

CONTROLLO DELLE INFEZIONI DA PROTOZOI

INTESTINALI NEL CANE E NEL GATTO

ESCCAP Italia

Traduzione ed adattamento Italiana della linea guida ESCCAP 6, Agosto 2011

INDICE:

INTRODUZIONE.....3

1. Considerazioni sulla salute degli animali e fattori correlati al loro stile di vita4

2. Controllo dei principali protozoi intestinali nel corso dell'intera durata della vita.....4

 2.1. *Giardia intestinalis*.....4

 2.2. *Tritrichomonas foetus*.....6

 2.3. *Cystoisospora* (syn. *Isospora*) spp.....7

 2.4. *Cryptosporidium* spp.9

 2.5. *Toxoplasma gondii*10

 2.6. *Neospora caninum*.....12

 2.7. *Hammondia* spp.....14

 2.8. *Sarcocystis* spp.....14

3. CONTROLLO AMBIENTALE DELLA TRASMISSIONE15

4. CONSIDERAZIONI PER I PROPRIETARI PER LA PREVENZIONE DELLE INFEZIONI ZOOTOMICHE.....16

5. EDUCAZIONE DEL PERSONALE E DEI PROPRIETARI18

APPENDICE 1. BACKGROUND.....19

APPENDICE 2 GLOSSARIO.....20

IMMAGINI

Fig.1 Ciclo vitale di *Neospora caninum*.....12

TABELLE

Tabella 1 Caratteristiche delle oocisti di coccidi ritrovate nelle feci di cane e gatto.....8

INTRODUZIONE

Una vasta gamma di protozoi intestinali comunemente infetta cani e gatti in tutta Europa; con alcune eccezioni, non sembra che ci siano limitazioni nella distribuzione geografica di questi parassiti. Il gruppo comprende flagellati (*Giardia* e *Tritrichomonas*) e Apicomplexa coccidi (*Cystoisospora*, *Cryptosporidium*, *Hammondia*, *Neospora*, *Toxoplasma* e *Sarcocystis*).

Le infezioni da protozoi intestinali condividono caratteristiche comuni:

- i segni clinici sono spesso associati con le fasi di sviluppo a livello intestinale e sono nella maggior parte dei casi aspecifici
- sono colpiti più comunemente gli animali più giovani
- la patogenicità è variabile sia all'interno che tra i generi di protozoi, le infezioni sono spesso asintomatiche e di solito autolimitanti
- l'insorgenza di sintomi clinici di solito avviene entro diversi giorni dopo l'infezione
- gravi segni clinici sono spesso, ma non sempre, correlati a co-infezioni con altri patogeni, per esempio virus e batteri
- è difficile fare diagnosi e diagnosi differenziale; spesso è richiesto un campionamento ripetuto ed una tipizzazione molecolare
- risultati negativi all'esame coprologico non possono escludere la presenza dell'infezione
- il trattamento è spesso complicato a causa della mancanza di farmaci efficaci o della necessità di un uso off-label di farmaci esistenti
- diversi agenti sono responsabili di zoonosi importanti, come *Giardia*, *Cryptosporidium* e *Toxoplasma*.

Questa linea guida si focalizza sulle infezioni intestinali più comuni e di rilevanza clinica, sostenute da:

- 1) *Giardia* spp.
- 2) *Tritrichomonas foetus*
- 3) *Cystoisospora* (sin. *Isospora*) spp.
- 4) *Cryptosporidium* spp.
- 5) *Toxoplasma gondii*
- 6) *Neospora caninum*
- 7) *Hammondia* spp.
- 8) *Sarcocystis* spp.

Entamoeba histolytica è un patogeno umano e dei primati che infetta i cani solo sporadicamente; non è stato incluso in questa linea guida a causa di una limitata rilevanza per i nostri animali domestici.

Questa linea guida si propone di fornire una panoramica dei protozoi intestinali, il loro significato e, soprattutto, suggerire misure di controllo razionali per le specie più importanti al fine di prevenire infezioni animali e / o umane.

La linea guida è suddivisa in cinque sezioni:

1. Valutazione dello stato salute e dello stile di vita degli animali domestici
2. Controllo permanente dei principali protozoi intestinali
3. Controllo ambientale della trasmissione parassitaria
4. Considerazioni del proprietario degli animali per prevenire le malattie zoonotiche
5. Educazione rivolta al personale, ai proprietari degli animali domestici e alla collettività

1. CONSIDERAZIONI SULLA SALUTE DEGLI ANIMALI E FATTORI CORRELATI AL LORO STILE DI VITA

Gli animali richiedono una cura su misura per le loro esigenze individuali. Alcuni fattori possono richiedere un controllo e / o un trattamento più accurato, mentre altri un approccio meno aggressivo. Quando viene raccomandato un programma di gestione dei parassiti, i veterinari dovrebbero considerare quanto segue:

• Animali

Tutti i protozoi citati infettano prevalentemente animali giovani, come i cuccioli e gattini; animali più vecchi sono per lo più immuni dopo precedenti infezioni e raramente mostrano segni di malattia, con le eccezioni di animali geriatrici, animali malati cronici o immuno-compromessi e forse animali gravidi. Animali vecchi, tuttavia, possono ancora essere una fonte di infezione e quindi trasmettere infezioni alla loro prole. Deve essere considerato sia lo stato di salute che il background dell'animale.

• Ambiente:

Cani e gatti che vivono nei canili / gattili, ricoveri per animali, o in condizioni di sovraffollamento con scarsa igiene, possono essere soggetti ad un alto rischio di acquisire infezioni da protozoi, per esempio, *Giardia*, *Trichostrongylus*, *Cryptosporidium* e *Cystoisospora*, i quali possono richiedere un'attenzione particolare. L'accesso degli animali all'ambiente esterno può influenzare il rischio di infezione.

• Alimentazione:

Cani e gatti che potrebbero nutrirsi di roditori e carne cruda, inclusi i visceri e / o feti o materiale placentare, possono essere a rischio di contrarre infezioni con coccidi formanti cisti, vale a dire *Neospora*, *Hammondia*, *Toxoplasma* e *Sarcocystis*.

• Localizzazione e viaggio:

La maggior parte delle infezioni sono diffuse in Europa e il viaggio non è un fattore di rischio importante.

2. CONTROLLO DEI PRINCIPALI PROTOZOI INTESTINALI NEL CORSO DELL'INTERA DURATA DELLA VITA

2.1. *Giardia intestinalis*

2.1.1. Biologia di base

Specie

Giardia intestinalis (*G. duodenalis*, *G. lamblia*) infetta una serie di vertebrati, compresi cani e gatti, ed è attualmente classificato in assemblaggi (ceppi o genotipi) caratterizzati da ospite-specificità variabile. Gli Assemblaggi C e D si trovano comunemente nei cani mentre F è stato isolato nei gatti ed una serie di altri animali. L'assemblaggio A è stato trovato, occasionalmente, sia nei cani che nei gatti, mentre il B solo raramente. L'uomo è di solito infetto con gli assemblaggi A e B.

Ciclo vitale

Giardia ha un ciclo di vita diretto: in seguito all'ingestione delle cisti, da parte dell'ospite, si ha la produzione asessuata di trofozoiti nel piccolo intestino (fase mobile attiva) a cui segue la produzione intermittente di cisti resistenti che vengono eliminate inizialmente in gran numero con le feci. L'infezione si verifica mediante la assunzione orale delle cisti. I trofozoiti si attaccano alle cellule epiteliali dopo l'infezione ed il periodo di prepatenza è pari a 4-16 giorni. La patenza dura di solito diverse settimane o mesi.

