

7

Controllo delle infestazioni da parassiti e funghi nei piccoli mammiferi da compagnia

ESCCAP
Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern,
Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom

Prima edizione pubblicata da ESCCAP nel 2017

© ESCCAP 2017–2021

Tutti i diritti riservati

Questa pubblicazione è resa disponibile a condizione che ogni ridistribuzione o riproduzione di parte o tutto il contenuto in ogni forma o con qualunque mezzo, elettronico, meccanico, fotocopie, registrazioni o altro, sia effettuata previo permesso scritto di ESCCAP.

Questa pubblicazione può essere distribuita solo con la copertina con cui è stata pubblicata originariamente, a meno di autorizzazione scritta da ESCCAP.

La registrazione a catalogo per questa pubblicazione è disponibile presso la British Library.

ISBN: 978-1-913757-11-3

INDICE

| | |
|---|----|
| INTRODUZIONE | 4 |
| CONSIDERAZIONE SULLA SALUTE DEGLI ANIMALI E FATTORI CORRELATI AL LORO STILE DI VITA | 5 |
| CAPITOLO 1: INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI E IMPORTANTI DEI CONIGLI | 7 |
| CAPITOLO 2: INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI E IMPORTANTI DEI RATTI | 17 |
| CAPITOLO 3: INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI E IMPORTANTI DEI TOPI | 25 |
| CAPITOLO 4: INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI E IMPORTANTI DEI GERBILLI | 33 |
| CAPITOLO 5: INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI E IMPORTANTI DELLE CAVIE | 39 |
| CAPITOLO 6: INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI E IMPORTANTI DEI CRICETI | 49 |
| CAPITOLO 7: INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI E IMPORTANTI DEI CINCILLÀ | 59 |
| CAPITOLO 8: INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI E IMPORTANTI DEI FURETTI | 65 |
| APPENDICE 1 – BACKGROUND | 73 |
| RICONOSCIMENTI | 73 |

7 Controllo delle infestazioni da parassiti e funghi nei piccoli mammiferi da compagnia

INTRODUZIONE

I parassiti possono causare considerevoli quadri patologici e stati di sofferenza nei piccoli mammiferi da compagnia così come nei grandi. Questa linea guida fornisce informazioni sulle più comuni e importanti parassitosi e micosi conosciute in Europa, che colpiscono i piccoli mammiferi da compagnia. Analizza inoltre i rischi per l'ospite e fornisce una guida sul controllo, che spesso dipende dalla combinazione di un corretto management e di un efficace trattamento farmacologico.

La lista dei parassiti e delle micosi inclusa in questa linea guida non è esaustiva ma include quelle più comuni e patogeniche presenti in Europa.

Esistono pochi farmaci registrati per il trattamento delle infestazioni parassitarie e micotiche nei piccoli mammiferi da compagnia e di conseguenza molti di questi sono utilizzati "*off label*". In alcuni paesi Europei esiste una deroga per prodotti non registrati. In paesi in cui non vi è questa possibilità, è a discrezione del veterinario quali sostanze utilizzare nel caso in cui non esistano prodotti registrati.

Ove possibile verranno menzionati i trattamenti registrati, anche se molti dei protocolli profilattici o terapeutici sono inevitabilmente basati su farmaci non registrati per uso su piccoli mammiferi da compagnia. Di contro è disponibile sul sito ESCCAP una lista dei trattamenti specifici disponibili per cani e gatti in ogni paese europeo.

Qualora ci fosse un rischio di zoonosi, questo sarà menzionato nel testo. È importante per l'uomo limitare il contatto con ambienti potenzialmente contaminati ed attuare buone norme di igiene. Chiunque sia immunodepresso o già affetto da una qualsivoglia patologia, dovrebbe essere informato sui possibili rischi di salute derivanti dal contatto tra uomo e animale.

Sono disponibili numerose pubblicazioni sulle patologie che interessano i piccoli mammiferi da compagnia, comprese quelle parassitarie e micotiche. Ulteriori approfondimenti possono essere disponibili tramite le associazioni nazionali ESCCAP.

CONSIDERAZIONE SULLA SALUTE DEGLI ANIMALI E FATTORI CORRELATI AL LORO STILE DI VITA

Ogni animale richiede cure specifiche, adatte alle sue esigenze individuali. Alcuni fattori possono richiedere un monitoraggio e/o un trattamento più attento, mentre altri un approccio più blando.

Animale

L'età, lo stato di salute dell'animale, così come la storia e l'origine sono importanti. Alcune specie di piccoli mammiferi da compagnia possono avere una maggiore predisposizione ad alcune patologie, mentre altre infezioni concomitanti possono predisporre o aggravare eventuali infestazioni parassitarie o fungine in corso.

Ambiente

I soggetti che vivono in gruppo o quelli che vivono all'aperto possono incorrere in un rischio maggiore d'infestazione rispetto a quelli che vivono da soli, in un ambiente chiuso. Inoltre, tra piccoli mammiferi che vivono in un ambiente domestico assieme ad altri animali da compagnia, è presente il rischio di cross-infestazione con alcuni parassiti e dermatofiti. Il rischio di trasmissione può dipendere anche da diverse condizioni specifiche del territorio come aree geografiche in cui alcune parassitosi sono endemiche. I proprietari devono osservare buone norme di allevamento e assicurarsi che sia la grandezza delle gabbie sia la lettiera siano appropriate per la specie in questione. Gli animali inoltre devono trovarsi in un ambiente ben ventilato, secco, non esposto a correnti e a temperature estreme.

Igiene

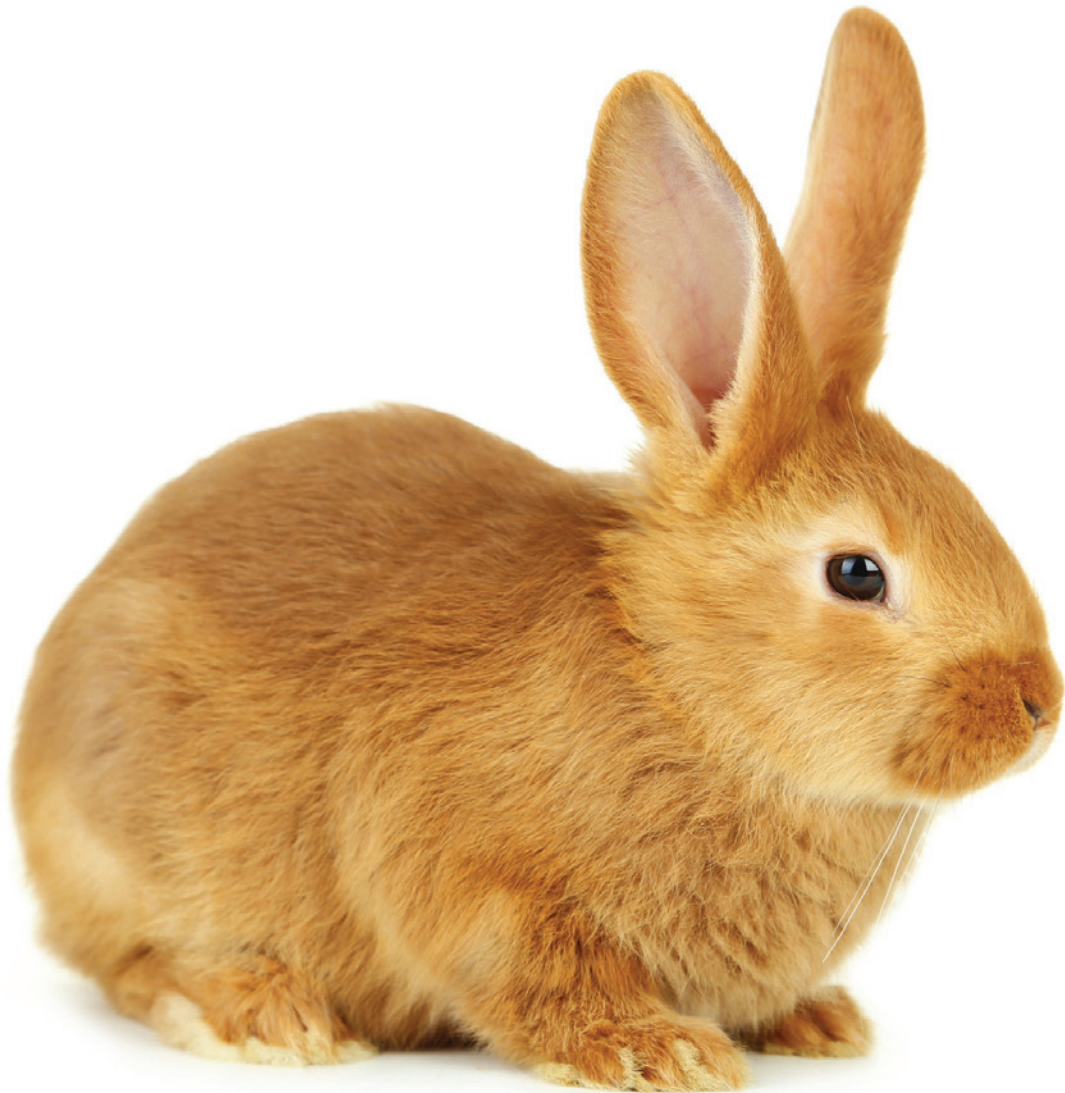
Il rispetto delle buone norme di igiene è importante, così come il trattamento ambientale. Questo include il mantenere le gabbie o i recinti puliti, cambiando frequentemente la lettiera per eliminare possibili fonti di reinfestazione. La maggior parte dei piccoli mammiferi da compagnia tenuti in condizioni poco igieniche sono maggiormente suscettibili ad infestazioni da mosche e larve.

Nutrizione

Una cattiva gestione alimentare può contribuire alla predisposizione di diverse patologie, incluse infestazioni fungine e parassitarie. È raccomandata una buona dieta e l'integrazione di vitamine e minerali, considerata fondamentale nel recupero.

Residenza e spostamenti

Animali che vivono o viaggiano in determinate aree geografiche endemiche sono a più alto rischio di infestazione. Quando gli animali viaggiano durante le vacanze o in occasione di mostre, o portati in pensione, dovrebbero essere prese maggiori precauzioni.



1: Conigli

Infestazioni da parassiti e da funghi piu' comuni e importanti

CAPITOLO 1: INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI E IMPORTANTI DEI CONIGLI

Questo capitolo non tratta conigli da carne per i quali sono presenti normative specifiche, concernenti la detenzione e il trattamento.

| PARASSITI | ENDOPARASSITI | |
|-----------|-------------------------------------|--|
| | Nematodi | <i>Passalurus ambiguus</i> , <i>Obeliscoides cuniculi</i> , <i>Graphidium strigosum</i> , <i>Trichostrongylus retortaeformis</i> |
| | Cestodi adulti | <i>Cittotaenia ctenoides</i> , <i>Mosgovoyia pectinata</i> |
| | Larve di cestodi | Cisti idatidee alveolari (<i>Echinococcus multilocularis</i>), stadio larvale di <i>Taenia pisiformis</i> (<i>cysticercus pisiformis</i>), stadio larvale di <i>Taenia serialis</i> (<i>coenurus serialis</i>) |
| | Protozoi | <i>Eimeria</i> spp., <i>Giardia</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i> |
| | ECTOPARASSITI | |
| | Pulci | <i>Spilopsyllus cuniculi</i> , <i>Ctenocephalides</i> spp. |
| | Mosche | <i>Lucilia sericata</i> ed altri |
| | Pidocchi | <i>Haemodipsus ventricosus</i> |
| | Acari | <i>Cheyletiella parasitivorax</i> , <i>Psoroptes cuniculi</i> , <i>Leporacarus gibbus</i> , <i>Demodex cuniculi</i> , <i>Sarcoptes scabiei</i> , <i>Notoedres cati</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i> |
| Zecche | <i>Ixodes</i> spp. e altri Ixodidae | |
| MICETI | INTERNI | |
| | Sistemici | <i>Encephalitozoon cuniculi</i> , <i>Pneumocystis oryctolagi</i> |
| | ESTERNI | |
| | Dermatofiti | <i>Trichophyton mentagrophytes</i> , <i>Microsporum canis</i> |

ENDOPARASSITI

Nematodi

I conigli possono essere infestati da vari nematodi e in molti casi gli adulti si trovano nel tratto gastrointestinale.

I nematodi che infestano i conigli includono *Passalurus ambiguus* (Fig. 1). Questo è un ossiuride (o pinworm) comunemente trovato nel cieco o in generale a livello di grosso intestino dei conigli domestici. Anche la presenza di un numero cospicuo di ossiuri non è sempre patologica. Gli elminti adulti misurano fino ad 1 cm di lunghezza. Occasionalmente alcune infestazioni da *P. ambiguus* possono causare irritazione rettale, anale e perianale, prolasso rettale, astenia e diminuzione dell'incremento ponderale. La diagnosi si effettua mediante scotch test o più raramente attraverso esami copromicroscopici. Le uova sono tipicamente appiattite ad un lato come nella maggior parte degli ossiuri.

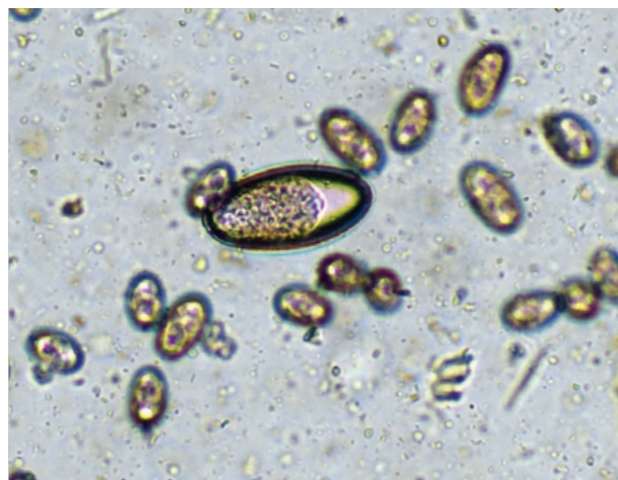


Fig. 1: Uovo di *Passalurus ambiguus* con *Eimeria* spp.

Obeliscoides cuniculi, *Graphidium strigosum* e *Trichostrongylus retortaeformis* sono le specie di nematodi più comunemente riscontrate nel tratto gastrointestinale dei conigli selvatici, tutti con un ciclo biologico diretto. Nei conigli domestici sono riscontrati raramente.

Cestodi

Lo stadio adulto di numerose specie di cestodi può svilupparsi nell'intestino del coniglio, inclusa la *Cittotaenia ctenoides* e *Mosgovoyia pectinata*. Si riscontrano prevalentemente nei conigli selvatici e occasionalmente possono essere trovati in conigli domestici. Tutti hanno un ciclo biologico indiretto con acari a vita libera e altri invertebrati come ospiti intermedi.

I conigli possono ospitare le cisti di diverse tenie adulte di cani, tra cui le più comuni sono *Taenia pisiformis* e *Taenia serialis*. La prima causa cisti epatiche, peritoneali o retrobulbari (*cysticercus pisiformis*), la seconda lesioni cistiche nei muscoli e nel tessuto sottocutaneo (*coenurus serialis*). Queste cisti raramente causano problemi di salute ma se necessario possono essere rimosse chirurgicamente. Le infestazioni nei conigli domestici insorgono in seguito all'ingestione delle uova disseminate da volpi e altri carnivori domestici (ospiti definitivi) attraverso le feci.

Protozoi

Diverse specie di *Eimeria* infettano il coniglio. *Eimeria intestinalis* (Fig. 2) e *Eimeria flavescens* sono le specie più patogene a livello intestinale. *Eimeria stiedae* infetta le cellule epiteliali dei dotti biliari causando una coccidiosi epatica. In tutti i casi, l'infestazione si trasmette tramite oocisti sporulate resistenti nell'ambiente, veicolate dalle feci di conigli infestati. *Eimeria*, durante l'analisi microscopica, può essere confusa con il lievito *Cyniclomyces guttulatus* (Fig. 3).

Le infestazioni da *Eimeria* possono essere un problema quando interessano un esteso numero di conigli che vivono insieme, ma può presentarsi anche in conigli da compagnia. In condizioni favorevoli per la sopravvivenza delle oocisti, il grado d'infestazione può essere elevato. La coccidiosi può presentarsi sintomatica in conigli giovani, ma spesso questi acquisiscono un'immunità dopo la prima infezione.

Le coccidiosi intestinali possono indurre diarrea cronica, perdita di peso e riduzione dell'appetito. I segni clinici della coccidiosi epatica includono diarrea, perdita di peso, ittero, epatomegalia e ascite. La severità dei segni clinici dipende dalla specie di *Eimeria* coinvolta, dal livello di infestazione e dallo stato immunitario dell'animale. L'infestazione si può presentare quando il coniglio viene a contatto con una specie di *Eimeria* per la quale non ha sviluppato immunità. Le infestazioni patententi possono essere diagnosticate attraverso il rinvenimento di oocisti nelle feci, mediante esami copromicroscopici.

Giardia spp. infesta l'intestino tenue dei conigli e le cisti (8–10 µm) possono essere ritrovate nelle feci. La rilevanza clinica di questa infestazione non è ancora ben conosciuta, e al momento è poco chiaro se *Giardia* spp. che infesta i conigli comprenda assemblaggi zoonotici.

I conigli possono agire come ospite intermedio per *Toxoplasma gondii*. L'infestazione è generalmente asintomatica ma può causare talvolta un'inflammatione specifica granulomatosa in una grande varietà di organi, incluso il sistema nervoso centrale. Il contatto con conigli infestati non rappresenta un rischio per l'uomo.



Fig. 2: *Eimeria intestinalis* oocisti (27 x 18 µm)



Fig. 3: *Cyniclomyces guttulatus* (8–10 µm di lunghezza)

ECTOPARASSITI

Pulci

I conigli selvatici e i conigli domestici che vivono in stretto contatto con conigli selvatici possono essere infestati da *Spilopsyllus cuniculi*, la “pulce del coniglio”. Queste pulci infestano l’area della pinna auricolare e tendono a non muoversi nemmeno qualora l’animale venga manipolato. Le pulci della specie *Spilopsyllus cuniculi* sono vettori della mixomatosi (come le zanzare). I conigli, particolarmente quelli che vivono in ambiente domestico con cani e gatti, possono essere infestati con le pulci del cane e del gatto (*Ctenocephalides* spp.). Queste pulci possono essere riscontrate sulla superficie corporea del coniglio e l’infestazione può essere associata a notevole irritazione. Come nei cani e nei gatti, la diagnosi si basa sul rinvenimento delle pulci o di feci delle stesse attraverso l’utilizzo di un pettine.

Mosche

Lucilia sericata e altre mosche possono causare un’infestazione (miasi) nella stagione estiva. Le femmine sono particolarmente attratte da ferite o aree del mantello imbrattate di urina e feci, dove depongono le uova. In seguito alla schiusa le larve iniziano a nutrirsi dello strato superficiale della cute, per poi penetrare nel tessuto sottocutaneo in breve tempo. I conigli infestati iniziano a mostrare rapidamente abbattimento e l’infestazione può avere un esito infausto se non trattata prontamente. La diagnosi si basa sul ritrovamento di larve sulla cute.

Pidocchi

I pidocchi della specie *Haemodipsus ventricosus*, sono ectoparassiti rari nei conigli domestici. Gli animali possono essere infestati se allevati in cattive condizioni e possono mostrare irritazione, perdita di pelo e anemia. La diagnosi si basa sulla presenza di pidocchi sul mantello o delle uova (lendini) in campioni di pelo.

Acari

Gli acari del pelo *Cheyletiella parasitovorax* e *Leporacarus gibbus* possono essere ben tollerati dai conigli ma possono essere anche associati ad irritazioni della cute, leggera perdita di pelo e desquamazione che si verificano generalmente sul dorso dell’animale. Questi acari non scavatori sono relativamente grandi, visibili ad occhio nudo e mobili sulla cute. Ciò può essere evidenziato, mediante un attento esame del pelo, come “forfora che cammina”. La diagnosi si basa su un esame microscopico degli acari attraverso campioni di pelo (Fig. 4). *Cheyletiella parasitovorax* può essere trasmessa all’uomo per contatto con conigli infetti e può causare irritazione della cute e lesioni cutanee.

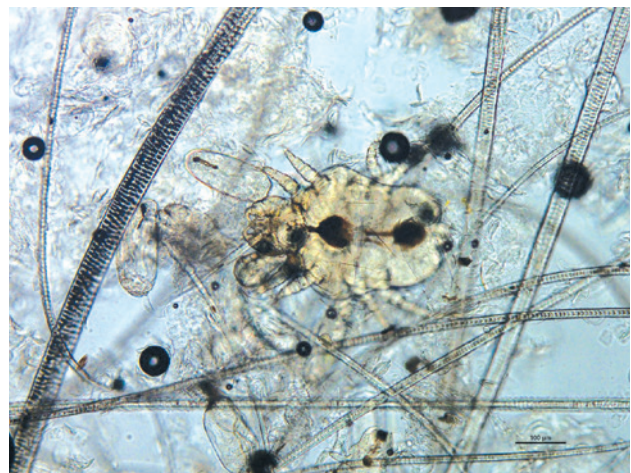


Fig. 4: *Cheyletiella parasitovorax*

Psoroptes cuniculi è un acaro superficiale che si presenta più comunemente nel canale esterno dell’orecchio e sulla pinna auricolare del coniglio causando una lesione squamosa conosciuta come “ulcera cancrenosa” o otoacariasi (Fig.5). Le lesioni sono patognomoniche della malattia e gli acari possono essere messi in evidenza all’ esame microscopico.

Demodex cuniculi è un ectoparassita relativamente raro nei conigli domestici. Le infestazioni causano un moderato prurito e desquamazione con segni simili alla cheyletiellosi.

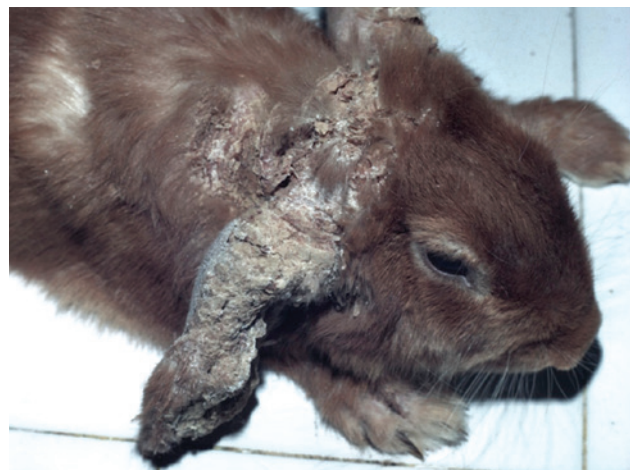


Fig. 5: Otoacariasi

Gli acari scavatori *Sarcoptes scabiei* e *Notoedres cati* possono causare la “rognà” nei conigli. Gli animali infestati presentano un lieve prurito e mostrano tipici segni quali ipercheratosi, escoriazioni e croste squamose sulla testa, sulle orecchie e nell’ area distale e interdigitale delle zampe. Entrambe le specie sono zoonotiche e possono provocare irritazione della cute anche se il ciclo biologico di questi acari è auto-limitante e non può essere completato sull’uomo. Questo vale anche per *Cheyletiella*.

