



+ + +

# Diagnosticare le parassitosi intestinali

Guida di riferimento clinico del test antigenico Fecal Dx\*

**IDEXX**

# Una migliore medicina per gli animali da compagnia parte anche dall'esame delle feci

Nella parte 1 delle linee guida dell'European Scientific Counsel Companion Animal Parasites (ESCCAP) per il controllo dei parassiti nel cane e nel gatto vengono menzionate due metodiche per la diagnosi dei parassiti intestinali: la flottazione con centrifugazione e il test antigenico.<sup>1</sup> Come menzionato nella parte 4 delle linee guida dell'ESCCAP, il test antigenico è in grado di identificare infestazioni che possono non essere visibili con altri metodi (ad es. infestazioni ancora prepatenti) ed aumenta la specificità, per esempio, in caso di coprofagia.<sup>2</sup>

## **Offriamo una migliore medicina ai nostri pazienti grazie alle raccomandazioni ESCCAP**

Come alternativa a trattamenti ripetuti e senza diagnostica, l'esame delle feci andrebbe eseguito a intervalli adeguati, e seguito da trattamenti antielmintici in caso di risultati positivi. Questo approccio deve essere adottato nei paesi in cui i trattamenti di routine senza diagnostica sono inaccettabili per ragioni normative.<sup>1</sup> Un'analisi coprologica regolare delle feci, almeno 1-2 volte all'anno per il gruppo A e 4 volte all'anno per il gruppo B, come raccomandato dall'ESCCAP, rappresenta una buona alternativa alle terapie preventive senza diagnosi. Lo stato di salute e lo stile di vita del cane possono richiedere analisi più frequenti. Informa i clienti che il semplice fatto di uscire all'aperto pone a rischio la salute del cane. Alcuni parassiti sono in grado di penetrare la cute, per esempio delle zampe del cane. È inoltre possibile che il cane ingerisca i parassiti durante l'allattamento, tramite l'ingestione di terra o feci contaminate. I clienti devono anche sapere che alcune parassitosi possono diffondersi dall'animale all'uomo.<sup>3</sup>

## **Consigliamo il migliore protocollo diagnostico ad ogni nostro paziente**

È altrettanto importante verificare l'efficacia dei trattamenti antiparassitari, così da dimostrare l'adeguatezza del controllo parassitario. Quest'ultima viene influenzata, per esempio, dalla corretta applicazione del trattamento, nonché dalla sua somministrazione a una frequenza efficace. Le analisi di routine per la presenza di parassiti intestinali sono vantaggiose per gli ambulatori sia in termini di rafforzamento delle buone pratiche nei proprietari di animali, sia per identificare la tipologia dei parassiti presenti a livello di area locale, nonché per esercitare sorveglianza ai fini di un rilevamento precoce della farmacoresistenza agli antielmintici.<sup>4</sup>

## **Una diagnosi accurata e precoce con il test antigenico Fecal Dx\***

In sintesi, i test antigenici offrono più sensibilità e specificità grazie, rispettivamente, al rilevamento di infestazioni prepatenti e allo smascheramento della coprofagia.<sup>1-4</sup>

+  
+  
+  
+  
VEDIAMOCI CHIARO

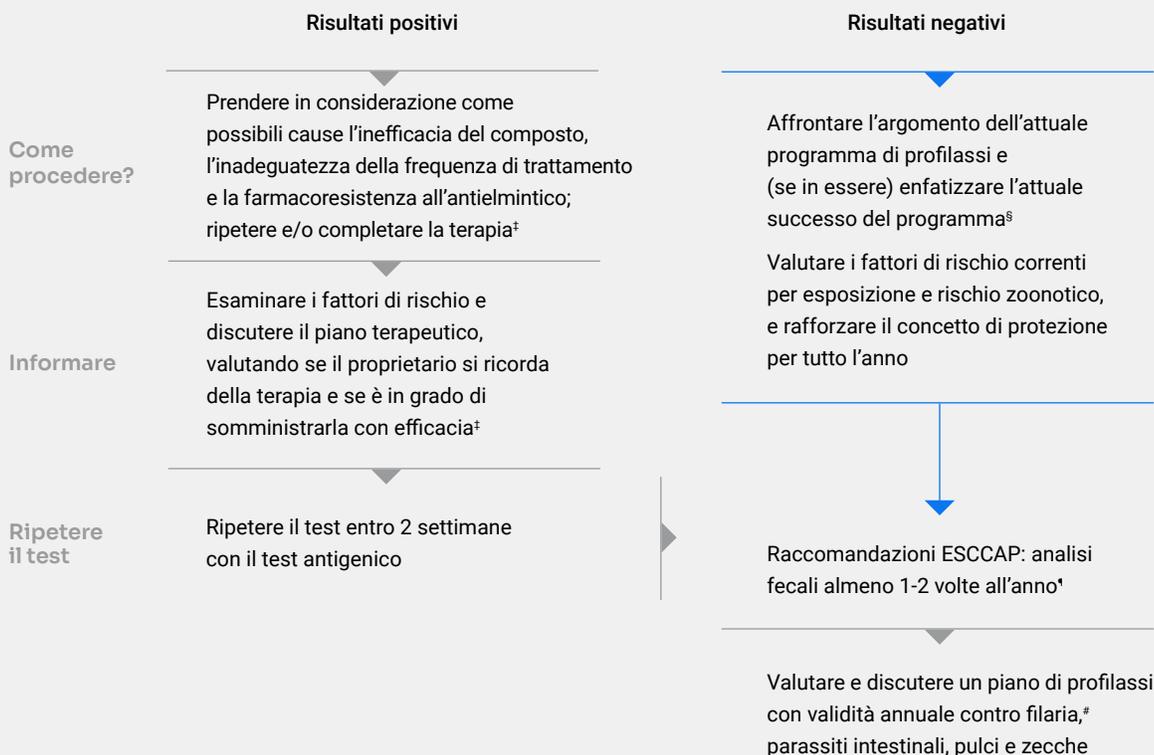


+  
+  
+  
+

# Screening fecale per cani adulti clinicamente sani

Effettua la diagnosi delle infestazioni da ancilostomi, ascaridi, tricuridi e tenia del cane e *Cystoisospora* con il test antigenico Fecal Dx. Poiché il test rileva gli antigeni, i risultati positivi confermano la presenza di parassiti e coccidi nel tratto intestinale; questo ti consente di diagnosticare l'infestazione anche quando i parassiti non depongono le uova o quando la parassitosi è causata da parassiti di un solo sesso.<sup>5-8</sup> Usa il seguente algoritmo come guida per i prossimi passaggi, sulla base dei risultati ottenuti dal tuo paziente con il test antigenico Fecal Dx.