Epidemiologia

In Europa, la prevalenza complessiva nei cani e gatti è di circa 3-7%, tuttavia questo dato è significativamente più elevato negli animali giovani al di sotto di un anno di età, di fatto l'infezione da *Giardia* è la più frequente parassitosi in questa fascia di età. L'escrezione di cisti è stata dimostrata sia in animali sani che malati. Si ritiene che l'infezione induca parziale immunità, determinando una malattia meno grave ed in alcuni casi l'eliminazione dell'agente ma con limitata resistenza alla re-infezione. La trasmissione è oro-fecale, in seguito all'ingestione di cisti da acqua, cibo o dall'ambiente; solo poche cisti sono necessarie per causare l'infezione. Le cisti possono sopravvivere nell'ambiente per diversi mesi ma sono suscettibili all'essiccamento ed il loro numero si riduce drasticamente durante l'inverno. Altri vertebrati, tra cui la fauna selvatica e l'uomo (vedi 2.1.5), possono fungere da ospiti.

2.1.2 Segni clinici

Il più delle volte l'infezione rimane asintomatica, ma può anche causare diarrea intermittente cronica pastosa, ricca di muco, anoressia, vomito, perdita di peso e letargia, in particolare in pazienti immunocompromessi, o cuccioli / gattini con infezioni concomitanti.

2.1.3 Diagnosi

Nelle feci possono essere rilevate cisti ovoidali, che misurano 8-15 x 7-10 micron, mediante esame diretto o dopo concentrazione per sedimentazione. Le cisti tendono a deformarsi se poste in una soluzione salina per la flottazione. In feci fresche, provenienti da animali con segni clinici, possono essere rilevati anche trofozoiti mobili (a forma di pera, 9-21 x 5-12 micron). A causa dell'eliminazione intermittente, ed al fine di migliorare la diagnosi, è raccomandato esaminare almeno tre campioni nell'arco di 3-5 giorni. E' possibile anche rilevare la presenza dell'antigene nelle feci mediante l'utilizzo di kit sensibili disponibili in commercio, ma questi test non sempre danno risultati comparabili, probabilmente a causa della variazione antigenica. L'immunofluorescenza diretta (gold standard) viene utilizzata nei laboratori diagnostici.

2.1.4 Controllo

Trattamento

Una possibilità è il fenbendazolo (50 mg / kg una volta al giorno per 5 giorni, in alcuni paesi la posologia è di soli 3 giorni), e il trattamento può essere ripetuto se i segni clinici e l'escrezioni delle cisti persistono. Il fenbendazolo è registrato per il trattamento della giardiasi nei cani in molti paesi europei e può anche essere raccomandato per i gatti. Un'altra opzione è quella di utilizzare delle compresse che contengono una associazione di febantel / pyrantel / praziquantel alla dose antielmintica standard (15,0 mg / kg di febantel, 14,4 mg / kg pyrantel, 5,0 mg / kg praziquantel) ripetuta una volta al giorno per tre giorni. Questo trattamento è concesso in licenza in alcuni paesi europei e paesi al di fuori dell'UE. Anche il metronidazolo (25 mg / kg due volte al giorno per 5 giorni) ed il tinidazolo sono efficaci ma non vi è la licenza per l'uso veterinario. Spesso i trattamenti risultano inefficaci, a causa di re-infezioni, co-infezioni o altre malattie che devono essere curate, o a causa della rimozione incompleta del parassita dopo il trattamento. La resistenza ai farmaci è stata descritta in isolati umani. Un effetto duraturo del trattamento è spesso ostacolato da reinfezioni, dalla pressione di reinfezione, dall'ambiente contaminato; quindi, per ridurre tali fenomeni, sono fondamentali misure aggiuntive. Può contribuire alla riduzione dell'insorgenza di reinfezioni l'utilizzo di shampoo per cani (ad esempio con un prodotto contenente clorexidina digluconato) all'inizio e la fine del trattamento antiprotozoario.

Prevenzione

La pulizia e l'asciugatura dell'ambiente per rimuovere le feci e le cisti, l'uso di utensili puliti per il cibo e l'acqua e lo smaltimento corretto delle feci sono pre-requisiti per evitare la trasmissione animale-animale. Ci sono indicazioni secondo le quali, le cisti sulle superfici vengono inattivate da composti

quaternari dell'ammonio, ma non ci sono disinfettanti registrati a tale scopo. Le superfici devono essere lasciate asciugare completamente. E' obbligatoria l'igiene del personale addetto agli animali per evitare la diffusione delle cisti. Devono essere eseguite esami parassitologici sui nuovi cuccioli o gattini quando questi vengono introdotti in ambienti con altri animali domestici, o sugli animali che entrano in un allevamento. Animali diarroici o che possono fungere da portatori devono essere sempre posti in quarantena e sottoposti ad una corretta diagnosi.

2.1.5 Considerazioni sulla salute pubblica

Gli assemblaggi A e B sono generalmente considerati responsabili di zoonosi, e l'assemblaggio A è occasionalmente ritrovato in cani e gatti. Tuttavia, cani e persone che coabitano nelle stesse famiglie possono portare lo stesso genotipo. Attualmente non vi è alcuna evidenza di trasmissione dai gatti all'uomo.

2.2. *Tritrichomonas foetus*

2.2.1. Biologia di base

Specie

Tritrichomonas foetus è stato recentemente identificato come causa di diarrea nei gatti e in altri felidi. E' generalmente considerato quasi identico a *T. suis* nei suini e *T. foetus* nei bovini. Quest'ultimo è causa di infertilità (e occasionalmente aborto) nei bovini e, nonostante sia stato per lo più eradicato, rimane una malattia soggetta a denuncia in molti paesi dell'UE. *T. foetus* è occasionalmente/raramente isolato nei cani.

Ciclo vitale

Il ciclo vitale è diretto, con la formazione di trofozoiti sia a livello del piccolo che del grande intestino e non vi è la presenza di una fase cistica. La patogenicità è legata agli effetti citotossici dei trofozoiti sull'epitelio intestinale mediante la secrezione / escrezione di proteasi ed altri fattori; occasionalmente questi parassiti sono capaci di invadere la mucosa. I trofozoiti possono essere rilevati dopo 14 giorni e l'infezione è spesso di lunga durata.

Epidemiologia

La via di infezione è considerata essere oro-fecale. La prevalenza può essere relativamente alta in ambienti ristretti come gattili e rifugi; in caso contrario la prevalenza risulta essere bassa, anche se le indagini in tal senso sono limitate in molti paesi. Allo stato attuale, non ci sono prove che suggeriscono alcuna associazione tra i serbatoi felini e bovini di *T. foetus*.

2.2.2 Segni clinici

Le infezioni sono spesso asintomatiche, ma tipicamente i gattini o animali *naive* possono presentare segni clinici di infezione da *T. foetus* tra cui feci semi-formate ("cow-pat") con sangue e / o muco e incontinenza fecale con irritazione e dolore intorno all'ano. Il decorso clinico varia spesso con transitoria remissione dopo la terapia (vedi sotto). La malattia è raramente osservata nei cani.