L’acaro tropicale del ratto (*Ornithonyssus bacoti*) è presente in tutto il mondo e interessa primariamente roditori selvatici come ratti e topi (Fig. 15). Tuttavia, piccoli mammiferi domestici, compresi i conigli, ne possono essere un potenziale reservoir. Questi acari ematofagi, che possono causare irritazione e anemia, sono attivi in particolare durante la notte e cercano luoghi bui per nascondersi durante le ore del giorno. Una diagnosi di certezza si effettua attraverso l’identificazione del parassita, che è generalmente più facile da ritrovare nell’ambiente (es. gabbie, lettiera e in angoli o fessure della zona in cui vive l’animale) che sulla cute dell’ospite stesso. Gli acari possono occasionalmente creare stati di dermatiti pruriginose nell’uomo in seguito a contatto diretto tra uomo e animale.

Zecche

Le zecche Ixodidae possono infestare i conigli che vivono all’aperto. Queste si nutrono di sangue per diversi giorni prima di cadere naturalmente. Possono essere rimosse facilmente con uno strumento apposito.

MICOSI PROFONDE

Encephalitozoon cuniculi è un parassita microsporide intracellulare. L’infezione può essere asintomatica, ma possono manifestarsi sintomi neurologici lievi o gravi. Il SNC, i reni e gli occhi sono i siti maggiormente interessati da tale infezione. Ci sono diversi studi che evidenziano che fino al 50% dei conigli risultano sieropositivi. Nei soggetti infetti possono essere osservati segni neurologici, ad esempio torticollis (Fig. 6), atassia e paralisi, o altri segni come uveite, nefrite ed emaciazione fino alla morte. La trasmissione avviene attraverso le spore eliminate mediante le urine, a partire da un mese circa dall’infezione iniziale. Una prima diagnosi può essere effettuata basandosi su anamnesi, segni clinici, test sierologici, e sebbene raramente rilevata, attraverso di spore nelle urine. *E. cuniculi* è considerato uno degli organismi microsporidi più virulenti per l’uomo, in particolar modo per i pazienti immunodepressi mentre la malattia accompagnata da segni clinici è rara in soggetti immunocompetenti.



Fig. 6: Torticollis in un coniglio con sospetta infezione da *Encephalitozoon cuniculi*

Pneumocystis spp. è un commensale che si localizza nei polmoni dei conigli. Questi atipici organismi fungini sono altamente specie-specifici. *Pneumocystis oryctolagi* è stato descritto nei conigli. Può verificarsi una polmonite interstiziale secondaria in animali immunodepressi o debilitati da patologie concomitanti. L’infezione da *Pneumocystis* è stata altresì osservata allo svezzamento dei conigli.

MICOSI SUPERFICIALI

La maggior parte dei casi di micosi nei conigli sono dovuti all'infezione da dermatofiti che appartengono al complesso di specie *Trichophyton mentagrophytes*, sebbene alcuni (<5%) siano causati da *Microsporum canis*. La trasmissione avviene attraverso il contatto diretto tra animali o indirettamente attraverso un ambiente contaminato. Le spore fungine sono altamente resistenti nell'ambiente esterno e gli animali giovani sono particolarmente suscettibili alla malattia. Le lesioni, per lo più osservate nei conigli giovani, iniziano con pelo spezzato e un'alopecia circolare e squamosa, generalmente alla base delle orecchie e del muso (Fig. 7). La diagnosi è confermata dalla osservazione microscopica di artrospore nei raschiati cutanei (metodo KOH) o da colture micotiche.



Fig. 7: Lesione da tigna in un giovane coniglio

La tigna è facilmente trasmessa attraverso spore fungine presenti su attrezzature per la toelettatura o nella lettiera. Se si sospettasse un'infezione, si dovrebbe evitare l'uso di attrezzature di toelettatura condivise. È essenziale effettuare una disinfezione completa dell'ambiente in seguito ad un focolaio, poiché le spore restano vitali per anni. La tigna è abbastanza comune nei conigli ed espone al rischio di zoonosi chiunque maneggi animali infetti. A causa del potenziale zoonotico, devono essere indossati guanti quando si maneggiano animali infetti e quando si pulisce l'ambiente. La lettiera, in tali situazioni, dovrebbe essere bruciata.

TRATTAMENTO DELLE INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

Ci sono relativamente pochi farmaci antiparassitari autorizzati per uso terapeutico nei conigli e verranno esaminati in questa sezione. Un gran numero di farmaci sono usati *off-label*.

Nematodi

Per il trattamento e il controllo dei nematodi gastrointestinali è raccomandato il fenbendazolo al dosaggio di 5-20 mg/kg di peso corporeo per via orale per 5 giorni e ripetuto dopo 14 giorni se necessario. Per l'infestazione da *Passalurus ambiguus*, può essere richiesta una dose maggiore di 20 mg/kg di peso corporeo. Altri composti antielmintici efficaci sono disponibili in molte formulazioni differenti. Questi potrebbero essere usati nei conigli con le stesse dosi raccomandate per gli altri animali domestici.

Cestodi

Il praziquantel è il farmaco d'elezione nel trattamento dell'infestazione da cestodi nei piccoli mammiferi domestici da compagnia. Il farmaco può essere somministrato a una singola dose orale di 10 mg/kg di peso corporeo e ripetuto dopo 10 giorni, se necessario.

Protozoi

Quando è necessario si possono usare alcuni anti-coccidi *off-label*. Ad esempio, è stato raccomandato il toltrazuril alla dose di 2,5-5 mg/kg di peso corporeo, somministrato per via orale per 3-5 giorni. In alternativa, il toltrazuril può essere somministrato attraverso l'acqua di abbeverata o somministrato per via orale alla dose di 25 mg/l o 10-25 mg/kg per due giorni e ripetuto dopo 5-7 giorni nei momenti di maggiore rischio di esposizione ad infestazioni, come durante mostre o fiere. Possono anche essere usati sulfonamidi, per es. l'associazione trimetoprim+sulfametoxazolo alla dose di 30-40 mg/kg di peso corporeo per via orale 2 volte al giorno. Si deve prestare attenzione quando si usano questi farmaci in animali che mostrano segni di danno epatico.

Pulci

L'imidacloprid (dose singola di 10-16 mg/kg per uso topico) è indicato per il trattamento delle infestazioni da pulci nei conigli da compagnia. Anche la selamectina (8-20 mg/kg per via topica ogni 7-30 giorni), i preparati di permetrina e deltametrina possono essere utilizzati per il controllo delle pulci. Il fipronil e il piriprolo non devono essere utilizzati nei conigli poiché la loro somministrazione ha evidenziato il manifestarsi di segni neurologici e morte. Oltre a trattare l'animale, è molto importante trattare l'ambiente.

Altri ectoparassiti

La permetrina può essere usata per il trattamento/controllo di mosche, zecche e pidocchi. I lattoni macrociclici quali ivermectina (0,2-0,4 mg/kg di peso corporeo per via sottocutanea ogni 10-14 giorni), doramectina (0,2-0,3 mg/kg di peso corporeo per via sottocutanea/intramuscolare come dose singola), moxidectina (0,2-0,3 mg/kg per via orale/per via sottocutanea, ripetuto dopo 10 giorni se necessario) e selamectina, sono adatti per il trattamento e il controllo dei pidocchi e degli acari del pelo, dell'orecchio e del resto del corpo nei conigli. In alcuni paesi è disponibile ivermectina spot-on per i conigli e altri piccoli mammiferi da compagnia. Il dosaggio e la frequenza del trattamento devono essere conformi alle istruzioni del produttore. Nel caso di infestazione da *Psoroptes cuniculi*, deve essere innanzitutto rimosso il cerume abbondante e le orecchie devono essere pulite con un blando antisettico prima della somministrazione di questi farmaci.

Il nitenpyram, riportato come efficace dai veterinari e dagli operatori della fauna selvatica per uccidere larve da mosca (*blowfly*) nei mammiferi e negli uccelli, è stato segnalato occasionalmente efficace anche nei conigli. Per alleviare lo shock associato alla puntura da ditteri si raccomanda un antidolorifico.

Infezioni da funghi

Il fenbendazolo è raccomandato per il trattamento dell'infezione da *Encephalitozoon cuniculi* ad un dosaggio orale di 20 mg/kg di peso corporeo al giorno per 28 giorni. Può aiutare a ridurre la gravità dei segni clinici ma non è possibile l'eliminazione dell'infezione.

Per le infezioni micotiche, si raccomanda una combinazione di trattamento sistemico e topico. Il trattamento sistemico si basa sulla somministrazione giornaliera di un farmaco antimicotico orale: griseofulvina (25-50 mg/kg di peso corporeo - somministrato in due dosi giornaliere), itraconazolo (2,5-10 mg/kg di peso corporeo) o terbinafina (8-20 mg/kg di peso corporeo). La decisione di utilizzare la terapia topica con enilconazolo o miconazolo dovrebbe basarsi sull'abilità e sulla disponibilità del proprietario di applicare il prodotto sull'intero mantello dell'animale infetto. La frequenza del trattamento topico dovrebbe essere almeno due volte a settimana. Durante l'applicazione tramite spugna o il bagno, il proprietario deve prendere in considerazione il rischio di ipotermia a cui può andare incontro l'animale, e quindi asciugarlo accuratamente. Unguenti, creme, lozioni o shampoo contenenti miconazolo possono essere utilizzati anche su lesioni localizzate ma su base giornaliera.

Si consiglia ai proprietari di interrompere la somministrazione antimicotica dopo due colture micotiche negative. Le misure di igiene sono estremamente importanti, specialmente per quanto riguarda il trattamento dell'ambiente. Per grandi gruppi di conigli infettati, l'ambiente può essere risanato attraverso l'uso di una soluzione spray di enilconazolo di 50 mg/m², due volte alla settimana per 4 mesi. Inoltre, il proprietario del coniglio deve usare guanti monouso, lavare e disinfettare accuratamente vestiti e scarpe dopo ogni trattamento e/o manipolazione degli animali.

PREVENZIONE DELLE INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

La prevenzione delle parassitosi comporta generalmente una combinazione di buona gestione ambientale e trattamenti farmacologici profilattici.

Ad esempio, è necessario mettere in quarantena gli animali con anamnesi muta prima di integrarli con gli animali residenti. Dovrebbe essere mantenuto sempre uno standard di benessere elevato nell'allevamento, con particolare attenzione ai mangimi e alle lettiere. I cani che hanno accesso alle aree frequentate dai conigli dovrebbero essere regolarmente trattati con anticestodici, al fine di evitare che i conigli sviluppino cisti (metacestodi).

Sebbene le buone strategie di gestione ambientale si rivelino utili, il numero di farmaci autorizzati disponibili per il trattamento profilattico o terapeutico dei conigli rimane limitato.

È improbabile che la coccidiosi sia un problema per i piccoli allevamenti di conigli ben gestiti. Si consiglia di pulire quotidianamente gabbie e materiali per prevenire la contaminazione ambientale con oocisti. Bisogna evitare di far vivere insieme più i conigli che possano essere infetti da diversi ceppi.

Il fenbendazolo può essere usato per la prevenzione dell'infezione da *Encephalitozoon cuniculi* quando somministrato a una dose orale di 20 mg/kg di peso corporeo per 7-14 giorni 4 volte all'anno. Questo trattamento preventivo può essere usato nei periodi di maggior rischio di esposizione a infezioni come mostre o fiere. Situazioni stressanti possono inoltre indurre manifestazioni e riacutizzazioni di un'infezione già esistente. L'uso prolungato di fenbendazolo nei conigli può essere associato alla mielosoppressione.

Vari composti commercializzati per la prevenzione delle infestazioni da ditteri negli ovini possono essere usati nei conigli, ad es. diciclanil e ciromazina. Questi possono prevenire le punture da mosca fino a 16 settimane dopo l'applicazione. La protezione dall'infestazione da ditteri può essere ottenuta portando i conigli al chiuso e mantenendo pulito il pelo, specialmente durante i periodi di clima caldo e umido.

Dichiarazione di non responsabilità:

È stato fatto ogni sforzo per garantire che le informazioni contenute nella linea guida, basate sull'esperienza degli autori, siano accurate. Tuttavia, gli autori e gli editori non si assumono alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'interpretazione errata delle informazioni qui contenute, né alcuna condizione o garanzia implicita. ESCCAP sottolinea che le normative nazionali, regionali e locali devono essere sempre tenute a mente prima di seguire i consigli ESCCAP. Tutti i dosaggi e le indicazioni sono forniti come guida. Tuttavia, i veterinari dovrebbero consultare la normativa locale per i regimi terapeutici approvati nella propria area.



2: Ratti

Infestazioni da parassiti e da funghi piu' comuni e importanti

CAPITOLO 2: INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI O IMPORTANTI DEI RATTI

| PARASSITI | ENDOPARASSITI | |
|-------------|---|--|
| | Nematodi | <i>Heligmosomoides polygyrus</i> (<i>Nematospiroides dubius</i>), <i>Nippostrongylus</i> spp., <i>Trichostrongylus</i> spp., <i>Heterakis spumosa</i> , <i>Calodium hepaticum</i> (<i>Capillaria hepatica</i>), <i>Trichosomoides crassicauda</i> , <i>Syphacia muris</i> , <i>Aspiculuris tetraptera</i> , <i>Moniliformis</i> , <i>Trichuris muris</i> |
| | Cestodi adulti | <i>Rodentolepis nana</i> (<i>Hymenolepis nana</i>), <i>Hymenolepis diminuta</i> , <i>Cataenotaenia pusilla</i> |
| | Larve di cestodi | Stadio larvale di <i>Taenia taeniaeformis</i> (<i>cysticercus fasciolaris</i>) |
| | Protozoi | <i>Giardia</i> spp., <i>Chilomastix</i> spp., <i>Trichomonas</i> spp., <i>Entamoeba muris</i> , <i>Trypanosoma lewisi</i> , <i>Spiroplasma muris</i> , <i>Eimeria</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Sarcocystis</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i> , <i>Babesia microti</i> |
| | ECTOPARASSITI | |
| | Pulci | <i>Nosopsyllus fasciatus</i> , <i>Xenopsylla</i> spp., <i>Ctenocephalides</i> spp. |
| | Pidocchi | <i>Polyplax spinulosa</i> |
| | Acari | <i>Myobia musculi</i> , <i>Mycocptes musculinus</i> , <i>Radfordia</i> spp., <i>Notoedres muris</i> , <i>Trixacarus diversus</i> , <i>Demodex ratticola</i> , <i>Psorergates simplex</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i> , <i>Liponyssoides sanguineus</i> |
| | Zecche | <i>Ixodes</i> spp. ed altre Ixodidae |
| MICETI | INTERNI | |
| | Sistemici | <i>Encephalitozoon cuniculi</i> , <i>Pneumocystis</i> spp. |
| | ESTERNI | |
| Dermatofiti | <i>Trichophyton mentagrophytes</i> (complesso di specie), <i>Microsporum</i> spp. | |

ENDOPARASSITI

Nematodi

Gli ossiuri (*Syphacia muris*, *Aspiculuris tetraptera*) hanno un ciclo vitale diretto; si nutrono di batteri nel tratto intestinale e di solito non sono patogeni, anche se in grandi quantità. Occasionalmente, *Syphacia* può causare irritazione rettale, anale e perianale, prolasso rettale e riduzione dell'incremento ponderale. Gli animali debilitati sono più suscettibili ad altre infezioni. La diagnosi si effettua mediante scotch test o più raramente attraverso esami copromicroscopici. Le uova sono generalmente appiattite lungo un lato.

Trichosomoides crassicauda è un nematode che si localizza nell'epitelio e nel lume della vescica urinaria dei ratti selvatici. Le uova, simili a quelle di *Capillaria*, si riscontrano nelle urine. I segni clinici sono associati alla migrazione delle larve attraverso i polmoni e i reni che, al loro passaggio, causano infiammazione e reazioni granulomatose.

Trichuris muris è un nematode del grosso intestino, comunemente noto come "verme a frusta". È per lo più presente in ratti e topi selvatici ma può anche essere ritrovato in quelli domestici. I segni clinici possono includere diarrea con presenza di muco e sangue. Le uova possono essere isolate mediante tecniche di centrifugazione/flottazione ed individuate agli esami copromicroscopici. Presentano una forma a limone, colore marrone chiaro e due bottonature alle estremità.

Cestodi

Le piccole tenie (*Rodentolepis nana*, *Hymenolepis diminuta*) si possono trovare nel lume del piccolo intestino di molti mammiferi, compresi i ratti. Il parassita viene trasmesso direttamente attraverso le uova o attraverso l'ingestione di un ospite intermedio. Con il ciclo autoinfettivo, le uova maturano nel lume intestinale senza lasciare l'ospite. I livelli di infestazione dipendono dalla gestione dell'allevamento. In un ambiente contaminato le uova possono causare infestazioni zoonotiche, specialmente nei bambini. È necessaria un'igiene rigorosa, come un'accurata pulizia e disinfezione. Normalmente l'infestazione causa pochi danni nei ratti. La diagnosi viene effettuata mediante esami copromicroscopici e mediante il rilevamento di tipiche uova tondeggianti a pareti spesse contenenti un embrione con sei uncini (Fig. 8).

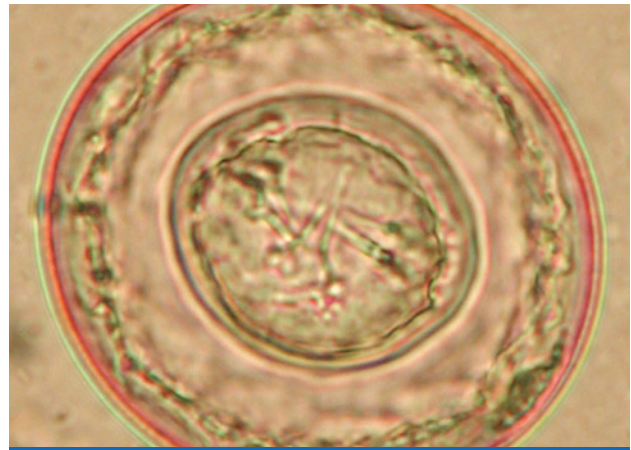


Fig. 8: Uovo di *Rodentolepis/Hymenolepis* (60 x 80 µm)

Protozoi

I protozoi flagellati del genere *Giardia* sono parassiti intestinali comuni nei roditori e i ratti possono essere infettati da *G. intestinalis* o *G. muris*. I trofozoiti si attaccano alla mucosa dei villi intestinali. Le cisti di *Giardia* (8-10 µm) possono essere identificate nei campioni di feci. Le infestazioni sono spesso subcliniche ma possono causare diarrea e perdita di peso.

I coccidi del genere *Eimeria* sono spesso considerati non patogeni o patogeni secondari nei roditori ed il ratto è ospite di diverse specie, due delle quali si localizzano nel piccolo intestino (*E. nieschulzi* ed *E. miyairii*) ed uno nel cieco (*E. separata*). *Eimeria nieschulzi* è la specie più frequente e potenzialmente più patogena. Colpisce soprattutto animali giovani in cui l'infezione massiva può essere fatale. La diagnosi è effettuata mediante esame delle feci (si possono rilevare tipiche oocisti) o mediante esame *post mortem* dove si rende evidente un ispessimento della parete intestinale e diffuse emorragie petecchiali.

La cryptosporidiosi è presente in un'ampia varietà di ospiti, inclusi i roditori e causa frequentemente diarrea. Strumenti di genotipizzazione (PCR) e subtipizzazione hanno consentito l'identificazione di diverse specie di *Cryptosporidium* (incluso *C. parvum*, *C. muris*, *C. andersoni* e *C. wrairi*) e circa 20 genotipi di specie incerte in roditori di tutto il mondo. Talvolta sono state rilevate anche una combinazione di diverse specie/genotipi di *Cryptosporidium*. Tali parassiti sono riscontrati nelle cellule epiteliali di stomaco e intestino. I segni clinici associati con la parassitosi, sono atrofia dei villi, enterite, e possono portare a disturbi della crescita, perdita di peso, diarrea e morte. Le oocisti di *Cryptosporidium* sono molto piccole (approssimativamente 4-5 µm) ma possono essere rilevate tramite colorazione di Ziehl-Nielsen su un campione fresco di feci.

I ratti possono essere ospiti intermedi di *Toxoplasma gondii*. L'infestazione avviene tramite l'ingestione di oocisti sporulate eliminate dal gatto (ospite completo) o mediante trasmissione verticale attraverso la placenta durante la gravidanza. La patogenicità dipende dal genotipo e dalla carica parassitaria. Le infestazioni sono generalmente asintomatiche e possono causare lesioni granulomatose in diversi organi. Il contatto con i ratti infestati non rappresenta un rischio per i proprietari.

ECTOPARASSITI

Pulci

I ratti selvatici sono gli ospiti di elezione delle pulci dei generi *Nosopsyllus* (Fig. 9) e *Xenopsylla*, mentre le pulci del genere *Ctenocephalides* infestano spesso ratti domestici che vivono assieme a gatti e/o cani. L'infestazione da pulci è associata a pelo opaco, alopecia e prurito. Infezioni batteriche secondarie, ipersensibilità e anemia sono complicazioni comuni in caso di grave infestazione da pulci.



Fig. 9: *Nosopsyllus fasciatus* 100x

Pidocchi

I pidocchi succhiatori (*Polyplax spinulosa*) possono essere riscontrati in gran numero, in particolare nei soggetti anziani e malati. Possono causare prurito, irrequietezza e anemia. Sono anche vettori di agenti patogeni (batteri). Normalmente i pidocchi sono specie specifici e non lasciano il loro ospite. Gli adulti (Fig. 10) e le uova (lendini) possono essere facilmente rilevati ad un attento esame del mantello.

Acari

Gli acari del pelo (*Myobia musculi*, *Myocoptes musculinus*, *Radfordia affinis*, *Radfordia ensifera*) sono acari perlati bianchi che vengono individuati alla base del pelo. Questi acari hanno una forma del corpo marcatamente caratteristica con i margini laterali del corpo che si estendono tra gli arti (Fig. 11 e 12). Le uova prodotte sono cementate alla base del pelo. La trasmissione avviene per contatto diretto tra ratti (o altri roditori come i topi). I segni clinici comprendono prurito, perdita del pelo, eritema e ispessimento della cute. Le lesioni sono solitamente presenti intorno alla testa e nella zona interscapolare. Possono verificarsi infezioni batteriche secondarie associate all'autotraumatismo. Per rilevare la presenza di acari del mantello si possono usare raschiati cutanei, pettini o strisce di nastro adesivo (scotch test).

Gli acari scavatori come *Notoedres muris* (Fig. 13) e *Trixacarus diversus* sono responsabili della " "rognà"*Notoedres muris* preferisce il bordo auricolare e il muso (Fig. 14). È responsabile della formazione di lesioni papulose simil verrucose, generalmente accompagnate da croste di colore giallo. Per confermare la presenza di questi acari si consiglia un raschiato cutaneo.

L'acaro tropicale dei ratti (*Ornithonyssus bacoti*) è distribuito in tutto il mondo e colpisce principalmente roditori selvatici come ratti e topi (Fig. 15). Tuttavia, piccoli mammiferi domestici possono esserne potenziali reservoir. Questi acari ematofagi che possono causare eritema ed anemia, sono attivi durante la notte e cercano nascondigli in ombra durante il giorno. Una diagnosi di certezza richiede l'identificazione del parassita che è più facile ritrovare nell'ambiente (ad esempio nelle gabbie, nella lettiera e negli angoli o nelle fessure della zona in cui l'animale vive) piuttosto che sulla cute stessa dell'ospite. Nell'uomo, in caso di stretto contatto con animali domestici, questi acari possono occasionalmente causare dermatiti pruriginose.

Zecche

Le zecche Ixodidae possono infestare i ratti che vivono all'aperto. Queste zecche si nutrono di sangue o per diversi giorni prima di cadere naturalmente. La rimozione dal corpo dell'ospite è possibile mediante l'uso di specifiche pinzette.

