

ECTOPARASSITOSI E PRURITO NEL CANE E NEL GATTO: MANIFESTAZIONI CLINICHE, METODICHE DIAGNOSTICHE E TERAPEUTICHE

LUISA CORNEGLIANI*, DIEGO GATTI[§], PAOLA PERSICO*

*Liberi professionisti, Milano; [§]Bayer Health Care-AH, Milano

Riassunto

Le malattie dermatologiche pruriginose d'origine parassitaria sono un importante motivo di referenza per la visita specialistica. Gli ectoparassiti sono tra le principali cause da escludere all'interno di un corretto iter diagnostico del prurito, stagionale od annuale, sia del cane sia del gatto. Scopo del presente lavoro è di fare un *excursus* sulle manifestazioni cliniche dermatologiche delle principali ectoparassitosi pruriginose partendo dai segni clinici e dermatologici ed analizzare, di seguito, le principali metodiche diagnostiche ed i diversi trattamenti farmacologici antiparassitari necessari per il loro controllo. Le principali ectoparassitosi trattate nel presente lavoro sono: infestazione da pulci, dermatite allergica al morso di pulce, cheyletiellosi, pediculosi, otoacariasi, trombiculiasi, rogna sarcoptica e notoedrica, allergia al morso degli insetti. Le metodiche diagnostiche per la ricerca dei parassiti prese in esame sono: spazzolamento con le mani ed osservazione con lente d'ingrandimento, spazzolamento con pettine a denti fitti, test con nastro adesivo trasparente, esame tricoscopico, esame per raschiato superficiale e profondo, esame citologico del cerume auricolare. Per ogni metodica, previa una breve descrizione della modalità di esecuzione, si evidenzia per quali ectoparassiti è indicata. Qualora gli esami complementari non fossero sufficienti per escludere o confermare la presenza sulla cute di tali "ospiti", il razionale uso del trattamento antiparassitario può aiutare la diagnosi definitiva. Le terapie sono elencate per via d'applicazione e non per principio attivo, rispettando il taglio clinico dell'articolo. Moltissime sono le formulazioni per uso topico disponibili per il trattamento e controllo degli ectoparassiti: polveri, soluzioni per applicazioni locali, soluzioni per spugnature o bagni, shampoo, collari, spray e spot on. Relativamente pochi sono i prodotti antiparassitari registrati ed usati per somministrazione orale o iniettabile. La scelta del farmaco antiparassitario dovrebbe ricadere su prodotti ad ampio spettro d'azione e di sicura efficacia per tutti i principali ectoparassiti che causano prurito.

Summary

Parasitic itchy skin diseases are important grounds for referral dermatological consultations. Ectoparasites are among the first causes to rule out for a dermatological correct approach to seasonal or not seasonal pruritus in dogs and cats. The aim of this review article is to survey main parasitic pruritic skin diseases, from clinical and dermatological signs to main diagnostic methods and essential pharmacological treatments for their control. Most important ectoparasitic skin diseases dealt in this issue are: flea infestation, flea-bite hypersensitivity, cheyletiellosis, pediculosis, otocariasis, trombiculosis, sarcoptic and notoedric mange, insect-bite hypersensitivity. Diagnostic methods considered are: coat and skin evaluation through magnifying lens, coat brushing and flea combing, scotch test, trichogram, superficial and deep skin scrapings, ear cerumen cytology. Description of each technique and applicable ectoparasitic disease are reported. When diagnostic methods are not sufficiently clear to either confirm or exclude ectoparasitic skin disease, a correct use of antiparasitic treatment can be helpful to confirm diagnosis. Therapies will be classified by commercial formulation and not by drug category, following clinical approach of the article. There are a lot of topical formulations available for ectoparasitic treatment and control: powders, lotions, rinses, shampoos, collars, sprays and spot on. Oral or injectable administration registered products are not so many. Antiparasitic remedy's choice should be addressed to those products which work on a large spectrum and are proved to be effective on all main ectoparasites causing itch.

INTRODUZIONE

I problemi dermatologici legati al prurito sono piuttosto frequenti nella pratica ambulatoriale quotidiana e rappresentano uno dei motivi principali di richiesta per una visita dermatologica¹. Il prurito può avere molteplici cause correlate a malattie parassitarie, allergiche, ad infezioni batteriche e/o micotiche secondarie, ecc.^{2,3}. L'iter diagnostico prevede una raccolta accurata dell'anamnesi clinica dell'animale, l'esame obiettivo generale e particolare, l'esecuzione di corretti esami complementari. In base all'esito di questi ultimi si procede alla scelta terapeutica più idonea, tenendo in considerazione l'agente eziologico, le condizioni dell'animale e la *compliance* del proprietario^{1,3,4}. Talvolta le malattie parassitarie possono essere sovra o sottostimate al momento della visita e portare ad un'errata diagnosi.

Il presente lavoro ha lo scopo di compiere un *excursus* sulle principali ectoparassitosi del cane e del gatto che provocano prurito, partendo dai segni clinici e dermatologici e analizzando in seguito le principali metodiche diagnostiche e i trattamenti antiparassitari.

PRINCIPALI ECTOPARASSITOSI DEL CANE E DEL GATTO

Pulicosi, infestazione da pulci e dermatite allergica al morso di pulce

Le pulci sono parassiti importanti dei nostri animali d'affezione e sono spesso sottovalutate sia dai proprietari

che dai veterinari. In tutto il mondo si stima la presenza di più di 2500 tipi di pulci, la più importante delle quali è *Ctenocephalides felis felis*^{5,6} (Tab. 1). Sono vettori di numerose malattie e causa di malattie dermatologiche^{3,6}. Occorre sempre distinguere tra infestazione ed allergia.

In corso d'infestazione l'animale è invaso da un numero elevato di ectoparassiti adulti, che lo mordono per nutrirsi⁷. Clinicamente il soggetto manifesta prurito e fastidio, seguito da mordicchiamento e/o eccessiva pulizia (Fig. 1). Osservando da vicino il mantello e la cute, possibilmente con l'ausilio di una lente d'ingrandimento e di una buona fonte luminosa, spesso si distinguono chiaramente le pulci in movimento, assieme ad un'elevata quantità di materiale color marrone, simile a terriccio. Questo altro non è che l'insieme dei frammenti fecali delle pulci stesse. Se l'infestazione è molto estesa, si possono trovare anche alcune uova direttamente sul pelo. Un maggior numero d'escrementi e uova si trova nei luoghi dove l'animale infestato dorme, in cui sono presenti anche larve e, sovente, pulci adulte^{4,6}.

