

# Giardiasi



**IDEXX**  
LABORATORIES

## Indice

### Cos'è la Giardia

Eziologia.....	pag 3
Trasmissione .....	pag 3
Diffusione .....	pag 4
Patogenesi e segni clinici.....	pag 4
Diagnosi e diagnosi differenziale.....	pag 4
Terapie.....	pag 4
Controllo.....	pag 4



Ciste

Trofoziti

### L'importanza di eseguire il test per la ricerca della Giardia

Il test IDEXX SNAP® Giardia.....	pag 5
Frequenti domande e risposte sullo SNAP® Giardia.....	pag 7

### Letteratura

Studio sugli esami ed i metodi diagnostici utilizzati nelle cliniche veterinarie per la ricerca della Giardia nei cani e nei gatti.....	pag 8
Effetti dell'infestazione da Giardia sulla crescita e lo sviluppo psicomotorio di bambini di età compresa tra 0 e 5 anni .....	pag 10
La Giardia nei cani e nei gatti con sintomi gastroenterici in Europa – risultati di uno studio europeo .....	pag 10
Utilizzo di un test rapido immunoenzimatico per la rilevazione di <i>Giardia duodenalis</i> nelle feci di cane lasciate nell'ambiente: uno studio bayesiano.....	pag 11

### Cronaca

Aree cani, rischio malattie. «Ci sarà l'obbligo di pulire .....	pag 15
-----------------------------------------------------------------	--------

## Cos'è la Giardia

*Giardia lamblia*, nota anche come *Giardia intestinalis* o *duodenalis*, è un protozoo che alberga nell'intestino tenue del cane, di altri animali domestici, selvatici e dell'uomo, causando un'infezione intestinale chiamata giardiasi.

### Eziologia

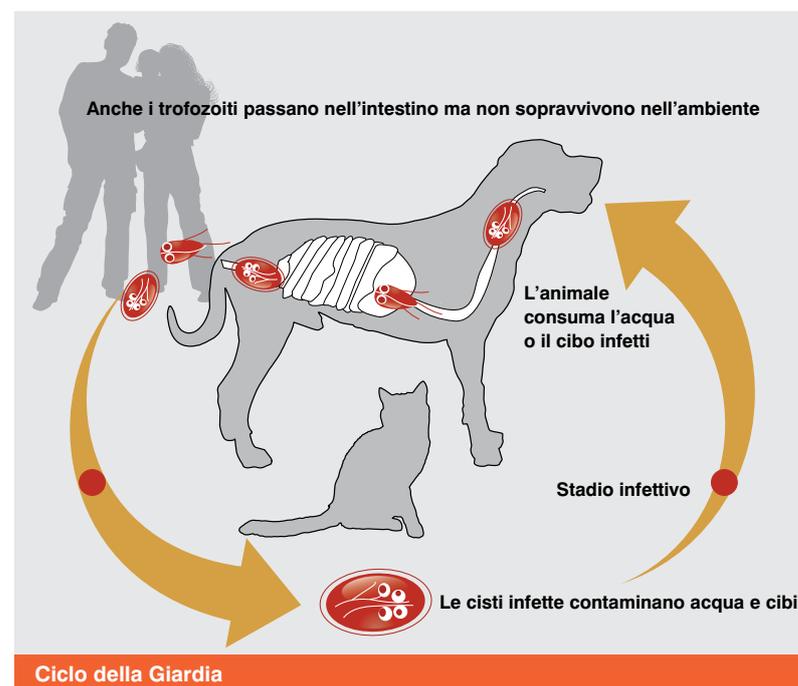
La Giardia è caratterizzata da due forme vitali: la **ciste** ed il **trofozite**. Lo stadio di ciste rappresenta la forma infettante del parassita che viene espulso con le feci nell'ambiente e ne causa la contaminazione per diversi mesi; i trofoziti rappresentano la forma flagellata ed attiva (mobile) della Giardia che vive adesa alla superficie degli enterociti dell'intestino tenue, specialmente tra duodeno e digiuno. Questo stadio ha una caratteristica forma di goccia ed un aspetto che simula una faccia con occhi, naso e bocca; la sua escrezione avviene ad intermittenza complicando la diagnosi della Giardiasi.