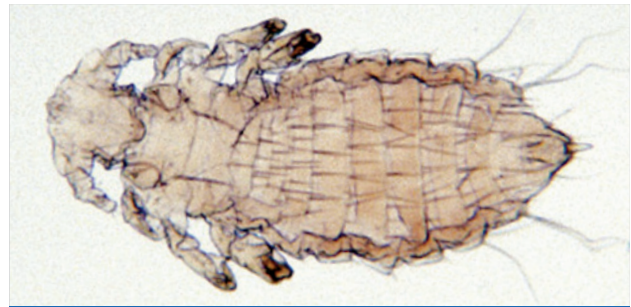


Fig. 10: *Polyplax spinulosa* 100x

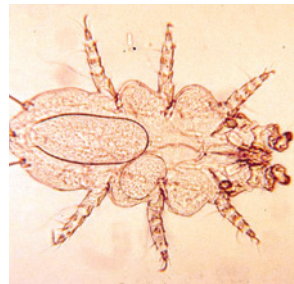


Fig. 11: *Myobia musculi* 400x



Fig. 12: *Myocoptes musculinus* 400x

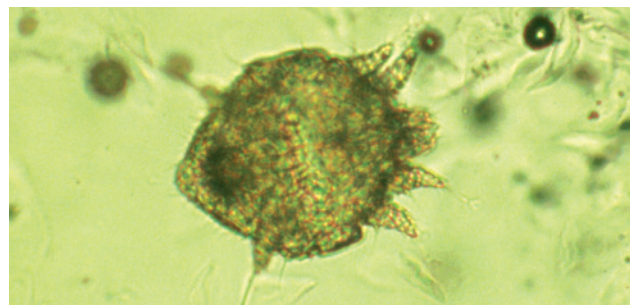


Fig. 13: *Notoedres muris*

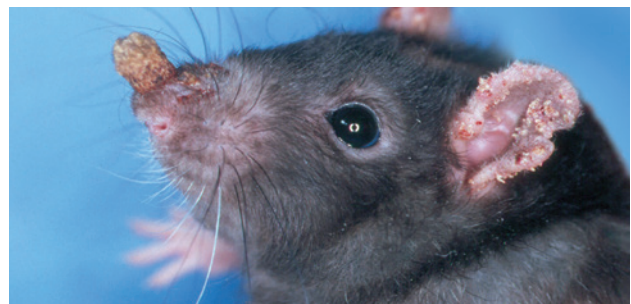


Fig. 14: *Notoedres muris* in un ratto



Fig. 15: *Ornithonyssus bacoti* 400x

MICOSI PROFONDE

Come in molti altri mammiferi, l'infezione da *Encephalitozoon cuniculi* raramente si presenta nei ratti.

Pneumocystis spp. è un commensale localizzato nei polmoni della maggior parte dei roditori. Queste specie fungine atipiche sono altamente specie specifiche. *Pneumocystis carinii* e *P. wakefieldiae* sono presenti nei ratti domestici. La polmonite interstiziale secondaria può verificarsi quando gli animali sono immunodepressi o debilitati a causa di una patologia concomitante.

MICOSI SUPERFICIALI

I ratti possono essere infettati dai dermatofiti che appartengono al complesso di specie *Trichophyton mentagrophytes*. Nella maggior parte dei casi, i ratti rimangono asintomatici ma possono essere una fonte di infezione per altri animali, compresi gli esseri umani. Quando sono presenti lesioni, di solito includono aree di alopecia circolare e desquamazione diffuse a livello di testa, collo e coda (Fig. 16). Il prurito è assente. La diagnosi viene effettuata mediante osservazione al microscopio di artrospore nei raschiati cutanei (metodo KOH) o da colture micotiche.

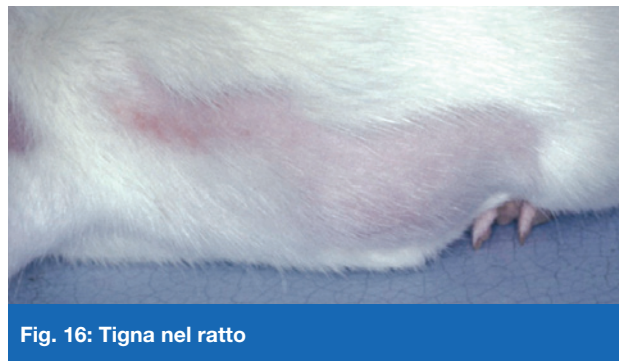


Fig. 16: Tigna nel ratto

TRATTAMENTO DELLE INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

Sono disponibili solo pochi farmaci specifici e trattamenti per le infestazioni parassitarie nei ratti, la maggior parte viene utilizzata *off-label*. Nel caso di applicazione topica, il rischio di tossicità è elevato a causa delle ridotte dimensioni degli animali trattati e della maggiore attività di *grooming* che spesso accompagna le patologie cutanee.

Nematodi

L'ivermectina è stata usata per trattare le infezioni da nematodi intestinali, compresi gli ossiuri, nei ratti. Sono stati raccomandati diversi dosaggi per i singoli animali o per quelli tenuti in gruppo, per es. una dose orale a 0,2 mg/kg di peso corporeo al giorno per 5 giorni consecutivi. Anche la doramectina è risultata efficace quando somministrata nel cibo al dosaggio di 0,2 mg/kg di peso corporeo al giorno per 4 giorni. Altri antelmintici come il fenbendazolo e il pyrantel si sono dimostrati efficaci contro gli ossiuri in vari animali domestici. Oxantel (25 mg/kg di peso corporeo) o mebendazolo (50 mg/kg di peso corporeo), somministrati due volte, sono raccomandati per il controllo di *T. muris*. Risulta inoltre efficace una combinazione *spot-on* contenente imidacloprid 10% e moxidectina 1% in dose singola.

Cestodi

Il praziquantel (5-10 mg/kg di peso corporeo) somministrato per via orale o sottocutanea due volte con un intervallo di 10 giorni è il trattamento più efficace per i cestodi adulti nell'intestino è stata anche utilizzata una dose orale di fenbendazolo (20 mg/kg di peso corporeo).

Protozoi

Il metronidazolo (2,5 mg/ml di acqua di abbeverata) e il dimetridazolo (1 mg/ml di acqua di abbeverata) per 7-14 giorni sono stati raccomandati per il trattamento di numerose infezioni da protozoi. È anche possibile la somministrazione orale diretta con metronidazolo a dosaggio di 10-40 mg/kg di peso corporeo ogni 24 ore. La coccidiosi può essere trattata con toltrazuril (10 mg/kg di peso corporeo per via orale con un periodo di 3 giorni di trattamento/3 giorni di riposo o 25 ppm/l di acqua di abbeverata), sulfamerazina (1 mg/ml di acqua di abbeverata), sulfametazina (1-5 mg/ml di acqua di abbeverata) o sulfaquinoxalina (1 mg/ml di acqua di abbeverata per 14-21 giorni).

Pulci

I ratti possono essere trattati con un insetticida (fipronil 7,5 mg/kg di peso corporeo o imidacloprid 20 mg/kg di peso corporeo) per via topica ogni 30-60 giorni o una dose appropriata (15-30 mg/kg, ripetuta dopo 14 giorni) di selamectina pour-on, applicata sul collo. Risulta anche essere fondamentale trattare l'ambiente.

Pidocchi

L'ivermectina può essere utilizzata alla dose di 0,2-0,4 mg/kg di peso corporeo per via sottocutanea o orale ogni 7-14 giorni per 3 trattamenti. È stato anche riportato l'uso efficace di selamectina e fipronil (una goccia applicata localmente sul collo) e fipronil (applicato come spray su tutto il corpo).

Acari

L'ivermectina può essere somministrata per via sottocutanea o orale (0,2-0,4 mg/kg di peso corporeo) ogni 7-14 giorni per 2-3 trattamenti. La moxidectina (0,5 mg/kg di peso corporeo per via topica o 2 mg/kg di peso corporeo per via orale), la doramectina (0,2- 0,4 mg/kg di peso corporeo), la selamectina, il fipronil e la permetrina sono stati somministrati per via orale, sottocutanea o topica. Tutti gli animali infestati e in contatto tra di loro devono essere trattati. Per grandi gruppi di animali, l'ivermectina può essere somministrata nel cibo. È interessante notare che la doramectina ha dimostrato di avere proprietà ansiolitiche e anticonvulsivanti nei ratti. Queste proprietà possono contribuire a ridurre l'attività di *grooming* che può aiutare la risoluzione delle lesioni cutanee.

Zecche

Le zecche possono essere eliminate con l'applicazione di fipronil (spray).

Infezioni da funghi

Il fenbendazolo è raccomandato per il trattamento dell'infezione da *Encephalitozoon cuniculi* e può aiutare a ridurre la gravità dei segni clinici, ma non ne è stata dimostrata l'efficacia nella guarigione eziologica.

Come per i conigli, i dermatofiti dovrebbero essere trattati con una combinazione di trattamenti sistemici e topici. Il trattamento sistemico si basa sulla somministrazione orale giornaliera di farmaci antifungini: griseofulvina (25-50 mg/kg di peso corporeo - somministrato eventualmente in due dosi giornaliere), itraconazolo (2,5-10 mg/kg di peso corporeo) o terbinafina (10-30 mg/kg peso corporeo). La decisione di utilizzare la terapia topica (con enilconazolo o miconazolo) dovrebbe basarsi sull'abilità e sulla disponibilità del proprietario di applicare il prodotto sull'intero mantello dell'animale infetto. La frequenza del trattamento topico dovrebbe essere almeno due volte a settimana. Durante la spugnatatura o il bagno, il proprietario deve prendere in considerazione il rischio d'ipotermia e l'animale deve essere asciugato accuratamente. Unguenti a base di miconazolo possono essere utilizzati anche su lesioni localizzate, ma su base giornaliera.

Le misure di igiene sono estremamente importanti, specialmente per quanto riguarda il trattamento dell'ambiente. Per grandi gruppi di roditori colpiti, l'ambiente può essere risanato con una soluzione spray di enilconazolo di 50 mg/m² due volte alla settimana per 4 mesi. Inoltre, il proprietario deve utilizzare guanti monouso e lavare/disinfettare accuratamente vestiti e scarpe dopo ogni trattamento e/o manipolazione dell'animale.

PREVENZIONE DELLE INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

La prevenzione delle parassitosi comporta generalmente una combinazione di buona gestione ambientale e trattamenti farmacologici profilattici.

Ad esempio, è raccomandata la quarantena per gli animali con anamnesi muta prima di metterli a contatto con gli animali residenti. Dovrebbero essere mantenuti standard elevati di allevamento, con particolare attenzione ai mangimi ed alle lettiere. I cani che hanno accesso alle aree frequentate dai ratti dovrebbero essere regolarmente trattati con anticestodici, al fine di evitare che i ratti sviluppino cisti (metacestodi).

È raccomandata la quarantena per animali con una storia clinica sconosciuta. I mangimi, le gabbie e la lettiera devono essere mantenuti puliti e cani e gatti che hanno contatti con i ratti dovrebbero essere trattati regolarmente per parassiti, comprese le pulci e le tenie.

Dichiarazione di non responsabilità:

È stato fatto ogni sforzo per garantire che le informazioni contenute nella linea guida, basate sull'esperienza degli autori, siano accurate. Tuttavia, gli autori e gli editori non si assumono alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'interpretazione errata delle informazioni qui contenute, né alcuna condizione o garanzia implicita. ESCCAP sottolinea che le normative nazionali, regionali e locali devono essere sempre tenute a mente prima di seguire i consigli ESCCAP. Tutti i dosaggi e le indicazioni sono forniti come guida. Tuttavia, i veterinari dovrebbero consultare la normativa locale per i regimi terapeutici approvati nella propria area.



3: Topi

Infestazioni da parassiti e da funghi piu' comuni e importanti

CAPITOLO 3: INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI E IMPORTANTI DEI TOPI

| | | |
|-----------|----------------------|--|
| PARASSITI | ENDOPARASSITI | |
| | Nematodi | <i>Nematospiroides dubius</i> , <i>Nippostrongylus</i> spp., <i>Trichostrongylus</i> spp., <i>Syphacia obvelata</i> , <i>Aspicularis tetraptera</i> , <i>Trichuris muris</i> |
| | Cestodi adulti | <i>Rodentolepis nana</i> (<i>Hymenolepis nana</i>), <i>Hymenolepis diminuta</i> , <i>Cataenotaenia pusilla</i> |
| | Larve di cestodi | Cisti idatidee alveolari (<i>Echinococcus multilocularis</i>), stadio larvale di <i>Taenia taeniaeformis</i> (<i>cysticercus fasciolaris</i>) |
| | Protozoi | <i>Giardia</i> spp., <i>Chilomastix</i> spp., <i>Trichomonas muris</i> , <i>Spironucleus muris</i> (<i>Hexamita muris</i>), <i>Entamoeba muris</i> , <i>Eimeria</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Klossiella muris</i> , <i>Sarcocystis</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i> |
| | ECTOPARASSITI | |
| | Pulci | <i>Leptosylla segnis</i> , <i>Ctenocephalides</i> spp. |
| | Pidocchi | <i>Polyplax serrata</i> |
| | Acari | <i>Myobia musculi</i> , <i>Radfordia affinis</i> , <i>Myocoptes musculus</i> , <i>Psorergates</i> spp., <i>Liponyssoides sanguineus</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i> |
| | Zecche | <i>Ixodes</i> spp. ed altre Ixodidae |
| MICETI | INTERNI | |
| | Sistemico | <i>Pneumocystis murina</i> |
| | ESTERNI | |
| | Dermatofiti | <i>Trichophyton</i> spp. |

ENDOPARASSITI

Nematodi

Gli ossiuri (*Syphacia obvelata*, *Aspicularis tetraptera*) sono generalmente considerati nematodi non patogeni che si localizzano nel tratto intestinale dei topi, sebbene possano causare infiammazione a livello rettale, anale e perineale, associati a prolasso rettale e a diminuzione dell'incremento ponderale. I soggetti debilitati sono più suscettibili all'infezione. La diagnosi si effettua mediante scotch test attraverso esami copromicroscopici. Le uova sono tipicamente appiattite lungo un lato.

Trichuris muris è un nematode del grosso intestino, comunemente conosciuto come "verme a frusta". Esso è frequente nei ratti e topi selvatici ma è presente anche nelle specie domestiche. I segni clinici includono presenza di muco e sangue nelle feci. Le uova possono essere isolate attraverso tecniche di centrifugazione/flottazione ed individuate mediante esami copromicroscopici. La forma delle uova è assimilabile a quella di un limone o a botte di colore marrone chiaro, con due bottonature alle estremità.

Cestodi

I piccoli cestodi (*Rodentolepis nana*, *Hymenolepis diminuta*) possono essere trovati nel lume del piccolo intestino di molti mammiferi, inclusi i topi. La trasmissione di questi parassiti può essere diretta, tramite l'ingestione di uova, o indiretta attraverso l'ingestione di un ospite intermedio. L'auto-infestazione è anche possibile visto che le uova sono capaci di maturare nel lume intestinale senza lasciare l'ospite. Le uova presenti nell'ambiente sono capaci di infestare anche l'uomo. Un'accurata igiene e norme precauzionali quali pulizia e sterilizzazione sono necessarie per ridurre il rischio di trasmissione. Le infestazioni da parte di questi cestodi generalmente non hanno un significato clinico ma nei soggetti giovani affetti da un'infestazione massiva sono stati riportati perdita di peso, diarrea e morte. La diagnosi viene effettuata attraverso l'identificazione di uova dalle pareti spesse, rotonde e contenenti un embrione dai tipici uncini, mediante esami copromicroscopici.

I topi sono ospiti intermedi di *Taenia taeniaeformis*, un'importante estode dei gatti. Lo stadio larvale (*cysticercus fasciolaris*) si sviluppa nel fegato dei topi ma le infestazioni sono generalmente asintomatiche. È stato ipotizzato che l'insorgere di neoplasie al fegato potrebbe essere associato alla presenza di cestodi nei topi. I topi che vivono all'aperto possono anche fungere da ospite intermedio di *Echinococcus multilocularis*, tenia del cane e della volpe, un importante parassita zoonotico, tuttavia l'infestazione larvale (cisti idatidea alveolare) nei topi non rappresenta un rischio per l'uomo.

Protozoi

I protozoi flagellati del genere *Giardia* sono parassiti comuni dei roditori; i topi di solito sono infestati da *Giardia muris*. Le infestazioni sono generalmente subcliniche, ma può essere riscontrata diarrea e perdita di peso. I trofozoiti aderiscono alla mucosa dei villi intestinali e le cisti di *Giardia* (8–10 µm) possono essere ritrovate nei campioni di feci.

Spironucleus (Hexamita) muris è un piccolo flagellato piriforme (2–3 x 7–9 µm) che vive nel tratto centrale e posteriore del piccolo intestino dei topi. L'infestazione è associata a diarrea e perdita di peso, ma presente solo in alcuni ceppi di topi da laboratorio.

I coccidi del genere *Eimeria* sono spesso considerati non patogeni o patogeni secondari nei roditori. Diverse *Eimerie* specie-specifiche sono state evidenziate nei topi. *Eimeria pragensis* si sviluppa nelle cripte del cieco e del colon e può essere più patogena di altre specie. I segni clinici includono diarrea profusa e spesso emorragica, perdita di peso e morte. La diagnosi di coccidiosi viene effettuata attraverso esami copromicroscopici (sono rilevate le tipiche oocisti) o attraverso esame *post mortem*, che rende evidente un ispessimento della parete intestinale e presenza di petecchie emorragiche.

La cryptosporidiosi si presenta in una grande varietà di roditori. Strumenti di genotipizzazione e subtipizzazione con PCR hanno consentito l'identificazione di diverse specie di *Cryptosporidium* (incluso *C. parvum*, *C. muris*, *C. andersoni* e *C. wrairi*) e circa 20 genotipi di specie incerte in roditori di tutto il mondo. Questi organismi sono presenti nelle cellule epiteliali dello stomaco e dell'intestino e sono possibili infezioni miste sostenute da diverse specie/ genotipi di *Cryptosporidium*. La cryptosporidiosi è generalmente non patogena nei topi sebbene esistano dei segni clinici relativi ad atrofia dei villi ed enterite, che possono portare ad una conseguente perdita di peso, disturbo della crescita e morte. Date le dimensioni esigue delle oocisti di *Cryptosporidium* (approssimativamente 4–5 µm), è necessaria la colorazione di Zhiel Nielsen su un campione di feci fresche, per rilevarle attraverso l'esame microscopico.

Parassitosi renali causate dal coccide *Klossiella* spp. sono state riportate nei topi, sebbene il suo riscontro sia occasionale. Anche se l'infezione è generalmente asintomatica, se massiva, può generare una necrosi focale dei tubuli renali. La diagnosi di klossiellosi si basa sull'istopatologia, o sul rinvenimento di sporocisti nell'urina.

I topi sono ospiti intermedi di *Toxoplasma gondii* e si infestano attraverso l'ingestione di oocisti sporulate emesse dai gatti infestati (ospiti completi) o mediante trasmissione verticale attraverso la placenta, durante la gravidanza. La patogenicità dell'infezione dipende dalla carica parassitaria e dalla virulenza del genotipo. Le infezioni sono generalmente asintomatiche ma possono causare infiammazioni specifiche granulomatose localizzate in diversi organi. I topi infetti da *Toxoplasma gondii* non costituiscono un rischio per i proprietari.

ECTOPARASSITI

Gli ectoparassiti sono riscontrati frequentemente nei topi.

Pulci

La pulce "cieca" (*Leptopsylla segnis*) può essere riscontrata in topi selvatici, mentre le pulci del genere *Ctenocephalides* infestano spesso soggetti da compagnia che vivono assieme a cani e gatti. L'infestazione da pulci è associata a opacità del mantello, alopecia e prurito. Le complicazioni possono essere: infezioni batteriche secondarie, reazioni di ipersensibilità ed anemia e si presentano spesso in corso di una infestazione massiva.

Pidocchi

I pidocchi succhiatori (*Polyplax serrata*) sono osservati raramente nei topi. Quando sono presenti, possono causare irritazione ed anemia. *Polyplax serrata* sono anche vettori della rickettsia *Eperythrozoon coccoides* che causa eperitrozoonosi murina. I pidocchi sono ospiti specifici e generalmente non lasciano il proprio ospite. Gli adulti e le uova (lendini) possono essere evidenziate con un attento esame del pelo.

Acari

Gli acari del pelo (*Myobia musculi*, *Radfordia affinis*, *Myocoptes musculinus*) sono acari bianco perlacei, identificati vicino alla base del pelo. I generi *Myobia* e *Radfordia* hanno una forma del corpo marcatamente caratteristica con i margini laterali del corpo che si estendono tra gli arti (Fig. 11 e 12). Gli acari *Myocoptes* presentano delle zampe altamente chitinizzate che utilizzano per agganciarsi al pelo (Fig. 12). Le uova prodotte sono cementate alla base del pelo. La trasmissione avviene per contatto diretto tra topi (o altri roditori per acari non ospite-specifici). I topi in buono stato di salute possono tollerare un'infestazione massiva di *Myobia* e *Radfordia* senza apparenti segni clinici.

L'aumento e la presenza di lesioni cutanee sono generalmente associati all'età o fattori di stress, come la gravidanza. I segni clinici comprendono prurito, perdita del pelo, eritema e ispessimento della cute. Possono verificarsi infezioni batteriche secondarie associate all'autotraumatismo.

Per rilevare la presenza di acari del pelo si possono effettuare raschiati cutanei o alternativamente si possono utilizzare pettini e/o strisce di nastro adesivo (scotch test).

Gli acari dei follicoli (*Psorergates* spp.) sono piccoli e sferici. L'infestazione generalmente è asintomatica ma in alcuni casi possono presentarsi piccoli noduli biancastri sulla pinna auricolare e sul resto del corpo.

L'infestazione da 'acaro del topo domestico (*Liponyssoides sanguineus*) è generalmente asintomatica a meno che non sia massiva. Questi acari ematofagi possono essere trovati sugli animali ma anche nell'ambiente. Gli acari del topo domestico possono essere vettori di *Rickettsia akari* (agente eziologico della rickettsiosi vescicolare) nell'uomo.

L'acaro tropicale dei ratti (*Ornithonyssus bacoti*) è distribuito in tutto il mondo e colpisce principalmente roditori selvatici come ratti e topi (Fig. 15). Tuttavia, piccoli mammiferi domestici possono esserne potenziali reservoir. Questi acari ematofagi che possono causare eritema ed anemia, sono attivi durante la notte e cercano nascondigli in ombra durante il giorno. Una diagnosi di certezza richiede l'identificazione del parassita che è più facile ritrovare nell'ambiente (ad esempio nelle gabbie, nella lettiera e negli angoli o nelle fessure della zona in cui l'animale vive) piuttosto che sulla cute stessa dell'ospite. Nell'uomo, in caso di stretto contatto con animali domestici, questi acari possono occasionalmente causare dermatiti pruriginose.

Zecche

Le zecche Ixodidae possono infestare i topi che vivono all'aperto. Queste zecche si nutrono di sangue per diversi giorni prima di cadere naturalmente. Possono essere rimosse facilmente attraverso l'uso di pinzette specifiche.

MICOSI PROFONDE

Pneumocystis spp. è un commensale che si localizza nei polmoni della maggior parte dei roditori. Queste specie fungine atipiche sono altamente ospite-specifiche, come *Pneumocystis murina*, che si è adattato al topo. La polmonite interstiziale secondaria può verificarsi quando gli animali sono immunodepressi o debilitati a causa di una patologia concomitante.