## Come utilizzare i risultati del test antigenico Fecal Dx†



†Questo algoritmo prende in considerazione le linee guida fornite da ESCCAP Regno Unito e Irlanda.<sup>4</sup>

‡Risultati positivi in animali domestici soggetti a un regime di profilassi evidenziano anche la necessità di indagare sull'aderenza dal lato proprietario e sulle potenziali cause del fallimento terapeutico (vomito dopo la somministrazione della compressa, compresse non ingerite insieme agli alimenti, applicazioni topiche rimosse con un lavaggio, frequenza di trattamento inadeguata, scelta del composto inappropriata, farmacoresistenza, ecc.). I parassiti diagnosticati in animali domestici non trattati hanno dimostrato che, in caso di riscontro di stadi vitali zoonotici (*Toxocara*) o patogeni (ancilostomi e tricuridi), il trattamento è necessario.<sup>4</sup>

§Vi è anche il valore aggiunto percepito dovuto al fatto che i clienti ricevono i consigli di profilassi e le terapie dall'ambulatorio veterinario e non altrove.<sup>4</sup>

\*Un'analisi coprologica regolare delle feci, come suggerito per il gruppo A (1-2 volte) e per il gruppo B (4 volte), rappresenta una buona alternativa ai consigli di sverminazione standard, come raccomandato dalla linea guida GL1 dell'ESCCAP (Worm Control on Dogs and Cats): [www.esccap.org/uploads/docs/oc1bt50t\\_0778\\_ESCCAP\\_GL1\\_v15\\_1p.pdf](http://www.esccap.org/uploads/docs/oc1bt50t_0778_ESCCAP_GL1_v15_1p.pdf) (ultimo accesso: 17 gennaio 2023).

‡Somministrare un trattamento antelmintico specifico per la filaria se l'animale risiede in un Paese dove la filaria è endemica.





## Lo sapevi?

La positività al test antigenico o la presenza di uova/proglottidi e oocisti indicano la presenza di parassiti.

I motivi per cui i campioni sono positivi per l'antigene e negativi per la presenza di uova/proglottidi/oocisti possono includere i seguenti:

- + Assenza di uova, proglottidi e oocisti durante il periodo prepatente**
- + Infestazioni causate da parassiti di un singolo sesso**
- + Deposizione intermittente di uova/proglottidi/oocisti**

I motivi per cui è possibile che vengano identificate uova, proglottidi e oocisti in campioni negativi per l'antigene possono includere i seguenti:

- + Ingestione di feci con uova spurie (coprofagia)**
- + Quantità di antigene inferiore al livello di rilevamento**



# Ancilostomi: dall'infestazione alla presentazione clinica<sup>3,9-11</sup>

## Ciclo di vita di *Ancylostoma caninum*\*

Periodo prepatente per cani adulti: 15-26 giorni

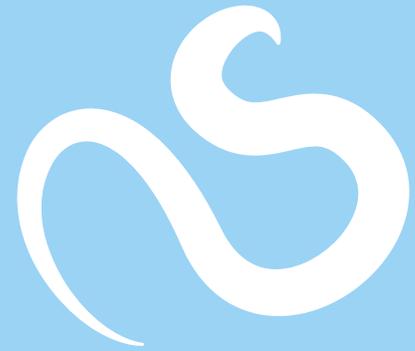


\*Il periodo prepatente per *Uncinaria stenocephala* è generalmente di 14-18 giorni, ma possono essere necessarie fino a 4 settimane per raggiungere la patenza; la via di trasmissione principale è l'assorbimento delle larve infettive per via orale; diversamente da *Ancylostoma caninum*, è improbabile che l'infezione percutanea contribuisca grandemente al ciclo di vita; la trasmissione per via transplacentare e transmammaria, a quanto pare, non si verifica con *Uncinaria stenocephala*.<sup>3,8,11</sup>

## Presentazione clinica

Mucose pallide e anemia; ritardo nella crescita, mancato aumento di peso; pelo "brutto", disidratazione; diarrea scura e catramosa, sintomi respiratori, lesioni cutanee alle zampe (dermatite con eritema, prurito e papule).

Per quanto riguarda gli ancilostomi, la virulenza differisce tra *Ancylostoma* spp. e *Uncinaria stenocephala*. L'ematofagia come causa diretta di anemia non è una caratteristica di *Uncinaria*, al pari della diarrea scura e catramosa, dei sintomi respiratori e delle lesioni alle zampe. *Uncinaria*, l'ancilostoma più comune in Europa, è un *plug-feeder* che, ancorandosi alla mucosa intestinale, ingerisce solo piccole quantità di sangue ed è pertanto meno virulento. I segni clinici tipici comprendono ritardo nella crescita, mancato aumento di peso, pelo "brutto", diarrea mucosa (raramente muco con sangue) e ipoproteinemia con lieve eosinofilia.<sup>8-10</sup>