2.2.3 Diagnosi

Trofozoiti a forma di pera (10-25 x 3-15 micron) vengono rilevati nelle feci mediante l'esame diretto del campione, strisci di campioni fecali freschi, ma la sensibilità è generalmente bassa. I trofozoiti sono simili a quelli di *Giardia* nelle dimensioni, ma il rapido movimento "a scatti" e la presenza di una membrana ondulante in *T. foetus*, permette la differenziazione da *Giardia* che presenta un movimento lento e dei tipici "occhi" (due grandi nuclei). Inoltre, *T. foetus* deve essere differenziato dal commensale *Pentatrichomonas hominis*, che può essere isolato in cani e gatti e occasionalmente altri tricomonadi. A differenza di altri protozoi, *T. foetus* può essere messo in

coltura ad esempio in un kit disponibile in commercio (InPouchTF-Felino, diagnostica BioMed) che non permette lo sviluppo di *P. hominis* e *Giardia*. Altra metodica è la PCR, che può anche essere utilizzata per ulteriori dettagli tassonomici.

2.2.4 Controllo

Trattamento

Non ci sono farmaci registrati per i gatti contro *T. foetus* e le raccomandazioni per il trattamento sono spesso basate sui singoli casi. Il ronidazolo (30 mg / kg due volte al giorno per 2 settimane) è stato usato in casi gravi di diarrea con un certo successo (uso off-label). I gatti devono essere attentamente monitorati per la presenza di neurotossicità farmaco-indotta (letargia, atassia, convulsioni), durante il corso del trattamento. I segni sembrano reversibili quando il farmaco viene sospeso. Il metronidazolo ed il fenbendazolo inducono solo remissione temporanea, quindi non devono essere utilizzati. Un cambiamento nella dieta può anche alleviare i segni clinici.

Prevenzione

Problemi clinici sono spesso associati con gli ambienti in cui vi è un'alta densità di gatti, quindi molte delle precauzioni raccomandate per *Giardia* devono essere osservate anche per *T. foetus*. Alcuni casi sono cronici e refrattari al trattamento, e contaminano l'ambiente.

2.2.5 Considerazioni sulla salute pubblica

Fino ad oggi per *T. foetus* non è stato documentato alcun potenziale zoonotico, nonostante bisogna stare attenti in caso di individui immunodepressi. *P. hominis* si osserva negli esseri umani, ma poco si sa circa la sua patogenicità e la trasmissione.

2.3. *Cystoisospora* (sin. *Isospora*) spp.

2.3.1. Biologia di base

Specie

Il genere *Cystoisospora* è ospite-specifico: *Cystoisospora canis*, *C. ohioensis* e *C. burrowsi* sono le specie che comunemente infettano i cani; le ultime due sono indicate spesso come *C. ohioensis-complex* perché non sono facilmente distinguibili morfologicamente. *Cystoisospora felis* e *C. rivolta* infettano i gatti.

Ciclo vitale

L'infezione avviene comunemente per via oro-fecale mediante l'ingestione di oocisti sporulate. La moltiplicazione delle fasi intestinali avviene intracellularmente attraverso il piccolo e grande intestino. Dopo un periodo di prepatenza di 6-10 giorni, le oocisti sono escrete nelle feci dove completano il loro sviluppo, fino allo stadio infettivo, nell'ambiente, di solito entro alcuni giorni. Diversi animali tra cui roditori e ruminanti possono fungere da ospiti paratenici dopo assunzione orale delle oocisti e successivamente ospitare le fasi dormienti (dormozoi) negli organi interni. Dopo ingestione dei dormozoi il periodo di prepatenza è leggermente più corto. Il periodo di escrezione è variabile, ma la maggior parte degli animali, emettono oocisti per 5-10 giorni.

Epidemiologia

Le specie di *Cystoisospora* di cani e gatti sono ubiquitarie e le oocisti si trovano nelle feci sia di animali malati che subclanicamente infetti. Le infezioni primarie si svolgono normalmente durante il periodo di lattazione che va dalla terza all'ottava settimana di età. Di conseguenza la maggior parte dei casi clinici sono diagnosticati in cuccioli / gattini di meno di quattro mesi. A quell'età la maggior parte delle infezioni sono acquisite tramite ingestione di oocisti dall'ambiente. Le oocisti possono restare infettive nell'ambiente per diversi mesi e possono accumularsi in canili o gattili dove c'è un'

alta densità di ospiti idonei, ovvero cuccioli o gattini. I dormozoitii in ospiti paratenici sono infettivi per diversi anni.

2.3.2 Segni clinici

La cistoisosporosi è associata a diarrea nei cuccioli di cane e nei gattini. Nei casi più gravi le feci possono contenere sangue e causare morbilità o persino mortalità. Spesso la presentazione clinica è associata a coinfezioni virali, elmintiche o batteriche; dove ci sono stati cambiamenti nella dieta (ad esempio cuccioli che ricevono cibo solido per la prima volta) gli animali sembrano essere più colpiti da diarrea. Come con molte altre infezioni da coccidi, la diarrea spesso si verifica poco prima della comparsa di escrezione delle oocisti. Dopo reinfezione, gli animali, in genere, emettono poche oocisti e non mostrano segni clinici. Sembra improbabile la presenza di cross-immunità tra diverse specie di *Cystoisospora* nello stesso ospite.

2.3.3 Diagnosi

Durante il periodo di patenza le oocisti sono escrete nelle feci e possono essere rilevate mediante concentrazione per flottazione. La morfologia delle oocisti che si possono trovare nelle feci di cani e gatti infetti sono descritte in Tabella 1.

Tabella 1. Caratteristiche delle oocisti di coccidi presenti nelle feci di cani e gatti.

	DIMENSIONE MEDIA (μm)	FORMA	STRUTTURA
<i>Cystoisospora</i> *			sottile, incolore o brunastra
Nei gatti: <i>C. felis</i> <i>C. rivolta</i>	45 x 33 26 x 24	Ovoidale Rotonda-ovale	
Nei cani: <i>C. canis</i> <i>C. ohioensis</i> <i>C. burrowsi</i>	39 x 32 24 x 20 21 x 18	Rotonda-ovale Rotonda-ovale Rotonda-ovale	
<i>Cryptosporidium</i>		Rotonda-ovale	Sottile e incolore
<i>C. parvum</i> <i>C. canis</i> <i>C. felis</i>	5,0 x 4,5 5,0 x 4,7 3,2-5,0 x 3,0-4,5**		
<i>Toxoplasma gondii</i> (gatto)	12,4 x 10,5	Rotonda	Sottile e incolore
<i>Neospora caninum</i> (cane)	12,0 x 10,5	Rotonda	Sottile e incolore
<i>Hammondia</i>			Sottile e incolore
Nei gatti: <i>H. hammondi</i>	11,4 x 10,6	Rotonda	
Nei cani: <i>H. heydorni</i>	11,9 x 11,1	Rotonda	
<i>Sarcocystis</i> ***			
Oocisti Sporocisti	11 x 8 (gatto) 14 x 10 (cane)		Molto sottile, incolore spesso, incolore

* Le oocisti di *Cystoisospora* spp. nelle feci fresche contengono un' ampia massa indifferenziata (ovum), in campioni di feci più vecchie (> 12 ore) possono essere viste due sporocisti rotondegianti

** sono disponibili diverse informazioni

*** diverse specie nel cane e nel gatto con sporocisti morfologicamente indistinguibili; le oocisti presentano parete molto sottile, rottura durante il passaggio intestinale e rilascio due sporocisti completamente sporulate che si trovano nelle feci.