MICOSI SUPERFICIALI

I topi possono essere infettati dai dermatofiti che appartengono al complesso di specie *Trichophyton mentagrophytes* e nella maggior parte dei casi, l'infestazione è asintomatica. Ad ogni modo, la trasmissione ad altri animali, incluso l'uomo, resta possibile. Quando sono presenti lesioni, di solito includono aree di alopecia circolare o diffusa con desquamazione su testa, collo e coda. Il prurito è assente. Nel caso di infestazione da *Trichophyton quinckeanum* sono visibili croste dalla forma a coppa raggruppate a chiazze o "favus". La diagnosi viene effettuata mediante l'identificazione al microscopio di artrospore nei raschiati cutanei (metodo KOH) o da colture micotiche.

TRATTAMENTO DELLE INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

Sono disponibili solo pochi farmaci specifici e trattamenti per le infestazioni parassitarie nei topi, la maggior parte viene utilizzata *off-label*. Nel caso di applicazione topica, il rischio di tossicità è elevato a causa delle ridotte dimensioni degli animali trattati e della maggiore attività di *grooming* che spesso accompagna le patologie cutanee.

Nematodi

L'ivermectina è efficace nel trattamento di ossiuri (con gli stessi protocolli raccomandati per gli acari). Può essere usato anche il fenbendazolo 20-50 mg/kg di peso corporeo, per via orale per 5 giorni o quello allo 0,3% attraverso il mangime per 14 giorni. In tutti i casi, è imperativo che la disinfezione dell'ambiente avvenga contemporaneamente. Per il controllo di *T. muris* sono raccomandati oxantel (25 mg/kg di peso corporeo) o mebendazolo (50 mg/kg di peso corporeo) somministrati due volte. Può anche essere efficace una combinazione *spot-on* contenente imidacloprid 10% e moxidectin 1% in dose singola.

Cestodi

Può essere usato praziquantel (30 mg/kg di peso corporeo, due o tre volte per via orale o sottocutanea a intervalli di 10-14 giorni). Il trattamento deve essere accompagnato da accorgimenti sulla gestione per prevenire la reinfezione.

Protozoi

Il metronidazolo (2,5 mg/ml in acqua di abbeverata per 5 giorni), il dimetridazolo (1 mg/ml in acqua di abbeverata) e il ronidazolo sono stati raccomandati per il trattamento di *Giardia* spp. e infezioni da *Spironucleus muris*. Le misure igieniche sono importanti per il controllo della giardiasi. La coccidiosi può essere trattata con toltrazuril (10 mg/kg di peso corporeo per via orale per 3 giorni di trattamento/3 giorni di riposo o 25 ppm/l di acqua di abbeverata), sulfamerazina (1 mg/ml di acqua di abbeverata), sulfametazina (1-5 mg/ml di acqua di abbeverata) o sulfaquinoxalina (1 mg/ml di acqua di abbeverata).

Pulci

I topi possono essere trattati con un insetticida per via topica come ad esempio il fipronil al dosaggio di 7,5 mg/kg di peso corporeo ogni 30-60 giorni (spruzzare lo spray in una mano usando dei guanti e applicare sul roditore evitando bocca, orecchie e occhi) o imidacloprid (20 mg/kg di peso corporeo). In alternativa, può essere utilizzata selamectina (15-30 mg/kg di peso corporeo per via topica). È anche importante effettuare trattamenti ambientali.

Pidocchi

L'ivermectina può essere somministrata per via sottocutanea o orale (0,2-0,4 mg/kg peso corporeo) ogni 7-14 giorni per 2-3 trattamenti.

Acari

Sono stati testati diversi protocolli, ma nelle colonie l'eradicazione è sempre molto più difficile da ottenere rispetto ai singoli individui. Per i topi infestati da acari, è possibile utilizzare la tecnica di somministrazione cutanea a "micro-punti" con ivermectina non diluita *spot on*. Sono raccomandati due trattamenti (5 µL di soluzione di ivermectina all'1%) sulla cute tra le scapole a intervalli di 10 giorni. Per grandi colonie di topi, la dose totale può essere calcolata in base al peso corporeo del gruppo e la soluzione di ivermectina può essere spruzzata sul gruppo di animali e sulle gabbie. Una parte di ivermectina all'1% (10 mg/ml) deve essere miscelata con 10 parti di acqua corrente e spruzzata una volta alla settimana per tre settimane. Da notare che l'ivermectina è scarsamente solubile in acqua, pertanto si raccomanda l'uso di un veicolo lipidico come il glicole propilenico. Non somministrare più di 1 ml per ciascun animale. Per grandi gruppi di animali, l'ivermectina può essere somministrata mediante il cibo. Nei topi possono essere utilizzati anche moxidectina (0,5 mg/kg di peso corporeo per via topica o 2 mg/kg di peso corporeo per via orale), selamectina (15-30 mg/kg di peso corporeo) e fipronil.

Le infestazioni da acari possono essere notevolmente ridotte applicando su topi adulti e svezzati e sulla loro lettiera permetrina in polvere a intervalli settimanali. Sono stati utilizzati anche batuffoli di cotone contenenti permetrina come materiale di lettiera e di nidificazione per trattare i topi con infestazioni da acari.

Zecche

Fipronil al dosaggio di 7,5 mg/kg di peso corporeo ogni 30-60 giorni può essere utilizzato sia per la profilassi e/o terapia (spruzzare lo spray utilizzando dei guanti e applicare sul roditore evitando bocca, orecchie e occhi).

Infezioni da funghi

Si consiglia una combinazione di trattamento sistemico e topico. Il trattamento sistemico si basa su antimicotici orali: griseofulvina (25-50 mg/kg di peso corporeo al giorno – da somministrare eventualmente in due dosi giornaliere), itraconazolo (2,5-10 mg/kg di peso corporeo al giorno) o terbinafina (10-30 mg/kg di peso corporeo al giorno). La decisione di utilizzare la terapia topica (con enilconazolo o miconazolo) dovrebbe basarsi sull'abilità e sulla disponibilità del proprietario di applicare il prodotto sull'intero mantello dell'animale infetto. La frequenza del trattamento topico dovrebbe essere almeno due volte a settimana. Durante la spugnatura o il bagno, il proprietario deve prendere in considerazione il rischio di ipotermia e l'animale deve essere asciugato accuratamente. L'unguento o la crema a base di miconazolo possono essere utilizzati anche su lesioni localizzate, ma su base giornaliera.

Le misure di igiene sono estremamente importanti, specialmente per quanto riguarda il trattamento dell'ambiente. Per grandi gruppi di roditori infestati, l'ambiente può essere risanato con una soluzione spray di enilconazolo di 50 mg/m² due volte alla settimana per 4 mesi. Inoltre, il proprietario del topo deve utilizzare guanti monouso e lavare/disinfettare accuratamente vestiti e scarpe dopo ogni trattamento e/o manipolazione dell'animale.

PREVENZIONE DELLE INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

La prevenzione delle parassitosi prevede generalmente la combinazione di una buona gestione ambientale e trattamenti farmacologici profilattici.

Ad esempio, sarebbe opportuno prevedere la quarantena per gli animali con anamnesi muta prima di integrarli con gli animali residenti e dovrebbero essere mantenuti standard elevati di allevamento con particolare attenzione ai mangimi e alle lettieri. I cani con accesso alle aree frequentate dai topi dovrebbero essere regolarmente trattati con anticestodici, al fine di evitare che i topi sviluppino cisti (metacestodi).

I soggetti di cui non si hanno informazioni anamnestiche adeguate dovrebbero essere posti in quarantena. Il cibo, le gabbie e la lettiera vanno tenuti puliti e i cani e i gatti che convivono e che possono predare ratti o topi selvatici andrebbero trattati per prevenire l'infestazione da cestodi.

L'esecuzione del taglio cesareo seguito da *crossfostering* è stata proposta come possibile soluzione per eliminare l'infestazione da acari in colonie di topi commerciali.

Dichiarazione di non responsabilità:

È stato fatto ogni sforzo per garantire che le informazioni contenute nella linea guida, basate sull'esperienza degli autori, siano accurate. Tuttavia, gli autori e gli editori non si assumono alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'interpretazione errata delle informazioni qui contenute, né alcuna condizione o garanzia implicita. ESCCAP sottolinea che le normative nazionali, regionali e locali devono essere sempre tenute a mente prima di seguire i consigli ESCCAP. Tutti i dosaggi e le indicazioni sono forniti come guida. Tuttavia, i veterinari dovrebbero consultare la normativa locale per i regimi terapeutici approvati nella propria area.



4: Gerbilli

Infestazioni da parassiti e da funghi piu' comuni e importanti

CAPITOLO 4:

INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI E IMPORTANTI DEI GERBILLI

| | | |
|-----------|------------------|---|
| PARASSITI | ENDOPARASSITI | |
| | Nematodi | <i>Dentostomella translucida</i> , <i>Syphacia</i> spp., <i>Aspiculuris tetraptera</i> |
| | Cestodi adulti | <i>Rodentolepis nana</i> (<i>Hymenolepis nana</i>), <i>Hymenolepis diminuta</i> |
| | Larve di cestodi | Stadio larvale di <i>Taenia taeniaeformis</i> (<i>cysticercus fasciolaris</i>) |
| | Protozoi | <i>Entamoeba muris</i> , <i>Tritrichomonas caviae</i> , <i>Giardia</i> spp., <i>Eimeria</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i> |
| MICETI | ECTOPARASSITI | |
| | Acari | <i>Demodex</i> spp., <i>Liponyssoides sanguineus</i> , <i>Notoedres muris</i> , <i>Trixacarus diversus</i> , <i>Tyrophagus castellani</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i> |
| MICETI | ESTERNI | |
| | Dermatofiti | <i>Trichophyton mentagrophytes</i> (complesso di specie), <i>Microsporium gypseum</i> |

ENDOPARASSITI

Nematodi

Dentostomella translucida è la causa più comune di infestazione da ossiuri nei gerbilli. Il maschio è lungo circa 10 mm e la femmina 20 mm. La trasmissione avviene per ingestione di uova embrionate che sono deposte intorno alla regione perianale di questi roditori e contaminano cibo e acqua di abbeverata. Possono verificarsi anche retro-infestazioni mediante penetrazione di larve liberate dalla regione perianale fino al colon o al cieco. Le uova sono tipiche degli ossiuridi, appiattite lungo un lato. Gli animali infetti possono essere paucisintomatico non mostrare alcun segno clinico. Tuttavia, in caso di infestazioni gravi, i gerbilli possono perdere peso o mostrare problemi di accrescimento. Occasionalmente, gli ossiuri possono causare ostruzione intestinale e intussuscezione.

Syphacia muris, *S. obvelata* e *Aspiculuris tetraptera* sono altri ossiuri dei gerbilli. Gli ultimi due sono molto probabilmente trasmessi attraverso il contatto con topi infetti nell'ambiente circostante.

Cestodi

Rodentolepis nana e *Hymenolepis diminuta* sono comuni cestodi del piccolo intestino dei roditori. L'infestazione può essere trasmessa direttamente attraverso le uova (*R. nana*) o attraverso l'ingestione di un artropode ospite intermedio come pulce o coleottero del grano. Le conseguenze cliniche dell'infestazione per l'ospite sono trascurabili. La viene effettuata mediante esame copromicroscopico che evidenzia uova rotonde con pareti spesse contenenti una larva con tipici uncini e filamenti polari (embrione esacanto). *R. nana* è agente di zoonosi, soprattutto nei bambini.

Lo stadio larvale della *Taenia taeniaeformis* (*cysticercus fasciolaris*) si riscontra nel fegato dei roditori che fungono da ospiti intermedi. L'ospite definitivo è il gatto e occasionalmente la volpe. I gerbilli infestati con questi cisticerchi non sembrano presentare segni clinici.

Protozoi

Entamoeba muris viene regolarmente osservata nei gerbilli attraverso il rilevamento delle cisti durante gli esami copromicroscopici. Questa specie di *Entamoeba* sembra essere non patogena.

Tritrichomonas caviae può essere osservato in campioni di feci fresche come protozoo mobile con flagelli. *Tritrichomonas caviae* non è considerato un agente patogeno.

ECTOPARASSITI

Gli ectoparassiti sono rari nei gerbilli a meno che, ad esempio, non ci siano pulci come *Ctenocephalides* spp. che infestano cani, gatti o conigli che vivono nello stesso ambiente domestico.

Acari

Il contatto diretto tra animali o con materiale cutaneo infetto (ad esempio croste di animali infetti) può essere un'importante via di infestazione per *Demodex* spp. A primo impatto, le lesioni riscontrate possono assomigliare a ferite da morso. I peli secchi, l'alopecia, la formazione di croste e l'eritema cutaneo con occasionali ulcerazioni possono essere causati da *Demodex* in animali immunodepressi, sia giovani sia anziani. La diagnosi viene effettuata attraverso raschiati cutanei trattati con KOH ed esaminati microscopicamente.

L'acaro *Liponyssoides sanguineus* non causa irritazione se non in presenza di una infestazione massiva.

Trixacarus diversus è un acaro sarcoptico che occasionalmente può causare la rogna nei gerbilli. Il rischio di infestazione è più alto nelle colonie di riproduttori che negli animali allevati singolarmente. Questi acari possono trasmettersi all'uomo causando irritazioni.

Notoedres muris è un altro acaro scavatore che può infestare i gerbilli causando irritazione, prurito e ispessimento della cute. Può causare lesioni anche nell'uomo.

Nel caso di *Tyrophagus castellani* (acaro pruriginoso da feci), la manipolazione di feci contaminate da parte dell'uomo può causare dermatite pruriginosa.

L'acaro tropicale dei ratti (*Ornithonyssus bacoti*) è distribuito in tutto il mondo e colpisce principalmente roditori selvatici come ratti e topi (Fig. 15). Tuttavia, piccoli mammiferi domestici possono esserne potenziali reservoir. Questi acari ematofagi che possono causare eritema ed anemia, sono attivi durante la notte e cercano nascondigli in ombra durante il giorno. Una diagnosi di certezza richiede l'identificazione del parassita che è più facile ritrovare nell'ambiente (ad esempio nelle gabbie, nella lettiera e negli angoli o nelle fessure della zona in cui l'animale vive) piuttosto che sulla cute stessa dell'ospite. Nell'uomo, in caso di stretto contatto con animali domestici, questi acari possono occasionalmente causare dermatiti pruriginose.

MICOSI SUPERFICIALI

Nei gerbilli, la maggior parte delle dermatomicosi sono causate da specie del genere *Microsporum*, soprattutto da *M. gypseum*. Sono state anche descritte infezioni con specie di *Trichophyton* e di queste, *T. mentagrophytes* (complesso di specie) è il più frequente nei gerbilli. La maggior parte degli animali non mostra segni clinici, ma alcuni individui possono sviluppare aree circolari di alopecia con eritema e formazione di croste in particolare intorno agli occhi, alle orecchie e al naso. La cute può anche apparire secca e ispessita. L'infezione può diffondersi in un gruppo di gerbilli e animali molto giovani, stressati o immunodepressi sono i più sensibili. La diagnosi viene effettuata mediante analisi microscopica dei raschiati cutanei (con KOH) per mettere in evidenza le artrospore o attraverso colture micotiche. Le infezioni da dermatofiti degli animali sono una delle principali cause di zoonosi nell'uomo.

TRATTAMENTO DELLE INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

Ci sono pochi farmaci disponibili per il controllo delle parassitosi nei gerbilli. Molti di questi sono usati *off-label*. A causa della piccola dimensione dell'animale e dell'aumento dell'attività di *grooming* associate alle patologie cutanee, si verifica un alto rischio di ingestione e intossicazione quando sono effettuati trattamenti topici.

Nematodi

L'ivermectina è efficace contro gli ossiuri, utilizzando gli stessi protocolli raccomandati per il trattamento degli acari della rogna (vedi sotto). Può essere utilizzato anche il fenbendazolo (20 mg/kg di peso vivo per via orale per 5 giorni). Il prodotto generalmente può essere somministrato a settimane alterne per almeno 3 cicli ed è imperativa la disinfestazione concomitante dell'ambiente.

Cestodi

Il praziquantel (5-30 mg/kg di peso corporeo) può essere somministrato per via sottocutanea o orale (3 volte ad intervalli di 14 giorni). Il trattamento deve essere accompagnato da accorgimenti sulla gestione per prevenire la reinfestazione (per *R. nana* che non necessita di ospite intermedio per la trasmissione).

Protozoi

Metronidazolo (25 mg/kg di peso corporeo per via orale per 5 giorni) e fenbendazolo (20-50 mg/kg di peso vivo per via orale) sono raccomandati per il controllo di *Giardia*. La coccidiosi può essere trattata con toltrazuril (10 mg/kg ad intervalli di 3 giorni, o 25 ppm/l in acqua di abbeverata) sulfamerazina (0,8-1 mg/ml di acqua di abbeverata), sulfametazina (0,8 mg/ml in acqua di abbeverata) o sulfaquinoxalina (1 mg/ml in acqua di abbeverata).

Acari

L'eradicazione nelle colonie è sempre più difficile da ottenere rispetto a quella nei singoli animali. Per i gerbilli infestati da acari, è possibile utilizzare la tecnica di somministrazione cutanea a "micro-punti" con ivermectina non diluita spot on. Sono raccomandati due trattamenti (5 µL di una soluzione all'1% di ivermectina) sulla cute tra le scapole, ad intervalli di 10 giorni. Per grandi gruppi di gerbilli, la dose totale può essere calcolata in base al peso corporeo del gruppo e la soluzione di ivermectina può essere spruzzata sugli animali e sulle gabbie. Una parte di ivermectina all'1% (10 mg/ml) deve essere miscelata con 10 parti di acqua e spruzzata una volta alla settimana per tre settimane. Si noti che l'ivermectina è scarsamente solubile in acqua, pertanto si raccomanda l'uso di un solvente lipidico come il glicole propilenico. Non somministrare più di 1 ml (di soluzione diluita) per ciascun animale. Per grandi gruppi di animali, l'ivermectina può essere somministrata nel cibo. Il trattamento per l'infestazione da *Demodex* deve essere continuato per 3 settimane dopo la guarigione clinica o fino a quando sono stati ottenuti 2 raschiati cutanei negativi. Per il trattamento dell'infestazione da *Demodex* nei gerbilli. Anche l'amitraz (1,4 ml di una soluzione al 5%/l), applicato localmente con un batuffolo di cotone idrofilo ad intervalli da una a due settimane, si è dimostrato efficace per il trattamento di *Demodex* nei gerbilli.

Le infestazioni da acari possono essere notevolmente ridotte trattando i gerbilli adulti o appena svezzati e la loro lettiera con polvere di permetrina ad intervalli settimanali.

Infezioni da funghi

Una combinazione di trattamento sistemico e topico deve essere raccomandata per il trattamento dei dermatofiti. Il trattamento sistemico si basa su farmaci antifungini orali giornalieri: griseofulvina (25-50 mg/kg di peso corporeo - questo può essere somministrato in due dosi giornaliere), itraconazolo (2,5-10 mg/kg di peso corporeo) o terbinafina (10-30 mg/kg di peso corporeo). La decisione di utilizzare la terapia topica (con enilconazolo 0,2% o miconazolo) dovrebbe basarsi sull'abilità e sulla disponibilità del proprietario di applicare il prodotto sull'intero mantello dell'animale infetto. La frequenza del trattamento topico dovrebbe essere almeno due volte a settimana. Durante la spugnatrice o il bagno, il proprietario deve prendere in considerazione il rischio di ipotermia e l'animale deve essere asciugato accuratamente. Unguenti o creme a base di miconazolo possono essere utilizzati anche su lesioni localizzate, ma su base giornaliera.

Le misure igieniche sono estremamente importanti, in particolare il trattamento ambientale. Per grandi gruppi di roditori, l'ambiente può essere risanato mediante una soluzione spray di enilconazolo di 50 mg/m², due volte a settimana per quattro mesi. Inoltre, i proprietari che effettuano il trattamento dell'animale devono indossare guanti monouso e lavare e/o disinfettare indumenti e scarpe dopo ogni trattamento o manipolazione dell'animale.

PREVENZIONE DEI INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

La prevenzione delle parassitosi prevede generalmente la combinazione di una buona gestione ambientale e una profilassi farmacologica.

Ad esempio, sarebbe opportuno prevedere la quarantena per gli animali con anamnesi muta prima di integrarli con gli animali residenti e dovrebbero essere mantenuti standard elevati di allevamento con particolare attenzione ai mangimi e alle lettiera. I cani con accesso alle aree frequentate dai gerbilli dovrebbero essere regolarmente trattati con anticestodici, al fine di evitare che i gerbilli sviluppino cisti (metacestodi).

E' raccomandata la quarantena per animali con una storia clinica sconosciuta. I mangimi, le gabbie e la lettiera devono essere mantenuti puliti e cani e gatti che hanno contatti con i gerbilli dovrebbero essere trattati regolarmente con antiparassitari, comprese le pulci e le tenie.

Dichiarazione di non responsabilità:

È stato fatto ogni sforzo per garantire che le informazioni contenute nella linea guida, basate sull'esperienza degli autori, siano accurate. Tuttavia, gli autori e gli editori non si assumono alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'interpretazione errata delle informazioni qui contenute, né alcuna condizione o garanzia implicita. ESCCAP sottolinea che le normative nazionali, regionali e locali devono essere sempre tenute a mente prima di seguire i consigli ESCCAP. Tutti i dosaggi e le indicazioni sono forniti come guida. Tuttavia, i veterinari dovrebbero consultare la normativa locale per i regimi terapeutici approvati nella propria area.



5: Cavie

Infestazioni da parassiti e da funghi piu' comuni e importanti

CAPITOLO 5: INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI E IMPORTANTI DELLE CAVIE

| | | |
|-----------|----------------|--|
| PARASSITI | ENDOPARASSITI | |
| | Nematodi | <i>Paraspidodera uncinata</i> |
| | Cestodi adulti | <i>Rodentolepis nana</i> (<i>Hymenolepis nana</i>), <i>Hymenolepis diminuta</i> |
| | Protozoi | <i>Entamoeba caviae</i> , <i>Tetratrichomonas</i> spp., <i>Tritrichomonas caviae</i> , <i>Chilomastix</i> spp., <i>Retortamonas</i> spp., <i>Giardia</i> spp., <i>Balantidium caviae</i> , <i>Cyathodium</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Eimeria caviae</i> , <i>Toxoplasma gondii</i> , <i>Sarcocystis</i> spp., <i>Klossiella</i> spp. |
| | ECTOPARASSITI | |
| | Pulci | <i>Nosopsyllus fasciatus</i> , <i>Pulex irritans</i> , <i>Ctenocephalides</i> spp., <i>Rhopalopsylla clavicola</i> |
| | Pidocchi | <i>Gliricola porcelli</i> , <i>Gyropus ovalis</i> , <i>Trimenopon hispidum</i> |
| MICETI | Acari | <i>Chirodiscoides caviae</i> , <i>Trixacarus caviae</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i> , <i>Demodex caviae</i> |
| | Zecche | <i>Ixodes</i> spp. e altre Ixodidae |
| | ESTERNI | |
| | Dermatofiti | <i>Trichophyton mentagrophytes</i> (complesso di specie) |

ENDOPARASSITI

Nematodi

Nematodi della specie *Paraspidodera uncinata*, comunemente riferiti come ossiuro della cavia, non sono veri e propri ossiuri poiché non ne presentano la tipica morfologia. Presentano invece una ventosa pre-cloacale tipica del nematode dell'ascaride del genere *Heterakis*. L'infestazione è più comune nelle cavie che vivono all'aperto e si riscontra raramente negli animali in gabbia. Si localizza nel cieco e nel colon. Il maschio è lungo 11 mm e la femmina i 16 mm. Le uova possono essere ricercate usando una tecnica di centrifugazione/flottazione ed individuate attraverso esami copromicroscopici. L'infestazione dell'ospite si verifica in seguito all'ingestione dell'uovo embrionato. *Paraspidodera uncinata* è considerata una specie non patogena.