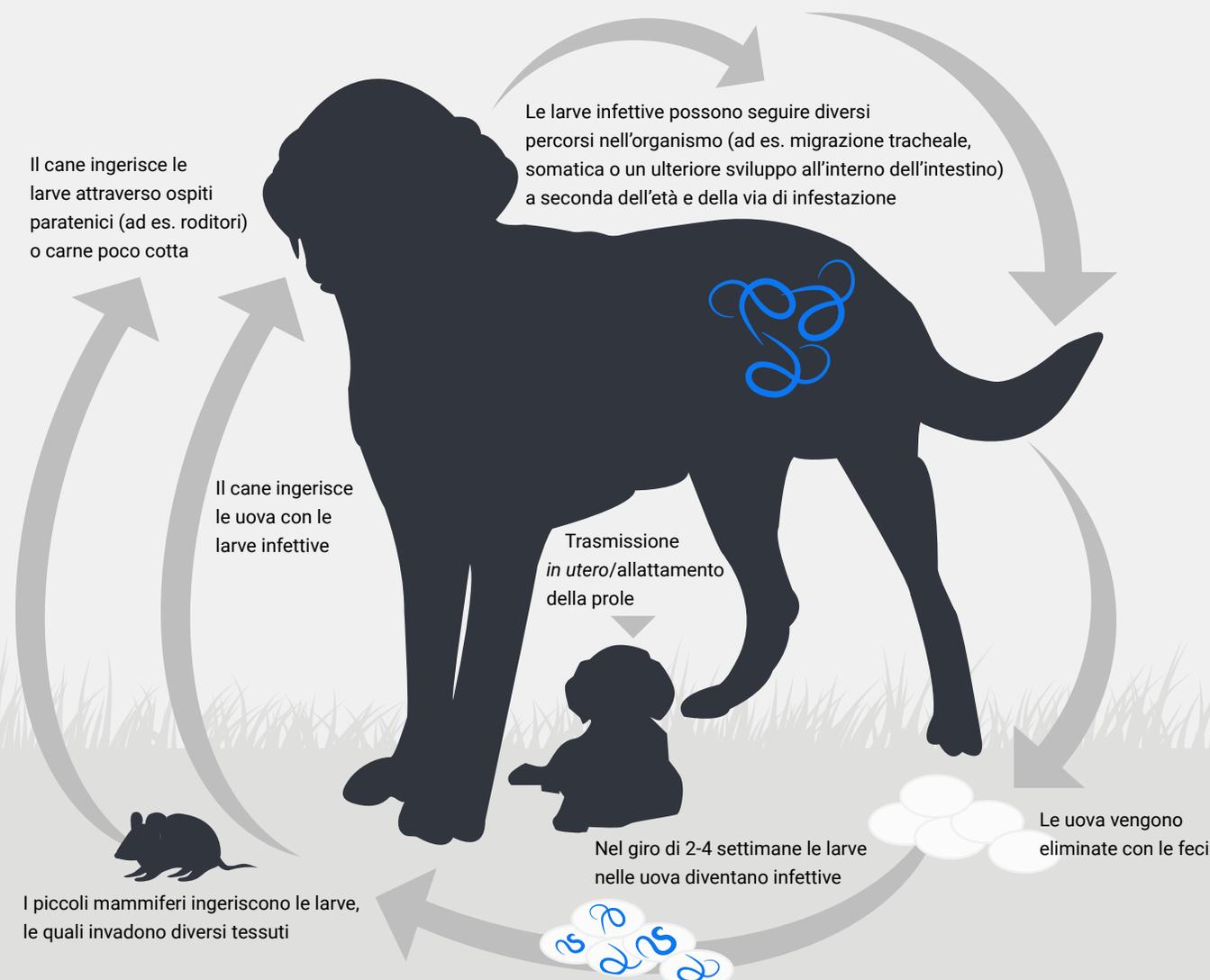
## Lo sapevi?

- + Poiché gli ancilostomi hanno un periodo prepatente breve e le loro larve hanno la possibilità di arrestare il proprio sviluppo, perfino gli animali sottoposti a sverminazioni mensili possono presentare parassiti adulti nel tratto intestinale.<sup>9</sup>
- + La farmacoresistenza agli antelmintici è ormai documentata per *A. caninum* nel Nord America.<sup>12</sup> Tuttavia, fino a questo momento non è stata documentata in Europa. La risposta al trattamento per *Uncinaria stenocephala* può essere variabile.<sup>13</sup>
- + I cuccioli possono diffondere uova di *A. caninum* fin dall'età di 10-12 giorni, se hanno contratto l'infestazione tramite l'allattamento.<sup>9-11</sup>
- + A causa del rischio zoonotico e del potenziale di reinfestazione di questo parassita, è importante rilevare l'infestazione prima che inizi a diffondere le uova nell'ambiente.<sup>9-11</sup>

# Ascaridi: dall'infestazione alla presentazione clinica<sup>1,3,14</sup>

## Ciclo di vita di *Toxocara canis*

Periodo prepatente per i cani adulti: variabile, a seconda della via di infestazione\*



\*Il periodo prepatente in genere si verifica 16-21 giorni dopo un'infezione prenatale, 27-35 giorni dopo un'infezione lattogena e 32-39 giorni dopo l'ingestione di uova.<sup>1</sup>

## Lo sapevi?

- + Una sola femmina di ascaride è in grado di produrre 85.000 uova al giorno e la parete esterna resistente di queste uova consente loro di sopravvivere nell'ambiente per anni.<sup>3,14</sup> Con il test antigenico Fecal Dx\*, puoi rilevare la parassitosi prima che l'ascaride cominci a deporre le uova.<sup>7-8</sup>
- + A causa del rischio zoonotico e del potenziale di reinfestazione di questo parassita, è importante rilevare la parassitosi prima che inizi a diffondere le uova nell'ambiente.<sup>3,14</sup>
- + Da alcuni studi è emerso che il 30% dei cuccioli di età inferiore ai 6 mesi presenta un'infestazione e diffonde uova di *T. canis*.<sup>14</sup>

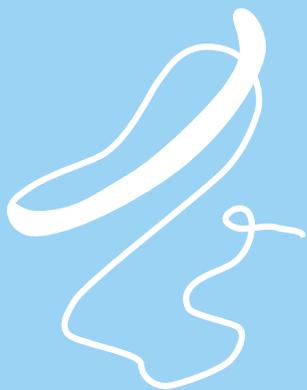


### Presentazione clinica

Diarrea, vomito, aspetto "panciuto", tosse.

I cani possono espettorare o vomitare parassiti.

Le infestazioni causate da *T. canis* sono più comuni e più gravi nei cani di età inferiore a un anno.