In corso d'allergia al morso di pulce la situazione clinica è spesso differente. L'animale mostra prurito intenso, localizzato principalmente nell'area lombosacrale e del collo, girandosi di scatto per mordicchiarsi e cercare di prendere il parassita. Nel cane lesioni primarie come alopecia, eritema, papule, pustole, sono spesso associate ad auto-traumatismo, escoriazioni, croste ed infezioni secondarie. Nei casi cronici la cute è iperplastica ed ipercheratosica (Fig. 2)^{3,6,8}. Nel gatto, invece, i sintomi clinici possono essere molto diversi ed evocare altre malattie dermatologiche. Alcuni soggetti manifestano prurito attraverso un'eccessiva pulizia

Tabella 1
Sono riportati i cicli parassitari dei principali ectoparassiti di cane e gatto

Parassita	Ciclo parassitario
<i>Ctenocephalides felis felis</i>	Il ciclo dipende dalle condizioni ambientali: le pulci si sviluppano meglio tra i 20-30°C ed il <70% di umidità. Le uova si schiudono in 1,5-10 giorni e liberano una larva che si nutre di materiale organico e feci di pulce. Si susseguono poi 2 mute (ognuna di circa 5-10 giorni) che portano a larva III. Dopo una fase di pupa con produzione di un "guscio" protettivo (5-9 giorni) dal medesimo emerge l'adulto. Il ciclo completo dura 3-4 settimane (12-172 giorni di range!). Le pulci possono sopravvivere lontano dall'ospite più di 100 giorni.
<i>Cheyletiella spp</i>	Parassita obbligato passa tutta la vita sull'ospite. Le uova si schiudono in 4 giorni e liberano larve esapodi che si nutrono per 7 giorni circa e mutano in ninfe. Le ninfe I ectapodi si nutrono per 4 giorni per diventare poi ninfe II. Dopo altri 5 giorni di nutrimento si trasformano in adulti. Gli adulti sopravvivono in media 14 giorni. Ciclo completo di circa 4 settimane.
<i>Trichodectes canis</i>	Parassita obbligato è specie specifico e sopravvive pochi giorni lontano dall'ospite. Le uova schiudono e fuoriescono ninfe esapodi. Queste dopo 2 o 3 mute mutano in adulti. Il ciclo completo dura 2-3 settimane.
<i>Felicola subrostrata</i>	Come per il <i>Trichodectes canis</i> .
<i>Otodectes cynotis</i>	I parassiti possono vivere fuori dall'ospite. Le uova si schiudono in 4 giorni e si liberano larve esapodi che si nutrono attivamente per 3-10 giorni. Dopo una pausa di 10-30 ore mutano in protoninfe ectapodi che in breve tempo mutano in deuteroninfe. Queste ultime si accoppiano con un maschio e se sono femmine si riproducono e depongono le uova. Il ciclo dura circa 3 settimane.
<i>Neotrombicula autumnalis</i>	Sono parassiti solo nello stadio larvale: adulti e ninfe vivono nutrendosi di detriti vegetali. Dalle uova fuoriescono larve esapodi che si nutrono su un ospite a sangue caldo per 7-10 giorni. Una volta finito il pasto si lasciano cadere nell'ambiente dove completano il ciclo. Possono sopravvivere per più di un anno.
<i>Sarcoptes scabiei</i>	Parassita obbligato, sopravvive pochi giorni fuori dall'ospite. Le uova si schiudono in 3-10 giorni dopo l'accoppiamento e liberano una larva esapode che si sposta verso la superficie. Le larve si nutrono e mutano in ninfe ectapodi. Queste ultime diventano adulti in 2 stadi ninfoidi se femmine ed in uno se maschi. Le femmine scavano nello strato corneo e vivono per 4-5 giorni. Il ciclo dura 2-3 settimane.
<i>Notoedres cati</i>	Come il <i>Sarcoptes</i> . Parassita obbligato, sopravvive pochi giorni fuori dall'ospite.

del corpo, che porta sovente ad un'alopecia bilaterale simmetrica autoindotta. Altri animali presentano alopecia e/o ipotricosi, dermatite miliare ed infezioni secondarie (Fig. 3)⁶. Nel gatto, inoltre, sono comuni lesioni riconducibili al complesso del granuloma eosinofilico felino³, ora nel gruppo delle "malattie eosinofile feline" (Fig. 4)⁹.

Cheyletiellosi

Le cheyletielle sono acari, conosciuti anche come "forfora che cammina", che vivono sulla superficie cutanea e si nutrono di linfa e cheratina. Ne esistono tre specie: *C. parasitivorax* (tipica del coniglio), *C. yasguri* (presente nel cane) e *C. blakei* (frequente nel gatto)^{3, 6, 10}. Non si riscontra un'alta specie-specificità e ne sono colpiti soprattutto i cuccioli che vivono in ambienti affollati e non particolarmente salubri (Tab. 1)^{6, 11}. Il prurito è un sintomo costante della malattia e può variare da moderato ad intenso. Clinicamente si può notare la presenza di papule e piccole scaglie biancastre, prevalentemente localizzate

sul dorso. La "forfora" rappresenta spesso il motivo di visita dal veterinario (Fig. 5)¹¹. Come per le pulci, una lente d'ingrandimento è sufficiente per osservare le cheyletielle, le quali si presentano come scaglie cutanee che si muovono da sole (Fig. 6). Sui peli si possono notare le uova, biancastre e opache¹². Nei casi più gravi vi sono anche lesioni secondarie dovute al prurito: alopecia e/o ipotricosi, eritema, escoriazioni, croste ed infezioni secondarie da batteri. I gatti possono presentare inoltre dermatite miliare associata alle altre lesioni^{3, 6}.

Negli animali a pelo lungo le cheyletielle possono essere molto difficili da identificare, in quanto si nascondono con maggiore facilità nel mantello^{6, 12}.

Pediculosi

Oggi giorno è poco frequente trovare un'infestazione da questi insetti. I due principali tipi di pidocchi sono *Tricodectes canis* (del cane) (Fig. 7) e *Felicola subrostratus* (del gatto) (Fig. 8)^{3, 6}. Questi parassiti tendono ad essere specie



FIGURA 1 - Cane boxer di 1 anno portato alla visita per prurito diffuso. L'animale era infestato dalle pulci e cercava di diminuire il prurito mordendosi.



FIGURA 3 - Gatto comune europeo con alopecia autoindotta e dermatite miliare in corso di allergia al morso di pulce. L'animale mostra ipotricosi ed alopecia secondarie al prurito (foto Dr. S. Colombo).



FIGURA 2 - Cane West Highland White Terrier con grave forma di allergia alle pulci e croniche lesioni dovute al prurito (alopecia, lichenificazione ed iperpigmentazione) (foto Dr. G. Ghibaud).



FIGURA 4 - Gatto comune europeo: placche eosinofile ed alopecia secondarie alla malattia allergica.



FIGURA 5 - Forfora presente nel mantello di un cane Siberian Husky con *Cheyletiellosis*.



FIGURA 6 - La spazzolatura del pelo dello stesso cane consente di raccogliere numerose scaglie di forfora e parassiti (da identificare con lenti di ingrandimento).



FIGURA 7 - Esempi di *Tricodectes canis* osservati al microscopico ottico. (10X)

specifici e la loro scarsa capacità di trasferimento limita il contagio all'interno di gruppi che vivono a stretto contatto (Tab. 1)³. Il parassita predilige capo e dorso e clinicamente il prurito varia da moderato ad intenso. Alla visita clinica si possono notare “dei granuli” adesi alla parte prossimale dei peli: si tratta sia d'esemplari adulti, sia di uova deposte e fissate saldamente al pelo. Nel cane il prurito provoca lesioni caratterizzate da alopecia, “pelo opaco”, eritema, escoriazioni ed infezioni secondarie, mentre nel gatto si può notare anche solo alopecia (Fig. 9)^{3,6}. Come accade in presenza di pulci, il gatto può presentare lesioni di dermatite miliare^{3,6}.

Otoacariasi

Otodectes cynotis è l'acaro responsabile dell'otoacariasi o rogna auricolare del cane e del gatto. Si tratta di un acaro di grandi dimensioni (460-530 μm di lunghezza), visibi-



FIGURA 8 - Esempi di *Felicola subrostrata* osservati al microscopico ottico. (40X).

