria una terapia antinfiammatoria sistemica. Trattare e prevenire episodi ricorrenti di otite permette di ridurre il rischio dell'instaurarsi di modificazioni irreversibili del condotto uditivo.



Stefano Borio
Clinica Veterinaria Nervianese,
Via Rho 2, Nerviano (MI)

INTRODUZIONE

L'otite esterna è una delle malattie dermatologiche più comuni nel cane¹. Con il termine "otite" si definisce l'infiammazione con o senza infezione dell'orecchio, mentre l'aggettivo "esterna" si riferisce alla sua localizzazione, ovvero al padiglione auricolare e al condotto uditivo esterno che si compone di una porzione verticale e di una orizzontale e viene delimitato prossimalmente dalla membrana timpanica.

Anche se non vi è al momento una definizione univoca stabilita dalla comunità scientifica, l'otite può essere definita acuta quando è presente da pochi giorni o settimane e cronica quando persiste da più di tre settimane o siano presenti alterazioni patologiche a carico dei condotti uditivi dovute al persistere di un singolo episodio o a recidive multiple^{2,3}.

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA DELL' ORECCHIO ESTERNO

La struttura portante dell'orecchio esterno è la cartilagine auricolare e anulare che, a partire dal meato acustico esterno, va a formare un tubo che si estende inizialmente in direzione rostro-ventrale e poi si piega medialmente fino a raggiungere la membrana timpanica⁴.

Il timpano è una struttura membranosa che separa l'orec-

In un orecchio sano il meccanismo della migrazione cellulare epiteliale, che ha inizio a partire dal timpano, permette la rimozione del cerume ed eventuali detriti.

*Corresponding author: dermatologiaperanimali@gmail.com

Ricevuto: 29/02/2024 - Accettato: 22/07/2024

chio esterno da quello medio. L'orecchio medio e interno è situato medialmente all'orecchio esterno, ma non verranno trattati perché non oggetto di questa pubblicazione. Una piega, chiamata cresta o prominente cartilaginea, si trova nel punto di curvatura del condotto e viene usata per separare convenzionalmente il condotto uditivo verticale da quello orizzontale⁵. In alcuni cani invece un ciuffo di peli, la cui origine è nella porzione più profonda del condotto orizzontale, può aiutare ad individuare il timpano⁶.

La cartilagine dell'orecchio esterno è rivestita dalla cute con i suoi annessi, ovvero i follicoli piliferi e le ghiandole sebacee e ceruminose. Quest'ultime sono più numerose nella porzione verticale del condotto. Oltre alla variabilità individuale, in alcune razze, come il Cocker Spaniel, è descritto un aumento della quantità delle ghiandole ceruminose, che può predisporre allo sviluppo di otite esterna⁷. Le strutture ghiandolari producono delle secrezioni, mentre l'epitelio rilascia delle cellule esfoliate, l'unione di queste due componenti va a costituire quello che viene detto cerume. Questo materiale contiene inoltre delle immunoglobuline A, G e M, che si pensa abbiano un'attività protettiva⁸. Importante è anche la componente lipidica, principalmente fornita dalle ghiandole sebacee, che aiuta a mantenere relativamente basso il livello di umidità nel condotto^{2,9}.

Il cerume ed eventuali detriti vengono portati verso l'esterno grazie al meccanismo della migrazione cellulare epiteliale, che ha inizio a partire dal timpano^{5,10}.

Nel condotto uditivo sano esiste un microbioma composto principalmente da batteri Gram + e lieviti^{11,12}.

EZIOPATOGENESI

Le prime fasi dell'otite esterna acuta sono caratterizzate da eritema ed edema del condotto uditivo. Contemporaneamente le ghiandole sebacee infiammate aumentano le loro secrezioni e l'infiammazione dell'epidermide causa un incremento del ricambio cellulare. La conseguenza di queste alterazioni è la riduzione del lume del condotto uditivo, che va a creare un ambiente favorevole alla replicazione dei microorganismi presenti. La persistenza dell'infiammazione può portare alterazioni anche gravi, come l'iperplasia delle ghiandole sebacee e ceruminose fino alla metaplasia ossea della cartilagine¹³. L'otite esterna acuta ha due presentazioni cliniche tipiche: la prima è l'otite eritematosa ceruminosa, caratterizzata da eritema, aumentato cerume e prurito mentre la seconda è l'otite suppurativa che si presenta con eritema, materiale purulento e talvolta ulcere e dolore (Figure 1 e 2).

Raramente l'otite esterna acuta si limita ad un singolo episodio nella vita del cane, molto più spesso è un problema che si presenta ripetutamente nel tempo e per que-

sta ragione è importante considerare tutti i possibili fattori che contribuiscono alla sua patogenesi. A tale scopo è stato sviluppato il sistema "PSPP", acronimo per fattori primari, secondari, predisponenti e perpetuanti¹⁴.