## Lo sapevi?

- + Una femmina di tricuride è in grado di produrre 2.000 uova al giorno e queste uova infettive possono sopravvivere nell'ambiente per diversi anni.<sup>15</sup> Con il test antigenico Fecal Dx\*, puoi rilevare la parassitosi prima che il tricuride cominci a deporre le uova.
- + A causa del loro prolungato periodo prepatente, è improbabile trovare uova deposte in cuccioli molto piccoli,<sup>15</sup> ma il test antigenico Fecal Dx è in grado di identificare questi pazienti positivi già durante il periodo prepatente, consentendo così diagnosi e trattamento precoci.

## Presentazione clinica

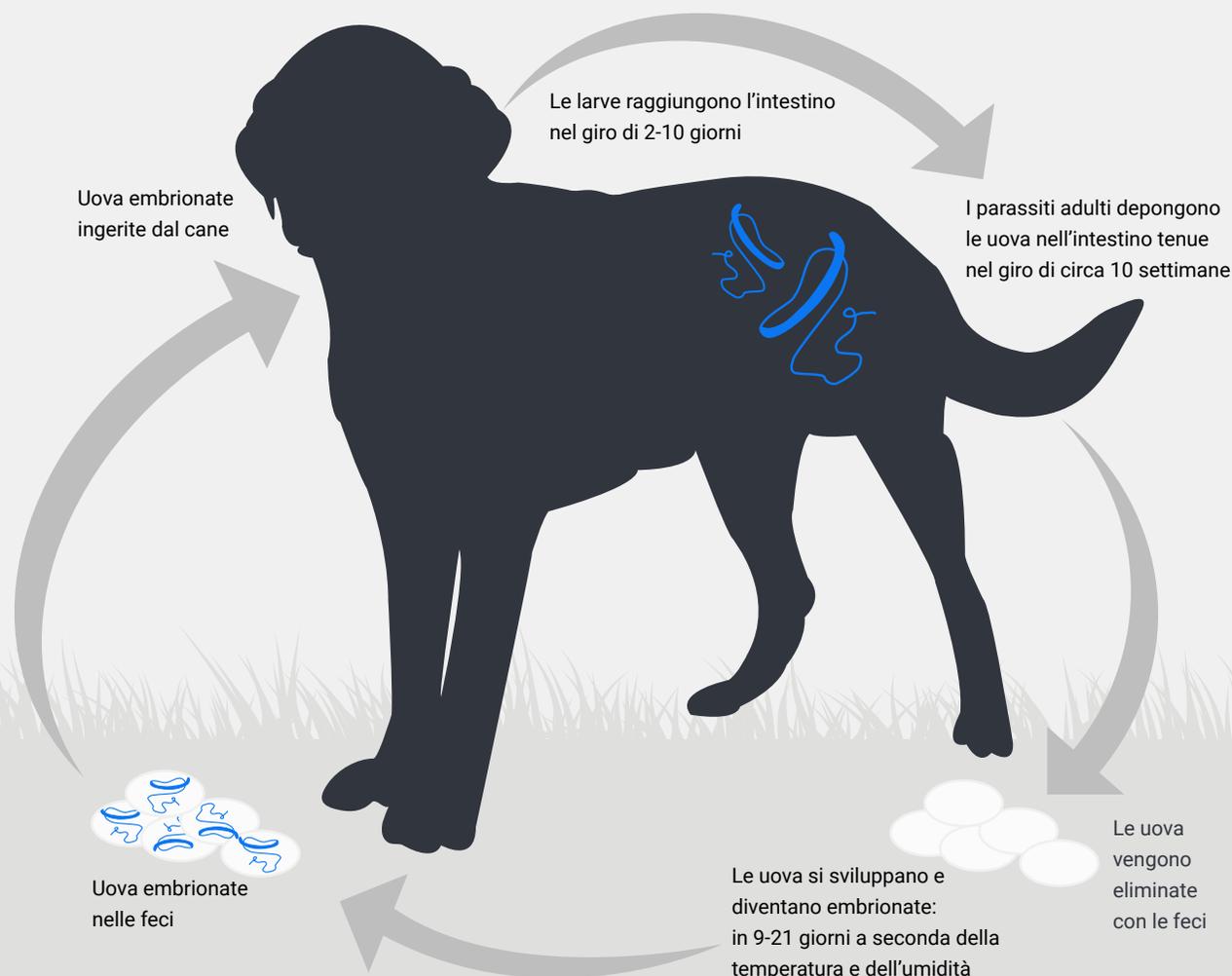
Molte infestazioni da tricuridi possono essere subcliniche, senza presentare segni clinici evidenti. Se presenti, i segni clinici includono di sovente diarrea dell'intestino crasso con striature di muco e sangue vivo, perdita di peso, disidratazione, anemia, ipoalbuminemia e il cosiddetto "pseudo morbo di Addison". Una spiegazione a riguardo può risiedere nel fatto che i tricuridi sono forniti di un'estremità anteriore sottile e appuntita, che si incunea nella mucosa intestinale: a un tasso di infestazione di circa 200 parassiti, si verifica una grave infiammazione emorragica a carico dell'intestino crasso (cieco e colon). Possono essere presenti gravi lesioni intestinali già in fase di prepatenza.<sup>3,10,15-17</sup>



# Tricuridi: dall'infestazione alla presentazione clinica<sup>15</sup>

## Ciclo di vita di *Trichuris vulpis*

Periodo prepatente per cani adulti: 74-90 giorni

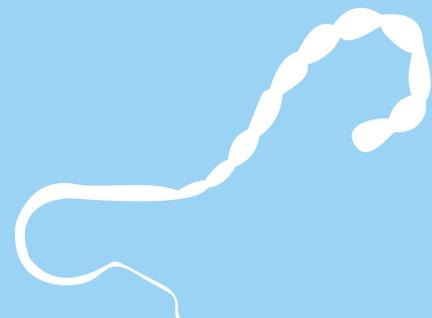


### Presentazione clinica<sup>3,10,18,19</sup>

I cani e i gatti con infestazione da tenia del cane raramente sviluppano segni clinici finché i parassiti non sono presenti in gran numero. Nei casi con parassitosi severa e negli animali giovani, i segni clinici possono includere segni neurologici, segni addominali non specifici con ritardo nella crescita e aspetto "panciuto", ma anche intussuscezione e ostruzioni intestinali (la lunghezza del parassita può raggiungere i 70 cm). Il passaggio delle proglottidi può causare irritazione perianale.