2.3.4 **Controllo**

2.3.5 **Trattamento**

A causa della rapida replicazione della fase patogena intestinale seguita da escrezione di oocisti in grande numero, è fondamentale trattare le infezioni in una fase iniziale. I compagni di figliata di un cucciolo affetto hanno un alto rischio di infezione, anche se non è certa la disseminazione di parassiti. Quindi, il trattamento dovrebbe comprendere tutti gli animali sensibili, vale a dire tutti i compagni di figliata in contatto con i cuccioli. La somministrazione di sulfamidici giornalieri per 5-7 giorni è efficace nel controllo della diarrea ma non per l'escrezione di oocisti. Il Toltrazuril ed il diclazuril sono attualmente i farmaci di scelta contro la cystoisosporidiosi felina ma non sono concessi in licenza per l'uso in questa specie. Nei cani per le coinfezioni di coccidi e nematodi è registrata una combinazione di toltrazuril / emodepside (9 mg/0.45 mg / kg di peso corporeo). Dove è necessario l'utilizzo off-label di toltrazuril /diclazuril per cani o gatti, è possibile somministrare le formulazioni orali per i mammiferi, mentre la soluzione somministrata in acqua potabile per pollame non è adatta.

L'utilizzo di Toltrazuril (9-20 mg / kg di peso corporeo) o diclazuril (2,5-5,0 mg / kg di peso corporeo) in un'unica applicazione riduce in modo significativo l'escrezione delle oocisti negli animali infetti; il trattamento nel periodo di prepatenza impedisce in gran parte l'escrezione parassitaria e riduce la diarrea nelle cucciolate colpite. I trattamenti disponibili ed autorizzati per le coccidiosi in cani e gatti possono variare in tutta Europa e quindi deve essere sottolineato che è responsabilità del veterinario utilizzare un regime di trattamento autorizzato a livello locale.

Prevenzione

A causa della natura ubiquitaria di questi parassiti, l'eradicazione non è normalmente possibile. Il rischio di contrarre l'infezione può essere ridotto mediante l'utilizzo di misure igieniche, quali la rimozione giornaliera delle feci da canili ed un'accurata pulizia e disinfezione delle lettiere negli allevamenti. Dato che il calore (pulizia a vapore) e la disinfezione chimica mediante l'utilizzo di cresoli sono necessari per inattivare le oocisti, dovrebbero essere scelti, per le zone destinate al ricovero degli animali, pavimenti e pareti resistenti a tali trattamenti. Le superfici devono essere lasciate asciugare completamente in quanto questo riduce anche la sopravvivenza delle oocisti nell'ambiente. E' molto importante l'igiene del personale addetto agli animali per evitare la diffusione delle oocisti con le feci.

2.3.6 **Considerazioni sulla salute pubblica**

Le isosporosi di cani e gatti non hanno implicazioni zoonotiche poiché i parassiti sono strettamente ospite-specifici.

2.4. *Cryptosporidium* spp.

2.4.1. Biologia di base

Specie

Le oocisti di *Cryptosporidium* sono molto piccole e non consentono la differenziazione delle specie in base alla morfologia. Nei cani e nei gatti sono descritte le seguenti specie:

- *Cryptosporidium parvum* è una specie con bassa specificità di ospite e parassita soprattutto i vitelli, ma può infettare anche una serie di altri mammiferi, compresi gli esseri umani e, occasionalmente, cani e gatti.
- *C. canis* è stato segnalato principalmente nei cani e *C. felis* infetta principalmente i gatti, ma entrambi sono stati trovati anche nei vitelli e nell'uomo. Dal momento che la differenziazione delle specie si basa sulla tipizzazione molecolare, l'esatta distribuzione tra gatti e cani positivi è poco nota.

Ciclo vitale

L'infezione da *Cryptosporidium* ha inizio in seguito all'ingestione di oocisti dall'ambiente e gli sporozoiti rilasciati invadono l'epitelio dell'intestino tenue e iniziano la moltiplicazione intracellulare. La replicazione endogena termina con la produzione di fasi sessuali che si fondono per formare un oociste che sporula nell'intestino e viene in seguito escreto con le feci già in forma infettiva. L'autoinfezione con la rottura delle oocisti prima dell'escrezione è comune e può provocare l'eliminazione di un gran numero di parassiti in un breve periodo di tempo. Il periodo di prepatenza varia da 2 a 14 giorni per *C. canis* e 3-7 giorni per *C. felis*. L'escrezione dura 25-80 giorni.

Epidemiologia

Le oocisti di *Cryptosporidium* sono immediatamente infettive quando escrete con le feci, quindi le infezioni oro-fecali sono comuni. Le oocisti sono molto piccole e non sedimentano facilmente in acqua; l'infezione è quindi frequentemente trasmessa attraverso l'acqua ed il parassita può rimanere infettivo in questo ambiente per diversi mesi. A differenza delle altre specie di coccidi qui descritte, *Cryptosporidium* è strettamente monoxeno e non sono stati descritti ospiti paratenici o intermedi.

2.4.2 Segni clinici

Animali adulti immunocompetenti presentano di solito un'infezione subclinica. I gattini e, meno frequentemente, i cuccioli di cane possono sviluppare diarrea acquosa, a volte maleodorante, che può durare giorni o più raramente settimane, ed è spesso accompagnata da dolori addominali, vomito ed una elevata temperatura corporea. La diarrea di solito inizia alcuni giorni dopo l'inizio dell'eliminazione delle oocisti. I segni clinici sembrano essere più gravi nei soggetti immunocompromessi.

2.4.3 Diagnosi

Le oocisti possono essere rilevate mediante esami copromicroscopici (vedi Tabella 1). Il metodo di scelta è lo striscio fecale seguito da colorazione (Ziehl-Neelsen, Heine, safranina). Le oocisti, in seguito a colorazione, si presentano come corpi piccoli, rotondi e rossi o arancioni. Come descritto per *Giardia*, sono disponibili in commercio test capaci di rilevare la presenza dell'antigene nelle feci, in grado di rilevare infezioni persino se il numero di oocisti eliminate è basso. La diagnosi molecolare è sia sensibile che specifica ma non sono disponibili test PCR in commercio.

2.4.4 Controllo

Trattamento

Non esiste un trattamento registrato per la criptosporidiosi nei cani e nei gatti. Poiché l'infezione di solito si risolve spontaneamente, dovrebbe essere considerato solo un trattamento sintomatico (reidratanti e farmaci antispastici).

Prevenzione

Le oocisti di *Cryptosporidium* sono molto resistenti nell'ambiente e quindi sono necessarie misure igieniche severe per evitare la diffusione dell'infezione (vedi *Cystoisospora*).

2.4.5 Considerazioni sulla salute pubblica

C. parvum a causa della sua bassa specie-specificità è infettante per l'uomo, mentre le infezioni zoonotiche da *C. felis* e *C. canis* sono generalmente limitate ai soggetti immunocompromessi. Proprietari di animali giovani dovrebbero essere invitati ad aderire ai protocolli di igiene ed i pazienti immunocompromessi non devono vivere a stretto contatto con cani e gatti.

2.5. *Toxoplasma gondii*

2.5.1. Biologia di base

Specie

Toxoplasma gondii è l'unica specie nel genere *Toxoplasma*. Gatti e altri felidi sono ospiti definitivi del parassita, mentre fungono da ospiti intermedi tutti i mammiferi (compreso l'uomo ed i cani), nonché gli uccelli. *T. gondii* presenta, a livello globale, almeno tre genotipi e molteplici forme miste.