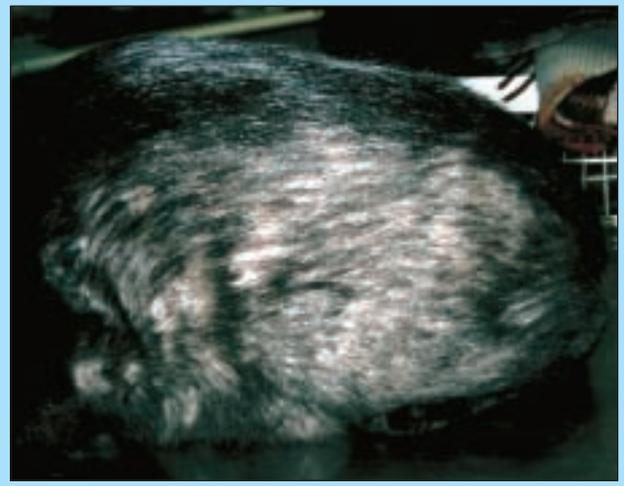


FIGURA 9 - Gatto comune europeo con pediculosi. L'ipotricosi e l'alopecia sono secondari al prurito di origine parassitaria.

le anche con una semplice lente d'ingrandimento (Tab. 1)^{6, 7}. È comune nei cuccioli e, spesso, rimane sull'animale per tutta la vita. Vive prevalentemente nel canale auricolare, ma è in grado di sopravvivere anche sulla cute³. Proprio in virtù di questa sua caratteristica sfugge frequentemente ai trattamenti farmacologici topici auricolari. Clinicamente può manifestarsi o meno prurito auricolare, la cui assenza può sviare la diagnosi^{3, 6, 13}. Nella maggior parte degli animali infestati, materiale ceruminoso color caffè è rilevabile all'interno del condotto uditivo (Fig. 10). Il cerume può essere così spesso da mascherare la presenza del parassita all'esame otoscopico, soprattutto se sono stati già applicati prodotti topici auricolari, anche per semplice pulizia. Per una corretta diagnosi è importante escludere la presenza di *Otodectes cynotis*, perché l'otite ceruminosa può essere un sintomo di altre malattie con manifestazioni dermatologiche (allergia, ipotiroidismo, ecc.)^{3, 13}. La localizzazione cutanea si manifesta con prurito, scuotimento del capo, alopecia, eritema, escoriazioni, infezioni secondarie autoindotte ed otoematoma^{3, 6}. Va inoltre ricordato che i cani con infestazione da *Otodectes cynotis* possono avere false reazioni positive durante l'esecuzione del test intradermico nei confronti di altri acari quali *Dermatophagoides farinae*, *D. pteronissynus* ed *Acarus siro*³.

Trombiculiasi

Neotrombicula autumnalis è un acaro, parassita solo allo stadio larvale (Fig. 11). Nel resto della sua vita si nutre di materiale vegetale in decomposizione ed abita ambienti boschivi (Tab. 1)^{3, 6, 14}. La trombiculiasi è un problema che si manifesta soprattutto negli animali selvatici, nei cani da caccia e nei cacciatori, che possono essere infestati durante i passaggi in ambienti rurali e boschivi¹⁵. Questo parassita è molto comune sul nostro territorio e la malattia poco diagnosticata rispetto alla sua reale diffusione¹⁴. Le larve ematofaghe provocano prurito e, conseguentemente, lesioni secondarie autoindotte. Quando l'animale è condotto alla visita clinica, spesso le larve sono ormai lontane e la sintomatologia in fase di remissione^{6, 14}. Clinicamente si notano dei piccoli granuli color arancio, aventi dimensioni di una capocchia di spillo, localizzati nella tasca di Henry (orecchie), negli spazi interdigitali e nelle parti glabre ventrali del corpo (Fig. 12)^{3, 6, 14}. Il prurito varia da assente ad intenso e, soprattutto nei cani, può provocare delle lesioni auto-traumatiche importanti: alopecia, escoriazioni, croste, essudato purulento^{3, 6}. Le lesioni dermatologiche sono causate sia dal "trauma meccanico" dovuto all'elevato numero di parassiti per area cutanea, sia da reazioni di ipersensibilità secondarie alle sostanze presenti nella saliva delle larve⁶. Nei gatti si possono manifestare tutte le lesioni del gruppo delle malattie eosinofile feline, soprattutto la dermatite miliare. In alcuni paesi le *Neotrombicule* sono vettori riconosciuti di malattie protozoarie (*Rickettsia tsutsugamushi*, *R. parlow-sky* e *brunetti*, *Toxoplasma gondii*, ecc.)¹⁴.

Rogna sarcoptica e notoedrica

Gli acari della rogna sono prevalentemente *Sarcoptes scabiei* nel cane e *Notoedres cati* nel gatto^{3, 6, 16, 17}. Sono general-



FIGURA 10 - Cane con otoacariasi. Il condotto uditivo può presentare otite ceruminosa di lieve e/o grave entità a seconda dell'infestazione. Nel caso esaminato il cerume è presente in modica quantità.

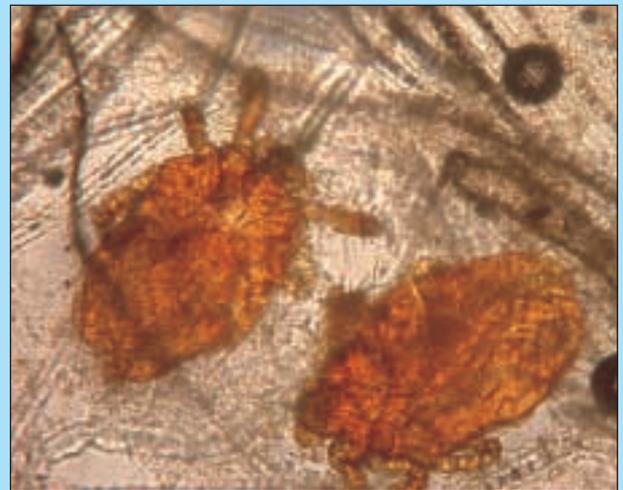


FIGURA 11 - Esempi di *Neotrombicula autumnalis* raccolti dalla tasca di Henry di un gatto infestato ed osservati al microscopio ottico (40X).



FIGURA 12 - Tasca di Henry di un gatto europeo con infestazione da *Trombicule*.



FIGURA 13 - Cane siberian husky con rogna sarcoptica. Il margine del padiglione auricolare evidenzia minute croste giallastre e piccole aree emorragiche secondarie al prurito (foto Dr. F. Leone).



FIGURA 14 - Gatto comune europeo con infestazione da *Notoedres cati*. Scaglie, croste ed eritema interessano l'area del capo (foto Dr. F. Leone).

mente specie specifici (Tab. 1). Rogna sarcoptica e notoedrica sono considerate malattie poco frequenti sul nostro territorio e limitate a cani o a gatti randagi¹⁸. Tuttavia è bene ricordare che la presenza di rogna sarcoptica tra gli animali selvatici delle aree montane e pedemontane ed il loro avvicinamento all'ambiente urbano, ha favorito una recrudescenza della malattia anche in cani di proprietà^{6, 19, 20}.

Clinicamente, la rogna sarcoptica, causa prurito grave, che parte dal capo, eritema, papule, macule, e lesioni autoindotte, spesso associate a infezioni secondarie (come piodermite e dermatite da malassezia frequenti complicanze della malattia). Questo quadro clinico può anche portare al deperimento dell'animale (dimagrimento, anoressia, ipertermia). I cani con forme avanzate di sarcoptica sono ricoperti da spesse croste giallastre, localizzate soprattutto nell'area del capo, gomiti e garretti ed associate a eritema ed escoriazioni (Fig. 13).

Tutta la superficie corporea può essere interessata, con lesioni più o meno gravi secondo lo stato di salute dell'animale contagiato. Gli animali defedati, con malattie metaboliche o in corso di terapie immunosoppressive presentano manifestazioni cliniche più gravi³ con ispessimento cutaneo, iperplasia, iperpigmentazione ed ematomi⁶. In più dell'80% dei casi è possibile evocare il riflesso otopodalico, considerato da molti autori discriminante per la diagnosi di rogna sarcoptica^{18, 21}.