### Lo sapevi?

- + *D. caninum*, in inglese, viene chiamato "tenia della pulce" (*flea tapeworm*) perché la pulce ne è l'ospite intermedio.
- + Cani e gatti contraggono l'infestazione ingerendo una pulce infetta.
- + Ciascun segmento gravido (proglottide) di un esemplare di tenia del cane è pieno di capsule ovigere, ognuna delle quali contiene 5-30 uova.
- + La reinfestazione da *D. caninum* è probabile se le infestazioni da pulce non sono controllate.
- + Cani e gatti possono presentare parassitosi da più specie di tenia appartenenti alla stessa famiglia (ad es. *Diplopylidium* e *Joyeuxiella*), da membri della famiglia Taeniidae (ad es. *Taenia* o *Echinococcus*) o da specie del genere *Mesocestoides*. Il fenomeno varia a seconda della regione, del fatto che si tratti di cane o gatto, dello stile di vita, della dieta e di altri fattori.<sup>20</sup>

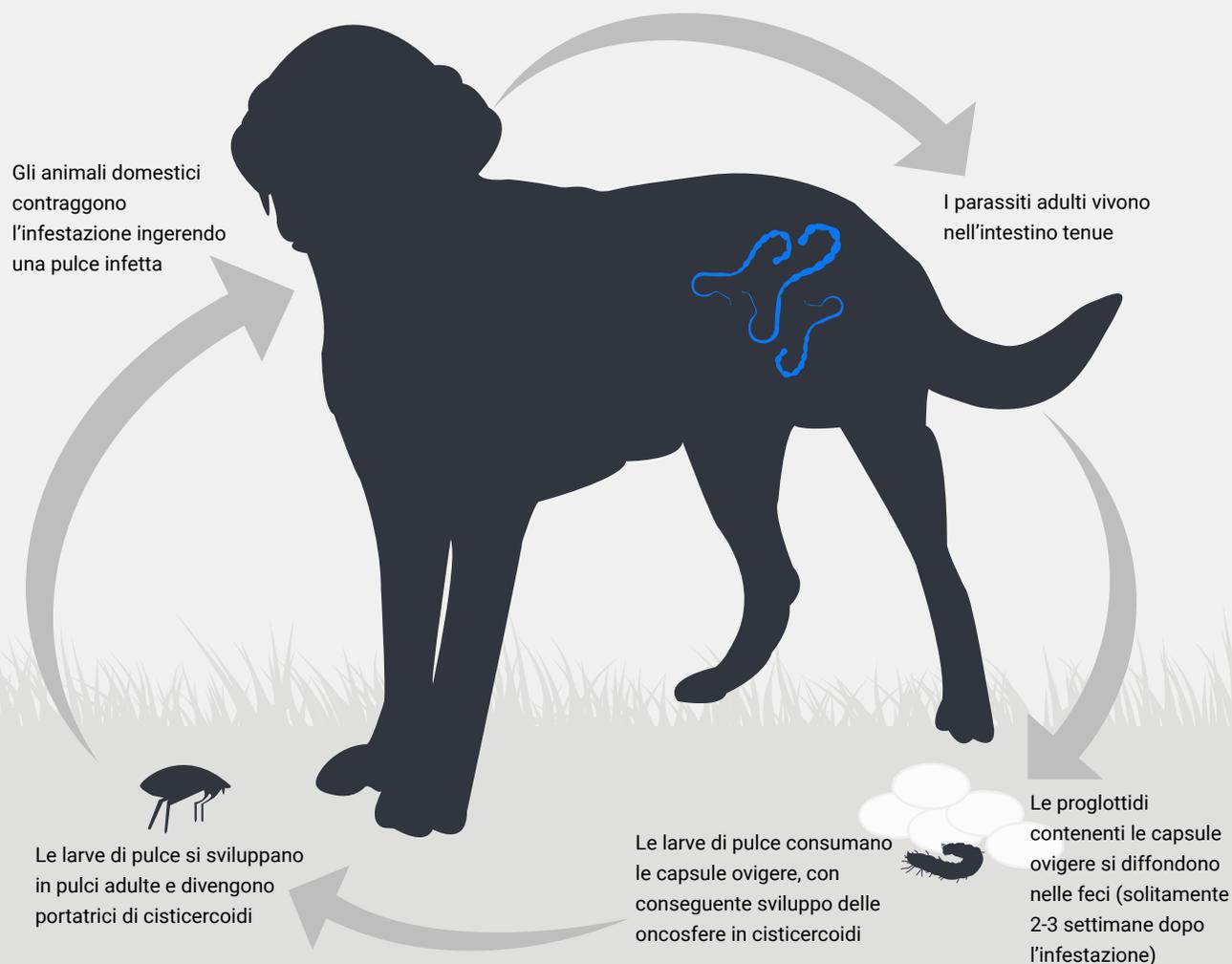


# Tenia del cane: dall'infestazione alla presentazione clinica<sup>18,19</sup>

## Ciclo di vita di *Dipylidium caninum*

Periodo prepatente per cani adulti: 14-35 giorni<sup>18,19</sup>

Questa tenia può infettare i cani e i gatti, e si diffonde con l'ingestione di pulci infette.