Ciclo vitale

I gatti di solito contraggono l'infezione per ingestione di cisti tissutali, più comunemente in seguito alla predazione di roditori ed uccelli, nutrendosi di carne cruda o poco cotta di animali infetti o, più raramente, di materiale fetale. Anche se i felidi possono essere infettati con oocisti per via orofecale, questa sembra essere una via meno comune di infezione per l'ospite definitivo. Il periodo di prepatenza è di 3-10 giorni a seguito dell'ingestione di cisti tissutali e 18-36 giorni a seguito dell'ingestione delle oocisti. L'escrezione di oocisti può durare fino a 20 giorni, ma è più intensa 2-5 giorni dopo l'inizio della disseminazione. Le oocisti non sono infettive immediatamente dopo l'escrezione, ma richiedono almeno 24 ore e solitamente 2-5 giorni per la sporulazione nell'ambiente.

Epidemiologia

I gatti possono espellere un numero molto elevato di oocisti per pochi giorni, ma in seguito eliminano poche o nessuna oocisti, anche dopo reinfezione, tranne se il gatto è immunocompromesso. A causa della natura ubiquitaria del parassita, la distribuzione di *T. gondii* è molto ampia negli ospiti intermedi *free-ranging*. Le oocisti di piccole dimensioni possono essere facilmente diffuse nell'ambiente e raggiungere le acque di superficie, dove possono sopravvivere per diversi mesi, contaminando l'acqua, il terreno umido ed i mangimi, che rappresentano la prima fonte di infezione per gli ospiti intermedi erbivori; al contrario, gli ospiti carnivori il più delle volte contraggono l'infezione attraverso l'ingestione di cisti tissutali presenti nelle carni di ospiti infetti. I roditori, in particolare il topo, agiscono come serbatoi molto efficienti.

2.5.2 Segni clinici

La toxoplasmosi acuta è rara nei gatti. I gattini infettati in utero possono mostrare segni di infezione dopo la nascita e le infezioni prenatali dei gattini sono spesso fatali. Le ragioni delle manifestazioni cliniche in gatti adulti non sono chiare, ma si presume che l'immunosoppressione da patogeni virali (FeLV, FIV) possa giocare un ruolo importante. Gli animali colpiti mostrano segni di infezione sistemica, quali febbre, anoressia, dolori addominali, dispnea, infiammazione oculare, disturbi nervosi e raramente disturbi al sistema nervoso centrale. I segni clinici sono raramente correlati alla fase di sviluppo enterico. Occasionalmente nei cani infettati con *T. gondii* la malattia acuta può essere accompagnata da segni neuromuscolari.

2.5.3 Diagnosi

Gli animali infetti rilasciano le piccole oocisti in elevate quantità, ma a causa del periodo di patenza breve e della infrequente rieliminazione delle oocisti, l'infezione solitamente non è rilevata mediante un esame copromicroscopico. Le oocisti sono morfologicamente simili alle oocisti di *Hammondia* (Tabella 1). La diagnosi si basa sui segni clinici e sul rilievo di specifici anticorpi nel sangue. Molti, ma non tutti i gatti con infezioni subcliniche, possono mostrare i titoli anticorpali, in tal modo risultati positivi sono solo indicativi di un'infezione precedente. La toxoplasmosi clinica nel cane viene diagnosticata mediante sierologia complementata da PCR su liquido cerebrospinale.

2.5.4 Controllo

Trattamento

I gatti con malattia clinicamente manifesta possono essere trattati con clindamicina (trattamento orale: 10-12 mg di clindamicina cloridrato / kg di peso corporeo, due volte al giorno per quattro settimane; trattamento parenterale: 12,5-25 mg clindamicina fosfato / kg di peso corporeo per iniezione intramuscolare (im), due volte al giorno per quattro settimane). E' stato dimostrato che il trattamento dei gatti dopo l'infezione non è in grado di prevenire l'escrezione di oocisti. Cani affetti possono essere trattati con clindamicina o sulfonamide / trimetoprim.

Prevenzione

Le misure di controllo sono finalizzate alla prevenzione del rilascio di oocisti, da parte dell'animale infetto, al fine di ridurre il rischio di infezione dell'uomo da *T. gondii*. I gatti non dovrebbero essere alimentati con carne cruda e non dovrebbero catturare o mangiare animali da preda. Tuttavia, poiché gli animali che hanno accesso all'esterno presumibilmente predano topi ed altri potenziali ospiti di *T. gondii*, le infezioni accidentali non possono essere completamente evitate.

2.5.5 Considerazioni sulla salute pubblica

L'infezione da *T. gondii* è una delle zoonosi parassitarie più diffuse in tutto il mondo. Mentre i soggetti adulti immunocompetenti presentano basso rischio di sviluppare la toxoplasmosi grave dopo l'infezione, i soggetti immunocompromessi o i bambini infettati in utero possono presentare toxoplasmosi localizzata (per lo più oculare o cerebrale) grave o anche fatale o toxoplasmosi generalizzata. Le infezioni prenatali si verificano durante una infezione primaria della madre durante la gravidanza. Nell'uomo l'infezione può essere acquisita sia con l'ingestione di carne infetta cruda o poco cotta o in seguito ad ingestione di oocisti sporulate dall'ambiente contaminato. Si raccomanda pertanto (soprattutto per i soggetti ad alto rischio, ad esempio le donne in gravidanza non esposte precedentemente al parassita) di consumare la carne solo dopo accurata cottura o congelamento (-20 ° C per due o più giorni) ed una attenta igiene personale al momento della manipolazione delle carni. Le donne in gravidanza non dovrebbero venire a contatto con agnelli o capretti, a causa del rischio di contaminazione da parte delle madri durante il parto. Lavorare nell'industria della carne (macello, laboratorio di sezionamento) è significativamente associato con l'infezione acquisita (malattia professionale). Allo stesso modo, bisognerebbe evitare, in generale, il consumo di acqua di superficie non filtrata, l'ingestione accidentale di terriccio, nonché il contatto con le feci dei gatti. All'interno di una famiglia, i gatti non costituiscono un fattore di rischio per la trasmissione ai familiari. La lettiera deve essere accuratamente pulita ogni giorno in modo che ogni potenziale oociste presente non abbia il tempo di sporulare.

2.6. *Neospora caninum*

2.6.1. Biologia di base

Specie

Neospora caninum è la specie tipo del genere. In Europa i cani sono allo stato attuale gli unici ospiti definitivi identificati e fungono anche da ospiti intermedi. E' probabile che anche altri canidi selvatici, come i lupi, possono fungere da ospiti definitivi. Bovini, ovini, caprini ed altri ungulati domestici e selvatici sono naturali ospiti intermedi del parassita, ospitando tachizoiti e cisti con bradizoiti in vari tessuti. *N. caninum* è una delle principali cause di aborto nei bovini. Un'altra specie, *Neospora hughesi*, è stata riconosciuta come causa di mieloencefalite protozoaria equina in Nord e Sud America.