### Trasmissione

La trasmissione avviene allo stadio di **cisti** per **via oro-fecale** tramite l'ingestione di cibo o di acqua e terra contaminata.

Il sovraffollamento (canili, gattili) e l'umidità elevata favoriscono la sopravvivenza e la trasmissione dei protozoi.

Una volta raggiunto il tratto intestinale, la ciste si rompe e libera il **trofozite**: il parassita non sembra invadere la mucosa enterica né elaborare tossine, ma il suo principale meccanismo patogenetico è da imputare alla distruzione dell'epitelio dei villi intestinali.



## Diffusione della malattia

Nei cani, la giardiasi è molto diffusa con picchi **fino al 50%** nei cuccioli e negli allevamenti/ricoveri.

Raggiunge il **100% di prevalenza** in alcuni canili. La prevalenza nei gatti è leggermente inferiore rispetto al cane, in genere colpisce soggetti di età inferiore ai 3 anni.

Nella specie umana viene registrata una prevalenza del **2-7%** nei paesi industrializzati e del **5-50%** nei paesi in via di sviluppo.

(Jacobs S.R. et al, Can Vet J 2001; Giangaspero A. et al, Vet Rec 2002; Capelli G. et al, Parasitol Res 2003).

## Patogenesi e segni clinici

*Giardia spp* si comporta come un parassita opportunista e sono molti i fattori coinvolti nell'espressione di questa parassitosi: i soggetti maggiormente colpiti sono animali giovani o anziani, immunodepressi, malnutriti o affetti da altre infezioni.

Essendo una **zoonosi**, anche l'uomo può esserne infettato (diarrea del viaggiatore) ed è potenzialmente pericolosa per i bambini. Il quadro clinico può essere acuto, intermittente o cronico. Il sintomo principale è la **diarrea autolimitante o persistente**, talvolta schiumosa, con feci chiare e maleodoranti; ad essa sono associabili altri sintomi generici come anoressia, abbattimento progressivo, calo ponderale e ritardo nella crescita.

Questi sintomi si rilevano dopo circa una settimana dal contagio e sono contemporanei all'espulsione delle cisti; possono essere presenti segni di irritazione intestinale e perdita di sangue con le feci. In genere, gli esami di laboratorio di base di questi soggetti rimangono nella norma; talvolta, si rileva una leggera leucocitosi e/o una moderata anemia. Senza un adeguato trattamento terapeutico la parassitosi può protrarsi per settimane o mesi.

## Diagnosi e diagnosi differenziale

La parassitosi, a volte, può rimanere clinicamente silente anche nelle fasi di espulsione delle cisti nell'ambiente. La diarrea, però, rimane il sintomo di maggiore evidenza dell'infezione in atto.

Per la **salute del paziente** e dell'**ambiente è importante** effettuare una **diagnosi precoce** nonché una diagnosi differenziale rispetto a parvo-coronavirosi o, altre parassitosi, intossicazioni, cambio di alimentazione, antibiotiche prolungate, insufficienza pancreatica e neoplasie.

## Terapie

I farmaci di prima scelta contengono il metronidazolo, albendazolo e fenbendazolo. In alcuni casi è necessario intervenire con terapie sintomatiche, ad esempio fluido terapia. Eventualmente si consiglia di ripetere il ciclo terapeutico in base al risultato ed alla sintomatologia clinica. Il periodo di prepatenza della *Giardia* varia da 5 a 16 giorni. Per distinguere tra mancata risposta alla terapia e nuova infezione, si deve effettuare un esame delle feci di controllo dopo 5-7 giorni dalla fine della terapia.

## Controllo

Le cisti di *Giardia* sopravvivono nell'ambiente e sono fonte di infezione. L'eliminazione tempestiva delle feci da gabbie, recinti e cortili limita la contaminazione ambientale; anche la pulizia del pelo riduce la possibilità di reinfezione.

## L'importanza di eseguire il test per la ricerca della Giardia

**Un esame delle feci negativo non esclude la giardiasi.**



**Questo cane ha contratto la Giardia?**

Questa è l'immagine di una **flottazione fecale** di un cane infetto, che all'epoca del campionamento non eliminava cisti di *Giardia*.