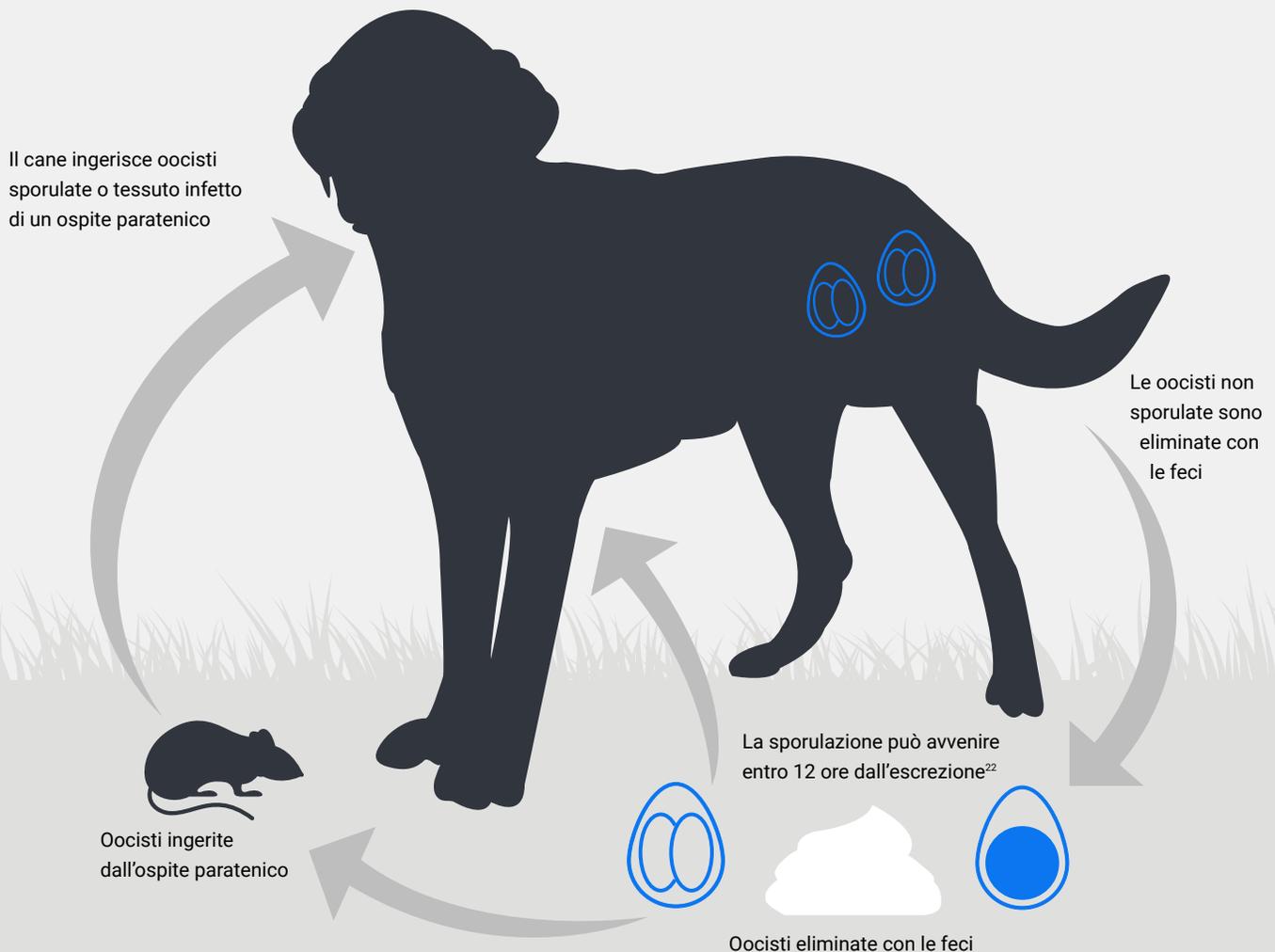


# *Cystoisospora canis*: dall'infestazione alla presentazione clinica<sup>21</sup>

## Ciclo di vita di *Cystoisospora*

Periodo prepatente di 4-13 giorni<sup>21</sup>

Questo protozoo può infettare cani e gatti e si diffonde attraverso l'ingestione di oocisti nell'ambiente o la predazione di un ospite paratenico infetto.

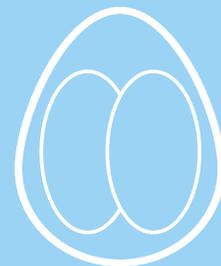


### Presentazione clinica

Anche cani e gatti adulti apparentemente in salute possono avere un'infezione senza manifestare segni clinici. I pazienti giovani, stressati e/o immunocompromessi possono presentare diarrea, vomito, disidratazione, depressione e anoressia.

### Lo sapevi?

- + Se non sono esposte a gelo o temperature troppo elevate, le oocisti possono sopravvivere fino a un anno in condizioni umide e protette.<sup>21</sup>
- + Le oocisti di uno pseudoparassita, *Eimeria* spp. si trovano talvolta nelle feci di cani e gatti.<sup>21</sup> A un occhio inesperto, le oocisti di *Eimeria* possono sembrare coccidi specifici di cani e gatti.
- + *Eimeria* è un parassita coccidiano di conigli, uccelli e roditori, ma non causa infezioni in cani e gatti.<sup>21</sup>



# Screening fecale per cani sintomatici

Si consiglia di valutare eventuali patologie infettive differenziando tra diarrea acuta senza complicanze (lieve) e diarrea acuta grave o cronica, ed eseguendo il test di conseguenza. Le raccomandazioni in merito ai test variano a seconda della durata e della gravità della diarrea, dello stato di salute e delle abitudini alimentari del/i cane/i colpito/i. Nei casi di diarrea acuta senza complicanze (lieve) di breve durata, si raccomanda di eseguire un test antigenico per la *Giardia* come, per esempio, il Test SNAP\* per la *Giardia*, oltre al test antigenico Fecal Dx\* e la flottazione fecale con centrifugazione. Nei casi di diarrea acuta grave o cronica, si raccomanda di valutare un profilo diarrea più completo, che includa anche il test RealPCR\* e un indice di disbiosi del microbiota. Usa il seguente algoritmo come guida per i prossimi passaggi nella valutazione di cani che presentano diarrea.

## Lo sapevi?

Il test RealPCR amplia la portata del rilevamento oltre i parassiti nematodi, i coccidi, la *Giardia*, il *Cryptosporidium* o gli enterobatteri patogeni, dandoti la possibilità di rilevare altri importanti patogeni gastrointestinali, compresi i virus, le enterotossine del genere *Clostridium* che includono le tossine “pori-formanti” netE e netF (quantitativamente) e i protozoi difficili da rilevare (ad es. *Tritrichomonas foetus*).

# Come proteggere gli animali da compagnia dai parassiti

Una medicina migliore per gli animali da compagnia parte anche dall’esame delle feci e dobbiamo incoraggiare i proprietari dei nostri pazienti a seguire le linee guida dell’ESCCAP:<sup>1-4</sup> Effettua un controllo parassitario almeno ogni 12 mesi come parte del controllo sanitario annuale di routine.<sup>23</sup>

## Misure igieniche essenziali<sup>1,23</sup>

### Cibo e acqua

- + Le diete a base di carne cruda non lavorata non sono raccomandate.
- + Accertarsi che gli animali abbiano accesso ad acqua fresca.
- + Lavare accuratamente tutta la frutta e la verdura prima del consumo.