Ciclo vitale

I cani contraggono l'infezione prevalentemente mediante l'ingestione di cisti contenenti bradizoiti situati nei tessuti dell'ospite intermedio infetto, in particolare i bovini (Fig.1). Nell' infezione naturale, il periodo di prepatenza è di 5 - 9 giorni e la patenza dura in genere 11-20 giorni. Le oocisti non sono immediatamente infettive per gli altri ospiti dopo l'escrezione nelle feci, ma richiedono sporulazione per 1-3 giorni nell'ambiente. La trasmissione transplacentare ripetuta di parassiti che albergano nei tessuti da madri cronicamente infette al feto è possibile sebbene altamente variabile. È stato riportato, tuttavia, che fino al 50% di cuccioli di madri positive a *N. caninum* potrebbero diventare infettate per via transplacentare, con il 25% di soggetti che possono sviluppare segni clinici.

Epidemiologia

I dati di prevalenza legati all'età indicano che la maggior parte dei cani diventano infetti dopo la nascita. Una prevalenza superiore è stata documentata in cani anziani rispetto ai cani giovani. È stato riportato che le placente derivanti da bovini abortiti sono la principale fonte di infezione per i cani ed il consumo di carne bovina cruda è stato anche identificato come fattore di rischio per la neosporosi canina. Non sorprende che i cani da caccia, nutriti con carne bovina cruda, presentano tassi di sieroprevalenza alti. Le oocisti di *N. caninum* sono state trovate nelle feci di cani di età compresa tra 45 giorni a 13 anni ed il numero di oocisti per grammo di feci varia da poche a oltre 100.000.

Nella maggior parte dei casi di neosporosi neonatale, i segni clinici non sono evidenti fino a 5-7 settimane dopo la nascita. Questo suggerisce che *N. caninum* è trasmesso dalla madre ai cuccioli verso la fine della gestazione.

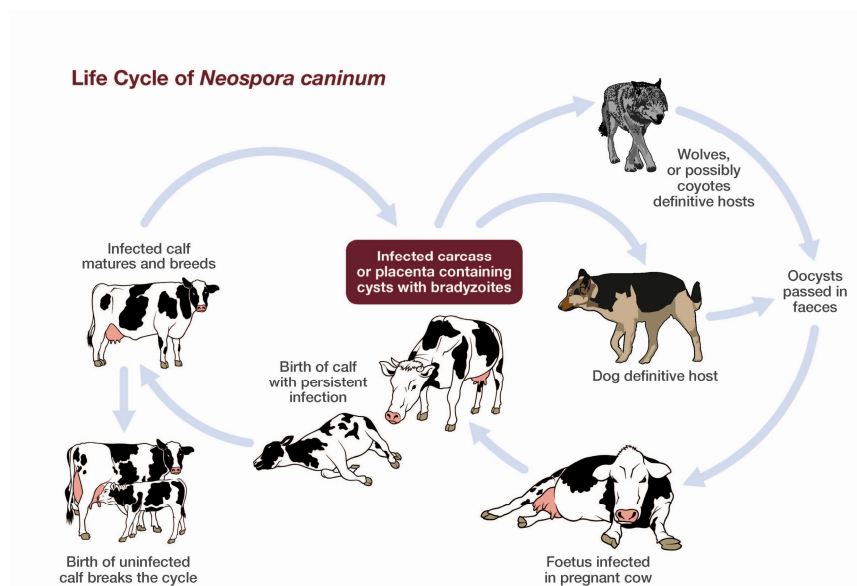


Figura 1

2.6.2 Segni clinici

La fase sistemica può causare la malattia clinica mentre non ci sono segni associati con lo sviluppo enterico. La maggior parte dei casi di neosporosi clinica sono riportati nei cuccioli di meno di sei mesi di età (neosporosi neonatale) che sono stati infettati per via transplacentare, ma *N. caninum* può causare malattia in cani di qualsiasi età. I segni clinici che dovrebbero suscitare il sospetto di neosporosi includono paresi dell'arto posteriore e atassia che diventa sempre più grave. Atrofia muscolare, contrattura del quadricipite, segni di dolore alla palpazione dei muscoli lombari e / o dei quadricipiti e successivamente segni che coinvolgono testa e collo (inclinazione della testa), anomalie oculari e disfagia possono essere tutti segni di neosporosi. Altre condizioni neurologiche

non facilmente attribuibili ad altre cause dovrebbero essere anche indagate come possibili casi di neosporosi, in particolare nei cani adulti. Nei cani anziani sono stati segnalati: dermatite ulcerosa, miocardite, polmonite e pancreatite. Nei cuccioli, l'ascendente paralisi causata da *Neospora* può essere spesso fatale e possono essere colpite diverse cucciolate, anche se non necessariamente in contemporanea.

2.6.3 Diagnosi

Le oocisti non sporulate nelle feci misurano, in media, 12 x 10,5 micron, e sono microscopicamente identiche alle oocisti di *Hammondia* (Tabella 1). Il riconoscimento differenziale può essere ottenuto mediante PCR specifica. Poichè la malattia clinica è causata da forme parassitarie che vivono nei tessuti, l'esame copromicroscopico per il rilievo delle oocisti non svolge un ruolo importante nella diagnosi della neosporosi canina. Un sospetto clinico di neosporosi canina può essere confermato dimostrando la presenza del parassita attraverso metodi molecolari: la PCR può essere effettuata su liquido cerebrospinale o su biopsie muscolari. La maggior parte dei casi, tuttavia, sono diagnosticati attraverso esami sierologici. Nei cuccioli di solito la sieroconversione si osserva circa 2-3 settimane dopo l'infezione ed i livelli di anticorpi sono di solito (ma non sempre) alti negli animali clinicamente infetti. Pertanto, la diagnosi della neosporosi nel cane può essere basata sui segni clinici e sulla sierologia positiva (ELISA, IFAT).

2.6.4 Controllo

Trattamento

Il trattamento della neosporosi clinica nei cani è difficile e solo parzialmente efficace, tende ad essere più efficace nelle fasi iniziali prima che si verifichi la contrazione muscolare. Quando i segni clinici indicano una infezione da *N. caninum*, si raccomanda il trattamento tempestivo, ancor prima dei risultati sierologici. Il trattamento con clindamicina (20 mg / kg due volte al giorno per 30-60 giorni) è stato segnalato per migliorare il recupero clinico in cani naturalmente infetti con segni neurologici. In alternativa possono essere utilizzati sulfonamide / trimetoprim.

Prevenzione

Come accennato in precedenza, le madri sieropositive possono trasmettere *N. caninum* ai cuccioli. È pertanto raccomandato escludere le femmine con infezione cronica da *N. caninum* da qualsiasi programma di allevamento. Inoltre, i cani di allevamento devono essere alimentati con carne cotta e deve essere impedito loro l'accesso alle frattaglie di carne cruda, e bisogna evitare la contaminazione fecale di acqua e mangimi per i bovini.

2.6.5 Considerazioni sulla salute pubblica

Non vi è noto alcun potenziale zoonotico, anche anticorpi verso *N. caninum* sono stati riportati nell'uomo.

2.7. *Hammondia* spp.

2.7.1. Biologia di base

Specie

Due specie di *Hammondia* parassitano gatti e cani, ovvero *H. hammondi* ed *H. heydorni*, rispettivamente.

Ciclo vitale

Il ciclo vitale è simile a quello di altri coccidi formanti cisti (*Sarcocystis*, *Neospora*, *Toxoplasma*). Cani e gatti sono gli ospiti definitivi e acquisiscono l'infezione a seguito dell'ingestione di prede

infette, e sono in grado di disseminare oocisti dopo un periodo di prepatenza di 5-13 giorni (*H. hammondi*) o di 7-17 giorni (*H. heydorni*). I periodi di eliminazione delle oocisti sono variabili, ma di solito sono limitati a circa 20 giorni e la sporulazione avviene nell'ambiente. Gli ospiti intermedi (principalmente roditori e ruminanti) ingeriscono le oocisti e successivamente sviluppano le cisti tissutali, soprattutto nei muscoli e nel tessuto cerebrale.