Lo SNAP® **Giardia** è un test immuno-enzimatico rapido (**ELISA**), in grado di rilevare la presenza anche di piccole quantità di antigeni di *Giardia* nelle feci di cane e di gatto. La positività indica che l'animale ha ingerito le cisti della *Giardia*, può essere attivamente infetto e può eliminare le cisti nelle feci.



**Giardia positivo**

Il test SNAP® **Giardia** garantisce risultati **accurati**. Un referto positivo è da considerarsi patologico.

Lo SNAP® **Giardia** rappresenta uno degli **esami diagnostici di base**: questo vale per animali clinicamente sani, per esempio in un controllo prevaccinale o preoperatorio, nei cuccioli e negli animali sintomatici con diarrea.

Lo SNAP® **Giardia** è uno dei test da eseguire regolarmente durante le **visite di controllo**, soprattutto per i pazienti ad alto rischio di infezione e contagio: tra i cani e gatti ospitati in rifugi, canili e pensioni, la prevalenza della *Giardia* potrebbe essere del **100%**.

Lo SNAP® **Giardia** è uno dei **test di screening** da proporre prima della vaccinazione. L'animale che sta per essere vaccinato potrebbe essere un portatore subclinico della giardiasi e quindi un potenziale diffusore del parassita.

La **prevalenza** della Giardia tra gli animali è elevata, sebbene questo organismo non venga rilevato così di frequente durante le indagini ambulatoriali. Questo potrebbe derivare dalla poca attenzione spesa alla ricerca del parassita durante le diagnosi differenziali, dal mancato riconoscimento dell'organismo patogeno, dall'utilizzo di metodi di analisi fecale non adeguati e dalla eliminazione intermittente nelle feci degli animali infestati.

(Green C. Infectious Diseases of the Dog and Cat. Philadelphia, Pa: WB Saunders, 1998)

	Microscopia DIFM	IFA in LabE	LISA in Lab	SNAP® Giardia
Identifica l'Ag solubile			■	■
Risultati entro	-20 mins	24-48 ore	24-48 ore	8 minuti
Economico	■			■
Eseguibile in-clinic	■			■
Campioni richiesti	3	1	1	1
Accuratezza elevata		■	■	■

### Il test SNAP® Giardia rappresenta la migliore soluzione per lo screening rapido della malattia.

Il test SNAP® **Giardia** richiede **solo 8 minuti** per la sua esecuzione ed è stato concepito come test diagnostico altamente accurato da eseguirsi all'interno della clinica veterinaria, ad esempio, contestualmente alla ricerca di altri parassiti intestinali.

Ogni test viene fornito di un dispositivo **tampone/coniugato** che agevola la raccolta del campione di feci

“IDEXX SNAP® **Giardia** è il primo test rapido con tecnologia ELISA formulato appositamente per cani e gatti che permette di diagnosticare la giardiasi in modo rapido (8 min), accurato e con un costo contenuto”.

Stanley L.Marks



### Frequenti domande e risposte sul test SNAP® Giardia

Lo SNAP® **Giardia** è il primo test rapido approvato dalla USDA (US Department of Agriculture) per il rilevamento in-clinic dell'antigene solubile della Giardia.

*D: Quali sono le specie di Giardia che vengono rilevate dallo SNAP®?*

R: Questo test ricerca gli antigeni della Giardia lamblia anche nota come Giardia duodenalis o Giardia intestinalis, la specie più comune in grado di infettare i mammiferi.

*D: Qual è il metodo considerato come standard di riferimento ufficiale “gold standard”? Ci sono potenziali discrepanze tra queste due metodologie?*

R: La maggior parte dei ricercatori considera l'IFA l'esame a cui rapportarsi per emettere diagnosi ufficiali. È importante ricordare che queste due metodiche (IFA ed ELISA) cercano di ottenere due tipi di informazioni diverse: l'IFA rileva la presenza delle cisti nelle feci, mentre l'ELISA e lo SNAP® test ricercano l'antigene solubile della parete delle cisti che viene prodotto quando il trofozoita si trasforma in ciste.