Fattori primari

I fattori primari sono quelli in grado di causare infiammazione in un orecchio sano (vedi tabella 1). Solitamente i più comuni sono le malattie allergiche e parassitarie, i corpi estranei e, nel cane anziano, le malattie neoplastiche. Meno frequenti o addirittura rare, sono invece le malattie ormonali, congenite e l'immunosoppressione^{15,16,17}. Attraverso un'analisi precisa, che include il segnalamento, l'anamnesi e i segni clinici, è possibile individuare quali possano essere i fattori primari in ogni singolo caso.

Fattori secondari

Nel condotto uditivo sono presenti dei microorganismi commensali, in particolare batteri e lieviti che, in presenza di una causa primaria, possono però trasformarsi in opportunisti e causare un'infezione. Batteri di derivazione ambientale, come *Pseudomonas* spp, possono irrompere secondariamente, soprattutto nelle forme di otite cronica.

Nell'otite eritematosa ceruminosa viene riscontrata comunemente la sovracrescita di *Malassezia* spp. e di stafilococchi, mentre nella forma suppurativa si trovano solitamente batteri fagocitati da neutrofili o più raramente lieviti.

I fattori primari, secondari, predisponenti e perpetuanti contribuiscono alla patogenesi dell'otite esterna.

Fattori predisponenti

I fattori predisponenti, come suggerito dal nome, predispongono allo sviluppo dell'otite o ne aumentano il rischio, tuttavia rimane spesso necessaria la presenza di

Tabella 1 - Fattori primari.

Malattie allergiche	Dermatite atopica Reazioni avverse al cibo Dermatite irritativa da contatto
Parassiti	<i>Otodectes cynotis</i> <i>Demodex</i> spp.
Lesioni occupanti spazio	Neoplasie Polipi infiammatori
Endocrinopatie	Iperadrenocorticismismo, ipotiroidismo, iperestrogenismo
Immunosoppressione	Iatrogenica
Miscellanea	Corpi estranei

un fattore primario affinché l'otite si manifesti¹⁵. Tra i fattori da considerare ci sono quelli legati alla conformazione anatomica dell'orecchio, quali padiglioni auricolari penduli o condotti uditivi fisiologicamente stenotici, un elevato numero di peli e di ghiandole ceruminose e fattori derivanti dallo stile di vita o dalla gestione del cane, quali nuotare o l'eccessiva umidità derivante da frequente o errata pulizia delle orecchie.

Fattori perpetuanti

I fattori perpetuanti, comuni nelle forme croniche o recidivanti di otite, ostacolano la risoluzione dell'otite e sono associati alle modificazioni croniche dei condotti uditivi, come l'iperplasia dell'epidermide e delle ghiandole, la fibrosi, la metaplasia ossea della cartilagine¹⁵ e l'otite media.

DIAGNOSI

Per poter correttamente diagnosticare l'otite esterna acuta sono necessari la raccolta del segnalamento e dell'anamnesi, l'esame clinico generale e dermatologico, che deve includere l'esame otoscopico e citologico.

Segnalamento

Il segnalamento può essere molto utile per individuare i fattori primari. Ad esempio alcune razze di cani, come il Labrador retriever o il West Highland White terrier, sono predisposte alla dermatite atopica, che è la causa più comune di otite esterna. Anche l'età può direzionare verso un sospetto di malattia parassitaria, più comune negli animali giovani, o neoplasica del condotto auricolare, più frequente nei soggetti anziani.

Anamnesi

Il cane con otite viene solitamente portato in visita per prurito auricolare, scuotimento o strofinamento della testa e talvolta dolore. Il proprietario lamenta spesso la presenza di essudato all'ingresso del condotto uditivo, al quale può associarsi anche un odore sgradevole. In questa

L'esame dermatologico permette di individuare non solo alterazioni dell'orecchio esterno, ma anche lesioni cutanee in altre sedi.



Figura 1 - Eritema del meato acustico esterno e della superficie concava del padiglione auricolare in un cane.



Figura 2 - Eritema e materiale purulento a carico dell'entrata del condotto uditivo e della faccia interna del padiglione auricolare in un cane.

fase della visita possono essere raccolte le informazioni sugli eventuali fattori predisponenti e, nel caso di episodi ricorrenti di otite esterna, sui fattori primari.

Esame clinico generale e dermatologico

L'esame clinico generale è obbligatorio in qualsiasi soggetto portato a visita per otite esterna. I dati raccolti saranno utili per individuare i fattori primari, ma anche per confermare se il paziente potrà ricevere in modo sicuro terapie locali e sistemiche, ed essere sottoposto ad eventuali procedure anestesiolgiche per indagini diagnostiche. L'esame dermatologico, prima ancora di quello otologico, servirà per individuare possibili alterazioni cutanee in altri distretti anatomici. È importante infatti ricordare che molte cause primarie di otite sono responsabili anche di lesioni dermatologiche che non si limitano solo all'orecchio esterno.