Epidemiologia

Ancora poco si conosce riguardo la distribuzione geografica di *Hammondia*, ma questo parassita è riscontrato sporadicamente nelle feci di cani e gatti in Europa. La vera prevalenza di questi parassiti è sconosciuta poiché la differenziazione da *Toxoplasma* (nei gatti e, occasionalmente, nei cani dopo la coprofagia) o da *Neospora* (nei cani) è possibile solo mediante l'utilizzo di metodiche molecolari.

2.7.2 Segni clinici

Le infezioni da *Hammondia* negli ospiti definitivi di solito presentano un decorso subclinico. Molto raramente è stata descritta nei cuccioli infetti anoressia e diarrea grave che non risponde alla terapia antibiotica.

2.7.3 Diagnosi

Durante la fase patente di infezione le piccole oocisti possono essere trovate nelle feci. La differenziazione morfologica tra *Toxoplasma* e *Neospora* non è possibile (vedi tabella 1), ma è possibile effettuare una differenziazione mediante PCR.

2.7.4 Controllo

Il trattamento non è necessario. La prevenzione dell'infezione può essere ottenuta evitando l'ingestione di cisti tissutali con i tessuti provenienti da ospiti intermedi (animali a sangue caldo).

2.7.5 Considerazioni sulla salute pubblica

Poiché *Hammondia* non è nota infettare l'uomo, non c'è potenziale zoonotico; tuttavia, poiché le oocisti sono indistinguibili da quelle di *T. gondii*, occorre prestare attenzione in caso di animali positivi alle oocisti.

2.8. Sarcocystis spp.

2.8.1. Biologia di base

Specie

All'interno del genere *Sarcocystis* diverse specie parassitano cani e gatti come ospiti definitivi. Gli stadi presenti nelle feci, le cosiddette sporocisti, sono morfologicamente indistinguibili. La differenziazione si basa sulla morfologia delle cisti tissutali nei diversi ospiti intermedi (animali onnivori o erbivori) e sperimentalmente, su metodi molecolari.

Ciclo vitale

Gli animali carnivori si infettano per ingestione di carne contenente le cisti. Nell'epitelio intestinale dell'ospite definitivo vi è lo sviluppo sessuale che provoca la produzione di oocisti che sporulano prima dell'eliminazione. La parete delle oocisti è molto sottile e si rompe durante il passaggio attraverso l'intestino in modo che le sporocisti infettive vengono riscontrate nelle feci; queste sporocisti sono poi ingerite dall'ospite intermedio e si sviluppano in sede extra-intestinale in cisti tissutali. Il periodo di pre-patenza è di 8-33 giorni nei cani e 10-14 giorni nei gatti. La patenza è lunga (diversi mesi) a causa del lento rilascio di parassiti dall'epitelio.

Epidemiologia

Le sporocisti nelle feci sono infettive già al momento dell'eliminazione e rimangono così per mesi, anche anni, dal momento che hanno un tasso di sopravvivenza prolungata nell'ambiente. I valori di

prevalenza negli ospiti intermedi (ovini, bovini, suini che hanno accesso all'esterno) sono fino al 100% a causa della distribuzione ubiquitaria dei parassiti.

2.8.2 Segni clinici

Nell'ospite definitivo lo sviluppo del parassita è limitato alle fasi finali e non causa segni clinici in condizioni naturali. L'importanza clinica ed igienica dell'infezione da *Sarcocystis* è limitata all'ospite intermedio dove sono stati riportati episodi di infezione dovuti alla contaminazione fecale di mangimi o di acqua che possono causare sintomi clinici. A seguito delle reinfezioni, nei cani e nei gatti si sviluppa un certo grado di immunità che è specie-specifico.

2.8.3 Diagnosi

Le sporocisti (vedi tabella 1) possono essere riscontrate nelle feci in basso numero. Non sono disponibili strumenti per la diagnosi di specie.

2.8.4 Controllo

Trattamento

Il trattamento di cani o gatti non è necessario.

Prevenzione

Poiché *Sarcocystis* è un parassita strettamente eteroxeno, l'infezione può essere evitata consumando prettamente carne che sia stata precedentemente congelata (-20 °C per almeno 4 giorni) o cotta. Per interrompere la trasmissione, ai cani, e se possibile anche ai gatti, non dovrebbe essere permesso di defecare sui mangimi o sui pascoli.

2.8.5 Considerazioni sulla salute pubblica

Nessuna delle specie di *Sarcocystis* che infettano i cani e i gatti sono zoonotiche. Le infezioni umane con *Sarcocystis* avvengono tramite l'ingestione di carne bovina o suina infetta.

3. CONTROLLO AMBIENTALE DELLA TRASMISSIONE

Diversi metodi per il controllo ambientale delle infezioni da protozoi intestinali di cani e gatti sono stati suggeriti in precedenza nelle sezioni sopra riportate.

4. CONSIDERAZIONI PER I PROPRIETARI PER LA PREVENZIONE DELLE INFEZIONI ZONOSICHE

Il consiglio più importante per la prevenzione della trasmissione di agenti zoonotici, tra cui alcuni protozoi intestinali discussi in questa linea guida, è l'igiene personale. Lavarsi le mani dopo il contatto con cani, gatti ed altri animali dovrebbe diventare un comportamento normale. Poiché molte delle infezioni intestinali causate da protozoi sono asintomatiche nei cani e nei gatti (in particolare in animali adulti) o, in molti casi, anche nei proprietari di animali domestici, queste infezioni passano spesso inosservate. Fortunatamente la maggior parte delle infezioni intestinali da protozoi nei cani e nei gatti sono specie-specifiche. Le infezioni umane da *Toxoplasma* si verificano soprattutto attraverso alimenti, acqua o suolo. Il contatto diretto con i gatti non è un fattore di rischio; tuttavia venire a contatto con feci di gatto e cibo/acqua contaminati sono fattori di rischio. Le infezioni umane con *Sarcocystis* sono esclusivamente trasmesse tra uomo-bovino e uomo-suino, rispettivamente. Non vi è alcuna relazione con cani/gatti. Sebbene *Cryptosporidium* e *Giardia* sono in gran parte specie-specifici, alcuni genotipi sono zoonotici. Di conseguenza, l'adozione di misure igieniche adeguate rappresenta l'unico mezzo per prevenirne la trasmissione di questi parassiti. Ciò è particolarmente vero per gli individui con disturbi da immunodeficienza o individui sottoposti a trattamenti immunosoppressivi.

In questi pazienti possono occasionalmente stabilirsi specie opportunistiche o genotipi rari di parassiti solitamente non zoonotici che, così come altri patogeni zoonotici, frequentemente causano malattie gravi o addirittura mortali, che altrimenti sarebbero risolvibili in soggetti immunocompetenti.