Nei gatti il quadro clinico di rogna notoedrica è simile a quello canino di rogna sarcoptica. La sintomatologia della parassitosi parte dal margine mediale del padiglione auricolare per estendersi poi a tutte le orecchie, al muso, alle palpebre, al collo, agli arti e all'ano (per diretto contatto). Le lesioni dermatologiche sono rappresentate da papule, croste grigiastre spesse e dure saldamente adese alla cute.

In seguito al prurito gli animali presentano alopecia, escoriazioni ed emorragie^{6, 17}. Anche la rogna notoedrica colpisce in modo più grave i soggetti debilitati^{3, 6, 7} (Fig. 14). Recentemente sono stati segnalati casi d'infestazioni da rogna notoedrica in forma grave nel cane¹⁷, nelle linci e nei gatti selvatici¹⁹, come in precedenza di sarcoptica nel gatto²².

Allergia al morso degli insetti

L'allergia al morso degli insetti è una malattia poco conosciuta, che rappresenta un problema importante dal punto di vista dermatologico. Esistono vari tipi d'insetti, ognuno dei quali può potenzialmente causare lesioni, allergia o reazioni anafilattoidi³.

I maggiori responsabili di lesioni dermatologiche sul nostro territorio sono le zanzare ed i flebotomi. Cani e gatti hanno manifestazioni cliniche simili in corso d'allergia al morso di zanzara, con lesioni riconducibili ad una foruncolosi eosinofila facciale che interessa il dorso del naso e il padiglione auricolare³. Clinicamente il dorso del naso appare eritematoso, alopecico, spesso ricoperto da croste sierose-emorragiche. Anche le orecchie possono presentare lesioni simili³. Nei gatti si osservano, sempre sul dorso del naso e nel padiglione auricolare, noduli di colore giallastro, della dimensione massima di mezzo pisello, dolenti alla palpazione, che possono ulcerarsi. Le aree glabre e facilmente raggiungibili dall'insetto sono quelle più interessate³. I flebotomi possono favorire la formazione di lesioni papulonodulari, a volte pruriginose; queste si riscontrano maggiormente nelle aree glabre del corpo, come per gli altri artropodi. Si deve ricordare che, oltre alle lesioni dermatologiche, zanzare e pappataci sono vettori di malattie sistemiche (es. filariosi cardiopolmonare, leishmaniosi, ecc)^{3, 4}. Altri insetti come vespe, api, ragni e formiche possono provocare lesioni dermatologiche importanti, anche se nel nostro territorio queste segnalazioni sono spesso aneddotiche. Le lesioni cliniche sono rappresentate da edema angioneurotico, eritema, necrosi, escoriazioni ed infezioni secondarie dovute all'auto-traumatismo. Alcuni di questi insetti possono anche causare shock anafilattico. L'animale manifesta prurito e dolore improvviso, mentre le lesioni vere e proprie a carico della cute avvengono nell'arco di un'ora⁷.

Altre parassitosi

Altre malattie come la Demodicosi ed il morso di zecca causano raramente prurito^{3, 6}. Nella maggior parte dei casi

si tratta di manifestazioni correlate all'infezione batterica secondaria, dovuta ad un trauma indotto dai parassiti (Fig. 15)³. Alcune forme larvali di nematodi possono causare dermatiti pruriginose, soprattutto a livello degli arti o del ventre, con conseguente eritema, alopecia e lesioni secondarie (escoriazioni, piodermite, ecc)⁷.

METODICHE DIAGNOSTICHE

Gli esami complementari sono necessari per confermare le ipotesi diagnostiche e impostare una corretta terapia, anche se l'anamnesi resta il momento fondamentale per l'elaborazione dei diagnostici differenziali e in alcuni casi rappresenta l'unico elemento indicativo per la diagnosi^{3, 4, 23}.

L'esame obiettivo particolare dermatologico consente spesso di identificare ad occhio nudo o con l'ausilio di una semplice lente d'ingrandimento i parassiti, soprattutto pulci, trombicule, pidocchi e zecche. Le trombicule, ad esempio, sono facilmente reperibili in distretti precisi del corpo come la tasca di Henry nel padiglione auricolare, gli spazi interdigitali e le aree alopeciche intorno ai capezzoli. In base all'anamnesi e all'ipotesi diagnostica formulata, tanto le sedi del corpo da esaminare quanto gli esami complementari da effettuare possono essere molto differenti.

Gli esami complementari condotti per la ricerca dei parassiti sono: spazzolamento con le mani ed osservazione con lente di ingrandimento, spazzolamento con pettine a denti fitti, test con nastro adesivo trasparente, esame tricoscopico, esame per raschiato superficiale e profondo, esame citologico del cerume.

Esame per spazzolamento con le mani: consente di smuovere le scaglie ed i detriti presenti sulla cute e nei peli e di farli cadere sul tavolo da visita dove vengono esaminati con una lente d'ingrandimento ed una luce idonea⁷. La corretta esecuzione di questa metodica può evidenziare feci e/o uova di pulci e cheyletielle.

Esame per spazzolamento con pettine a denti fitti: un pettine a maglie strette consente di intrappolare alcuni parassiti adulti, quali pulci e pidocchi⁴. Nei cani e gatti a pelo lungo può fornire risultati minori perché si accompagna ad una eccessiva raccolta dei peli.

Test con nastro adesivo trasparente o scotch test: permette di raccogliere del materiale sia direttamente, prelevandolo dalla cute dell'animale, che indirettamente, raccogliendolo dal tavolo da visita dopo spazzolamento. Si esegue facendo aderire il materiale da esaminare (scaglie, uova, parassiti) alla parte adesiva del nastro, con una moderata pressione. Questo può quindi essere usato come coprioggetti e posto su un vetrino portaoggetti precedentemente allestito con olio di vaselina (Fig. 16). Il preparato così ottenuto può essere osservato al microscopio ottico a partire dal piccolo ingrandimento (4X)²⁴. L'uso dell'olio di vaselina, utilizzato per allestire il preparato, non uccide i parassiti raccolti e consente una loro più rapida identificazione. Inoltre il suo indice di rifrazione ottico è ottimo e permette una buona visibilità del preparato. Lo *scotch test* è molto utile per evidenziare cheyletielle, uova e feci di pulci (Fig. 17).

Esame tricoscopico: individua eventuali parassiti adesi al fusto del pelo. Ideale per i pidocchi, è utile anche per la cheyletiella. Questa metodica permette inoltre di valutare



FIGURA 15 - Cane dalmata con piodermicosi: alopecia, ipotricosi, eritema, croste, follicolite e foruncolosi rappresentano le lesioni dermatologiche secondarie alla parassitosi.



FIGURA 16 - Esame per scotch test o nastro adesivo: i parassiti (*Cheyletiella* spp) sono rimasti adesi allo scotch e sono facilmente identificabili (10X).



FIGURA 17 - Uovo di pulce raccolto con nastro adesivo ed allestito con olio di vaselina (10X).

la presenza di leccamento o mordicchiamento tramite l'osservazione microscopica delle punte che, in tali circostanze, si presentano sfrangiate e rotte. L'esame della base e del bulbo del pelo fornisce dati inerenti alle fasi di crescita e alla presenza di parassiti follicolari (Fig. 18), di infestazione da dermatofiti, di manicotti di cheratina, ecc^{3,4}.