L'esame dell'orecchio inizia dal padiglione auricolare per individuare possibili lesioni, tra le quali eritema, edema, erosioni, ulcere, lichenificazione o la presenza di otomatoma. Il condotto auricolare va sempre palpato per cercare eventuali alterazioni di spessore e consistenza che, se presenti, potrebbero fare sospettare la presenza di modificazioni croniche, e per valutare la presenza e l'intensità del dolore. Successivamente si andrà ad eseguire l'esame otoscopico con l'obiettivo di valutare il grado di infiammazione e di stenosi del condotto uditivo, le caratteristiche e la quantità del cerume e l'integrità e l'aspetto della membrana timpanica, quando possibile. È importante esaminare entrambi i condotti in quanto spesso l'otite è bilaterale, ma anche perché un condotto può essere più colpito rispetto al controlaterale³. È raccomandato disinfettare il cono dell'otoscopio prima di passare da un orecchio all'altro per evitare contaminazioni, iniziare sempre l'ispezione dall'orecchio sano, in caso di otite monolaterale, o affetto meno gravemente. Se possibile, è ideale avere a disposizione una coppia o più di coni, soprattutto in caso di numerose visite una di seguito all'altra.

In alcune situazioni il condotto può non essere valutabile per la presenza di abbondante essudato, di dolore

o di stenosi. Nel primo caso si può rimuovere l'eccesso di essudato con un detergente auricolare per poi provare ad eseguire nuovamente l'esame otoscopico, mentre negli altri casi caso dovrà essere prima instaurata una terapia antidolorifica e/o antinfiammatoria sistemica per ripetere poi l'esame a distanza di 7(-14) giorni.

Un passaggio fondamentale della visita è l'esame del materiale prelevato dal condotto uditivo. La valutazione del cerume a fresco serve per evidenziare la presenza di parassiti, in particolare acari del genere *Otodectes* o *Demodex*. Il campione si ottiene prelevando tramite tampone il cerume dal condotto auricolare e apponendolo su un vetrino con una goccia di olio di vaselina. Differente invece è la preparazione per esame citologico, dove il tampone viene ruotato sul vetrino e colorato con metodo Diff Quick.

L'esame citologico è in grado di confermare la presenza di infiammazione e infezione. Dal momento che sia i batteri che i lieviti sono commensali del condotto uditivo, è utile avere dei parametri numerici per discriminare tra una popolazione normale e un loro aumento patologico¹⁸ (vedi tabella 2).

La citologia è in grado di identificare gran parte degli organismi coinvolti nell'otite, che siano batteri coccei, bastoncellari o lieviti (Figure 3 e 4). Stafilococchi e *Malassezia* spp. sono facili da riconoscere, mentre i bastoncelli sono più difficili da differenziare basandosi unicamente sulla loro morfologia e in questi casi l'esame batteriologico può essere d'aiuto¹⁹.

Oltre ad essere effettuato in fase di diagnosi, l'esame citologico deve essere ripetuto al controllo per confermare o meno la risoluzione dell'otite.

Le tecniche di indagine diagnostica avanzata, come l'esame video-otoendoscopico, le radiografie, la tomografia computerizzata e la risonanza magnetica non sono solitamente effettuate in corso di otite acuta, ma diventano necessarie nei casi cronici.

TERAPIA

Oltre alla valutazione dei possibili fattori coinvolti nell'otite esterna, è importante identificare il microorganismo patogeno per impostare una terapia specifica. In caso venga invece individuato un corpo estraneo si procederà alla sua rimozione, mentre in caso di otite parassitaria verranno impiegati antiparassitari sistemici specifici per questo problema.

Lo scopo dell'esame citologico è di confermare la presenza di infiammazione e infezione.

Tabella 2 - Numero di batteri: criterio semiquantitativo (adattato da Ginel PJ et al, 2002).