*D: Cos'è un antigene solubile?*

R: Si tratta di un antigene associato alla parete delle cisti della Giardia che viene prodotto quando i trofozoiti evolvono alla loro forma incistata. Lo SNAP® test è in grado di individuare la presenza dell'antigene “libero e fluttuante” disperso nella materia fecale: ecco perché la sensibilità dello SNAP® **Giardia** è di molto superiore a quella delle tecniche microscopiche.

*D: Per quanto tempo e come deve essere conservato il campione di feci dopo il prelievo?*

R: Le feci di cani e gatti possono essere esaminate subito dopo il prelievo oppure congelate o conservate ad una temperatura di 2-7°C per un periodo massimo di 7 giorni.

*D: Dopo quanto tempo dalla somministrazione del trattamento antiparassitario possiamo attenderci un risultato negativo del test?*

R: Si consiglia di eseguire un test di controllo dopo 5-7 giorni dalla fine della terapia. I tempi si possono dilatare a causa di numerose variabili tra cui l'età e la capacità di risposta al trattamento da parte dell'animale.

*D: Il foglio illustrativo all'interno della confezione riporta: “la presenza di questo antigene... indica che l'animale ha ingerito cisti di Giardia e potrebbe avere un'infezione in corso..” Quindi, un risultato positivo indica che l'animale è realmente infetto?*

R: Sì

*D: L'intensità del colore è proporzionale alla quantità di Ag presente?*

R: Nella maggior parte dei casi sì, anche se il test fornisce esclusivamente una risposta qualitativa.

### Studio sugli esami ed i metodi diagnostici utilizzati nelle cliniche veterinarie per la ricerca della Giardia nei cani e nei gatti

(Randall Groat, Michael Monn, Laurie Flynn e Jennifer Curato IDEXX Laboratories, Inc., Ricerca e Sviluppo, Westbrook, Maine)



#### Abstract

Questo studio è stato condotto al fine di valutare la reale diffusione dell'infezione da Giardia nei cani e nei gatti e monitorare, contemporaneamente, l'attendibilità e l'accuratezza dei metodi diagnostici attualmente in uso nelle cliniche veterinarie degli Stati Uniti per individuare questo parassita.

Alla ricerca, svolta nel giugno 2002, hanno partecipato **106** cliniche veterinarie. In **10** delle principali cliniche sono stati raccolti **617** campioni di feci che oltre ad essere testati per la ricerca della Giardia in-clinic, secondo la prassi da loro seguita normalmente, sarebbero stati oggetto di ulteriori

esami per un confronto finale dei risultati ottenuti.

I campioni sono stati sottoposti ad un test di ricerca dell'antigene solubile della Giardia utilizzando un **ELISA** test (enzyme-linked immunosorbant assay) su micropiastra, denominato ProSpecT® Giardia Microplate Assay e prodotto da Remel, Inc. (Alexon-Trend) di Ramsey, MN, ed al test rapido SNAP® Giardia prodotto da IDEXX Laboratories. Un sottogruppo formato da **218** di questi campioni è stato ancora esaminato per individuare la presenza di cisti della Giardia mediante il microscopio ad immunofluorescenza diretta (DIFM; Kit Cyst-A-Glo® prodotto da Waterbourne, Inc., New Orleans, LA).

Dai risultati dell'indagine è emerso che il **92%** delle strutture veterinarie aderenti al progetto esegue un esame in-clinic per individuare le infezioni da Giardia, avvalendosi principalmente della microscopia ad immunofluorescenza dopo centrifugazione-flottazione delle feci con solfato di zinco o della preparazione di uno striscio fecale a fresco per la contemporanea ricerca delle uova e di altri parassiti intestinali. Alcune cliniche (**34%**) eseguono gli esami parassitologici solo quando cani e gatti presentano sintomi (principalmente diarrea) e il **62%** delle cliniche esamina anche gli animali asintomatici nel corso dei controlli di routine. Confrontando i risultati degli esami microscopici con quelli del test ELISA su micropiastra, la loro sensibilità è risultata del **50%** e la specificità del **76%**; rispetto all'immunofluorescenza diretta, la sensibilità degli esami microscopici in-clinic è risultata del **27%** e la specificità del