5. EDUCAZIONE DEL PERSONALE E DEI PROPRIETARI

Perfino nell'ambito della professione veterinaria, la conoscenza di infezioni intestinali da protozoi nei gatti e cani è limitata. *Giardia* e *Cryptosporidium* sono agenti di zoonosi e *Toxoplasma* è spesso erroneamente considerato come parassita trasmesso esclusivamente tra gatti e uomo (donne in gravidanza). Va sottolineato che solo le oocisti sporulate di *T. gondii* sono infettanti e se le lettiere sono pulite con accuratezza giornaliera il rischio di infezione è ridotto al minimo. La grande maggioranza delle infezioni da *Toxoplasma* sono acquisite dal cibo o tramite l'ambiente (acqua / suolo). Le informazioni in questa linea guida quindi meritano di essere ampiamente diffuse negli ambulatori veterinari, includendo tutto il personale ausiliario. La corretta conoscenza delle infezioni da protozoi è un pre-requisito per una corretta comprensione che, a sua volta, contribuirà a dissipare la paura ingiustificata dei proprietari degli animali domestici e della comunità in generale. Come per altre infezioni parassitarie, batteriche o virali, l'igiene personale è la misura preventiva più efficace e a ciò dovrebbe essere data una priorità molto alta in tutti i programmi educativi che si occupano di zoonosi. Ulteriori informazioni e risorse materiali sono disponibili sul sito www.esccap.org

APPENDICE 1 – ITE

ESCCAP (European Scientific Counsel Parasites Companion Animals) è un'organizzazione indipendente, non-profit che sviluppa linee guida e promuove le buone pratiche per il controllo ed il trattamento di parassiti negli animali da compagnia. Con il giusto approccio il rischio di malattie e la trasmissione parassitaria tra animali ed esseri umani può essere minimizzata. ESCCAP aspira a vedere un'Europa dove i parassiti degli animali da compagnia non costituiscano più una minaccia per la salute e il benessere degli animali e degli esseri umani. Vi è una grande diversità nella gamma di parassiti e la loro importanza relativa in Europa e le linee guida ESCCAP riassumono ed evidenziano le importanti differenze che esistono in diverse parti d'Europa e, dove necessario, sono raccomandate misure di controllo specifiche.

ESCCAP ritiene che:

- I veterinari ed i proprietari di animali da compagnia devono adottare misure per proteggere i loro animali domestici da infezioni parassitarie.
- I veterinari ed i proprietari di animali da compagnia devono adottare misure per proteggere gli animali da compagnia da rischi associati ai viaggi ed il conseguente potenziale di cambiare le situazioni epidemiologiche parassitarie locali attraverso l'esportazione o l'importazione di specie parassitarie non endemiche.
- I veterinari, i proprietari di animali di compagnia ed i medici, devono lavorare insieme per ridurre i rischi associati alla trasmissione di malattie parassitarie zoonotiche.
- I veterinari dovrebbero essere in grado di fornire indicazioni ai proprietari di animali di compagnia in materia di rischi di infezioni e malattie parassitarie e circa le misure che possono essere adottate per ridurre al minimo questi rischi.
- I veterinari dovrebbero tentare di educare i proprietari di animali domestici riguardo i parassiti per consentire loro di agire in modo responsabile non solo per la salute del loro animale domestico, ma per la salute di altri animali da compagnia e delle persone nelle loro comunità.
- I veterinari dovrebbero, ove opportuno, effettuare test diagnostici per stabilire la presenza di infezioni parassitarie al fine di fornire la migliore consulenza possibile.

Per raggiungere questi obiettivi, ESCCAP produce:

- Linee guida dettagliate per i veterinari, clinici e parassitologi.
- Traduzioni, estratti, adattamenti e versioni sintetiche delle linee guida al fine di soddisfare le svariate esigenze dei paesi europei e delle regioni in essi comprese

Le versioni di ciascuna linea guida sono disponibili all'indirizzo www.esccap.org.

DISCLAIMER:

Ogni sforzo è stato fatto per garantire che le informazioni sulle linee guida, che si basano sull'esperienza degli autori, siano accurate. Tuttavia gli autori e gli editori non assumono alcuna responsabilità per eventuali conseguenze derivanti dalla errata interpretazione delle informazioni ivi contenute. ESCCAP sottolinea che i regolamenti nazionali, regionali e locali devono essere tenuti ben in mente in ogni momento prima di seguire i consigli ESCCAP. Sono forniti come guida tutti i dosaggi e le indicazioni relative ai farmaci. Tuttavia, i veterinari dovrebbero consultare le singole schede tecniche per i dettagli sui trattamenti autorizzati a livello locale.

APPENDICE 2 – GLOSSARIO

Riproduzione asessuata	moltiplicazione degli stadi dei parassiti per scissione binaria o multicellulare senza produzione di stadi sessualmente differenziati
Bradizoita	fase tissutale a lenta-divisione all'interno di una pseudocisti o in cisti tissutale in maturazione
Cisti	a) fase ambientale resistente di <i>Giardia</i> escreta con le feci in grado di sopravvivere al di fuori dell'ospite, b) fase matura di protozoi eteroxeni nei tessuti extraintestinali (= Cisti tissutali)
Ospite Definitivo/finale	un ospite in cui lo sviluppo sessuale (produzione di stadi sessualmente differenziati) è completato (a differenza di quanto si verifica negli ospiti intermedi)
Dormozoiti	cellule dormienti – stadi tissutali che non presentano la fase di divisione fino a quando non vengono trasmessi ad un ospite carnivoro
Excistazione	fuoriuscita degli stadi parassitari dalla parete multistrato che ricopre gli stadi ambientali (vedi cisti, oocisti)
Eteroxeno	parassita che durante il ciclo vitale infetta due o più ospiti appartenenti a specie, classi o phyla diversi
Omoxeno	parassita che durante il ciclo vitale infetta solo un ospite
Ospite intermedio	un ospite in cui si completa la riproduzione asessuata o lo sviluppo
Oocisti Ospite paratenico	stadio di spora resistente in grado di sopravvivere al di fuori dell'ospite un ospite che serve a mantenere il ciclo di vita del parassita, in cui non si verifica nè lo sviluppo del parassita nè la riproduzione
Schizogonia	vedere la riproduzione asessuata
Sporocisti	una fase multistrato all'interno di oocisti che contiene gli sporozoiti
Sporozoiti	le unità infettive cellulari che si evolvono dalla excistazione di oocisti e sporocisti
Sporulazione	Sviluppo di sporozoiti dalle fasi dello sviluppo sessuale
Tachizoiti	stadi parassitari a rapida riproduzione all'interno della cellula ospite
Cisti tissutali	vedi cisti
Trofozoiti mobili	fasi mobili, attive nell'ospite, per esempio, all'interno del ciclo vitale di <i>Giardia</i> ed altri protozoi
Zoonosi ed altri vertebrati	qualsiasi malattia infettiva/parassitaria che può essere trasmessa tra uomo ed altri vertebrati
Zoonotici	stadi trasmissibili tra ospiti non umani vertebrati e uomo (vedi cisti, oocisti)

**CONTROLLO DELLE INFEZIONI DA PROTOZOI
INTESTINALI NEL CANE E NEL GATTO**

Traduzione Italiana della linea guida ESCCAP 6, Agosto 2011



This is an Italian translation/adaption of the original ESCCAP Guideline n°6:

“Control of Intestinal Protozoa in Dogs and Cats.”

Translated and republished by kind permission of ESCCAP.

Traduzione ed adattamento italiana della linea guida ESCCAP n° 6:

“Control of Intestinal Protozoa in Dogs and Cats, con il permesso d’ESCCAP”

ESCCAP, The Mews Studio, Portland Road Malvern, Worcestershire, WR14 2TA.

First Published by ESCCAP 2011. © ESCCAP 2011. All rights reserved.