Microrganismo (40X)	Normale	Intermedio	Anormale
Batteri (cocchi)	≤5	6-24	≥25
Lieviti (<i>Malassezia</i> spp.)	≤2	3-4	≥5

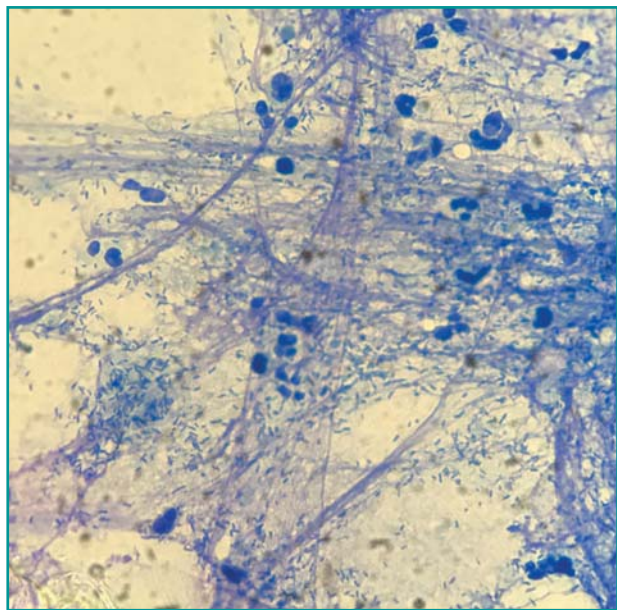


Figura 3 - Immagine citologica di un campione auricolare ottenuto da un cane con otite purulenta che evidenzia la presenza di batteri bastoncellari, neutrofilii e strie nucleari (Diff Quick, 100X).

Detergenti auricolari

In corso di otite il meccanismo di migrazione cellulare epiteliale è alterato con il conseguente accumulo di cerume e di detriti nel condotto uditivo³. Questi possono essere irritanti e creare un substrato per l'infezione, impedendo il contatto tra le gocce medicate e l'epitelio infetto, ma anche inattivando alcuni principi attivi contenuti nei farmaci topici, come ad esempio la polimixina B. Per questi motivi, l'utilizzo dei detergenti auricolari viene consigliato in numerosi testi e articoli scientifici^{14,20,21,22}.

I principi attivi disponibili sono numerosi, quali ceruminolitici, surfattanti/emulsionanti, essiccanti, umettanti e antimicrobici. La scelta del detergente auricolare più ap-

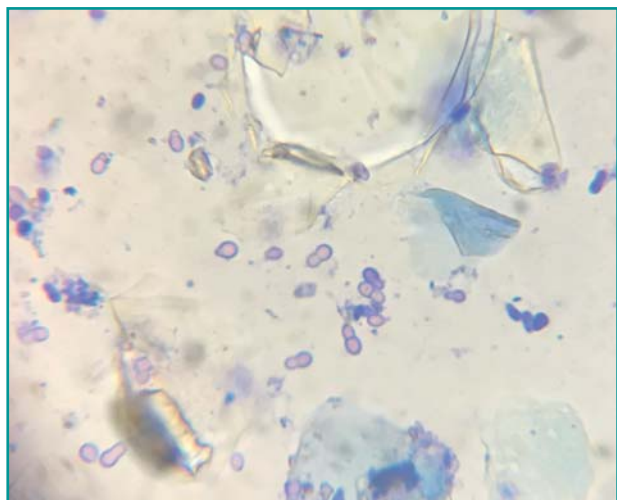


Figura 4 - Immagine citologica di un campione auricolare da un cane con otite eritematosa ceruminosa che evidenzia la presenza di lieviti del genere *Malassezia* spp. (Diff Quick, 100X).

propriato è importante e può dare notevoli vantaggi nella gestione dell'otite, come ad esempio utilizzare un ceruminolitico in corso di otite eritematosa ceruminosa²³. Molti dei prodotti in commercio contengono agenti antimicrobici che possono rallentare la replicazione dei batteri. I più efficaci contengono clorexidina, la cui attività può essere potenziata dal Tris-EDTA^{24,25,26}. Quest'ultimo può agire in modo sinergico anche con alcuni antibiotici, come i fluorochinoloni e gli aminoglicosidi²⁷. Inoltre l'impiego dei detergenti auricolari può rivelarsi utile in presenza di biofilm. Con questo termine si intende una struttura complessa di microrganismi inseriti in una matrice di polisaccaridi, proteine e lipidi autoprodotta che si presenta clinicamente come un materiale viscoso ed aderente, di colore variabile dal giallo-verde al marrone-nero (Figura 5). La presenza di biofilm è comune in corso di otite ed è spesso sotto diagnosticata²⁸.

Il biofilm, che può formarsi nel condotto uditivo in corso di otite, riduce la penetrazione degli agenti antimicrobici.

Il biofilm aderisce strettamente all'epitelio che riveste il canale auricolare e i padiglioni, ostacolando così la penetrazione degli agenti antimicrobici. Purtroppo i microrganismi coinvolti nelle infezioni auricolari, in particolare *Pseudomonas* spp. ma anche gli stafilococchi e *Malassezia* spp., sono potenziali produttori di biofilm e questo aspetto complica la risoluzione dell'infezione. Infatti i microrganismi che si trovano nella parte più esterna del biofilm sono maggiormente esposti alla terapia topica, mentre quelli in profondità possono sopravvivere e potenzialmente sviluppare resistenza ai farmaci. Risulta quindi importante riuscire a rimuoverlo efficacemente per permettere un migliore assorbimento della terapia antimicrobica. Principi attivi contenuti nei detergenti auricolari che sono risultati utili a questo scopo sono il Tris-EDTA e soprattutto l'N-acetilcisteina^{29,30}.