**31%**. Lo SNAP® Giardia, se paragonato al test ELISA su micropiastra, ha dimostrato una sensibilità del **92%** e una specificità del **99%**; se confrontato con i risultati ottenuti mediante DIFM, la sensibilità del test rapido IDEXX è risultata del **90%** e la specificità del **96%**. I risultati del test ELISA su micropiastra e quelli ottenuti mediante DIFM concordavano nel **98%** dei campioni positivi e nel **95%** dei campioni negativi. Tra i campioni esaminati, la prevalenza dei risultati Giardia positivi è stata del **27%** per gli esami microscopici eseguiti nelle cliniche, del **14%** per il test ELISA su micropiastra, del **13%** per il test rapido SNAP® e del **24%** per l'immunofluorescenza diretta.

Questi risultati indicano come le performance degli esami microscopici eseguiti in-clinic per l'individuazione della Giardia sono inferiori rispetto a quelle del test ELISA su micropiastra e della microscopia ad immunofluorescenza.

*Le performance del test rapido IDEXX SNAP® Giardia hanno rilevato una sensibilità ed una specificità significativamente superiori rispetto a quella degli esami microscopici condotti all'interno delle cliniche coinvolte nello studio.*

#### Conclusioni

##### Indagine sui metodi diagnostici utilizzati nelle cliniche per la ricerca della Giardia

- il **92%** delle cliniche esegue **internamente** un esame per la ricerca della Giardia
- il **34%** delle cliniche esamina **solo** le feci di animali **sintomatici** o sospetti di infezione da Giardia
- il **97%** delle cliniche che effettua gli esami per la ricerca della Giardia utilizza il metodo della microscopia ad **immunofluorescenza diretta** dopo centrifugazione-flottazione fecale o allestimento di uno striscio fecale a fresco
- il **62%** delle cliniche sottopone tutti i pazienti a **regolari esami** di controllo per la ricerca della Giardia

##### Performance degli esami microscopici eseguiti in-clinic per la ricerca della Giardia

- 25%** **sensibilità**
- 50%** **sensibilità**
- 31%** **specificità** rispetto agli esami eseguiti con il microscopio ad immunofluorescenza diretta
- 76%** **specificità** rispetto agli esami eseguiti con il test ELISA su micropiastra

##### Performance del test SNAP® Giardia

- 90%** **sensibilità**
- 92%** **sensibilità**
- 96%** **specificità** rispetto agli esami eseguiti con il microscopio ad immunofluorescenza diretta
- 99%** **specificità** rispetto agli esami eseguiti con il test ELISA su micropiastra

## Effetti dell'infestazione da *Giardia* sulla crescita e lo sviluppo psicomotorio di bambini di età compresa tra 0 e 5 anni

Simsek Z. ET AL - J Am Vet Med Assoc, 2002; 220(3):330-3



La giardiasi, un'infestazione protozoaria intestinale causata da *Giardia Intestinalis*, è comune nell'Anatolia sudorientale, in Turchia. In questo studio di prevalenza, per studiare il ruolo della giardiasi sulla crescita e sullo sviluppo psicomotorio, noi abbiamo studiato **160** bambini di età compresa tra 0 e 5 anni.



I dati sono stati raccolti utilizzando un questionario strutturato, l'antropometria, l'Ankara Developmental Screening Inventory e l'analisi di laboratorio di campioni fecali. I risultati hanno dimostrato che il **50%** dei soggetti erano infestati da almeno un patogeno associato ad infestazioni parassitarie intestinali. *Giardia intestinalis* è risultato il parassita patogeno più frequente.

I bambini infestati da *Giardia* erano esposti a rischio di ritardo della crescita (rapporto di previsione = 7,67; IC al **95%**; 2,25-26,16;  $p = 0,001$ ) e scarso sviluppo psicomotorio (rapporto di previsione = 2,68, IC al **95%**; 1,09-6,58;  $p = 0,030$ ).

I dati indicano che l'infestazione da *Giardia Intestinalis* possiede un impatto negativo sulla linearità della crescita e dello sviluppo psicomotorio del bambino. Nei centri di assistenza di base sul territorio, durante il programma di monitoraggio del grado di crescita e sviluppo dei bambini, il controllo continuo dei bambini per la presenza di *Giardia*, la diagnosi ed il trattamento avranno un effetto positivo sulla loro salute.