Cestodi

Rodentolepis nana (sin. *Hymenolepis nana*) è un cestode che si localizza nel piccolo intestino dei roditori. Misura 20-40 mm di lunghezza e ha un ciclo biologico particolare. Tipicamente, il ciclo biologico include un ospite intermedio invertebrato (pulci, coleotteri) con le larve cisticercoidi che possono essere ingerite dalla cavia (ospite definitivo). In alternativa, le uova rilasciate nelle feci possono essere ingerite direttamente dalla cavia e portare al completamento del ciclo biologico. Le uova che si trovano nell'ambiente possono infestare anche l'uomo, specialmente i bambini. Normalmente l'infestazione non causa segni clinici nella cavia, ma infestazioni significative in animali giovani possono causare disturbi della crescita, ostruzione intestinale e occasionalmente morte. La diagnosi è confermata mediante esami copromicroscopici attraverso i quali possono essere individuate uova tondeggianti con pareti spesse (40-45 x 34-37 µm) contenenti ciascuna una tipica larva a sei uncini (embrione esacanto).

Le infestazioni da cestodi della specie *Hymenolepis diminuta* sono meno frequenti e hanno conseguenze meno severe delle infestazioni da *R. nana*. La diagnosi viene effettuata attraverso esami copromicroscopici. Le uova sono simili a quelle di *R. nana* (60- 88 x 52-81 µm) ma di dimensioni maggiori.

Protozoi

I protozoi che comunemente si localizzano a livello del grosso intestino comprendono: *Entamoeba caviae*, *Tetratrichomonas* spp., *Tritrichomonas caviae*, *Chilomastix* spp. e *Retortamonas* spp. Questi protozoi sono comunemente considerati non patogeni.

Protozoi flagellati del genere *Giardia* si localizzano comunemente nel piccolo intestino. I trofozoiti misurano 12 x 5 µm e sono attaccati alla mucosa dei villi intestinali. Le cisti di *Giardia* misurano 8-10 µm. Sia i trofozoiti sia le cisti possono essere identificati nelle feci di cavie infette utilizzando la tecnica di centrifugazione/flottazione con solfato di zinco. A seconda della carica parassitaria, l'ospite può andare incontro a perdita di peso. Le infestazioni causate da *Giardia* spp. variano nella patogenicità: la maggior parte è di scarso significato clinico ma l'infestazione può causare diarrea negli animali giovani.

Le cavie sono considerate le uniche specie di roditori in grado di ospitare protozoi ciliati enterici. *Balantidium caviae* si localizza a livello del cieco, spesso in gran numero. È un organismo ovale di 50-120 x 45-80 µm e contiene una macro e un micronucleo. Lo stadio di resistenza è rappresentato da una cisti di grandi dimensioni (40-60 µm di diametro) di colore scuro, con pareti spesse. Sebbene questi protozoi possano essere presenti in grandi quantità, non sono stati riscontrati segni clinici causati dalla sua presenza. Anche *Cyathodium* spp. è un parassita comune del cieco nelle cavie. Presenta forma conica anteriormente e appiattita verso l'estremità distale. Non sono stati riscontrati segni clinici associati all'infestazione da questo parassita.

Cryptosporidium spp. è un parassita del piccolo intestino, in particolare del digiuno e dell'ileo, e presenta un ampio ventaglio di ospiti. Le oocisti di questo parassita sono molto piccole (7 x 5 µm) con pareti lisce. Diverse tecniche sono utilizzate per diagnosticare la cryptosporidiosi. Uno dei metodi più comuni è la colorazione di Ziehl Neelsen di strisci fecali (che mettono in evidenza le oocisti in colore rosso).

Cryptosporidium wrairi è un parassita specie specifico delle cavie e può causare enterite, diarrea e morte. Le informazioni sulla possibilità di infestazione crociata da *C. parvum* tra questi roditori e altri animali sono limitate, ma si ritiene possibile che questo parassita possa indurre malattia in altri ospiti, ad es. ruminanti e uomo.

Eimeria caviae è l'unica specie di *Eimeria* che si trova nelle cavie. Le oocisti lisce e ovali che misurano 13-26 x 12-23 µm possono essere isolate nelle feci. Gli stadi di sviluppo si riscontrano nel colon e occasionalmente nel cieco dell'ospite. Nelle infestazioni gravi, le lesioni macroscopiche, che possono essere identificate nella parete intestinale sierosa come placche bianche o gialle, possono verificarsi insieme a piccole lesioni emorragiche. Negli animali giovani la coccidiosi è molto frequente, specialmente in caso di sovraffollamento e scarsa igiene, con conseguenti tassi di infestazione elevati e morte occasionale.

Le cavie possono essere infestate anche da *Toxoplasma gondii* attraverso l'ingestione di oocisti presenti negli alimenti e in acqua di abbeverata contaminati da feci di gatto o attraverso la trasmissione verticale tramite placenta durante la gravidanza. Le infestazioni possono rivelarsi fatali nelle cavie. Gli individui infetti possono abortire e le cisti possono essere ritrovate nei muscoli, nel cervello, nella congiuntiva e nell'orecchio interno causando disturbi respiratori, febbre e segni neurologici. La diagnosi di solito si effettua *post mortem*. Il contatto con le cavie infette non comporta alcun rischio per l'uomo.

È probabile che le cavie possano essere infestate da diverse specie di *Sarcocystis*. Sebbene non vi siano informazioni cliniche documentate su questo parassita, altri roditori sono noti ospiti intermedi e ospitano cisti di *Sarcocystis* di dimensioni diverse nel tessuto muscolare. Alla necropsopia, le cisti a pareti spesse possono essere identificate attraverso l'esame istopatologico del muscolo.

I coccidi *Klossiella cobayae* e *K. caviae* hanno grandi oocisti ellissoidali con doppia parete alcune delle quali contengono sporocisti rotonde ciascuna con 3-10 sporozoiti. Entrambe le specie sono ospite-specifiche delle cavie e hanno come bersaglio le cellule endoteliali dei tubuli renali. *Klossiella cobayae* può causare una moderata nefrite nelle cavie.

ECTOPARASSITI

Le cavie, come i conigli, sono soggetti a parassiti esterni e infestazioni fungine.

Pulci

Le pulci non sono comuni nelle cavie a meno che non ci siano ectoparassiti che infestino altri animali domestici conviventi come cani, gatti e conigli.

Pidocchi

Esistono tre specie di pidocchi masticatori che infestano le cavie ovvero *Gliricola porcelli*, *Gyropus ovalis* e *Trimenopon hispidum*. Le uova di questi pidocchi possono essere visibili ad occhio nudo sul mantello dell'animale parassitato (Fig. 17).

Il più comune è *Gliricola porcelli*, il pidocchio "sottile" della cavia (Fig. 18). Le femmine misurano 1,68 x 0,27 mm e il maschio è leggermente più piccolo. Le uova prodotte sono cementate alla base del pelo, in particolare nella peluria più fine attorno alle zampe posteriori e all'ano.

Gyropus ovalis è un altro pidocchio comune della cavia. È leggermente più corto ma più grande di *Gliricola*. Le femmine sono leggermente più grandi dei maschi e misurano 1,03 x 0,52 mm. La testa è ampia con margini sporgenti che gli conferiscono un aspetto robusto.

Trimenopon hispidum è il pidocchio della cavia più grande, ma meno comune. Le femmine misurano 1,72 x 0,68 mm e i maschi 1,6 x 0,64 mm. Sono di colore marrone scuro e producono uova con caratteristiche morfologiche della superficie facilmente distinguibili dalle precedenti due specie.

Tutti e tre i pidocchi si nutrono di detriti epidermici e occasionalmente di secrezioni sebacee (*G. porcelli*). La trasmissione avviene per contatto diretto tra animali parassitati. Le infestazioni massive sono associate a prurito, alopecia e lievi lesioni cutanee intorno al collo e alle orecchie. Questi pidocchi possono essere osservati solitamente sul pelo, soprattutto con una lente d'ingrandimento e possono essere identificati all'esame microscopico del pelo e dei raschiati cutanei.

Acari

L'acaro del pelo *Chirodiscoides caviae* è un parassita specifico della cavia. È un piccolo acaro la cui lunghezza è circa il doppio della larghezza. La femmina è lunga 460-500 µm e il maschio è leggermente più piccolo. Le prime due paia di zampe sono altamente chitinizzate, lunghe e ben adattate per aggrapparsi al pelo (Fig. 19). *Chirodiscoides caviae* produce uova lunghe e sottili che sono attaccate alla regione mediana del pelo, solitamente a livello della regione glutea, sul fianco e sul tronco. L'infestazione diffusa si verifica più spesso in animali malati o immunodepressi con altre patologie di base. In presenza di severe infestazioni, possono presentarsi fenomeni di grattamento con conseguenti auto-traumatismi, eritema, alopecia e desquamazione cutanea. Questo può portare ad una dermatite da autotraumatismo e ulcere che di solito si presentano sulla testa. Il pelo dell'animale presenta generalmente un aspetto opaco. Può presentarsi anche anoressia probabilmente a causa dell'accumulo di pelo nella cavità buccale.

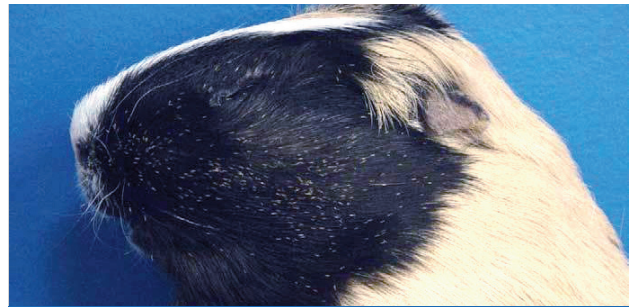


Fig. 17: Cavia con uova di pidocchi (lindini) visibili sul pelo nero.

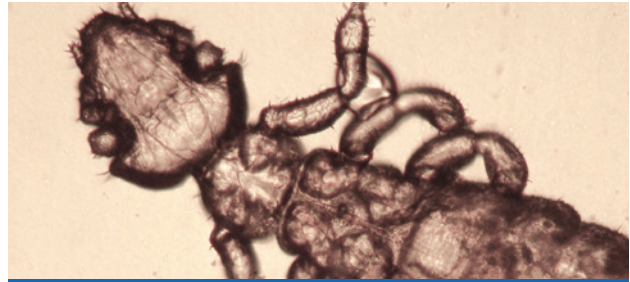


Fig. 18: *Gliricola porcelli* 100x



Fig. 19: *Chirodiscoides caviae* 400x

Trixacarus caviae è un acaro sarcoptide specie specifico che occasionalmente causa la rogna nei singoli individui ma è più comune nelle colonie di riproduttori. Gli acari si trovano solitamente in sacche o cunicoli all'interno dell'epidermide. La cuticola è striata e scanalata con piccole scaglie a forma di cuneo (Fig. 20). Le uova vengono deposte nei cunicoli. Le tane sono difficili da individuare e solo pochi acari possono causare considerevole irritazione, prurito e lesioni simili alla rogna sarcoptica canina. *Trixacarus caviae* è più piccolo di *S. scabiei*; le femmine misurano 160-230 µm di lunghezza e 120-180 µm di larghezza. I maschi misurano 120-150 µm di lunghezza e 85-100 µm di larghezza. Entrambi sono bianchi e rotondi con striature fini anteriormente.



Fig. 20: *Trixacarus caviae* 400x

Irritazione e grattamento portano a ispessimento della cute, piaghe e alopecia. Le lesioni possono essere secondariamente infettate se il trattamento non viene avviato immediatamente. Le aree più comunemente colpite sono la regione del collo, della regione interscapolare, del basso ventre e delle cosce (Fig. 21). Le infestazioni da acari possono essere subcliniche, ma i segni possono comparire se l'animale è immunodepresso durante il trasporto o in gravidanza. In alcuni casi, gli animali possono manifestare convulsioni dopo episodi di intenso grattamento che di solito è indicativo di una massiva infestazione da *T. caviae*. Questo acaro è facilmente trasmesso attraverso un contatto diretto tra animale e animale, ad es. durante l'allattamento dei cuccioli o attraverso il contatto con gabbie o lettiere contaminate. *Trixacarus caviae* può anche essere trasmesso all'uomo in seguito ad uno stretto contatto con animali infestati; nei bambini sono state osservate lesioni cutanee pruriginose su mani, braccia e collo.



Fig. 21: Lesioni causate da *Trixacarus caviae*

Demodex caviae è ospite specifico e si ritrova nei follicoli piliferi. Le infestazioni sono solitamente asintomatiche, sebbene l'immunodeficienza dovuta a condizioni di allevamento inadeguate, stress e/o malnutrizione qualitativa o quantitativa predisponga alla proliferazione di questi parassiti. Le infestazioni da *D. caviae* possono indurre alopecia, eritema, papule e formazione di croste. Le lesioni sono più comunemente visibili sulla testa, sulle zampe anteriori e sul tronco. Può essere presente un lieve prurito. *Demodex caviae* ha un tipico corpo a forma di sigaro, con femmine più grandi dei maschi. L'acaro tropicale dei ratti (*Ornithonyssus bacoti*) è distribuito in tutto il mondo e colpisce principalmente roditori selvatici come ratti e topi (Fig. 15). Tuttavia, piccoli mammiferi domestici possono esserne potenziali reservoir. Questi acari ematofagi che possono causare eritema ed anemia, sono attivi durante la notte e cercano nascondigli in ombra durante il giorno. Una diagnosi di certezza richiede l'identificazione del parassita che è più facile ritrovare nell'ambiente (ad esempio nelle gabbie, nella lettiera e negli angoli o nelle fessure della zona in cui l'animale vive) piuttosto che sulla cute stessa dell'ospite. Nell'uomo, in caso di stretto contatto con animali domestici, questi acari possono occasionalmente causare dermatiti pruriginose.

Zecche

Le zecche Ixodidae possono infestare le cavie se vivono all'aperto. Queste zecche si nutrono di sangue per diversi giorni prima di cadere naturalmente. Possono essere rimosse con pinzette specifiche.

MICOSI SUPERFICIALI

Se la dermatofitosi viene diagnosticata nelle cavie, nella maggior parte dei casi l'agente eziologico è un dermatofita appartenente al complesso di specie *Trichophyton mentagrophytes* (Fig. 22). *Trichophyton benhamiae* var. *lutea* è ora frequentemente riportata. Questa varietà, in coltura, ha un aspetto simile a *Microsporum canis*. La trasmissione avviene attraverso il contatto diretto tra animali o attraverso un ambiente contaminato. Gli animali giovani sono particolarmente sensibili e hanno maggiori probabilità di mostrare segni clinici. Le lesioni iniziano come peli rotti e alopecia circolare e squamosa sulla punta del naso, che si estende alla zona perioculare, alla fronte e alle orecchie (Fig. 23). Nei casi gravi è interessata l'area lombosacrale. Il prurito è minimo o assente. Alcuni animali possono mostrare eritema, papule, pustole e croste. La diagnosi viene effettuata mediante identificazione al microscopio di artrospore in raschiati cutanei (metodo KOH) o colture micotiche. Questo agente eziologico può essere isolato in cavie clinicamente normali ed è considerato una zoonosi importante.

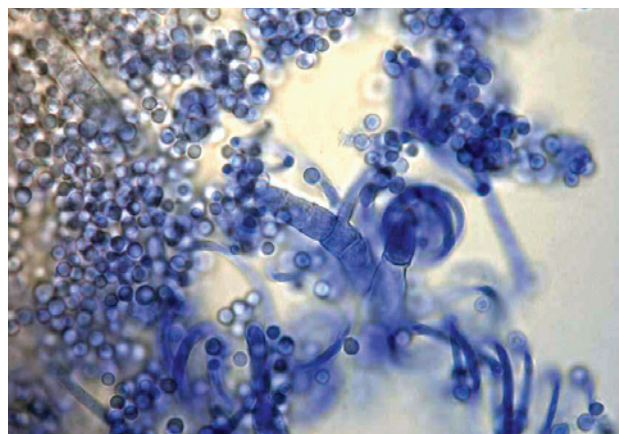


Fig. 22: Immagine al microscopio di *Trichophyton mentagrophytes* (complesso di specie) 1000x



Fig. 23: Infestazione micotica in una cavia

TRATTAMENTO DELLE INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

Esistono solo pochi trattamenti disponibili per le infestazioni da parassiti nelle cavie e tutti sono usati *off-label*. Nel caso di applicazione topica, il rischio di tossicità è elevato a causa delle dimensioni molto ridotte degli animali e per l'aumento dell'attività di *grooming* associata a patologie cutanee.

Nematodi

I lattoni macrociclici sono efficaci e l'ivermectina (con gli stessi protocolli raccomandati per il trattamento degli acari) dovrebbe eliminare gli ossiuri. Anche il fenbendazolo (20-50 mg/kg di peso corporeo per via orale) può essere usato ed è generalmente somministrato a settimane alterne per almeno 3 cicli. In alternativa, può essere somministrato levamisolo al dosaggio di 25 mg/kg di peso corporeo per via sottocutanea (o 10 mg/kg di peso corporeo per via orale). In tutti i casi, è imperativo che il trattamento antiparassitario avvenga contemporaneamente alla disinfestazione dell'ambiente.

Cestodi

Il praziquantel può essere somministrato per via sottocutanea con dosaggio di 5-10 mg/kg di peso corporeo (due volte, con un intervallo di 10 giorni). Il trattamento deve essere accompagnato da accorgimenti sulla gestione per prevenire la reinfestazione.

Protozoi

Per il controllo della giardiasi nelle cavie è consigliato il trattamento due volte al giorno per 5 giorni con fenbendazolo (20-50 mg/kg di peso corporeo, per via orale) o metronidazolo (25 mg/kg di peso corporeo due volte al giorno, per via orale per 5-7 giorni). La coccidiosi può essere trattata con toltrazuril (10 mg/kg di peso corporeo per via orale con 3 giorni di trattamento/ 3 giorni di riposo) o con sulfamerazina (1 mg/ml in acqua di abbeverata), sulfametazina (1-5 mg/ml in acqua di abbeverata) o sulfaquinoxalina (1 mg/ml nell'acqua di abbeverata) o sulfadiazina + trimetoprim (30 mg/kg di peso corporeo ogni 12 ore nel mangime).

Infestazioni con *Tritrichomonas caviae*, *Entamoeba caviae* e *Balantidium coli* possono essere trattate con metronidazolo (25 mg/kg di peso corporeo per via orale) ogni 12 ore per 7 giorni.

In tutti i casi, adeguate misure igieniche dovrebbero accompagnare i trattamenti terapeutici.

Pulci

L'applicazione topica di imidacloprid (20 mg/kg di peso corporeo) o selamectina (20-30 mg/kg di peso corporeo) è efficace nel trattamento delle infestazioni da pulci nelle cavie.

Pidocchi

L'applicazione topica di imidacloprid, permetrina o lattoni macrociclici come ivermectina, doramectina (0,2-0,4 mg/kg di peso corporeo) e selamectina sono efficaci nel trattamento delle infestazioni da pidocchi nelle cavie. Di solito i trattamenti devono essere ripetuti dopo 7-10 giorni.

Acari

L'eradicazione è sempre molto più difficile da raggiungere all'interno delle colonie rispetto ai singoli animali. Per le cavie infestate da acari, è possibile utilizzare la tecnica di somministrazione cutanea a "micro-punti" con ivermectina non diluita spot on. Si raccomandano due trattamenti (5 µL di una soluzione all'1%) applicati sulla cute tra le scapole ad intervalli di 10 giorni. È stata utilizzata anche la selamectina *spot-on* applicata direttamente sulla cute e si è rivelata efficace con una singola dose di 5-15 mg/kg di peso corporeo. Per grandi gruppi di cavie, la dose totale può essere calcolata in base al peso corporeo del gruppo e la soluzione di ivermectina può essere spruzzata sul gruppo e sulle gabbie. Una parte di ivermectina all'1% (10 mg/ml) deve essere miscelata con 10 parti di acqua di rubinetto e spruzzata una volta alla settimana per tre settimane. Si noti che l'ivermectina è scarsamente solubile in acqua, pertanto si raccomanda l'uso di un solvente lipidico come il glicole propilenico. Non somministrare più di 1 ml (della soluzione diluita) per ciascun animale. Come nei topi, possono anche essere usati moxidectina e selamectina.

Anche il fipronil spray (7,5 mg/kg di peso corporeo) è stato usato per via topica applicandolo prima alle mani con guanti e quindi poi cospargendolo accuratamente il pelo dell'animale evitando bocca, orecchie e occhi. Questo viene ripetuto due volte con un intervallo di 10 giorni tra le applicazioni.

L' amitraz (soluzione allo 0,3% applicata localmente alle aree interessate e ripetuta settimanalmente o una soluzione allo 0,025% applicata su tutto il corpo due volte alla settimana per 3 settimane) è efficace contro acari del genere *Sarcoptes*. Permetrina + imidacloprid (10 + 50 mg/kg di peso corporeo) e il lavaggio di tutto il corpo con uno shampoo contenente deltametrina sono stati utilizzati nel trattamento delle infezioni da acari nelle cavie.

Trixacarus caviae può essere trattato con ivermectina iniettata per via sottocutanea (0,2-0,4 mg/kg di peso corporeo ripetuto ogni 7-14 giorni) o con applicazione topica di imidacloprid/moxidectina (0,05-0,1 ml/animale di una soluzione spot-on del 10% + 1%), imidacloprid/permetrina (0,1 ml/kg di peso corporeo di soluzione 10% + 50% spot-on) o doramectina (0,4 mg/kg di peso corporeo).

Il comportamento simil-convulsivo, che a volte accompagna l'infestazione da *Trixacarus*, può essere controllato con diazepam.

Infezioni da funghi

Per il trattamento dei dermatofiti dovrebbe essere raccomandata una combinazione di trattamenti sistemici e topici. Il trattamento sistemico si basa su farmaci antimicotici orali giornalieri: griseofulvina (60-80 mg/kg di peso corporeo - questo può essere somministrato in due dosi giornaliere), itraconazolo (2,5-20 mg/kg di peso corporeo), fluconazolo (2,5-20 mg/kg di peso corporeo) o terbinafina (8-40 mg/kg di peso corporeo). La decisione di utilizzare la terapia topica (con enilconazolo 0,2% o miconazolo) dovrebbe basarsi sull'abilità e sulla disponibilità del proprietario di applicare il prodotto sull'intero mantello dell'animale infetto. La frequenza del trattamento topico dovrebbe essere almeno due volte a settimana. Durante la spugnatatura o il bagno, il proprietario deve prendere in considerazione il rischio di ipotermia e l'animale deve essere asciugato accuratamente. Unguenti o creme a base di miconazolo possono essere utilizzati anche su lesioni localizzate, ma su base giornaliera.

La micosi viene facilmente trasmessa attraverso le spore fungine presenti sull'attrezzatura da toelettatura. Se si sospetta la micosi, si deve evitare di condividere l'attrezzatura di toelettatura. Le spore possono persistere nelle gabbie e nell'ambiente circostante per anni, quindi una disinfestazione completa è essenziale dopo un focolaio per debellare del tutto i miceti. Dovrebbero essere indossati i guanti durante la pulizia dell'ambiente e la lettiera dovrebbe essere bruciata.

Le misure igieniche sono estremamente importanti, in particolare il trattamento ambientale. Per grandi gruppi di roditori, l'ambiente può essere risanato mediante una soluzione spray di enilconazolo di 50 mg/m², due volte a settimana per quattro mesi. Inoltre, i proprietari che effettuano il trattamento dell'animale devono indossare guanti monouso e lavare e/o disinfettare indumenti e scarpe dopo ogni trattamento o manipolazione dell'animale.