L'esame si esegue prendendo tra le dita (indice e pollice) un limitato numero di peli alla base ed esercitando una forza decisa in direzione centrifuga a quella del pelo e nella stessa direzione di crescita. Il materiale così ottenuto può essere disposto ordinatamente su un vetrino portaoggetti precedentemente preparato con olio di vaselina e ricoperto con un vetrino coprioggetti. Il preparato viene osservato a partire dal piccolo ingrandimento (4X) fino ad arrivare a 40X per vedere meglio i dettagli⁴.

Esame per raschiato superficiale e profondo: sono ideali per la ricerca degli acari della rogna sarcoptica, notoedrica e demodettica. In particolare il raschiato profondo è utile per la ricerca dell'acaro della rogna demodettica^{3,4}. Un raschiato si esegue utilizzando una lama da bisturi o un cuc-

chiaio di Volkmann, precedentemente immersi in olio di vaselina. L'olio consente di aumentare l'adesione del materiale cutaneo alla lama o al cucchiaino e di migliorarne la raccolta (Fig. 19). Se l'animale è a pelo lungo, per ottimizzare l'attendibilità del campionamento è utile eseguire una tricotomia a forbice, in modo da eliminare il pelo in eccesso che renderebbe di difficile lettura il vetrino allestito. Il raschiamento della cute si conduce seguendo la direzione del pelo, il che facilita la raccolta dei detriti cutanei. Il vetrino portaoggetti su cui è posto il materiale raschiato è allestito con olio di vaselina. Si ricopre il campione con un vetrino coprioggetti che può essere usato per distribuire in modo più uniforme il campione. Si osserva il preparato a partire da 4X⁴. Qualora sull'animale siano presenti numerose croste o materiale cheratinico compatto, è consigliabile usare idrossido di potassio (KOH), che ha la capacità di lisare la cheratina e "schiarire" il campione, rendendo il preparato più leggibile (Fig. 20)⁷. Unico inconveniente di tale prodotto è che il vetrino deve essere letto entro 20-30 minuti dall'allestimento, perché, dopo tale tempo, anche i



FIGURA 18 - L'esame tricoscopico consente di evidenziare parassiti del genere *Demodex* spp. e manicotti follicolari cheratinici (40X).



FIGURA 20 - Esame per raschiato profondo allestito con KOH: la lisi del materiale cheratinico consente una migliore identificazione degli acari del genere *Demodex* spp. (40X).

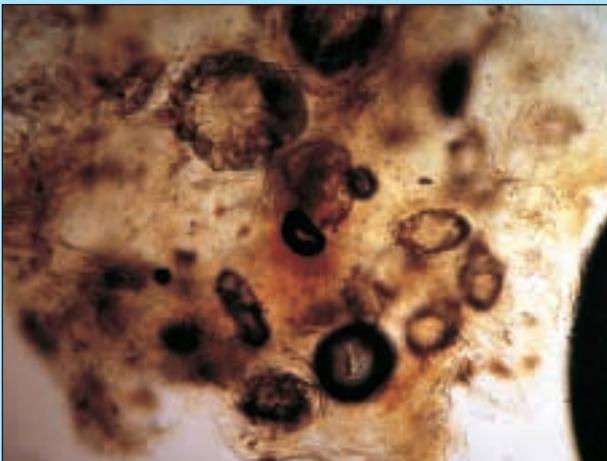


FIGURA 19 - Esame per raschiato allestito con olio di vaselina. È facile notare come la presenza di materiale cheratinico non lisato renda l'identificazione degli acari della rogna sarcoptica e delle sue uova difficile (40X).

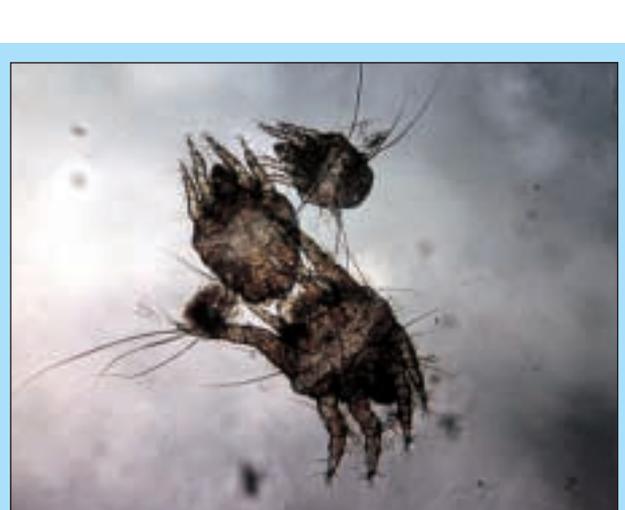


FIGURA 21 - Esame del cerume auricolare allestito con KHO: sono facilmente identificabili gli acari *Otodectes cynotis* (40X).

parassiti vengono "lisati" e quindi l'esame non è più attendibile. È opinione degli autori che, siccome una parassitosi non ne esclude altre, sia sempre opportuno eseguire entrambi i tipi di raschiati.

Esame del cerume auricolare: si preleva con una *courette* il cerume presente nel canale auricolare e lo si stempera in olio di paraffina su un vetrino portaoggetti, coperto poi da un vetrino coprioggetti. Il preparato viene osservato al microscopio iniziando da 4X²⁵. Come accade per gli altri esami, l'olio di vaselina mantiene vivi gli acari e ne consente una più facile identificazione (movimento) (Fig. 21). Si preferisce il KOH qualora sia necessario chiarificare il campione o in presenza di cerume particolarmente secco e compatto.

TERAPIA

Esistono numerose possibilità terapeutiche per il trattamento degli ectoparassiti che provocano prurito nel cane e nel gatto. Gli antiparassitari in commercio sono molti e differenti per via d'azione farmacologica, attività anti-parassitaria e formulazione³. Visto l'approccio clinico dell'articolo, gli autori hanno preferito trattare questi farmaci per formulazione (es. spray, shampoo, collari, ecc) e riportarne le caratteristiche nelle tabelle elencate nel testo.

Inoltre, data la grande variabilità di concentrazioni/dosaggi dei principi attivi nelle varie formulazioni, e la differente frequenza di somministrazione in base al tipo di ectoparassitosi si rimanda per tutti questi dati ai foglietti illustrativi di ciascun farmaco registrato^{26, 27}. Informazioni più precise verranno inserite per i prodotti spot on e sistemici, che hanno in generale dosaggi, concentrazioni e frequenza meno variabili.

Somministrazione topica

Moltissime sono le formulazioni per uso topico disponibili per il trattamento e controllo degli ectoparassiti nel cane e nel gatto: polveri, soluzioni per applicazioni locali, soluzioni per spugnature o bagni, shampoo, collari, spray e spot on.

Polveri

Sono reperibili in commercio alcuni prodotti in polvere per applicazione topica sul mantello degli animali. Hanno il vantaggio del basso costo, ma con questo tipo di formulazioni risulta difficoltoso effettuare un dosaggio accurato del preparato, e la ridotta attività residua richiede frequenti applicazioni (mediamente ogni 4-7 giorni)³. Sono utilizzati principalmente nel cane per eliminare pulci e zecche. Si tratta per lo più di principi attivi considerati "datati" e generalmente poco sicuri per la facile possibilità d'ingestione o inalazione sia da parte del proprietario che dell'animale. I principi attivi disponibili in polvere aspersoria sono carbamati (carbaril), piretrine e piretroidi sintetici. Questi prodotti sono generalmente ben tollerati nei cani ma spesso sono tossici nel gatto²⁸. Il carbaril è attivo contro pulci, zecche e pidocchi, ma si deve usare con attenzione per la poca maneggevolezza del principio attivo.