## La *Giardia* nei cani e nei gatti con sintomi gastroenterici in Europa Risultati di uno studio europeo

Veterinary Parasitology 173 Issues 1-2, 11 Ottobre 2010

Il presente studio valuta la percentuale d'infestazione da *Giardia* in cani e gatti in Europa, portati dal veterinario con sintomatologia gastrointestinale, utilizzando il test IDEXX SNAP® **Giardia** (IDEXX Laboratories).

Alle cliniche veterinarie è stato chiesto di individuare cani e gatti con vomito e/o diarrea e di utilizzare il test su campioni di feci di questi pazienti. Dal 2005 al 2006 abbiamo ricevuto i risultati di 8685 cani e di 4214 gatti testati.

L'analisi di questi dati **evidenzia che 24,8% dei campioni risultavano positivi per i cani e 20,5% per i gatti**. Più il cane o il gatto testato era giovane, maggiore era il rischio della positività, con picchi negli animali al sotto dei sei mesi di età.

I risultati di questo studio evidenziano che la *Giardia* è un agente patogeno comune nei cani e nei gatti con sintomatologia gastroenterica in Europa. Tenendo conto delle difficoltà di diagnosticare la *Giardia* utilizzando metodi in clinica più tradizionali, i veterinari dovrebbero considerare la possibilità di un'infestazione da *Giardia* in tutti i cani e gatti che presentano sintomi gastroenterico e dare maggiore importanza a questo esame, valutando anche età, anamnesi e origine geografica del paziente.

## Utilizzo di un test rapido immunoenzimatico per la rilevazione di *Giardia duodenalis* nelle feci di cane lasciate nell'ambiente: uno studio bayesiano

(Roberto Papini, 1 Giulia Carreras, Marianna Marangi, Francesca Mancianti, Annunziata Giangaspero - Journal of Veterinary Diagnostic Investigation)

### Abstract

*Giardia duodenalis* è considerata un protozoo potenzialmente causa di zoonosi. Alcune specie animali, inclusi i cani infetti, svolgono un importante ruolo nella diffusione delle cisti di *Giardia* nell'ambiente, contaminandolo.

Nel presente studio, un test rapido immunoenzimatico (ELISA) è stato utilizzato per esaminare **143** campioni di feci di cani raccolte nelle aree urbane come indicatore del rischio della contaminazione ambientale. Utilizzando un approccio di tipo bayesiano, il test ELISA mostra una sensibilità del **88.9%** ed una specificità del **95.8%** con un valore predittivo positivo e negativo rispettivamente del **89.6%** e **95.4%**.

Un test rapido permette di esaminare i campioni velocemente senza l'utilizzo di tecniche complesse e maggiori costi di laboratorio. Inoltre, i risultati dello studio mostrano come il test offra ai veterinari della salute pubblica uno strumento pratico che può essere utilizzato in programmi di screening, come valida alternativa o in aggiunta ad altri test al fine di valutare il rischio biologico dell'esposizione alle cisti di *Giardia duodenalis* lasciate dai cani nelle aree in cui è a contatto con l'uomo. Tuttavia, il test non discrimina tra gli isolati zoonotici e non zoonotici e quindi non è del tutto accurato per la valutazione del rischio per la salute umana.



*Giardia duodenalis* (syn. *Giardia intestinalis* and *Giardia lamblia*) is an intestinal flagellate infecting human beings and a wide range of mammals, including dogs. Currently, 8 distinct assemblages or genotypes (A–H) have been identified within this protozoan species. In particular, dogs can be infected by host-specific assemblages C and D or zoonotic assemblages A and B. Infective cysts are present in the feces of infected hosts, and transmission occurs by accidental ingestion of *Giardia* cysts contaminating soil, coat, food, and mostly water.