Farmaci antibatterici e antimicotici

La terapia antibiotica empirica deve essere utilizzata solo dopo aver eseguito un esame citologico che evidenzia la presenza di batteri fagocitati da granulociti neutrofilii e confermi quindi un'infezione batterica. La terapia prevede l'uso di un antibiotico locale e la selezione del principio attivo deve seguire le indicazioni dell'Agenzia Europea del Farmaco (EMA), anche se va ricordato che queste linee guida sono riferite alla terapia antibiotica sistemica³¹. In base a questa classificazione l'acido fusidico viene indicato come trattamento di prima scelta, ma da usare con prudenza (categoria D). Gli antibiotici da usare con precauzione (categoria C), quindi da utilizzare solo quando non ci sono antibiotici della categoria D che potrebbero essere efficaci, sono gli aminoglicosidi e il florfenicolo. Deve



Figura 5 - Aspetto macroscopico caratteristico del biofilm. Campione auricolare ottenuto da un cane con otite purulenta.

essere invece limitato (categoria B) l'impiego di fluorchinoloni e polimixina B che andrebbero utilizzati in base a test di suscettibilità e quando non sono disponibili antibiotici che potrebbero essere clinicamente efficaci nelle categorie C e D³.

Attualmente, l'esecuzione di un esame colturale con antibiogramma è considerata da molti esperti poco utile per la terapia dell'otite batterica esterna, dal momento che i breakpoint di sensibilità sono stati definiti per la terapia antibiotica sistemica e quindi non sono in grado di predire la risposta alla terapia locale³ poiché la concentrazione raggiunta dall'antibiotico nel condotto auricolare è da cento a mille volte più elevata rispetto a quella testata nell'antibiogramma^{32,33}. Inoltre altri fattori locali come l'infiammazione, la presenza di essudato o biofilm e la stenosi del condotto uditivo, insieme ai fattori primari, predisponenti e perpetuanti, possono influenzare la risposta alla terapia.

Attualmente non viene raccomandata l'esecuzione dell'esame colturale con antibiogramma per selezionare una terapia otologica.

L'esame colturale può essere invece utile per identificare la specie batterica responsabile dell'infezione e per potere selezionare la terapia più appropriata in presenza di batteri bastoncellari all'esame citologico. Un esempio è riuscire a discriminare un'infezione da *Pseudomonas spp.* da una causata da altri batteri (*E. coli spp.*, *Protens spp.*, *Klebsiella spp.*); infatti l'impiego di florfenicolo in questo caso esiterebbe in un fallimento terapeutico per la resistenza intrinseca di *Pseudomonas spp.* a questo antibiotico, mentre potrebbe essere efficace nei confronti di altri batteri bastoncellari³. In corso di infezione da *Malassezia spp.* la terapia prevede l'utilizzo di antifungini topici, come azoli e allilamine. Anche se questi farmaci sono solitamente efficaci, non si esclude una possibile resistenza³⁴.

L'impiego di glucocorticoidi, locali o sistemici, è fondamentale per gestire l'infiammazione e il prurito in corso di otite esterna acuta.

La maggior parte dei prodotti in commercio per il trattamento delle otiti ha una formulazione in gocce contenenti un antibiotico, un antifungino e un cortisonico. Alcuni di essi hanno un erogatore a pressione che aiuta a rilasciare la corretta quantità di farmaco, mentre altri rilasciano il farmaco sotto forma di singole gocce. In quest'ultimo caso può essere complicato per il proprietario contare il numero corretto di gocce da applicare e può essere d'aiuto prelevare il liquido direttamente dal flacone con una siringa graduata senza ago, appropriatamente disinfettata dopo ogni utilizzo. Questo permette non solo di applicare una quantità definita di farmaco, ma anche di aumentare la facilità di somministrazione¹⁹. Solitamente la quantità raccomandata è di 0,5-1 mL per orecchio, a seconda della taglia del paziente, da applicare una o due volte al giorno.

In alcuni casi l'applicazione giornaliera di terapie locali non è possibile. Le cause possono essere molteplici: animali non collaborativi o addirittura aggressivi, proprietari con difficoltà nella manualità o con scarsa disponibilità di tempo. In queste situazioni l'impiego di prodotti a lunga durata d'azione, può risultare vantaggiosa, in quanto una singola applicazione può garantire fino a 35 giorni di effetto terapeutico, migliorando così la qualità di vita degli animali e dei proprietari³⁵. Va però ricordato che queste preparazioni possono avere potenziali effetti collaterali come ototossicità, infiammazione congiuntivale o raramente cheratocongiuntivite secca neurogenica³⁶. Inoltre due delle formulazioni presenti in commercio contengono florfenicolo, non efficace nei confronti di *Pseudomonas spp.*, quindi in gran parte delle otiti purulente³. Recentemente è stato invece commercializzato un prodotto long-acting a base di gentamicina che potrebbe risultare efficace in questi casi.