PREVENZIONE DELLE INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

La prevenzione delle parassitosi prevede generalmente la combinazione di una buona gestione ambientale e una profilassi farmacologica.

Ad esempio, sarebbe opportuno prevedere la quarantena per gli animali con anamnesi muta prima di integrarli con gli animali residenti e dovrebbero essere mantenuti standard elevati di allevamento con particolare attenzione ai mangimi e alle lettiere. I cani con accesso alle aree frequentate dai cavie dovrebbero essere regolarmente trattati con anticestodici, al fine di evitare che le cavie sviluppino cisti (metacestodi).

È raccomandata la quarantena per animali con una storia clinica sconosciuta. I mangimi, le gabbie e la lettiera devono essere mantenuti puliti e cani e gatti che hanno contatti con i ratti dovrebbero essere trattati regolarmente con antiparassitari, comprese le pulci e le tenie.

Dichiarazione di non responsabilità:

È stato fatto ogni sforzo per garantire che le informazioni contenute nella linea guida, basate sull'esperienza degli autori, siano accurate. Tuttavia, gli autori e gli editori non si assumono alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'interpretazione errata delle informazioni qui contenute, né alcuna condizione o garanzia implicita. ESCCAP sottolinea che le normative nazionali, regionali e locali devono essere sempre tenute a mente prima di seguire i consigli ESCCAP. Tutti i dosaggi e le indicazioni sono forniti come guida. Tuttavia, i veterinari dovrebbero consultare la normativa locale per i regimi terapeutici approvati nella propria area.



6: Criceti

Infestazioni da parassiti e da funghi piu' comuni e importanti

CAPITOLO 6: INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI E IMPORTANTI NEI CRICETI

| ENDOPARASSITI | | |
|---------------|------------------|---|
| PARASSITI | Nematodi | <i>Syphacia</i> spp., <i>Aspiculuris tetraptera</i> , <i>Dentostomella translucida</i> |
| | Cestodi adulti | <i>Rodentolepis nana</i> (<i>Hymenolepis nana</i>), <i>Hymenolepis diminuta</i> |
| | Larve di cestodi | Stadio larvale di <i>Taenia taeniaeformis</i> (<i>cysticercus fasciolaris</i>) |
| | Protozoi | <i>Giardia</i> spp., <i>Spiroucleus muris</i> , <i>Entamoeba</i> spp., <i>Hexamastix</i> spp., <i>Trichomonas</i> spp., <i>Tritrichomonas</i> spp., <i>Tetratrichomonas</i> spp., <i>Cryptosporidium muris</i> , <i>Toxoplasma gondii</i> |
| | ECTOPARASSITI | |
| PARASSITI | Pulci | <i>Nosopsyllus fasciatus</i> , <i>Ctenocephalides felis</i> |
| | Acari | <i>Demodex</i> spp., <i>Notoedres</i> spp., <i>Sarcoptes scabiei</i> , <i>Trixacarus diversus</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i> , <i>Myobia musculi</i> , <i>Myocoptes musculinus</i> , <i>Spleorodens clethrionomys</i> |
| MICETI | | |
| MICETI | ESTERNI | |
| | Dermatofiti | <i>Trichophyton mentagrophytes</i> (complesso di specie), <i>Microsporum</i> spp. |

ENDOPARASSITI

Nematodi

Gli ossiuri *Syphacia* spp. sono tra i più comuni elminti nei roditori. Nei criceti, le specie più diffuse sono *Syphacia criceti* e *S. mesocriceti*, sebbene siano state riportate anche infestazioni con *S. obvelata* e *S. muris*, specie più comunemente riscontrate nei topi e nei ratti. Questi nematodi possono infestare animali tenuti sia all'interno che all'esterno e possono essere difficili da eradicare. Tutti gli stadi di questi elminti risiedono nel grosso intestino (cieco e colon). L'ossiuro del criceto, *S. mesocriceti*, è un piccolo nematode incolore con una cuticola striata. I maschi misurano 1,2-1,5 mm di lunghezza e le femmine 5-7 mm di lunghezza. *S. mesocriceti* ha la cavità buccale ridotta e di forma triangolare, una caratteristica distintiva degli ossiuri del topo e del criceto. L'esofago è tipico degli ossiuridi: a doppio bulbo. Un'altra caratteristica è la presenza di estensioni laterali della cuticola intorno alla regione anteriore.

Questi nematodi hanno un ciclo biologico diretto. Le femmine di *Syphacia* migrano al retto e all'ano per depositare le uova attorno al perineo. Queste uova sono opercolate, a parete sottile, appiattite lungo un lato e misurano 100-140 x 30-40 µm. La trasmissione avviene attraverso l'ingestione di uova embrionate da un ambiente contaminato o per via oro/fecale. Le uova vengono rilasciate nelle feci, di solito in risposta all'attività dell'ospite, e possono sopravvivere per settimane nell'ambiente. Altri roditori possono anche essere una fonte di infestazione da *S. obvelata* e *S. muris*.

In generale l'infestazione da *Syphacia* spp. nei criceti, in particolare in animali immunocompetenti, determina scarsi segni clinici. In alcuni casi sono stati osservati prurito anale/perineale, prollasso rettale, pelo diradato (specialmente nella zona perianale) e perdita di peso, sebbene questi animali possano aver avuto altre infezioni concomitanti. L'infestazione da *Syphacia* può essere diagnosticata mediante *scotch test* nella regione perianale, mediante esami copromicroscopici per flottazione/centrifugazione o mediante il rilevamento macroscopico di ossiuri adulti nelle feci e/o nel cieco durante necropsopia.

Il nematode *Aspiculuris tetraptera* che comunemente infesta i topi è noto per infestare occasionalmente i criceti domestici. Si localizza nel cieco. I maschi e le femmine misurano rispettivamente 2,6-4,7 x 0,19-0,25 mm e 2,3-3,2 x 0,15-0,17 mm. Come *Syphacia* spp., hanno tre labbra attorno alla cavità buccale, sebbene la presenza di ali cervicali dia alla testa un aspetto a forma di freccia. In entrambi i sessi la coda è smussata e di forma conica.

Dentostomella translucida del gerbillo mongolo (*Meriones unguiculatus*) è un altro ossiuro che può occasionalmente infestare i criceti. Questi nematodi sono più lunghi di quelli precedentemente riportati (lunghezza femmine: 9,6-13 mm, maschio: 6-13 mm) e si trovano più comunemente nel piccolo intestino piuttosto che nel grosso.

Cestodi

Rodentolepis nana è considerato l'endoparassita più significativo rilevante nei criceti. Questo cestode che misura 20-40 mm di lunghezza, è unico nel suo genere dal momento che può alternare un tipico ciclo biologico indiretto ed uno diretto. Il ciclo classico richiede un ospite intermedio invertebrato (pulce, scarafaggio). I criceti fungono da ospite definitivo e vengono infestati in seguito all' ingestione di invertebrati che contengono le larve cisticercoidi. È anche possibile che i criceti si infestino direttamente se le uova rilasciate nelle feci vengono ingerite. Questo è più probabile che si verifichi se le misure igienico-sanitarie sono scarse e/o l'animale ingerisce le sue feci: l'auto-infestazione è molto probabile dato che i criceti hanno un comportamento coprofagico. Le uova rilasciate nell'ambiente sono infettanti anche per l'uomo, in particolare per i bambini. Le infestazioni da *Rodentolepis nana* tendono ad essere asintomatiche nel criceto, ma quelle massive, in particolare negli animali giovani, possono causare enterite, scarsa crescita, occlusione intestinale e, in rari casi, morte. L'aspetto di addome a botte può essere osservato durante lo svezzamento, ma di solito è associata a gravi infestazioni di *R. nana* in concomitanza con importanti infestazioni da protozoi come *Spironucleus muris* e *Giardia* spp. Anche condizioni di allevamento inadeguate e sovraffollamento possono contribuire all'insorgenza della malattia. La diagnosi si basa sul rilevamento agli esami copromicroscopici di uova tondeggianti a parete spessa (40-45 x 34-37 µm) contenenti una tipica larva a sei uncini (embrione esacanto).

Le infestazioni causate da *Hymenolepis diminuta* sono meno comuni di quelle causate da *R. nana*. I criceti possono infestarsi solo ingerendo gli stadi larvali cisticercoidi presenti negli ospiti intermedi quali pulci e scarafaggi. *H. diminuta* si trova spesso nel piccolo intestino prossimale. Gli stadi adulti hanno uno scolice inerme e producono segni clinici meno severi di *R. nana*. La diagnosi si ottiene attraverso il rilevamento di uova (60-88 x 52-81 µm) attraverso esami copromicroscopici.

Lo stadio larvale (cysticercus fasciolaris) del cestode del gatto *Taenia taeniaeformis* può essere riscontrato anche nei criceti. Lo stadio adulto è un parassita intestinale di gatti e altri carnivori. I criceti si infestano dopo aver ingerito le uova rilasciate mediante le feci dall'ospite definitivo e una fase larvale detta strobilocerco si sviluppa nel fegato. Questo può essere visto macroscopicamente come un corpo bianco cremoso che giace arrotolato nella cisti sotto la capsula del fegato all'esame *post mortem*. Il numero di strobilocerchi varia da 1 a 20 e non sempre producono segni clinici, anche se ci sono segnalazioni di possibili effetti cancerogeni di questo parassita.

Protozoi

Giardia spp. sono protozoi flagellati che si trovano comunemente nel piccolo intestino. *G. muris* nei criceti è morfologicamente indistinguibile da organismi simili trovati nei topi. Trofozoiti e cisti possono essere entrambi riscontrati nelle feci e i criceti si infestano attraverso l'ingestione delle cisti. I trofozoiti misurano 12 x 5 µm, sono piriformi e aderiscono alla mucosa dei villi intestinali. Le cisti di *Giardia* misurano 8-10 µm. In generale, l'infestazione da *Giardia* nei criceti è asintomatica, ma può verificarsi diarrea in soggetti anziani con amiloidosi concomitante. A seconda della carica parassitaria, l'ospite può andare incontro a perdita di peso. A causa del potenziale zoonotico, i proprietari dovrebbero ridurre al minimo il contatto con i criceti.

Il protozoo *Spironucleus muris* infesta principalmente topi, ma può anche infestare criceti dorati. Il ciclo biologico è diretto e l'infestazione si verifica tramite l'ingestione di cisti. Dopo l'escissione, i trofozoiti rilasciati colonizzano le cripte di Lieberkuhn, principalmente nell'ileo e nel cieco. Sebbene *Spironucleus* venga riscontrato occasionalmente, l'infestazione può influenzare il sistema immunitario dell'ospite e causare una desquamazione dell'epitelio intestinale, edema, infiammazione e morte cellulare. Sono state descritte anche ileite proliferativa ed enterite acuta. Nella maggior parte dei casi non ci sono segni clinici nonostante le lesioni patologiche presenti nel tratto intestinale.

Hexamastix spp., *Trichomonas* spp., *Tritrichomonas* spp. e *Tetratrichomonas* spp. sono tutti protozoi flagellati che, insieme a *Entamoeba* spp., si localizzano nel grosso'intestino. Sono considerati non patogeni e i segni clinici sono rari e di solito sono limitati ai soggetti giovani. *Trichomonas muris*, *T. wenyoni*, *T. minuta* e una forma simile a *T. microti* sono stati riportati nel criceto dorato. Possono essere eseguiti vari test parassitologici per isolare i protozoi intestinali, compresi lo striscio diretto e lo scotch test.

I protozoi *Cryptosporidium* spp. sono parassiti del piccolo intestino, in particolare del digiuno e dell'ileo, rivelabile in un'ampia varietà di ospiti. Le oocisti di questo parassita sono molto piccole (7 x 5 µm) con pareti lisce. Infestazioni naturali con *Cryptosporidium muris* sono state segnalate nei criceti. I segni clinici possono includere diarrea dovuta a ileite proliferativa. La diagnosi viene effettuata mediante la colorazione modificata di Ziehl Neelsen di strisci fecali che mostrano oocisti di colore rosso o mediante PCR. Il metodo di flottazione di Sheather mediante zucchero è d'aiuto alla concentrazione delle oocisti. La PCR è utile invece per determinarne la specie. I criceti possono infestarsi sia attraverso l'ingestione di oocisti di *Toxoplasma gondii*, sia attraverso mangime o acqua contaminati con feci di gatto, o ancora attraverso la placenta materna durante la gravidanza. Non rappresentano rischio di contagio per l'uomo.

ECTOPARASSITI

Pulci

I criceti sono suscettibili all'infestazione da parte di diverse specie di pulci, tra cui *Nosopsyllus fasciatus* e *Ctenocephalides felis*. Le pulci non sono comuni nei criceti che, però, possono essere infestati attraverso il contatto con altri animali come cani, gatti o conigli. La pulce del ratto, *Nosopsyllus fasciatus*, può essere di particolare rilevanza poiché è riconosciuta come ospite intermedio di *Rodentolepis nana*.

Acari

Myocoptes musculinus e *Myobia musculi* sono acari del pelo che si nutrono di forfora, cellule epiteliali superficiali e linfa. Sono acari perlati bianchi identificati vicino alla base del pelo. Questi acari hanno una forma del corpo marcatamente caratteristica con i margini laterali che si estendono tra gli arti. *M. musculinus* ha il terzo paio di arti (maschi) e il terzo e il quarto paio di arti (femmine) modificati per agganciarsi al pelo dell'animale (Fig. 11 e 12). Le uova prodotte sono cementate alla base del pelo. La trasmissione avviene per contatto diretto tra criceti (o altri roditori come i topi che sono considerati l'ospite principale). I segni clinici comprendono prurito, alopecia, eritema e ispessimento della cute. Le lesioni sono solitamente presenti intorno alla testa (incluso la base di baffi, ciglia e orecchie e lateralmente agli occhi) e nella zona interscapolare. Possono insorgere infezioni batteriche secondarie associate ad auto-traumatismi da grattamento a causa del prurito intenso, che può portare anche a irrequietezza o apatia e perdita di peso. L'accumulo di feci di questi acari può apparire sul collo come un collare marrone. Per dimostrare la presenza di acari del pelo si possono effettuare raschiati cutanei, prelievi del pelo o effettuare uno scotch test. In particolare, dovrebbero essere esaminate le orecchie e il contorno degli occhi.

Notoedres muris (acaro dell'orecchio del criceto) e *Notoedres cati* (acaro della rogna del gatto) possono in rare occasioni infestare il criceto. Questi acari si insinuano nella cute di orecchie, naso, zampe e dell'area perianale. L'infestazione di criceti con *Notoedres* spp. provoca lesioni simili a quelle descritte nei topi. Possono diventare gravi e si osservano sui padiglioni auricolari, sul viso, sui genitali, sulla coda e sugli arti. I segni clinici comprendono grave prurito, eritema, formazione di croste e iperpigmentazione.

Sarcoptes scabiei infesta raramente i criceti. Negli animali infestati, gli acari si insinuano in tasche o in gallerie all'interno dell'epidermide. Le femmine di questi acari misurano 300-400 µm di lunghezza e i maschi intorno a 250 µm. Possono essere identificati esaminando la cuticola che è striata e scanalata con piccole scaglie a forma di cuneo. Le uova vengono deposte nelle gallerie epidermiche. Le gallerie sono difficili da individuare e anche la presenza di pochi acari può causare una severa irritazione, prurito e lesioni simili alla rogna sarcoptica canina. Questo acaro è facilmente trasmissibile attraverso il contatto diretto con altri animali compreso l'uomo.

Trixacarus diversus è un acaro sarcoptico che può occasionalmente causare rogna nei criceti. Esiste un rischio più elevato di infestazione nelle colonie da riproduzione rispetto ai singoli animali. Questo acaro può anche essere trasmesso all'uomo causando lesioni.

Le tre specie di *Demodex*, *D. aurati*, *D. criceti* e *D. cricetuli*, sono gli ectoparassiti ospite-specifici più comuni nei criceti. Le femmine sembrano essere la principale fonte di infestazione per i giovani criceti. I criceti maschi tendono ad avere le più elevate cariche di questi acari. L'infestazione da *D. aurati*, *D. criceti* e *D. cricetuli* raramente danneggia i segni clinici a causa della loro bassa patogenicità. *Demodex criceti*, è un piccolo acaro rotondo di lunghezza compresa tra 87-103 µm in lunghezza (Fig. 24). Crea sacche scavate nell'epidermide che si estendono fino allo strato germinativo dell'epidermide e lì vi risiede. *Demodex aurati*, un acaro sottile e allungato, lunga circa il doppio di *D. criceti*, infesta i follicoli piliferi e/o il canale sebaceo. In un singolo follicolo pilifero possono essere riscontrati fino a cinque acari.

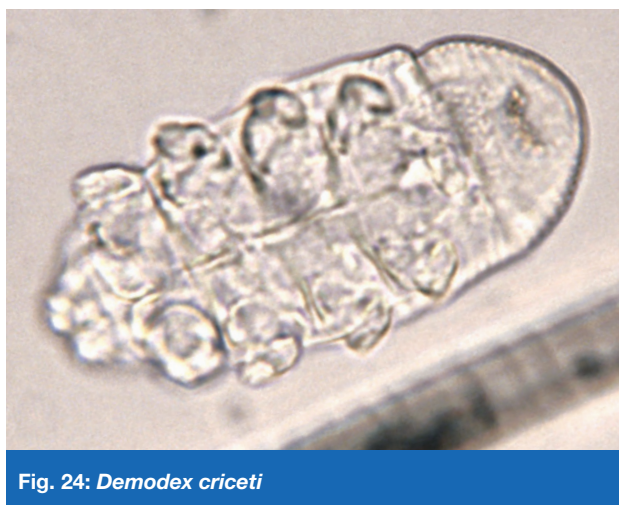


Fig. 24: *Demodex criceti*

L'immunodeficienza, in particolare associata alla malattia di Cushing, favorisce la proliferazione di questi parassiti e può essere causata in parte da condizioni inadeguate di allevamento, stress e/o malnutrizione qualitativa o quantitativa. Altri fattori di stress che possono ridurre la resistenza alla malattia comprendono età avanzata, infezione concomitante con altri agenti ed esposizione prolungata ad agenti cancerogeni. Le aree di alopecia che possono svilupparsi non sono pruriginose e di solito l'infiammazione della cute è minima. In casi gravi possono essere presenti anche eritema, papule e croste. Alopecia secca e squamosa sui fianchi, dorso, schiena, collo e il posteriore sono caratteristici della demodicosi nei criceti anziani.

La diagnosi di infestazione da acari è confermata all'esame microscopico di campioni di pelo o raschiati cutanei. Questi acari hanno una tipica forma a sigaro, con femmine più grandi dei maschi.

Un parente stretto del criceto siriano, il criceto armeno (*Cricetulus migratorius*), ha un acaro specifico, *D. cricetuli*, che assomiglia molto a *D. aurati*. I maschi adulti hanno una lunghezza di circa 173 µm e le femmine adulte hanno una lunghezza di circa 192 µm. Un'altra specie, *D. sinocricetuli*, può essere osservata nel criceto a strisce (*Cricetulus barabensis*), suo ospite naturale. I maschi adulti sono lunghi circa 112-128 µm e le femmine adulte circa 127-150 µm. Queste due specie si trovano nei follicoli piliferi e possono indurre lesioni e segni clinici simili a quelli osservati nel criceto siriano o dorato.

L'acaro tropicale dei ratti (*Ornithonyssus bacoti*) è distribuito in tutto il mondo e colpisce principalmente roditori selvatici come ratti e topi (Fig. 15). Tuttavia, piccoli mammiferi domestici possono esserne potenziali reservoir. Questi acari ematofagi che possono causare eritema ed anemia, sono attivi durante la notte e cercano nascondigli in ombra durante il giorno. Una diagnosi di certezza richiede l'identificazione del parassita che è più facile ritrovare nell'ambiente (ad esempio nelle gabbie, nella lettiera e negli angoli o nelle fessure della zona in cui l'animale vive) piuttosto che sulla cute stessa dell'ospite. Nell'uomo, in caso di stretto contatto con animali domestici, questi acari possono occasionalmente causare dermatiti pruriginose.

Spleorodens clethrionomys è un acaro ritrovato nelle cavità nasali del criceto siriano. Gli acari adulti, di forma ovale, sono lunghi 300-360 µm e sono di colore bianco latte e di forma ovale. Il sito di elezione di questi acari è la mucosa delle parti posteriori delle cavità nasali. Gli effetti patogeni e i segni clinici sono sconosciuti e l'infestazione da *S. clethrionomys* è di solito un reperto occasionale durante la necropsia.

MICOSI SUPERFICIALI

La dermatofitosi spontanea è estremamente rara nel criceto siriano. Ci sono alcune segnalazioni di tricofitosi nei criceti causati dal complesso di specie *Trichophyton mentagrophytes* o da *Microsporum* spp. L'infezione può essere asintomatica o può essere associata a cute secca con scaglie e formazione di croste con pelo spezzato. Le lesioni iniziano come pelo spezzato e alopecia circolare e squamosa sulla punta del naso, diffondendosi alle aree perioculari, sulla fronte e sulle orecchie. Nei casi gravi, è spesso colpita l'area lombosacrale. Il prurito è minimo o assente. Alcuni animali possono presentare eritema, papule, pustole e croste. La trasmissione avviene tramite contatto diretto. Gli animali giovani, in particolare, possono manifestare segni clinici. L'infezione è trasmessa molto facilmente attraverso le spore fungine presenti sulle attrezzature di toelettatura. Se si sospetta un'infezione fungina, è necessario evitare l'attrezzatura di toelettatura condivisa. La diagnosi è confermata dalla determinazione al microscopio di artrospore nei raschiati cutanei (metodo KOH) e colture micotiche. Questi dermatofiti possono essere isolati in criceti clinicamente sani e possono rappresentare un importante rischio zoonotico per l'uomo.

TRATTAMENTO DELLE INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

Esistono solo pochi trattamenti disponibili per le infestazioni da parassiti nelle cavie e tutti sono usati *off-label*. Nel caso di applicazione topica, il rischio di tossicità è elevato a causa delle dimensioni molto ridotte degli animali e per l'aumento dell'attività di *grooming* associata a patologie cutanee.

Nematodi

Ivermectina (con gli stessi protocolli consigliati per gli acari) è efficace contro gli ossiuri. Può anche essere usato il fenbendazolo alla dose di 10 mg/kg di peso corporeo somministrato per via orale a settimane alterne per almeno 3 cicli o 20-50 mg/kg di peso corporeo per 5 giorni consecutivi. In tutti i casi, è imperativo che la disinfestazione dell'ambiente avvenga contemporaneamente. Elevati standard di igiene (pulizia e disinfestazione appropriate delle gabbie) devono essere implementati per eliminare le possibili fonti di infestazione. È importante notare che le uova risultano essere resistenti alla disidratazione e anche ad alcuni prodotti chimici usati per la pulizia. L'infestazione da *Aspicularis tetraptera* può essere trattata in modo simile ad altre infestazioni da ossiuri.

Cestodi

È possibile utilizzare Praziquantel, per via orale alla dose di 5-30 mg/kg di peso corporeo ogni 14 giorni o per via sottocutanea per 7 giorni. Si raccomanda anche il fenbendazolo orale a 20-50 mg/kg di peso corporeo per 5 giorni. Il trattamento deve essere accompagnato da cambiamenti di gestione per prevenire la reinfezione.