***Giardia duodenalis* is one of the most common enteric parasites of dogs worldwide.**

Because genetically identical, potentially zoonotic genotypes (predominantly assemblage A) may exist in human beings and dogs sharing the same environment, recent studies have focused on the role of dogs as a source of zoonotic transmission of *G. duodenalis* in human communities. The sampling of dog stools found in the environment could therefore be convenient and serve for screening studies in human settlements. For this purpose, knowledge of appropriate tests for programs dealing with the risk of environmental contamination with *G. duodenalis* is important,

as the effectiveness of these programs depends on the sensitivity (Se) and the specificity (Sp) of the tests used to identify contaminated dog feces in the environment. While Se and Sp are fixed test properties, they can be influenced by the prevalence of *G. duodenalis* and this influence thus affects test accuracy.

In veterinary medicine, the fecal flotation method with zinc sulfate is regarded as the best choice for the microscopic identification of *Giardia* cysts, with the test showing a Sp of **100%**. Due to the intermittent nature of cyst shedding, the Se of this procedure is **70%** when a single sample is evaluated and increases to **95%** if at least 3 fecal specimens are examined within 5 days. Unfortunately, the possibility of multiple sampling from the same subject is often impractical and almost impossible when dog feces found in the environment are being tested.

Other diagnostic techniques have been developed for diagnosis of canine giardiasis in a single test and include identification of cysts by a direct fluorescent antibody test (DFAT), detection of coproantigens by traditional enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), and DNA amplification by polymerase chain reaction (PCR)-based methods. However, such methods are costly and require sophisticated and expensive equipment as well as trained personnel. Therefore, the tests are best suited for well-equipped diagnostic centers. In frontline veterinary clinical laboratories, ELISA-based rapid diagnostic test kits are often used routinely as practical and

time-saving assays. One particular commercial ELISA kits has become available in Italy and many other countries for the detection of *Giardia* antigen in canine and feline feces.

Microscopic examination for diagnosis of canine giardiasis is an “alloyed” gold standard test (i.e., an imperfect reference test) with **100%** Sp but lacking Se. A Bayesian model, which estimates the Se and Sp of 1 or more tests in the absence of a gold standard, can help in identifying the most suitable tests for routine diagnosis and screening programs. This is particularly useful when none of the competing tests are treated as the gold standard, and the diagnostic error rates are estimated for all studied tests. Prior information (such as that generated by previous research or expert opinions) is combined with the observed data to obtain posterior distributions of test parameters.

Knowledge of the true disease or infection status of the animal is therefore not necessary, and instead this unknown information is incorporated into the model as a latent variable. Two studies have been published to date using a Bayesian model to estimate the performance of diagnostic techniques for canine giardiasis, and only 1 of these included evaluation of the commercial kit evaluated in the current study.

A previous study, carried out using a real-time PCR assay, revealed that **30.8%** of dog feces left uncollected on soil in urban areas harbored *G. duodenalis* DNA. The present study represents an extension of the previous survey as the same samples were re-examined using a commercial ELISA with the performance of the ELISA evaluated using a Bayesian model. [...]

It has been reported that *G. duodenalis* may have an impact on public and animal health through environmental contamination with feces of infected hosts. The present Bayesian evaluation provides evidence on the efficiency of the assay for the detection of *Giardia* antigen in dog feces dispersed in the environment as an indicator of field contamination. Based on the results of the current study, the test is more likely to have false-negative results. In a clinical setting, the high Sp minimizes the risk of false positives and unnecessary antimicrobial treatment. On the other hand, a proportion of infected dogs may go undetected due to false-negative results, though to a limited extent. From a public health point of view, infected dogs may serve as reservoirs and be potential sources of infection for human beings and other animals, mostly when they remain undetected and thus untreated. It has been suggested that the Se of the assay can be increased by multiple samplings. This can be done in dogs



but is unrealistic for studies on dog feces found in the environment. If used on canine feces contaminating the environment, as well as on symptomatic dogs with diarrhea, the assay could be performed as a first step for primary screening while another test could be carried out supplementary to the assay, to improve the likelihood of correctly identifying dog feces with *G. duodenalis* cysts. For instance, additional diagnostic testing with PCR-based methods could provide added sensitivity and would be indicated because molecular characterization of isolates could be performed to determine their assignment to genotypes.