La potenziale tossicità dei prodotti otologici è un argomento che riscuote sempre un grosso interesse. Amikacina, ticarcillina, neomicina, polimixina B e tobramicina sono potenzialmente ototossici e dovrebbero essere utilizzati con attenzione se la membrana timpanica non è integra; al contrario sembrano essere sicuri marbofloxacina, enrofloxacina, sulfadiazina argentea e ceftazidima. La rottura del timpano rimane comunque un'eventualità rara nei casi di otite esterna acuta¹⁶. Gli aminoglicosidi, che possono essere nefrotossici se somministrati per via sistemica, appaiono sicuri quando applicati localmente. La neomicina invece può causare dermatiti irritative da contatto¹⁹.

Antinfiammatori locali e sistemici

Dal momento che l'otite si presenta con infiammazione

del condotto uditivo, prurito o a volte anche dolore, l'utilizzo di glucocorticoidi, locali o sistemici, risulta fondamentale. La scelta della via di somministrazione dipende dalla gravità dei sintomi, optando quando possibile per la terapia locale in modo da evitare gli effetti collaterali di quella sistemica. Se l'infiammazione è di grado lieve o moderato, il glucocorticoide contenuto nella gran parte dei prodotti otologici risulta di solito sufficiente¹⁹. L'uso sistemico è invece fondamentale nei casi di otite da *Pseudomonas* spp. per trattare sia l'infiammazione, solitamente di grado severo, ma anche l'edema che rende stenotico il condotto uditivo. La riduzione dell'infiammazione e del dolore rende inoltre più semplice l'esecuzione della terapia locale.

Infezione da *Pseudomonas* spp.

Particolare rilevanza ha la gestione delle otiti causate da *Pseudomonas* spp., tanto da rappresentare spesso una vera e propria sfida terapeutica. *Pseudomonas* spp. è un batterio opportunisto che si trova comunemente in qualsiasi ambiente umido e può essere acquisito dal cane tramite il contatto con una superficie o un oggetto infetto³⁷. Alcuni cani possono invece albergare questo batterio in alcune regioni anatomiche caratterizzate da pieghe, come quelle labiali e perivulvari, trattandosi di aree con un ambiente umido favorevole alla sua sopravvivenza³. La diagnosi di otite da *Pseudomonas* spp. si basa sull'identificazione di batteri bastoncellari all'esame citologico, da confermare eventualmente con l'esame colturale. Le principali difficoltà legate alla terapia sono dovute alla produzione di biofilm e alla resistenza batterica intrinseca e acquisita³⁸. La tera-

L'infezione auricolare sostenuta da *Pseudomonas* spp. rappresenta spesso una vera e propria sfida terapeutica.

pia antibatterica è come sempre locale; in caso non sia fattibile, deve essere utilizzato un antibiotico sistemico selezionato in base all'esame colturale con antibiogramma. Oltre alla terapia topica, vengono solitamente somministrati anche glucocorticoidi sistemici, al fine di ridurre l'infiammazione del condotto uditivo e l'eventuale stenosi. In aggiunta può essere d'aiuto l'impiego di un prodotto locale in grado di sciogliere il biofilm per facilitare la penetrazione dell'antibiotico locale. Prodotti utili a questo scopo sono quelli contenenti Tris-EDTA e N-acetilcisteina. Questo tipo di infezioni è spesso associato a dolore e può essere indicato l'utilizzo di farmaci antidolorifici, come il gabapentin o il tramadolo³.

CONCLUSIONI

L'otite esterna acuta nel cane può presentarsi come eritematosa ceruminosa o nella forma suppurativa.

Un corretto approccio non deve limitarsi solamente al trattamento dell'infezione. L'iter diagnostico, attraverso la visita clinica e dermatologica, prevede di ricercare ed individuare i fattori primari, secondari, predisponenti e perpetuanti.

Una gestione appropriata di episodi singoli o ricorrenti di otite esterna acuta permette di evitare il cronicizzarsi del problema e l'instaurarsi di alterazioni, spesso irreversibili, a carico del condotto uditivo.