Le piretrine ed i piretroidi (estratto di piretro, permetrina, tetrametrina, fenotrina) sono disponibili da soli o associati. Efficaci in generale contro pulci, pidocchi e zecche, alcuni sono anche indicati per zanzare^{29, 30} e mosche. Nonostante la registrazione ne permetta l'impiego, l'applicazione nel gatto è sconsigliata data la particolare tossicità dei piretroidi in questa specie²⁸.

Soluzioni per applicazioni locali o per spugnature/bagni

Questi preparati in gocce o lozioni, sono utilizzabili per applicazioni locali su aree o parti limitate del corpo³ (Tab. 2).

Le soluzioni per spugnature o/e bagni sono disponibili sotto forma di polveri, emulsioni e soluzioni da diluire in acqua e utilizzare per spugnature o bagni su tutto il corpo o su aree localizzate. Hanno il vantaggio di un'attività immediata sui parassiti, ma richiedono applicazioni più o meno frequenti in base al tipo di parassita, e hanno una scarsa praticità d'impiego. Molti di questi prodotti sono tossici nel gatto (come Amitraz, Triclorfon, Piretroidi)^{3, 29} (Tab. 3).

Shampoo

I bagni antiparassitari sono ancora in uso soprattutto presso le toelettature e trovano la loro principale applicazione nell'eliminare rapidamente tutti gli ectoparassiti presenti (alto *knock down*). Come le polveri, tendono ad avere un'azione residua di protezione molto bassa^{3, 29}.

Tabella 2

Principi attivi in soluzione utilizzabili per le applicazioni locali

Mesulfene: composto organico dello Zolfo ha attività acaricida e anti-pruriginosa, si può impiegare nel cane con applicazioni giornaliere.
Permetrina+Fenotrina: associazione di due Piretroidi disponibile in gocce per cane e gatto, ha impiego mirato per staccare zecche in zone delimitate.
Diclorofene + estratto di Piretro: è disponibile in gocce gli acari dell'orecchio del cane e del gatto.

Tabella 3

Principali molecole d'uso per spugnature e/o bagni

Amitraz: appartiene al gruppo delle Amidine, è indicato per il controllo delle infestazioni da zecche, per il trattamento delle rogne sarcoptica e demodettica. È controindicato nel gatto e nei cani di razza Chihuahua.
Triclorfon: estere fosforico in polvere da diluire in sospensione acquosa, è indicato per *Sarcoptes* e *Demodex*, pulci, pidocchi, zecche e tabanidi nel cane.
Flumetrina: piretroide sintetico in emulsione concentrata da diluire, è soprattutto indicato nel cane per le infestazioni da zecche e per i pidocchi.
Diazinone: estere fosforico generalmente indicato per gli acari della rogna e i principali ectoparassiti del cane e del gatto.
Tetrametrina + fenotrina + dietiltoluamide: associazione tra piretroidi sintetici e Dietiltoluamide, è indicato, nel cane e nel gatto, per acari, pulci, pidocchi, zecche, zanzare e mosche.
Carbaril: carbamato in polvere, è indicato solo nel cane per il trattamento disinfestante contro pulci, acari e zecche.

I prodotti formulati come shampoo contengono dei tensioattivi ad azione schiumogena, associati al principio attivo con attività antiparassitaria. Hanno generalmente un discreto effetto antiparassitario, che si manifesta solo durante la fase di lavaggio del mantello, scomparendo quasi totalmente dopo la fase di risciacquo. Hanno una certa utilità nel cane, ottenendo un certo grado di disinfestazione in concomitanza con il momento dedicato al bagno. Trovano meno impiego nel gatto, data la naturale riluttanza di questa specie a sottoporsi a lavaggi con acqua³. Le principali molecole presenti in queste formulazioni sono piretroidi sintetici e carbamati, utili per l'eliminazione di pulci, zecche e pidocchi.

Collari

In questo tipo di prodotti, i principi attivi antiparassitari sono inglobati nella matrice di plastica o resine sintetiche che costituiscono il collare stesso, e sono rilasciati gradualmente sul pelo dell'animale. Hanno il vantaggio di avere una grande facilità di impiego, e una lunga durata, arrivando a proteggere anche per diversi mesi (da 1 a 5 mesi) dai parassiti per i quali sono indicati³. Sono solitamente usati più per un'azione preventiva che terapeutica. Possono essere pericolosi se applicati nei gatti e nei cani a vita libera: il collare può facilmente impigliarsi in arbusti, pali, ecc. strangolando l'animale, inoltre il rilascio continuo d'antiparassitario può causare l'assorbimento dei farmaci da parte del proprietario. Le molecole principalmente presenti nei collari sono riportate in tabella 4.

Spray

Questo tipo di formulazione è da molto tempo utilizzata per il trattamento delle ectoparassitosi (principalmente per pulci, zecche e pidocchi) del cane e del gatto. I principi attivi sono in soluzioni liquide pronte all'uso e sono spruzzate sia mediante l'aggiunta di gas propellenti, sia senza tale aggiunta (*pump spray*)³. Si può trattare tutto il corpo dell'animale ottenendo un'efficacia rapida ma con effetto residuo generalmente limitato, variabile anche secondo il grado d'infestazione ambientale. Hanno il vantaggio di avere un costo di solito basso, ma l'applicazione può essere poco agevole sia per i soggetti di taglia grande, sia perché alcuni soggetti (soprattutto gatti) sono infastiditi dal rumore dello spruzzo. Negli animali a pelo lungo la corretta applicazione del prodotto può essere difficoltosa e spes-

Tabella 4
Antiparassitari presenti nei collari

Amitraz: amidina usata principalmente nel cane per le infestazioni da zecche.
Deltametrina: piretroide sintetico indicato nel cane per la prevenzione delle infestazioni da pulci e zecche; ha un effetto repellente sui flebotomi.
Diazinone: estere fosforico indicato in generale per i più comuni ectoparassiti di cane e gatto.
Flumetrina + Propoxur: piretroide sintetico associato ad un carbamato, è utilizzato per il cane per la protezione dalle infestazioni da zecche e dei principali ectoparassiti.

so il farmaco risulta sottodosato. Le formulazioni presenti in Italia sono riportate in tabella 5.

Spot on

Le formulazioni spot on sono quelle di più recente introduzione sul mercato, e ricoprono attualmente una parte preponderante tra gli antiparassitari impiegati nel cane e gatto, grazie alla loro estrema facilità d'applicazione e la buona efficacia che mantiene un discreto effetto residuo. I principi attivi in soluzione concentrata sono contenuti in piccole fiale di materiale plastico. Si applicano direttamente sulla cute dell'animale, spostando il pelo, in uno o più punti dietro la nuca, tra le scapole, o lungo la linea dorsale. Questi prodotti spot on vengono applicati per via topica, ma, secondo i principi attivi che contengono possono essere a loro volta suddivisi in prodotti ad attività topica, ad attività sistemica o ad attività mista (topica + sistemica) (Tab. 6).

Gli spot on ad attività topica contengono generalmente un principio attivo che non viene assorbito ma si distribuisce sulla superficie corporea migrando nel film lipidico superficiale della cute e si concentra nelle ghiandole sebacee che fungono da riserva del farmaco e lo rilasciano per un periodo piuttosto lungo (mediamente 1 mese)³¹. Invece gli spot on ad attività sistemica contengono principi attivi che sono assorbiti per via transcutanea e giungono agli ectoparassiti per via ematica^{3, 32}. Gli spot on ad attività topica e sistemica sono di recente sviluppo ed associano un principio attivo non sistemico (che si distribuisce in superficie nel film lipidico) e un principio attivo ad assorbimento transcutaneo che si distribuisce per via sistemica. In questo modo sono sommati gli spettri d'azione delle due molecole, e si combinano l'attività per contatto sui parassiti più superficiali e l'attività sistemica sui parassiti più profondi^{33, 34, 35, 36}.