### Attività all’aperto

- + Prevenire l’infezione riducendo, ove possibile, il rischio che l’animale contragga l’infezione.
- + Coprire la sabbiera dopo l’uso.

### Igiene

- + Dopo un contatto accidentale con le feci, lavarsi immediatamente le mani.
- + Raccogliere e smaltire tempestivamente le feci.
- + Rimuovere tempestivamente le feci dal cortile.
- + Se il compost è previsto per concimare vegetali commestibili, non compostare i rifiuti di cani e gatti.

## Cane con diarrea

Anamnesi, segni clinici, esame obiettivo generale

### Diarrea acuta senza complicanze (lieve)

- + Altrimenti clinicamente sano e vivace, vigile e reattivo (BAR)
- + Diarrea lieve con durata <24 ore
- + Solo un cane colpito
- + Può avere un'anamnesi di pica o una recente variazione della dieta

### Fecal Dx\*/Profilo antigenico Plus Giardia (Test immunologico e flottazione fecale)

Positivo al test antigenico immunologico o alla flottazione fecale

Negativo per entrambi

Trattare con terapia mirata

Valutare eventuale terapia con un antelmintico ad ampio spettro<sup>†</sup>

se la diarrea persiste per >24 ore

### Profilo Diarrea C/E con Profilo Diarrea RealPCR\* Plus 2 (profilo aggiuntivo)

### Diarrea acuta grave o cronica

- + Cane clinicamente malato (letargia, inappetenza)
- + Diarrea severa o emorragica
- + Diarrea recidiva o persistente
- + Più animali colpiti

Diarrea non emorragica

Diarrea emorragica

### Profilo Diarrea C/E con Profilo Diarrea RealPCR\* Plus 2 (profilo aggiuntivo) e Fecal Dx\* (profilo antigenico aggiuntivo)<sup>§</sup>

### Test SNAP\* Parvo

Negativo

Positivo

Valutare eventuali coinfezioni

Se negativo o se la diarrea persiste nonostante la terapia mirata, valutare eventuali cause primarie o concomitanti non infettive. Prendere in considerazione:

- + Trial dietetici (alto contenuto di fibre o nuova fonte proteica/ipoallergenica)<sup>†</sup>
- + Misurazione di cobalamina (vitamina B<sub>12</sub>), folato, TLI, test Spec cPL\*, cortisolo<sup>‡</sup>
- + Indice di disbiosi del microbiota<sup>††</sup>
- + Ecografia addominale
- + Biopsie intestinali endoscopiche o chirurgiche

### Profilo Diarrea emorragica RealPCR\* con Fecal Dx\* Profilo antigenico

- + Raccogliere i campioni fecali prima del trattamento
- + Eseguire un minimum database (esame emocromocitometrico completo [CBC], profilo biochimico con test IDEXX SDMA\*\* ed esame delle urine completa) ove appropriato
- + Iniziare una terapia di supporto, in attesa dei risultati diagnostici completi

\*La CRP (codice test CRPI) può essere una valida opzione aggiuntiva (codice test CRPIS) qualora si riscontrino infiammazione sistemica associata a diarrea.

†Nella maggior parte, i casi di diarrea acuta senza complicanze (lieve) vanno incontro a remissione spontanea nel giro di 2-4 giorni. Prendere in considerazione anche una dieta intestinale altamente digeribile, antelmintici, probiotici e prebiotici.

‡Profilo Diarrea C/E con codici test PROF/C/PROFE e Profilo Diarrea PCR Plus 2 (profilo aggiuntivo) PCR real-time con codice test PDFP2S, nonché Fecal Dx\* Profilo Antigenico (senza Giardia) con codice test NEMAES.

§Con l'aggiunta di probiotici e prebiotici appropriati e di altri prodotti basati su una diagnosi specifica (ad es. EPI, PLE, IBD, ipoadrenocorticismo, colite granulomatosa o disbiosi).

††Disponibile come Profilo malattia gastrointestinale nel cane (Apparato gastroenterico e pancreas - Profilo P, codice test PROFPH) e anche come profilo aggiuntivo (codice test PROFPHS). Il cortisolo basale sierico è contenuto per escludere l'ipoadrenocorticismo atipico.

\*\*Indice di disbiosi del microbiota canino: 7 test PCR per *Clostridium hiranonis*, *Blautia*, *E. coli*, *Fecalibacterium*, *Fusobacterium*, *Streptococcus*, *Turcibacter* (composizione per cani), compresa l'interpretazione dell'indice di disbiosi calcolato (codice test DYSBIND).