The present results show that the assay, which features rapid processing of fecal samples without a complex technical structure and extensive costly labor, is a specific and fairly sensitive technique for the diagnosis of *Giardia* in clinically affected dogs as previously reported. As well, **the current study has shown that the ELISA can also be an appropriate method** and a practical alternative to other methods for large-scale environmental screening programs **to assess the risk of exposure to *G. duodenalis* cysts of canine source in human settlements.** [...]

As the ELISA and the real-time PCR assay measure different biological parameters associated with *Giardia* in dogs (i.e., the ELISA detects the presence of *Giardia* coproantigen while the real-time PCR assay measures *Giardia* cyst DNA in fecal samples), the 2 tests can be considered as independent of each other. Therefore, the ELISA and the real-time PCR assay can be used in combination at the same time in a single animal to allow improved diagnosis. Parallel and series interpretation can be used to combine the information provided by the individual test results. [...]

The present report confirms the **efficiency of the ELISA** for the diagnosis of canine giardiasis and, in addition, provides evidence on its possible application to dog feces found in the field. The main advantages of the assay are that it is rapid, is relatively inexpensive, and employs user-friendly techniques without special equipment. This suggests that the assay could reasonably be included, as a valid alternative or as an adjunct to other techniques, in screening studies for the identification of areas exposed to risk of environmental contamination with *Giardia* cysts of canine source. Nonetheless, molecular procedures for detection and identification of *Giardia* species and genotypes cannot be replaced when the zoonotic potential of canine feces contaminating the environment has to be accurately assessed in human communities.

## Cronaca

### Aree cani, rischio malattie. «Ci sarà l'obbligo di pulire»

D'Amico Paola, Corriere della Sera, 9 maggio 2013 Pagina 08

[...] Il servizio veterinario Claudio Rossi: «Non è sufficiente la disinfestazione che viene fatta da Amsa né arare e rivoltare il terreno periodicamente» Tre spazi su 4 infestati da parassiti pericolosi per gli animali

Il regolamento del verde si rinnova, a cominciare dalle aree cani, dove sarà introdotto l'obbligo di raccolta delle deiezioni dei quattro zampe. Oggi ne sono esenti e per la pulizia si conta sul buon senso dei singoli proprietari. Lo ha annunciato l'Assessore al Verde e al Benessere degli Animali, Chiara Bisconti, alla presentazione della campagna che MarcaSociale, associazione non profit, promuoverà con Bayer per un mese in tutta la città, il cui slogan è: «Non porta fortuna, porta malattie, porta il sacchetto».



[...] «Le uova dei parassiti che si trasmettono attraverso le feci sono molto resistenti e rimangono nell'ambiente a lungo. Oltre a infettare gli animali sono causa di zoonosi, cioè possono trasmettere patologie anche all'uomo» (Prof. Claudio Genchi).

[...] I parassiti più presenti nelle aree cani passate ai raggi x e in un campione di 354 quattro zampe studiati dai veterinari del canile sanitario sono quelli di origine gastrointestinale: il *Dipylidium caninum* o tenia del cane, il *Trichiuris vulpis* e la *Giardia*, che possono essere causa di zoonosi, essere cioè trasmesse all'uomo. Marco Melosi, presidente di ANMVI (l'Associazione nazionale medici veterinari) ha sottolineato l'importanza di una sempre più corretta gestione del proprio cane: «Diversamente il rischio di alimentare la zoo-intolleranza è alto. Non possiamo nascondere che questi parassiti siano una fonte di rischio per l'uomo».

[...] Il cane non ha colpe, ha concluso il garante Valerio Pocar. «Ma è con lui che chi scivola su una deiezione canina lasciata per strada o in un parco se la prende»



© 2013 IDEXX Laboratories, Inc. Tutti i diritti riservati • Tutti i marchi ®/TM sono di proprietà di IDEXX Laboratories, Inc. o di suoi associati negli Stati Uniti e/o in altri paesi. La politica di tutela della privacy di IDEXX è disponibile sul sito [idexx.it](http://idexx.it)

IDEXX Laboratories Italia S.r.l.  
Via Guglielmo Silva, 36  
20149 MILANO  
[www.idexx.it](http://www.idexx.it)

Se desidera maggiori informazioni, contatti il  
referente IDEXX di zona o l'Assistenza Clienti al  
numero verde gratuito 800 917 940

**IDEXX**  
LABORATORIES