Nei soggetti sensibili, tutte le formulazioni spot on possono causare, un'irritazione locale con eritema, alopecia e prurito che tendono a risoluzione spontanea.

Somministrazione sistemica

Relativamente pochi sono i prodotti antiparassitari registrati ed usati per vie di somministrazione orale e iniettabile.

Tabella 5
Principi ed associazioni delle formulazioni spray presenti sul mercato italiano

Piretroidi sintetici e piretrine: sono generalmente indicati per pulci, pidocchi e zecche. Alcuni possiedono effetto insetto-repellente. Alcuni spray a base di piretroidi siano registrati anche per il gatto: gli autori raccomandano estrema cautela data la particolare sensibilità di questa specie verso tali sostanze.
Permetrina + Piriproxifene: associazione tra un piretroide e un regolatore di crescita degli insetti (IGR) analogo dell'ormone giovanile. È indicato per pulci e zecche, ha attività su uova e larve di pulce prevenendo l'infestazione ambientale.
Fipronil: antiparassitario appartenente al gruppo dei Fenilpirazoli è indicato per il trattamento e prevenzione delle infestazioni da pulci, zecche, pidocchi ed acari nel cane e nel gatto.

Iniettabili

Il *Lufenuron 10%* è l'unico principio attivo disponibile in forma iniettiva e registrato per il controllo delle pulci nel gatto (vedi tabella 5 per le caratteristiche della molecola). Attivo sugli stadi immaturi delle pulci, ha il grande vantaggio della somministrazione semestrale a 0,1 ml/kg ed una tossicità praticamente assente^{3, 28}.

Gli altri farmaci iniettabili in commercio sono principalmente avermectine e milbemicine^{3, 37}. Tutti quelli efficaci anche per le ectoparassitosi sono registrati per i grossi animali ed il loro uso è considerato un "uso improprio". La commercializzazione di nuove formulazioni in spot on^{3, 31, 32, 37} con i medesimi principi attivi rende attualmente il loro impiego nei cani e nel gatto obsoleto.

Via orale

I principali principi attivi impiegati per via orale sono riportati in tabella 7. Sono generalmente prodotti ben accettati sia dall'animale sia dal proprietario per la facile somministrazione.

CONCLUSIONI

I parassiti cutanei possono mimare numerose malattie allergiche e/o complicarne il quadro clinico. Per tale motivo è fondamentale escludere le malattie parassitarie nell'iter diagnostico delle patologie pruriginose stagionali o annuali. Qualora gli esami complementari non fossero sufficienti per escludere o confermare la presenza sulla cute di tali "ospiti", il razionale uso del trattamento antiparassitario può aiutare la diagnosi definitiva. Tale obiettivo può essere raggiunto solo tramite un'adeguata conoscenza dei cicli parassitari, delle manifestazioni cliniche, degli esami complementari ed ovviamente dei farmaci antiparassitari, la cui scelta dovrebbe ricadere su prodotti con spettro d'azione più ampio possibile sui parassiti causa di prurito elencati in questo articolo.

ADDENDUM

Gli autori hanno citato prodotti antiparassitari di cui hanno trovato riferimenti bibliografici sul loro impiego nel cane e nel gatto e dei quali sono a conoscenza al momento

Tabella 6
Principali molecole presenti nelle formulazioni in spot on e loro via d'azione

Spot on ad attività topica	<p><i>Imidacloprid 10%</i>: antiparassitario clornicotinilico ha un'attività selettiva con alto know down nei confronti degli insetti (pulci, pidocchi) ed è larvicida. 1 ml/10 kg ogni 3-4 settimane.</p> <p><i>Imidacloprid 10% + Permetrina 50%</i>: è indicato per la prevenzione e il trattamento delle infestazioni da pulci (attività adulticida e larvicida), zecche (effetto acaricida e repellente), zanzare e flebotomi (effetto repellente). Dose 1 ml/10 kg ogni 2-4 settimane.</p> <p><i>Fipronil 10%</i>: antiparassitario appartenente al gruppo dei Fenilpirazoli è indicato per il trattamento e prevenzione delle infestazioni da pulci, zecche, pidocchi ed acari nel cane e nel gatto. La frequenza di applicazione tra i 15 giorni ed i 3 mesi.</p> <p><i>Fipronil 10% + Methoprene 9%/12%</i>: come il precedente ma con l'aggiunta dell'S-methoprene (IGR analogo dell'ormone giovanile delle pulci) manifesta anche efficacia ovidica e larvicida. Si applica ogni 15 giorni - 2 mesi.</p> <p><i>Permetrina 65%</i>: indicato nel cane per il trattamento di pulci, pidocchi, zecche, zanzare, flebotomi e mosche. Dose minima consigliata 1 ml/15 kg mediamente ogni 4 settimane.</p>
Spot on ad attività sistemica	<p><i>Selamectina 6%/12%</i>: Macrolide semisintetico appartenente al gruppo delle Ivermectine. Trova indicazione nel trattamento e prevenzione delle infestazioni da pulci (adulticida e larvicida), trattamento di <i>Otodectes</i>, pidocchi (gatto), <i>Sarcoptes</i> e pidocchi (cane). Inoltre è indicato per la filariosi cardiopolmonare, per il trattamento d'alcune forme adulte di nematodi intestinali. Dose 6 mg/kg mese.</p>
Spot on ad attività topica + sistemica	<p><i>Imidacloprid 10% + Moxidectina 1%/2,5</i> associazione di un insetticida (Imidacloprid) e di un macrolide semisintetico appartenente al gruppo delle Milbemicine. È indicato per la filariosi cardiopolmonare, trattamento delle infestazioni da pulci (adulticida e larvicida), degli acari (<i>Otodectes</i>, <i>Sarcoptes</i> e <i>Demodex canis</i>), e di nematodi gastrointestinali. Dose 10 mg/kg d'Imidacloprid + 1 mg/kg (gatto) o 2,5 mg/kg (cane) di Moxidectina il mese.</p>

Tabella 7
Principali molecole per somministrazione orale

<p><i>Cythioate 15%</i>: estere fosforico in soluzione orale, attivo nei confronti di pulci, pidocchi, zecche ed acari della rognia. Registrato per cane e gatto, ha scarsa maneggevolezza dovuta al profilo tossicologico del principio attivo. Dose 1 ml/5 kg ogni 3 giorni.</p> <p><i>Milbemicina ossima</i>: macrolide semisintetico utilizzato in compresse per il cane, ha spettro ristretto contro gli ectoparassiti (trattamento della Demodicosi a 0,5-2 mg/kg die). È generalmente utilizzato per la filariosi cardiopolmonare ed i nematodi gastrointestinali con somministrazione mensile di 0,5 mg/kg.</p> <p><i>Lufenuron</i>: inibitore della sintesi della chitina appartenente al gruppo delle Benzoilfeniluree, agisce solo sugli stadi immaturi delle pulci. Dose 10 mg/kg nel cane e 30 mg/kg nel gatto, mese.</p> <p><i>Milbemicina ossima + Lufenuron</i>: l'associazione di questi due principi attivi permette di controllare le infestazioni da pulci, prevenire la filariosi cardiopolmonare ed i nematodi gastrointestinali. <i>Nitenpyram</i>: insetticida Clornicotinilico ha spettro d'azione ristretto alle pulci con knock down rapido e durata brevissima 1-2 giorni. Dose 1 mg/kg.</p>
--

della stesura dell'articolo. Tali prodotti devono essere usati in accordo con quanto approvato dal Ministero della Salute e riportato nei relativi foglietti illustrativi.