# IDEXX

## Riferimenti bibliografici

- Linea guida ESCCAP 01 sesta edizione – maggio 2021: *Worm Control in Dogs and Cats*. European Scientific Counsel Companion Animal Parasites; 2021. Ultimo accesso: 8 febbraio 2023. [www.esccap.org/uploads/oc1bt50t\\_0778\\_ESCCAP\\_GL1\\_v15\\_1p.pdf](http://www.esccap.org/uploads/oc1bt50t_0778_ESCCAP_GL1_v15_1p.pdf)
- Linea guida ESCCAP 04 prima edizione – novembre 2022: *Parasitological Diagnosis in Cats, Dogs and Equines*. European Scientific Counsel Companion Animal Parasites; 2022. Ultimo accesso: 8 febbraio 2023. [www.esccap.org/uploads/docs/hgqo8xak\\_1335\\_ESCCAP\\_GL4\\_v2\\_1p.pdf](http://www.esccap.org/uploads/docs/hgqo8xak_1335_ESCCAP_GL4_v2_1p.pdf)
- Serie di guide modulari ESCCAP 01 terza edizione: *Worm Control in Dogs and Cats* [adattato da Linea guida ESCCAP 01 sesta edizione – maggio 2021: *Worm Control in Dogs and Cats*]. European Scientific Counsel Companion Animal Parasites; 2021. Ultimo accesso: 8 febbraio 2023. [https://www.esccap.org/uploads/docs/uoayqf2a\\_0461\\_ESCCAP\\_MG1\\_English\\_20210518.pdf](https://www.esccap.org/uploads/docs/uoayqf2a_0461_ESCCAP_MG1_English_20210518.pdf)
- ESCCAP Regno Unito e Irlanda. *Intestinal Nematodes: Ascarids, Hookworms and Whipworms: Considerations for Routine Diagnostic Screening*. European Scientific Counsel Companion Animal Parasites. Ultimo accesso: 8 febbraio 2023. [www.esccapuk.org.uk/uploads/docs/veh93bk1\\_FINAL\\_Diagnostic\\_testing\\_poster.pdf](http://www.esccapuk.org.uk/uploads/docs/veh93bk1_FINAL_Diagnostic_testing_poster.pdf)
- Adolph C, Barnett S, Beall M, et al. Diagnostic strategies to reveal covert infections with intestinal helminths in dogs. *Vet Parasitol*. 2017;247:108–112. doi:10.1016/j.vetpar.2017.10.002
- Elsemore DA, Geng J, Flynn L, Cruthers L, Lucio-Forster A, Bowman DD. Enzyme-linked immunosorbent assay for coproantigen detection of *Trichuris vulpis* in dogs. *J Vet Diagn Invest*. 2014;26(3):404-411. doi:10.1177/1040638714528900
- Elsemore DA, Geng J, Cote J, Hanna R, Lucio-Forster A, Bowman DD. Enzyme-linked immunosorbent assays for coproantigen detection of *Ancylostoma caninum* and *Toxocara canis* in dogs and *Toxocara cati* in cats. *J Vet Diagn Invest*. 2017;29(5):645-653. doi:10.1177/1040638717706098
- Hauck D, Raue K, Blazejak K, et al. Evaluation of a commercial coproantigen immunoassay for the detection of *Toxocara cati* and *Ancylostoma tubaeforme* in cats and *Uncinaria stenocephala* in dogs. *Parasitol Res*. 2023;122(1):185–194. doi:10.1007/s00436-022-07715-0
- Linee guida CAPC: anchilostomi. Companion Animal Parasite Council. Aggiornamento del 12 settembre 2022. Ultimo accesso: 8 febbraio 2023. [www.capcvet.org/guidelines/hookworms](http://www.capcvet.org/guidelines/hookworms)
- Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. *Feline Clinical Parasitology*. Iowa State University Press; 2002.
- Anderson RC. *Nematode Parasites of Vertebrates: Their Development and Transmission*. 2<sup>a</sup> ed. CABI Publishing; 2000:650.
- Jimenez Castro PD, Howell SB, Schaefer JJ, Avramenko RW, Gilleard JS, Kaplan RM. Multiple drug resistance in the canine hookworm *Ancylostoma caninum*: an emerging threat? *Parasit Vectors*. 2019;12(1):576. doi:10.1186/s13071-019-3828-6
- Vrhovec MG, Alnassan AA, Pantchev N, Bauer C. Is there any change in the prevalence of intestinal or cardiopulmonary parasite infections in companion animals (dogs and cats) in Germany between 2004–2006 and 2015–2017? An assessment of the impact of the first ESCCAP guidelines. *Vet Parasitol*. 2022;312:109836. doi:10.1016/j.vetpar.2022.109836
- Linee guida CAPC: ascariidi. Companion Animal Parasite Council. Aggiornamento del 12 settembre 2022. Ultimo accesso: 8 febbraio 2023. [www.capcvet.org/guidelines/ascarid](http://www.capcvet.org/guidelines/ascarid)
- Linee guida CAPC: *Trichuris vulpis*. Companion Animal Parasite Council. Aggiornamento del 12 settembre 2022. Ultimo accesso: 8 febbraio 2023. [www.capcvet.org/guidelines/trichuris-vulpis](http://www.capcvet.org/guidelines/trichuris-vulpis)
- Venco L, Valenti V, Genchi M, Grandi G. A Dog with pseudo-Addison disease associated with *Trichuris vulpis* infection. *J Parasitol Res*. 2011;2011:682039. doi:10.1155/2011/682039
- Kirkova Z, Dinev I. Morphological changes in the intestine of dogs, experimentally infected with *Trichuris vulpis*. *Bulg J Vet Med*. 2005;8(4):239–243.
- Linee guida CAPC: *Dipylidium caninum*. Companion Animal Parasite Council. Aggiornamento del 12 settembre 2022. Ultimo accesso: 8 febbraio 2023. [www.capcvet.org/guidelines/dipylidium-caninum](http://www.capcvet.org/guidelines/dipylidium-caninum)
- Rousseau J, Castro A, Novo T, Maia C. *Dipylidium caninum* in the twenty-first century: epidemiological studies and reported cases in companion animals and humans. *Parasit Vectors*. 2022;15(1):131. doi:10.1186/s13071-022-05243-5
- Globokar Vrhovec M. *Retrospektive Analyse der parasitologischen Untersuchungsergebnisse eines privaten Untersuchungslabors: Intestinale, respiratorische und vektorübertragene Parasitosen bei Hunden und Katzen in Deutschland (2004–2006)*. Dissertation. Justus-Liebig-Universität Giessen; 2013.
- Companion Animal Parasite Council. Linee guida CAPC: Coccidi. Aggiornamento del 1 ottobre 2016. Ultimo accesso: 18 aprile 2024. [www.capcvet.org/guidelines/coccidia](http://www.capcvet.org/guidelines/coccidia)
- Lappin MR. Isosporiasis. In: Sykes JE, ed. *Canine and Feline Infectious Diseases*. WB Saunders; 2014:793–796. doi:10.1016/B978-1-4377-0795-3.00082-X
- How to Protect Pets from Parasites. European Scientific Counsel Companion Animal Parasites. Ultimo accesso: 8 febbraio 2023. [https://www.esccap.org/uploads/docs/t58tbu33\\_0687\\_ESCCAP\\_GeneraLRecommendations\\_update\\_v5.pdf](https://www.esccap.org/uploads/docs/t58tbu33_0687_ESCCAP_GeneraLRecommendations_update_v5.pdf)