Protozoi

Il fenbendazolo è indicato per il trattamento della giardiasi nei criceti alla dose di 20-50 mg/kg di peso corporeo per via orale una volta al giorno per 7-10 giorni. L'infestazione da *Giardia* è più difficile da eradicare nei criceti rispetto ai topi poiché il trattamento con metronidazolo (20-40 mg/kg di peso corporeo per via orale, due volte al giorno, per 14 giorni) ha più successo in quest'ultimi. Si raccomanda una pulizia accurata e l'eliminazione di tutti i materiali fecali nell'ambiente, così come l'uso di disinfettanti o sterilizzanti a base di cloro.

In caso di segni clinici persistenti in seguito ad infestazione da *Spiroucleus muris*, possono essere utilizzati dimetridazolo (1 mg/ml di acqua abbeverata per 14 giorni) e metronidazolo (70 mg/kg di peso corporeo tre volte al giorno per via orale, per 14 giorni).

Non ci sono studi specifici sulla toxoplasmosi nei criceti, tuttavia i preparati trimetoprim e sulfamidici possono essere efficaci. Il trattamento con sulfadiazina (25 mg/kg di peso corporeo per 2-3 settimane) può essere utile per i casi di toxoplasmosi, così come il trattamento antibiotico con enrofloxacin (5-10 mg/kg di peso corporeo per via orale per 5-10 giorni).

La coccidiosi può essere trattata con toltrazuril (10 mg/kg di peso corporeo per 3 giorni per via orale), trimetoprim sulfam (30 mg/kg di peso corporeo per via orale o sottocutanea, due volte al giorno per 2-3 settimane), sulfamerazina (1 mg/ml in acqua da abbeverata per 2-3 settimane), sulfametazina (1-5 mg/ml nell'acqua di abbeverata per 2-3 settimane) o sulfaquinoxalina (1 mg/ml nell'acqua di abbeverata per 2-3 settimane).

Pulci

I criceti possono essere trattati topicamente con un insetticida quale il fipronil (7,5 mg/kg di peso corporeo che può essere ripetuto ogni 30-60 giorni come misura profilattica - spruzzare lo spray indossando dei guanti e applicare su tutto il roditore evitando bocca, orecchie e occhi) o imidacloprid (20 mg/kg di peso corporeo). In alternativa, può essere utilizzata selamectina (15-30 mg/kg di peso corporeo per via topica). È importante anche trattare l'ambiente.

Acari

Sono stati testati diversi protocolli, ma nelle colonie, l'eradicazione è sempre molto più difficile da ottenere rispetto ai singoli animali. Per i criceti infestati da acari è possibile utilizzare la tecnica di somministrazione cutanea a "micro-punti" con ivermectina non diluita spot on. Sono raccomandati due trattamenti (5 µL di una soluzione all'1% di ivermectina) sulla cute tra le scapole a intervalli di 10 giorni. Per grandi gruppi di criceti la dose totale può essere calcolata in base al peso corporeo di gruppo e la soluzione di ivermectina può essere spruzzata sul gruppo di animali e sulle gabbie. Una parte di ivermectina all'1% (10 mg/ml) deve essere miscelata con 10 parti di acqua e spruzzata una volta alla settimana per tre settimane. Si noti che l'ivermectina è scarsamente solubile in acqua, pertanto si raccomanda l'uso di un solvente lipidico come il glicole propilenico. Non si dovrebbe somministrare più di 1 ml (della soluzione diluita) per ciascun animale. Per grandi gruppi di animali, l'ivermectina può essere somministrata nel cibo. Nei criceti possono essere utilizzati anche moxidectina (0,4 mg/kg di peso corporeo), doramectina (0,2-0,4 mg/kg di peso corporeo), selamectina (15-30 mg/kg di peso corporeo).

Le infestazioni da acari possono essere notevolmente ridotte applicando su criceti adulti, svezzati e nella loro lettiera permetrina in polvere a intervalli settimanali.

Il benzoato benzilico o l'amitraz (bagno topico 0,013%) possono essere applicati localmente per il trattamento della demodicosi direttamente sulle lesioni locali. La demodicosi generalizzata nei criceti può essere trattata con ivermectina (0,2-0,4 mg/kg di peso corporeo ogni 5-7 giorni) e selamectina (6-30 mg/kg di peso corporeo sul collo ogni 14 giorni).

La selamectina (15-30 mg/kg di peso corporeo o 1 goccia dietro il collo) è il farmaco di elezione per il trattamento dell'infestazione da *Ornithonyssus bacoti*. In alternativa, è possibile utilizzare il fipronil (2 spruzzi in una mano con guanto da diffondere sul roditore evitando bocca, orecchie e occhi) o ivermectina diluita (vedere sopra).

Se gli acari vengono riscontrati all'esame necroscopico, tutti gli animali a contatto devono essere trattati con un lattone macrociclico accompagnato da pulizia e disinfestazione dell'ambiente con un prodotto acaricida.

Infezioni da funghi

Si consiglia una combinazione di trattamento sistemico e topico. Il trattamento sistemico si basa su farmaci antifungini orali giornalieri: griseofulvina (25-50 mg/kg di peso corporeo - questo può essere somministrato in due dosi giornaliere), itraconazolo (2,5-10 mg/kg di peso corporeo) o terbinafina (10-30 mg/kg di peso corporeo). La decisione di utilizzare la terapia topica (con enilconazolo 0,2% o miconazolo) dovrebbe basarsi sull'abilità e sulla disponibilità del proprietario di applicare il prodotto sull'intero mantello dell'animale infetto. La frequenza del trattamento topico dovrebbe essere almeno due volte a settimana. Durante la spugnatura o il bagno, il proprietario deve prendere in considerazione il rischio di ipotermia e l'animale deve essere asciugato accuratamente. Unguenti o creme a base di miconazolo possono essere utilizzati anche su lesioni localizzate, ma su base giornaliera.

Le misure di igiene sono estremamente importanti, specialmente per quanto riguarda il trattamento dell'ambiente. Per grandi gruppi di roditori infestati, l'ambiente può essere trattato con una soluzione spray di enilconazolo di 50 mg/m² due volte alla settimana per 4 mesi. Poiché le spore sono in grado di sopravvivere per diversi anni nell'ambiente, pulizia e disinfestazione accurate sono essenziali dopo un focolaio. Per ognuna di queste procedure, devono essere indossati i guanti e la lettiera dovrebbe essere bruciata per prevenire la contaminazione con spore altamente resistenti. Inoltre, il proprietario del criceto deve usare guanti monouso e lavare / disinfettare accuratamente vestiti e scarpe dopo ogni trattamento e / o manipolazione dell'animale.

PREVENZIONE DELLE INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

La prevenzione delle parassitosi prevede generalmente la combinazione di una buona gestione ambientale e una profilassi farmacologica.

Ad esempio, sarebbe opportuno prevedere la quarantena per gli animali con anamnesi muta prima di integrarli con gli animali residenti e dovrebbero essere mantenuti standard elevati di allevamento con particolare attenzione ai mangimi e alle lettiere. I cani con accesso alle aree frequentate dai criceti dovrebbero essere regolarmente trattati con anticestodici, al fine di evitare che i criceti sviluppino cisti (metacestodi).

È raccomandata la quarantena per animali con una storia clinica sconosciuta. I mangimi, le gabbie e la lettiera devono essere mantenuti puliti e cani e gatti che hanno contatti con i ratti dovrebbero essere trattati regolarmente con antiparassitari, comprese le pulci e le tenie.

Nel criceto il miglior controllo per la prevenzione della cisticercosi da *Taenia taeniformis* resta l'applicazione di adeguate misure igieniche quali la rimozione regolare della lettiera e soprattutto evitare che questa o il cibo possano essere contaminate da feci di gatto. I gatti che vivono negli stessi ambienti e che hanno accesso all'esterno andrebbero trattati con farmaci attivi nei confronti dei cestodi.

Dichiarazione di non responsabilità:

È stato fatto ogni sforzo per garantire che le informazioni contenute nella linea guida, basate sull'esperienza degli autori, siano accurate. Tuttavia, gli autori e gli editori non si assumono alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'interpretazione errata delle informazioni qui contenute, né alcuna condizione o garanzia implicita. ESCCAP sottolinea che le normative nazionali, regionali e locali devono essere sempre tenute a mente prima di seguire i consigli ESCCAP. Tutti i dosaggi e le indicazioni sono forniti come guida. Tuttavia, i veterinari dovrebbero consultare la normativa locale per i regimi terapeutici approvati nella propria area.



7: Cincillà

Infestazioni da parassiti e da funghi piu' comuni e importanti

CAPITOLO 7:

INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI E IMPORTANTI DEI CINCILLÀ

| | | |
|-----------|-----------------------------------|--|
| PARASSITI | ENDOPARASSITI | |
| | Nematodi | <i>Syphacia obvelata</i> |
| | Cestodi adulti | <i>Rodentolepis nana</i> (<i>Hymenolepis nana</i>) |
| | Larve di cestodi | Stadio larvale di <i>Taenia</i> spp. e <i>Echinococcus multilocularis</i> |
| | Protozoi | <i>Giardia</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Eimeria chinchillae</i> , <i>Sarcocystis</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i> |
| | ECTOPARASSITI | |
| | Pulci | <i>Ctenocephalides</i> spp. |
| Pidocchi | <i>Lagidiophthirus</i> spp. | |
| Acari | <i>Atricholaelaps chinchillae</i> | |
| MICETI | ESTERNI | |
| | Dermatofiti | <i>Trichophyton mentagrophytes</i> (complesso di specie), <i>Microsporum</i> spp. |

PARASSITI INTERNI

Nematodi

Gli ossiuri della specie *Syphacia obvelata* è occasionalmente riscontrato nel cieco e nel colon dei cincillà. Il maschio è lungo 1,6 mm, la coda termina in una lunga appendice filiforme ed è dotato di ali caudali. La femmina è lunga 3,5-5,7 mm e depone uova relativamente grandi (110-142 x 30-40 µm) che possono essere identificate mediante scotch test. Le uova sono tipicamente appiattite lungo un lato. Le infestazioni tendono ad essere asintomatiche.

Cestodi

L'infestazione da cestodi della specie *Rodentolepis nana* (sin. *Hymenolepis nana*) è generalmente asintomatica nei cincillà. *R. nana* può essere trasmessa per via diretta tramite ingestione di uova o per via indiretta attraverso l'ingestione di artropodi ospiti intermedi, come pulce o scarafaggio. L'uomo ed in particolar modo i bambini sono considerati a rischio, soprattutto in seguito all'ingestione di uova. Una corretta igiene e delle norme preventive quali pulizia e sterilizzazione della gabbia possono ridurre il rischio di trasmissione. La diagnosi di infestazione da *R. nana* è effettuata tramite identificazione delle uova tondeggianti caratterizzate da una parete spessa (50 x 40 µm), contenenti larve con tipici uncini e filamenti polari.

Occasionalmente i cincillà possono infestarsi con *cysticercus pisiformis*, lo stadio larvale di *Taenia pisiformis*. Le lesioni si presentano generalmente nella sottosierosa del fegato, sebbene nella maggior parte dei casi l'infestazione sia asintomatica. A volte, possono essere riscontrate cisti idatidee alveolari (*Echinococcus multilocularis*) nel fegato e larve di *Taenia crassiceps*, che inducono un quadro di cisticercosi intraperitoneale o sottocutanea. Entrambe le infestazioni da cestodi precedentemente indicate possono essere letali. Gli ospiti definitivi di questi cestodi sono cani, volpi e sporadicamente gatti.

Protozoi

I protozoi del genere *Giardia* sono parassiti relativamente comuni, che si localizzano nel piccolo intestino. I trofozoiti aderiscono alla mucosa dei villi intestinali e possono interferire con l'assorbimento dei nutrienti da parte dell'ospite. I segni clinici dipendono dalla carica parassitaria e includono perdita di peso, letargia, falsa cifosi e pelo opaco. La diarrea è descritta più comunemente negli animali giovani. Fattori stressogeni come un cambiamento nella dieta o il sovraffollamento possono avere un ruolo importante nella comparsa della sintomatologia. La diagnosi prevede l'identificazione delle cisti di *Giardia* (8-10 µm) nei campioni di feci attraverso esami copromicroscopici. Al momento non è chiaro se gli assemblaggi di *Giardia* che infestano il cincillà posseggano potenziale zoonotico.

C'è un solo caso registrato di diarrea in un giovane cincillà (di otto mesi) indotta da protozoi del genere *Cryptosporidium*. Non ci sono informazioni disponibili sulla tipizzazione molecolare di questo parassita, quindi non è noto se in quel caso fosse presente *C. parvum* o un'altra specie. È quindi necessario evidenziare la potenziale natura zoonotica di questo tipo di infestazione. Non esiste un trattamento formalmente raccomandato per *Cryptosporidium*.

Possono verificarsi casi di coccidiosi causati da *Eimeria chinchillae*, in particolare nei giovani cincillà. Si pensa che sia un'infestazione cronica che produca episodi sporadici di diarrea. La diagnosi viene effettuata mediante il rilievo di oocisti nelle feci attraverso esami copromicroscopici.

Raramente *Sarcocystis* spp. è stato associato a morte improvvisa nei giovani cincillà e all'esame post mortem sono state identificate lesioni microscopiche in diversi organi.

La presenza di *Toxoplasma gondii* nei cincillà può essere congenita o acquisita. Il cibo contaminato da feci di gatto contenenti oocisti di *Toxoplasma* è la principale via di trasmissione. È possibile osservare un'ampia gamma di segni clinici tra cui problemi respiratori, febbre, stanchezza e segni neurologici quali incoordinazione, torcicollo, convulsioni e zoppia. La toxoplasmosi può essere associata ad alti tassi di mortalità nei cincillà. La diagnosi è spesso basata sull'esame *post mortem*. Il contatto con i cincillà infetti non rappresenta un rischio per la salute dell'uomo.

ECTOPARASSITI

A causa del mantello folto, i cincillà tendono ad essere relativamente immuni alla maggior parte degli ectoparassiti. L'infestazione da pulci, zecche o altri parassiti del pelo è molto rara e si verifica soprattutto nei cincillà selvatici.

Pulci

Le pulci del genere *Ctenocephalides* possono essere comunemente osservate nei cincillà che si trovano nello stesso ambiente di cani e gatti eventualmente infestati.

Pidocchi

I pidocchi (*Lagidiophthirus* spp.) possono indurre irritazioni che possono portare a graffi, sfregamenti e/o morsi che danneggiano la pelliccia. In caso di forti infestazioni possono formarsi croste e scaglie sulla superficie della cute simile alla rogna. Si possono osservare anche strutture simili a verruche, specialmente su aree con peli piccoli o assenti come le orecchie. Normalmente, i pidocchi sono specie-specifici e non lasciano i loro ospiti: la trasmissione dunque avviene per contatto diretto.

Altri Ectoparassiti

Altri ectoparassiti (gli acari *Atricholaelaps chinchillae* e gli psocotteri del genere *Liposcelis*) possono anche essere responsabili di lesioni cutanee.

L'acaro tropicale dei ratti (*Ornithonyssus bacoti*) è distribuito in tutto il mondo e colpisce principalmente roditori selvatici come ratti e topi (Fig. 15). Tuttavia, piccoli mammiferi domestici possono esserne potenziali reservoir. Questi acari ematofagi che possono causare eritema ed anemia, sono attivi durante la notte e cercano nascondigli in ombra durante il giorno. Una diagnosi di certezza richiede l'identificazione del parassita che è più facile ritrovare nell'ambiente (ad esempio nelle gabbie, nella lettiera e negli angoli o nelle fessure della zona in cui l'animale vive) piuttosto che sulla cute stessa dell'ospite. Nell'uomo, in caso di stretto contatto con animali domestici, questi acari possono occasionalmente causare dermatiti pruriginose.

MICOSI SUPERFICIALI

I cincillà sono frequentemente infettati dal complesso di specie *Trichophyton mentagrophytes* (Fig. 25).



Fig. 25: Infestazione da complesso di specie *Trichophyton mentagrophytes* in un cincillà

TRATTAMENTO DELLE INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

Esistono pochi trattamenti per le infestazioni parassitarie nei cincillà e molti di questi sono usati *off-label*. Il rischio di tossicità nell'uso di preparati topici è elevato a causa delle dimensioni molto ridotte degli animali e della maggiore attività di *grooming* osservata negli animali affetti da patologie cutanee.

Nematodi

L'ivermectina è efficace contro gli ossiuri usando gli stessi protocolli raccomandati per il trattamento degli acari (vedi sotto). Può anche essere usato il fenbendazolo (20 mg/kg di peso corporeo per via orale giornalmente per 5 giorni nel mangime). In tutti i casi, è imperativo che la disinfestazione dell'ambiente avvenga contemporaneamente.

Cestodi

Può essere utilizzato il praziquantel (nel mangime alla dose 6-10 mg/kg di peso corporeo e poi ripetuto dopo 10 giorni. Il trattamento deve essere accompagnato da accorgimenti sulla gestione per prevenire la reinfestazione.

Protozoi

L'infestazione da *Giardia* spp. può essere trattata con fenbendazolo alla dose di 25-50 mg/kg in un intervallo di 12-24 ore per 2-5 giorni. Il metronidazolo deve essere usato con cautela nei cincillà.

La coccidiosi può essere trattata con toltrazuril (10 mg/kg di peso corporeo per via orale per 3 giorni di trattamento / 3 giorni di riposo o 25 ppm/l di acqua di abbeverata), sulfamerazina (1 mg/ml di acqua per 10 giorni), sulfametazina (1 mg/ml di acqua di abbeverata per 2-4 giorni due volte con intervallo di 4 giorni) o sulfaquinoxalina (1 mg/ml di acqua di abbeverata per 2-3 settimane).

Pulci

Possono essere utilizzate applicazioni spray di fipronil (2 spruzzi in una mano con guanto da diffondere sul roditore evitando bocca, orecchie e occhi) o piretrine per il trattamento delle pulci. È anche possibile utilizzare selamectina topica (6-12 mg/kg di peso corporeo spot-on) o imidacloprid (10-20 mg/kg di peso corporeo spot-on).

Pidocchi

Il fipronil può essere usato per trattare i pidocchi nei cincillà (1-2 spruzzi in una mano con guanto da diffondere sul roditore evitando bocca, orecchie e occhi).

Acari

Sono stati testati diversi protocolli, ma l'eliminazione degli acari nelle colonie è molto più difficile da raggiungere rispetto ai singoli animali. Per i cincillà infestati da acari si può somministrare ivermectina a 0,2-0,4 mg/kg di peso corporeo per via orale o sottocutanea per 7-14 giorni o imidacloprid a dosi fino a 40 mg/kg di peso corporeo per via topica.

Infezioni da funghi

È raccomandata una combinazione di trattamento topico e sistemico. Il trattamento sistemico è effettuato mediante l'utilizzo di farmaci antimicotici ad uso orale ad esempio griseofulvina (25-50 mg/kg di peso corporeo, somministrato in due dosi giornaliere), itraconazolo (2,5-10 mg/kg di peso corporeo al giorno) o terbinafina (10-30 mg/kg di peso corporeo al giorno). La decisione di utilizzare la terapia topica (con enilconazolo o miconazolo) dovrebbe basarsi sull'abilità e sulla disponibilità del proprietario di applicare il prodotto sull'intero mantello dell'animale infetto. Altre opzioni per i trattamenti topici includono terbinafina spray che è una soluzione non alcolica di clorexidina ad una concentrazione inferiore al 2%, altamente efficace e sicura. La frequenza del trattamento topico dovrebbe essere di almeno due volte a settimana e continuata fino a quando non si osserva un miglioramento della sintomatologia.

La dermatofitosi è facilmente trasmessa da spore presenti su attrezzature per la toelettatura o in lettiera, pertanto le attrezzature per la toelettatura non devono essere condivise e sono necessarie anche misure igieniche come la decontaminazione ambientale. Poiché la dermatofitosi è una malattia zoonotica, devono essere indossati guanti durante la pulizia dell'ambiente e la lettiera deve essere bruciata. Per grandi gruppi di roditori colpiti, l'ambiente può essere risanato con una soluzione spray di enilconazolo alla dose di 50 mg/m² due volte alla settimana per 4 mesi. Inoltre, il proprietario del cincillà dovrebbe usare guanti monouso e lavare/disinfettare accuratamente vestiti e scarpe dopo ogni trattamento e/o manipolazione dell'animale.

PREVENZIONE DELLE INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

La prevenzione delle parassitosi prevede generalmente la combinazione di una buona gestione ambientale e una profilassi farmacologica.

Ad esempio, sarebbe opportuno prevedere la quarantena per gli animali con anamnesi muta prima di integrarli con gli animali residenti e dovrebbero essere mantenuti standard elevati di allevamento con particolare attenzione ai mangimi e alle lettiera. I cani con accesso alle aree frequentate dai cincillà dovrebbero essere regolarmente trattati con anticestodici, al fine di evitare che i cincillà sviluppino cisti (metacestodi).

È raccomandata la quarantena per animali con una storia clinica sconosciuta. I mangimi, le gabbie e la lettiera devono essere mantenuti puliti e cani e gatti che hanno contatti con i cincillà dovrebbero essere trattati regolarmente con antiparassitari, comprese le pulci e le tenie.

Dichiarazione di non responsabilità:

È stato fatto ogni sforzo per garantire che le informazioni contenute nella linea guida, basate sull'esperienza degli autori, siano accurate. Tuttavia, gli autori e gli editori non si assumono alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'interpretazione errata delle informazioni qui contenute, né alcuna condizione o garanzia implicita. ESCCAP sottolinea che le normative nazionali, regionali e locali devono essere sempre tenute a mente prima di seguire i consigli ESCCAP. Tutti i dosaggi e le indicazioni sono forniti come guida. Tuttavia, i veterinari dovrebbero consultare la normativa locale per i regimi terapeutici approvati nella propria area.



8: Furetti

Infestazioni da parassiti e da funghi piu' comuni e importanti

CAPITOLO 8: INFESTAZIONI DA PARASSITI E DA FUNGHI PIU' COMUNI E IMPORTANTI DEI FURETTI

| | | |
|-----------|--------------------------------------|---|
| PARASSITI | ENDOPARASSITI | |
| | Nematodi | <i>Toxascaris leonina</i> , <i>Toxocara cati</i> , <i>Uncinaria criniformis</i> , <i>Capillaria</i> spp., <i>Ancylostoma</i> spp., <i>Filaroides</i> spp., <i>Dirofilaria immitis</i> |
| | Cestodi adulti | <i>Taenia</i> spp., <i>Mesocestoides</i> spp., <i>Ariotaenia procyonis</i> , <i>Dipylidium caninum</i> |
| | Protozoi | <i>Eimeria</i> spp., <i>Giardia</i> spp., <i>Spironucleus muris</i> (<i>Hexamita muris</i>), <i>Tritrichomonas</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i> |
| | ECTOPARASSITI | |
| | Pulci | <i>Ctenocephalides</i> spp. ed altre specie |
| | Pidocchi | <i>Trichodectes</i> spp. |
| | Acari | <i>Sarcoptes scabiei</i> , <i>Otodectes cynotis</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i> , <i>Demodex</i> spp. |
| Zecche | <i>Ixodes</i> spp. ed altre Ixodidae | |
| MICETI | ESTERNI | |
| | Dermatofiti | <i>Microsporum canis</i> , <i>Trichophyton mentagrophytes</i> (complesso di specie) |

ENDOPARASSITI

Nematodi

Toxocara cati è un importante parassita dei furetti che si trasmette attraverso l'ingestione delle uova infestanti presenti nell'ambiente. I furetti possono infestarsi anche ingerendo carne poco cotta o predando un ospite paratenico infestato (es. roditori). A seguito dell'infestazione, le uova schiudono nel piccolo intestino rilasciando le larve che compiono una migrazione epato-tracheale, con il ciclo biologico che si completa quando le larve vengono emesse tramite l'espettorato e, deglutite, ritornando nel piccolo intestino per completare la loro migrazione. I nematodi adulti risiedono nel piccolo intestino dove depongono le uova che poi passano nelle feci. *T. cati* ha un periodo di prepatenza di 8 settimane circa. Le uova possono diventare infestanti dopo diverse settimane e possono sopravvivere nell'ambiente per anni. Le infestazioni da *Toxocara canis* sono riportate raramente nei furetti da compagnia.