PUNTI CHIAVE

- L'otite esterna acuta interessa la cute del padiglione auricolare e del condotto uditivo esterno e può avere due presentazioni cliniche tipiche. L'otite eritematosa ceruminosa è caratterizzata da eritema, abbondante cerume e prurito. L'otite suppurativa si presenta con eritema, ulcerazioni, materiale purulento e talvolta dolore.
- Raramente l'otite esterna acuta si limita ad un singolo episodio nella vita del cane, molto più spesso è un problema che si presenta ripetutamente nel tempo e per questa ragione è importante considerare tutti i possibili fattori che contribuiscono alla sua patogenesi.
- Il sistema "PSPP" comprende i fattori primari, secondari, predisponenti e perpetuanti che contribuiscono all'insorgenza e persistenza dell'otite. Individuare questi fattori è un punto chiave per la corretta gestione del problema.
- L'esame citologico permette l'identificazione degli agenti infettivi coinvolti. I più rilevanti sono batteri coccacei, bastoncellari e lieviti.
- La terapia dell'otite acuta esterna prevede l'applicazione di prodotti topici polivalenti contenenti un principio attivo antibiotico, antifungino e cortisonico. In caso di abbondante cerume o essudato può rivelarsi utile l'impiego dei detergenti auricolari.
- La gestione dell'otite da *Pseudomonas* spp. è complessa e richiede l'utilizzo di detergenti auricolari specifici, la selezione della corretta terapia antibiotica topica e glucocorticoidi sistemici.

Etiopathogenesis, diagnosis and treatment of acute otitis externa in the dog

Summary

Acute otitis externa is a common problem in dogs and it can be clinically differentiated into erythroceruminous and suppurative otitis. Primary, secondary, predisposing and perpetuating factors should be identified. The right approach must involve signalment, history, general and dermatological examination, that includes otoscopic and cytological exam of the external ear canal. Among the most frequent infective agents and hereby described, there are Malassezia spp. yeasts and bacteria, mostly staphylococci, and Pseudomonas spp., that require a specific approach. The therapy is based on the use of ear cleaners and polyvalent topical drops for treatment of infection and inflammatory process. Treating and preventing recurrent episodes of otitis reduce the risk of irreversible changes of the ear canal.