Parole chiave

Prurito, ectoparassiti, esami complementari, terapia antiparassitaria.

Key words

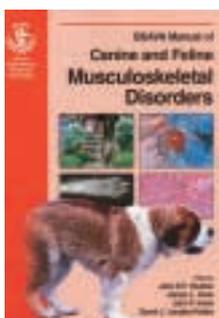
Pruritus, ectoparasites, complementary exams, antiparasitic treatment.

Bibliografia

- Hill PB: Pruritus. In BSAVA Congress Scientific Proceedings, 2001, 89-90.
- Pin D: Dermatitis félines prurigineuses de la tete et du cou. Le Point Vétérinaire 232: 18-25, 2003.
- Scott DW, Miller RW, Griffin CE: Kirk's and Scott Small Animal Dermatology 6 ed., WB Saunders, Philadelphia, 2001.
- Noli C, Scarpella F: Dermatologia del cane e del gatto, Poletto editore, Milano, 2002.
- Genchi C: La pulce del cane e del gatto: un ospite sconosciuto?. Obiettivi e Documenti Veterinari 5: 27-29, 1996.
- Thomas Schieder: Veterinärmedizinische Parasitologie 6^{ed}, MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co, KG, Stuttgart, 2006.
- Fabbrini F, Vezzoni A: Atlante di Dermatologia dei Piccoli Animali. UTET editore, Torino, 1997.
- Kwochka KW: Fleas and related disease. Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice 17: 1235-1262, 1987.
- Fondati A: Feline eosinophilic skin diseases. Atti 18° ESVD-ECVD Annual Congress, Nizza (F), 2002, 135-139.
- Thébault A: Diagnostic et traitement de la cheyletiellose. Le Point Vétérinaire 257: 18-22, 2005.
- Foley RH: Parasitic Mites of Dogs and Cats. The Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian, 13 (5): 783-798, 1991.
- Saevik BK, Bredal W, Ulstein TL: Cheyletiella infestation in the dog: observations on diagnostic methods and clinical signs. Journal of Small Animal Practice 45: 495-500, 2004.
- Griffin CE: Otitis externa and otitis media. In Griffin CE, Kwochka KW, Mac Donald JM, Current veterinary dermatology, Mosby Year Book, St. Louis, 1993, 245-262.
- Cornegliani L, Cavazzini G: Infestazione da Neotrombicula autumnalis nel gatto: tre casi. Veterinaria 13 (2): 63-67, 1999.
- Gangaspero A, Santagada G, Latorre L, Cafiero MA, Rasuda V: La Trombiculiasi negli animali da reddito. Praxis Veterinaria, Vol XV (3): 13-15, 1993.
- Bordeau P: Diagnostic expérimental des dermatoses parasitairesb - I Les acariens et les insectes. In les indispensables de l'animal de compagnie (dermatologie) PMCAC ed., Paris, 1991, 46-47.
- Leone F, Albanese F, Filecchia I: La gale notoédrique du chat: à propos de 22 cas. Pratique Médicale et Chirurgicale de l'Animal de Compagnie 38: 421-427, 2003.
- Albanese F, Leone F: La rogna sarcoptica nel cane: studio retrospettivo di 118 casi (giugno 1999-giugno 2001). Veterinaria 16, (2): 41-47, 2002.
- Ryser-Degiorgis MP, Ryser A, Bacciarini LN, Angust C, Gottstein B: Notoedric and sarcoptic mange in free-ranging lynx from Switzerland. Journal of Wildlife Diseases 38: 228-232, 2002.
- Rossi L, Meneguz PG, De Martin P, Rodolfo M: The epizootiology of sarcoptic mange in chamois, Rupicapra rupicapra, from the Italian eastern Alps. Parassitologia 37: 233-240, 1995.
- Muelles RS, Bettenay SV, Shipstone M: Value of the pinnal-pedal reflex in the diagnosis of canine scabies. Veterinary Record 19: 621-623, 2001.
- Huang HP, Liang SL, Yang HL, Chen KJ: Sarcoptes scabiei infestation in a cat. Feline Practice, 26 (2): 10-12, 1998.
- Carlotti DN, Pin D: Diagnostic dermatologique. Masson- AFVAC eds, Paris, 2002.
- Pasquier A: Les calques cutanés par impression et étalement. Le Point Vétérinaire 233: 56-57, 2003.
- Tieghi C, Anfray P: Citologia auricolare. Summa 3: 43-48, 1994.
- Febbo E, Vezzoni A, Caldin M, Furlanello T: Prontuario terapeutico veterinario, 4 ed, E.V., 2004.
- Blagbourn BL, Lindsay DS: Ectoparassitocidi. In Adams RH Farmacologia e terapeutica veterinaria, 2 ed, E.M.S.I., 1999, 1095-1106.
- Talcott P: Toxicity of flea and tick products. In Bonagura J.D. Kirk's Current Veterinary Therapy XIII Small Animal Practice, WB Saunders, Philadelphia, 2001, 231-235.
- Mencke N, Volf P, Volfova V, Stanneck D: Repellent efficacy of a combination containing imidacloprid and permethrin. Parasitology Research 90: S108-111, 2003.
- Molina R, Lohse JM, Nieto J: Eficacia de una solución tópica de permethrin frente a Phlebotomus perniciosus. Consulta de Difusión Veterinaria 7 (58): 280-285, 1999.
- Hellman K, Knoppe T, Krieger K, Stanneck D: European multicentric field trial on the efficacy and safety of a topical formulation of imidacloprid and permethrin (Advantix) in dogs naturally infested by ticks and/or fleas. Parasitology Research S90 (3): 125-126, 2003.
- Samson-Himmelskjær G, Epe C, Schimmel A, Heine J: Larvicidal and persistent efficacy of an imidacloprid and moxidectin topical formulation against endoparasites in cats and dogs. Parasitology Research 90: S114-115, 2003.
- Fourie LJ, Kok DJ, Heine J: Evaluation of the efficacy of an imidacloprid 10%/moxidectin 1% spot on against Otodectes cynotis in cats. Parasitology Research 90: S112-113, 2003.
- Arther RG, Bowman DD, McCall JW, Hansen O, Young DR: Feline Advantage Heart (imidacloprid and moxidectin) topical solution as monthly treatment for prevention of heartworm infection (Dirofilaria immitis) and control of fleas (Ctenocephalides felis) on cats. Parasitology Research 90: S137-139, 2003.
- Krieger K, Heine J, Dumont P, Hellmann K: Efficacy and safety of imidacloprid 10% plus moxidectin 2.5% spot on in the treatment of sarcoptic mange and otocariasis in dogs: results of a European field study. Parasitology Research 97: S81-88, 2005.
- Heine J, Krieger K, Dumont P, Hellmann K: Efficacy and safety of imidacloprid 10% plus moxidectin 2.5% spot on in the treatment of generalised demodicosis in dogs: results of a European field study. Parasitology Research 97: S89-96, 2005.
- Noli C: L'uso delle avermectine e delle milbemicine in dermatologia veterinaria. Summa 2: 11-15, 2003.

EDIZIONI VETERINARIE

Per ordini e informazioni: Tel. 0372/403507 - Fax 0372/457091 E-mail editoria@evsrl.it - www.evsrl.it



HOULTON "BSAVA Manual of Canine and Feline Musculoskeletal Disorders"

1^a ed. 2006 BSAVA
Listino € 129,60
Scontato € 110,00



A.U. LUESCHER "Manual of Parrot Behavior"

1^a ed. 2006 Blackwell Publishing
Listino € 89,00
Scontato € 76,00