Entrambe le specie di *Toxocara* e *Toxascaris leonina* possono essere frequentemente riscontrate in furetti che vivono assieme a cani e/o gatti, a seguito della possibilità di cross-trasmissione. *Toxocara* spp. nei furetti domestici, come nei cani e gatti, può essere trasmessa all'uomo e per questo le misure igienico-sanitarie dovrebbero essere implementate per prevenire problemi di salute pubblica (ESCCAP GL1).

T. leonina ha un ciclo biologico diretto. I nematodi adulti femmine producono uova nel piccolointestino, che sono disseminate poi nell'ambiente tramite le feci. Le uova sono dotate di un guscio spesso che ne permette la sopravvivenza nell'ambiente per lunghi periodi. Le larve si sviluppano all'interno delle uova e i furetti si infestano quando ingeriscono uova contenenti larve di secondo stadio. Lo sviluppo avviene nel piccolo intestino senza migrazione. Il periodo di prepatenza è di 8 settimane circa. Le infestazioni da *T. leonina* e da altri nematodi possono essere asintomatiche, o accompagnate da gonfiore dell'addome, vomito, diarrea e perdita di peso.

La filariosi cardiopolmonare (*Dirofilaria immitis*) è distribuita in tutto il mondo nelle regioni con clima tropicale e subtropicale. È endemica nelle aree del Sud Europa. Il limite settentrionale dell'area endemica del Mediterraneo è difficile da definire, specialmente a causa della movimentazione degli animali in Europa, ma un caso autoctono è stato segnalato in Ungheria. Per ulteriori dettagli, consultare Linee Guida ESCCAP 1: Controllo delle infestazioni elmintiche nel cane e nel gatto, e Linee Guida ESCCAP 5: Controllo delle malattie trasmesse da vettori nel cane e nel gatto.

I furetti sono suscettibili alla filariosi cardiopolmonare come i cani e quindi gli stadi adulti di *D. immitis* possono stabilirsi direttamente negli animali infestati. Questo è in contrasto con quanto accade nei gatti dove il numero di adulti tende ad essere molto basso. Nonostante, visto che l'apparato cardiovascolare del furetto è di piccole dimensioni, anche un numero esiguo di filarie adulte può causare uno stato patologico severo. I furetti infestati possono presentare dispnea acuta, associate ad anoressia, letargia e cianosi. Può verificarsi morte improvvisa e l'infestazione da nematodi adulti è osservata in presenza di parassiti adulti, ed è una malattia potenzialmente mortale nei furetti, così come in cani e gatti.

La diagnosi di filariosi cardio-polmonare in fase patente può essere condotta rilevando la presenza di microfilarie nel sangue attraverso strisci diretti o test di Knott modificato (un test più sensibile in quanto concentra le microfilarie per centrifugazione in modo che siano più facili da identificare durante l'esame microscopico). Tuttavia, tale test ha un uso limitato nel furetto poiché le microfilarie vengono liberate per un breve periodo di tempo. Risultano più utile per la diagnosi i test utilizzati nei cani e gatti per rilevare antigeni di filarie adulte; questi test sono ampiamente disponibili e si sono dimostrati efficaci nel rilevare infestazioni nei furetti dai 4 mesi in poi, almeno un mese in anticipo rispetto a cani o gatti. I problemi di riempimento venoso causati dalla presenza di filarie in alcuni casi possono essere rilevati molto chiaramente usando l'angiografia. La radiografia può essere un utile test diagnostico nei furetti con cardiomegalia, versamento pleurico e ascite. L'ecocardiografia è ancora più utile in quanto rivelerebbe il cuore dilatato con filarie all'interno, che in genere si presenta come due linee ecogeniche in esecuzione parallela.

Cestodi

Le infestazioni da cestodi sono spesso asintomatiche, ma a volte portano ad anoressia, enterite e perdita di peso.

Protozoi

I furetti possono essere infestati da un considerevole numero di specie di *Eimeria*. L'infestazione è, in tutti i casi, trasmessa dall'ingestione di oocisti resistenti all'ambiente che vengono rilasciate nelle feci di furetti infetti. L'infestazione crea più frequentemente problemi in allevamenti intensivi di furetti. Condizioni ottimali per la sopravvivenza delle oocisti possono consentire l'accumulo di alti livelli di contaminazione ambientale. L'infestazione causa con più probabilità segni clinici nei giovani furetti, ma dopo un'infezione iniziale, di solito sviluppano un'immunità acquisita. La coccidiosi intestinale può causare diarrea cronica, perdita di peso e riduzione dell'appetito.

Protozoi flagellati del genere *Giardia* è un parassita che si ritrova comunemente nel piccolo intestino. Sia i trofozoiti sia le cisti possono essere riscontrati nelle feci. I trofozoiti misurano 12x5 µm e aderiscono alla mucosa dei villi intestinali. Le cisti di *Giardia* misurano 8-10 µm. Questi parassiti possono essere isolati con esami copromicroscopici mediante una tecnica di flottazione con Solfato di Zinco. *Giardia* spp. può indurre diarrea negli animali giovani e, se appartenente all'assemblaggio A, può rappresentare un rischio zoonotico.

Spironucleus muris (sin. *Hexamita muris*) è un piccolo flagellato piriforme (2-3 x 7-9 µm) che si localizza nel tratto medio e inferiore del piccolo intestino dei furetti. L'infestazione è associata a perdita di peso e diarrea.

Tritrichomonas spp. può essere osservato in campioni di feci fresche come protozoo flagellato mobile. Non possiede rilevanza clinica.

ECTOPARASSITI

Pulci

Le pulci di cane e gatto (*Ctenocephalides* spp.) sono riconosciute come ectoparassiti comuni di furetti in Europa. I furetti che vengono utilizzati per la caccia ai conigli selvatici possono essere infestati dalla pulce del coniglio *Spilopsyllus cuniculi*. Queste pulci infestano l'area della pinna auricolare e tendono a non muoversi nemmeno qualora l'animale venga manipolato. Le pulci possono causare malattie allergiche della cute nei furetti e sono in grado, quando presenti in numero sufficiente, di causare anemia. Sono inoltre agenti di zoonosi in alcuni casi infatti l'uomo può sviluppare gravi reazioni allergiche alle punture delle pulci.

Pidocchi

Occasionalmente il pidocchio del cane *Trichodectes* spp. può infestare i furetti.

Acari

Gli acari della specie *Sarcoptes scabiei* possono infestare i furetti e si riscontrano in gallerie scavate nello spessore dell'epidermide. La femmina è lunga 300-400 µm e il maschio circa 250 µm. La cuticola è striata e scanalata con piccole scaglie a forma di cuneo. Le uova vengono deposte nelle gallerie. Le tasche sono difficili da rilevare e anche un numero esiguo di acari possono causare una severa irritazione, prurito e lesioni come nella rogna sarcoptica canina. Questo acaro è facilmente trasmissibile attraverso il contatto diretto con altri animali e negli esseri umani può causare irritazione della cute (rogna).

Otodectes cynotis (Fig. 26) è associato all'otite esterna caratterizzata da un accumulo di cerume marrone nel canale auricolare esterno. Prurito, scuotimento della testa e grattamento possono causare la formazione di un otoematoma nei furetti colpiti. La diagnosi può essere effettuata sulla base della storia e dei segni clinici e può essere confermata dall'identificazione degli acari nella zona interessata. *Otodectes cynotis* può essere facilmente identificato: gli acari sono lunghi circa 0,5 mm e appaiono come punti bianchi a contrasto con il cerume marrone dell'orecchio colpito.

Ornithonyssus bacoti, acaro succhiatore del ratto tropicale, ha una distribuzione mondiale. Sebbene sia tipicamente un parassita del ratto, *O. bacoti* può anche infestare i furetti, causando lievi segni clinici. Tuttavia, le infestazioni massive possono provocare anemia e morte.

Gli acari del genere *Demodex* (Fig. 27) sono molto rari nei furetti. I segni clinici si rendono evidenti quando presente un'altra causa primaria di immunosoppressione (infezioni virali, diabete, Cushing, trattamenti con corticosteroidi, neoplasie) e si manifestano come depigmentazione giallastra della cute, alopecia localizzata, seborrea e potenzialmente anche otite esterna con essudato brunastro. Il prurito non è sempre presente. La diagnosi è confermata attraverso raschiati cutanei profondi.

Zecche

Le zecche della specie *Ixodes ricinus* e altre Ixodidae possono infestare i furetti che vivono all'esterno o sono utilizzati per la caccia ai conigli selvatici (Fig. 28). Queste zecche si nutrono per diversi giorni sull'ospite prima di cadere naturalmente.



Fig. 26: *Otodectes cynotis* (una femmina e due uova) 400x



Fig. 27: *Demodex* spp.



Fig. 28: Zecche nel furetto

MICOSI SUPERFICIALI

Il complesso di specie *Trichophyton mentagrophytes* e *Microsporum canis* sembrano i principali agenti responsabili della dermatofitosi nei furetti. La trasmissione avviene attraverso il contatto diretto tra animali o attraverso un ambiente contaminato. Gli animali giovani sono particolarmente suscettibili e hanno maggiori probabilità di mostrare segni clinici di infezione (Fig. 29). Le lesioni iniziali sono peli rotti con alopecia circolare e squamosa all'estremità del naso che si estende alle aree periorbitali, alla fronte e alle orecchie. Nei casi più gravi, è interessata l'area lombosacrale. Il prurito è minimo o assente. Alcuni animali possono mostrare eritema, papule, pustole e croste. La diagnosi viene effettuata mediante determinazione al microscopio di artrospore nei raschiati cutanei (metodo KOH) o colture micotiche.



Fig. 29: Dermatofitosi nel furetto

La dermatofitosi è trasmessa molto facilmente dalle spore presenti sulle attrezzature di toelettatura. Se si sospetta la dermatofitosi, l'attrezzatura per la toelettatura non deve essere utilizzata su nessun altro animale. Le spore sono in grado di sopravvivere nell'ambiente per anni quindi, dopo un focolaio, è essenziale una disinfestazione completa per uccidere il fungo. I dermatofiti sono zoonotici e devono essere indossati guanti durante la pulizia dell'ambiente e la lettiera deve essere bruciata per ridurre il rischio di trasmissione di infezione.

TRATTAMENTO DELLE INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

Esistono solo alcuni trattamenti disponibili per le infestazioni da parassiti nei furetti e quasi tutti sono usati *off-label*.

Nematodi

Le infestazioni da nematodi gastrointestinali possono essere trattate per via orale con fenbendazolo 20-50 mg/kg di peso corporeo al giorno per 3-5 giorni. È possibile utilizzare anche trattamenti con ivermectina al dosaggio di 0,2-0,4 mg/kg di peso corporeo per via sottocutanea ripetuto dopo 14 giorni o selamectina spot-on 6-15 mg/kg di peso corporeo a intervalli mensili.

Come nei cani, il trattamento per la filariosi cardiopolmonare nei furetti è complesso. Gli stessi farmaci usati per il trattamento della dirofilariosi nei cani possono essere adattati per i furetti, sotto controllo veterinario. In alcuni paesi è autorizzato l'uso di imidacloprid + moxidectina (0,1 ml della soluzione topica *spot-on* per piccoli gatti/cuccioli) per la prevenzione e il trattamento delle microfilarie. Altri protocolli di trattamento includono l'uso di ivermectina (0,05-0,1 mg/kg per via sottocutanea ad intervalli mensili fino a che i segni clinici non si sono risolti e la microfilaremia non è più presente) o l'uso di adulticidi come la melarsomina (2,5 mg/kg per via intramuscolare seguita da due iniezioni a intervalli di un giorno ripetuta un mese dopo) e tiacetarsemide (0,22 ml/kg per via endovenosa due volte al giorno per due giorni). Il trattamento per la filariosi cardiopolmonare comprende inoltre l'uso di un trattamento per alleviare i segni clinici derivanti dall'insufficienza cardiaca destra.

Cestodi

I cestodi sono trattati con praziquantel (5-10 mg/kg di peso corporeo per via sottocutanea due volte con un intervallo di 10-14 giorni tra i trattamenti).

Protozoi

Nei furetti, per il trattamento delle coccidiosi, possono essere utilizzati farmaci anticoccidici (comprese le combinazioni trimetoprim+sulfonamide) inclusa la sulfadimetossina alla dose di 50 mg/kg di peso corporeo per via orale seguita da una dose di 25 mg/kg di peso corporeo una volta al giorno per 5-21 giorni.

Come per tutte le infestazioni da coccidi, il trattamento deve essere accompagnato da misure igieniche volte a ridurre le possibilità di reinfezione.

Il metronidazolo per via orale (15-20 mg/kg due volte al giorno per 14 giorni o 50-75 mg/kg di peso corporeo al giorno per 5 giorni) o il fenbendazolo (10-20 mg/kg di peso corporeo per via orale per 5 giorni) può essere somministrato per trattare la giardiasi. La reidratazione può essere necessaria soprattutto negli animali giovani quando la diarrea è grave.

Pulci

A parte l'imidacloprid e il fipronil, vi è una carenza di trattamenti approvati per le pulci nei furetti. In alcuni paesi europei, il fipronil + S-methoprene è registrato per il trattamento delle pulci e delle zecche nei cani e può essere usato nei furetti.

Esistono anche numerosi prodotti che possono essere applicati nell'ambiente dove vivono i furetti come ausilio per il controllo delle pulci...

Pidocchi

Pidocchi masticatori come *Trichodectes* spp. possono essere trattati con ivermectina (0,2-0,4 mg/kg di peso corporeo per via sottocutanea) ripetuto due volte a intervalli settimanali o doramectina (0,5 mg/kg di peso corporeo per via sottocutanea) utilizzando lo stesso protocollo. È stato anche usato il trattamento con selamectina (2-3 volte con un intervallo di 14-30 giorni) o fipronil spray applicato due volte ad intervalli di 7-10 giorni. Tale trattamento è simile a quello descritto di seguito per la rogna sarcoptica.

Acari

L'eradicazione degli acari è sempre molto più difficile da ottenere nelle colonie che nei singoli animali. Per i furetti infestati da acari, l'ivermectina può essere somministrata per via orale a 0,2-0,4 mg/kg di peso corporeo, ripetuta dopo 14 giorni. Sono stati inoltre raccomandati trattamenti spot-on con selamectina (6-15 mg/kg di peso corporeo) e imidacloprid/moxidectina (1,9-3,3 mg/kg di peso corporeo).

Per il trattamento di *Otodectes cynotis*, la selamectina (15 mg *spot-on*) in singola dose ha dimostrato di avere una buona efficacia. In alternativa, è stata dimostrata l'efficacia di fipronil (1-2 gocce direttamente nelle orecchie), ivermectina (0,5 mg/kg di peso corporeo in ciascun orecchio o 0,2-0,4 mg/kg di peso corporeo per via sottocutanea, che possono essere ripetute dopo 14 giorni). Prima di applicare un trattamento topico, le orecchie devono essere pulite con una leggera soluzione antisettica.

Per il trattamento della rogna sarcoptica, diversi lattoni macrociclici sono risultati essere efficaci: ivermectina (0,2-0,5 mg/kg di peso corporeo per via sottocutanea) ripetuta due volte a intervalli settimanali o doramectina (0,5 mg/kg di peso corporeo per via sottocutanea) utilizzando lo stesso protocollo. Sono stati usati anche il trattamento con selamectina (2-3 volte alla dose di 6-15 mg/kg di peso corporeo con un intervallo di 14-30 giorni) o fipronil spray applicato due volte ad intervalli di 7-10 giorni.

Per il trattamento di *Demodex* spp., sono stati raccomandati lavaggi con amitraz (soluzione allo 0,3%) o ivermectina (0,4 mg/kg di peso corporeo per via sottocutanea a intervalli settimanali o 0,05-0,3 mg/kg di peso corporeo ogni giorno fino a 1 mese dopo raschiati cutanei negativi).

Zecche

Fipronil spray è ben tollerato. In alternativa, è possibile utilizzare la permetrina *spot-on* (1-2 gocce per animali al di sotto di 400 g o 3 gocce per animali più pesanti).

Infezioni da funghi

Si raccomanda una combinazione di trattamento sistemico e topico. Il trattamento sistemico si basa sulla somministrazione giornaliera di farmaci antimicotici orali: griseofulvina (25-50 mg/kg di peso corporeo, somministrato in due dosi giornaliere), itraconazolo (15-30 mg/kg di peso corporeo) o terbinafina (8-20 mg/kg di peso corporeo).). La decisione di utilizzare la terapia topica (con enilconazolo 0,2% o miconazolo) dovrebbe basarsi sull'abilità e sulla disponibilità del proprietario di applicare il prodotto sull'intero mantello dell'animale infetto. La frequenza del trattamento topico dovrebbe essere almeno due volte a settimana. Durante la spugnatura o il bagno, il proprietario deve prendere in considerazione il rischio di ipotermia e l'animale deve essere asciugato accuratamente. Unguenti o creme a base di miconazolo possono essere utilizzati anche su lesioni localizzate, ma su base giornaliera.

Le misure di igiene sono estremamente importanti, specialmente per quanto riguarda il trattamento ambientale. Per grandi gruppi di furetti colpiti, l'ambiente può essere risanato con una soluzione di enilconazolo di 50 mg/m² due volte alla settimana per 4 mesi. Inoltre, il proprietario del furetto deve utilizzare guanti monouso e lavare/disinfettare accuratamente vestiti e scarpe dopo ogni trattamento e/o manipolazione dell'animale.

PREVENZIONE DELLE INFESTAZIONI DA PARASSITI E FUNGHI

La prevenzione delle parassitosi prevede generalmente la combinazione di una buona gestione ambientale e una profilassi farmacologica.

Ad esempio, sarebbe opportuno prevedere la quarantena per gli animali con anamnesi muta prima di integrarli con gli animali residenti e dovrebbero essere mantenuti standard elevati di allevamento con particolare attenzione ai mangimi e alle lettiere. I cani con accesso alle aree frequentate dai furetti dovrebbero essere regolarmente trattati con anticestodici, al fine di evitare che i furetti sviluppino cisti (metacestodi).

E' raccomandata la quarantena per animali con una storia clinica sconosciuta. I mangimi, le gabbie e la lettiera devono essere mantenuti puliti e cani e gatti che hanno contatti con i cincillà dovrebbero essere trattati regolarmente con antiparassitari, comprese le pulci e le tenie.

Nelle aree in cui la filariosi cardiopolmonare è endemica si può attuare una prevenzione con trattamento profilattico per via topica di moxidectina (0,1 ml spot-on per piccoli gatti e cuccioli), selamectina (18 mg/kg peso corporeo, via topica), ivermectina (0,05 mg/kg peso corporeo per os o sottocutaneo) o milbemicina ossima (1,15-2,33 mg/kg peso corporeo via orale) ad intervallo mensile.

Dichiarazione di non responsabilità:

È stato fatto ogni sforzo per garantire che le informazioni contenute nella linea guida, basate sull'esperienza degli autori, siano accurate. Tuttavia, gli autori e gli editori non si assumono alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'interpretazione errata delle informazioni qui contenute, né alcuna condizione o garanzia implicita. ESCCAP sottolinea che le normative nazionali, regionali e locali devono essere sempre tenute a mente prima di seguire i consigli ESCCAP. Tutti i dosaggi e le indicazioni sono forniti come guida. Tuttavia, i veterinari dovrebbero consultare la normativa locale per i regimi terapeutici approvati nella propria area.

APPENDICE 1 – BACKGROUND

L' ESCCAP (European Scientific Counsel Companion Animal Parasites) è una organizzazione indipendente nonprofit il cui fine è quello di sviluppare linee guida e promuovere buone pratiche per il trattamento dei parassiti negli animali d'affezione. Con i giusti consigli, il rischio di malattia e di trasmissione fra animali e uomo può essere minimizzato. ESCCAP aspira a vedere un'Europa dove i parassiti degli animali da compagnia non minacciano più la salute e il benessere degli animali e dell'uomo.

Fra i vari paesi europei ci sono grosse differenze riguardo al range dei parassiti presenti e la loro relativa importanza; le linee guida di ESCCAP riassumono le diverse situazioni, evidenziano, quando necessario, le differenze che caratterizzano il territorio europeo e raccomandano specifiche misure di controllo.

L'ESCCAP ritiene che:

- I veterinari e i proprietari di animali d'affezione debbano mettere in atto misure idonee a proteggere gli animali dai parassiti.
- I veterinari e proprietari debbano proteggere gli animali dai rischi associati a spostamenti e viaggi, incluso il potenziale cambiamento delle situazioni epidemiologiche locali attraverso l'importazione e l'esportazione di specie non endemiche.
- I veterinari, i proprietari e i medici debbano lavorare assieme per ridurre i rischi di trasmissione di malattie zoonosiche ad eziologia parassitaria.
- I veterinari debbano essere in grado di dare suggerimenti ai proprietari riguardo ai rischi di infestazioni e malattie causate dai diversi parassiti e sulle misure che possono essere prese per prevenirle.
- I veterinari dovrebbero educare i proprietari riguardo ai problemi parassitari e metterli in grado di agire in modo responsabile non solo per la salute e il benessere dei loro animali ma, più in generale, per la salute e il benessere degli animali e dell'uomo nell'insieme della comunità.
- I veterinari, dovrebbero, quando appropriato, utilizzare test diagnostici per stabilire la presenza di infezione parassitaria allo scopo di fornire i migliori consigli possibili.

Per raggiungere questi obiettivi, ESCCAP produce linee guida in differenti formati:

- Una dettagliata linea guida per veterinari clinici e veterinari parassitologi.
- Traduzioni, estratti, adattamenti e riassunti delle linee guida che affrontano i vari requisiti dei paesi e regioni europee.

Le versioni delle linee guida ESCCAP possono essere trovate all'indirizzo www.esccap.org nonché a quello www.esccap.it

RINGRAZIAMENTI

ESCCAP desidera ringraziare la Prof.ssa Laura Rinaldi, Professore Ordinario di Parassitologia e Malattie Parassitarie, PhD, Ass. EVPC; il Dott. Michele Capasso, med. Vet, SPACS, GPCert (ExAP), PhD student; il Dott. Sergio Illiano, med. Vet, PhD student, dell'Università di Napoli - Federico II, per il contributo durante la traduzione delle Linee Guida.

RINGRAZIAMENTI PER LE IMMAGINI

ESCCAP vorrebbe ringraziare le seguenti persone per aver consentito l'utilizzo delle loro immagini, riprodotte in questa guida.:

- Christophe Bulliot (DVM, Nandy, France)
- Cristina Almeida (DVM, Algés, Portugal)
- Department Infectious Diseases and Immunology, Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University
- Department Parasitology, École nationale vétérinaire d'Alfort (EnvA, Maisons-Alfort, France)
- John McGarry and School of Veterinary Science, University of Liverpool
- Luís Madeira de Carvalho (Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon)
- N. J. Schoemaker (Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University)
- Y. R. A van Zeeland (Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University)



ISBN: 978-1-913757-11-3

Segreteria ESCCAP
Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern,
Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom

0044 (0) 1684 585135
info@esccap.org
www.esccap.org
www.esccap.it



7

Controllo delle infestazioni da parassiti e funghi nei piccoli mammiferi da compagnia

Linea guida ESCCAP 07 Prima edizione – Luglio 2017