BIBLIOGRAFIA

- O'Neill DG, Volk AV, Soares T, *et al.* Frequency and predisposing factors for canine otitis externa in the UK - a primary veterinary care epidemiological view. *Canine Medicine and Genetics* 8:7, 2021.
- Ghibaud G, Leone F, Buracco P, *et al.* Malattie dell'orecchio del cane e del gatto. Vermezzo (Milano): Poletto Editore per Elanco, 2015, pp. 54-71.
- Nuttall T. Managing recurrent otitis externa in dogs: what have we learned and what can we do better? *Journal of American Veterinary Medicine Association* 7:10-22, 2023.
- Cole LK. Anatomy and physiology of the canine ear. *Veterinary Dermatology* 20:412-421, 2009.
- Tabacca NE, Cole LK, Hillier A, *et al.* Epithelial migration on the canine tympanic membrane. *Veterinary Dermatology* 22:502-510, 2011.
- Gotthelf LN. Small animal ear diseases: an illustrated guide. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2000, pp. 25-44.
- Stout-Graham M, Kainer RA, Whalen LR, *et al.* Morphologic measurements of the external horizontal ear canal of dogs. *American Journal of Veterinary Research* 51:990-994, 1990.
- Huang HP, Little CJ, Fixter LM. Effects of fatty acids on the growth and composition of *Malassezia pachydermatis* and their relevance to canine otitis externa. *Research in Veterinary Science* 55:119-123, 1993.
- Stahl J, Mielke S, Pankow WR, *et al.* Ceruminous diffusion activities and ceruminolytic characteristics of otic preparations - an in vitro study. *BMC Veterinary Research* 9:70, 2013.
- Broekaert D. The migratory capacity of the external auditory canal epithelium. A critical minireview. *Acta Otorhinolaryngologica Belgica* 44:385-392, 1990.
- Aoki-Tomori S, Shimada K, Tani K, *et al.* Microbial flora in the ears of healthy experimental beagles. *Experimental Animals* 56:67-69, 2007.
- Campbell JJ, Coyner KS, Rankin SC, *et al.* Evaluation of fungal flora in normal and diseased canine ears. *Veterinary Dermatology* 21:619-625, 2010.
- Angus JC, Lichtensteiger C, Campbell KL, *et al.* Breed variations in histopathologic features of chronic severe otitis externa in dogs: 80 cases (1995-2001). *Journal of American Veterinary Medicine Association* 221:1000-1006, 2002.
- Miller WH, Griffin CE, Campbell KL, Muller & Kirk's Small Animal Dermatology. Philadelphia: Elsevier, 2013, pp 714-773.
- August JR. Otitis externa. A disease of multifactorial etiology. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice* 18:731-742, 1988.
- Saridomichelakis MN, Farmaki R, Leontides LS, *et al.* Aetiology of canine otitis externa: a retrospective study of 100 cases. *Veterinary Dermatology* 18:341-347, 2007.
- Paterson S, Matyskiewicz W. A study to evaluate the primary causes associated with *Pseudomonas* otitis in 60 dogs. *Journal of Small Animal Practice* 59:238-242, 2018.
- Ginel PJ, Lucena R, Rodriguez JC, *et al.* A semiquantitative cytological evaluation of normal and pathological samples from external ear canal of dogs and cats. *Veterinary Dermatology* 13:151-156, 2002.
- Nuttall T. Successful management of otitis externa. *In Practice* 38:17-21, 2016.
- Paterson S. Topical ear treatment-options, indications and limitations of current therapy. *Journal of Small Animal Practice* 57:668-678, 2016.
- Nuttall TJ, Cole LK. Ear cleaning: the UK and US perspective. *Veterinary Dermatology* 15:127-136, 2004.
- Bajwa J. Canine otitis externa - Treatment and complications. *The Canadian Veterinary Journal* 60:97-99, 2019.
- Moog F, Miville J, Brun J, *et al.* Clinical and microbiological performances and effects on lipid and cytokine production of a ceruminolytic ear cleaner in canine erythematous-ceruminous otitis externa. *Veterinary Sciences* 9:185, 2022.
- Mueller RS, Baumann KN, Boehm T, *et al.* Evaluation of hypochlorous acid as an ear flush in dogs with chronic otitis externa. *Veterinary Dermatology* 34:134-141, 2023.
- Fregeneda-Grandes JM, Nicolás-González JJ, Rejas-López J, *et al.* Preliminary evaluation of two commercial ear solutions in the treatment of canine otitis externa. *Journal of Small Animal Practice* 61:547-553, 2020.
- Swinney A, Fazakerley J, McEwan N, *et al.* Comparative *in vitro* antimicrobial efficacy of commercial ear cleaners. *Veterinary Dermatology* 19:373-379, 2008.
- McEwan NA, Reme CA, Gatto H, *et al.* Monosaccharide inhibition of adherence by *Pseudomonas aeruginosa* to canine corneocytes. *Veterinary Dermatology* 19:221-225, 2008.
- Luciani L, Stefanetti V, Rampacci E, *et al.* Comparison between clinical evaluations and laboratory findings and the impact of biofilm on antimicrobial susceptibility in vitro in canine otitis externa. *Veterinary Dermatology* 34:586-596, 2023.
- Chan WY, Hickey EE, Page SW, *et al.* Biofilm production by pathogens associated with canine otitis externa, and the antibiofilm activity of ionophores and antimicrobial adjuvants. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics* 42:682-692, 2019.
- May ER, Ratliff BE, Bemis DA. Antibacterial effect of N-acetylcysteine in combination with antimicrobials on common canine otitis externa bacterial isolates. *Veterinary Dermatology* 30:531-e161, 2019.
- Martins E, Maboni G, Battisti R, *et al.* High rates of multidrug resistance in bacteria associated with small animal otitis: a study of cumulative microbiological culture and antimicrobial susceptibility. *Microbial Pathogenesis* 165:105399, 2022.
- Boyd M, Santoro D, Gram D. *In vitro* antimicrobial activity of topical otological antimicrobials and Tris-EDTA against resistant *Staphylococcus pseudintermedius* and *Pseudomonas aeruginosa* isolates from dogs. *Veterinary Dermatology* 30:139-e140, 2019.
- KuKanich KS, Bagladi-Swanson M, KuKanich B. *Pseudomonas aeruginosa* susceptibility, antibiogram and clinical interpretation, and antimicrobial prescribing behaviors for dogs with otitis in the Midwestern United States. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics* 45:440-449, 2022.
- Guillot J, Bond R. *Malassezia* yeasts in veterinary dermatology: an updated overview. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology* 10:79, 2020.
- Noli C, Sartori R, Cena T. Impact of a terbinafine-florfenicol-betamethasone acetate otic gel on the quality of life of dogs with acute otitis externa and their owners. *Veterinary Dermatology* 28:386-e390, 2017.
- Bercovitz GR, Gaerig AM, Conway ED, *et al.* Long-lasting otic medications may be a rare cause of neurogenic keratoconjunctivitis sicca in dogs. *Journal of American Veterinary Medicine Association* 261:97-103, 2022.
- Morris DO, Davis MF, Palmeiro BS, *et al.* Molecular and epidemiological characterization of canine *Pseudomonas* otitis using a prospective case-control study design. *Veterinary Dermatology* 28:118-e125, 2017.
- Hattab J, Mosca F, Di Francesco CE, *et al.* Occurrence, antimicrobial susceptibility, and pathogenic factors of *Pseudomonas aeruginosa* in canine clinical samples. *Veterinary World* 14:978-985, 2021.