

# Trichinella spiralis IgG ELISA

Test immunoenzimatico per la diagnostica della trichinellosi umana

96 test su pozzetti separabili destinate ad uso diagnostico in vitro e per uso professionale di laboratorio



BORDIER  
AFFINITY  
PRODUCTS

Istruzioni d'uso per l'articolo N° 9750  
N° CE: CH-202002-0011 - UDI-DI: 07640158219751



## Uso previsto del prodotto:

Il kit *Trichinella spiralis* IgG ELISA della Bordier è finalizzato alla rilevazione quantitativa degli anticorpi IgG nei confronti della *Trichinella spiralis* nel siero umano. La sierologia è un aiuto per la diagnosi e non può essere utilizzata come l'unico metodo di diagnosi.

## Background:

La trichinellosi è una zoonosi diffusa a livello mondiale causata da *Trichinella spiralis*, un nematode parassitario del maiale, del cavallo e di animali selvatici. Gli esseri umani possono essere infettati mangiando carne cruda o poco cotta di animali infetti. I focolai si verificano in ambienti in cui più persone consumano la stessa carne infetta da *Trichinella*. Le larve vengono rilasciate dalle cisti per esposizione gastrica e invadono la mucosa dell'intestino tenue. In questo tessuto, le larve si trasformano in vermi adulti. Nel lume intestinale, i vermi femminili rilasciano "larve di nuova generazione" che migrano verso i muscoli striati, dove si incistano entrando nelle cellule muscolari. La maggior parte delle persone infette non mostra sintomi. Tuttavia, in alcuni casi, i sintomi appaiono durante la fase intestinale (diarrea e dolore addominale) e la fase muscolare (dolore muscolare, febbre, edema). La diagnosi si basa su segni e sintomi, accompagnati da un'anamnesi di esposizione e da un risultato positivo a test sierologici.

## Principio del test e presentazione:

Il kit contiene tutto il materiale necessario per effettuare 96 test immuno-enzimatici (test ELISA) su pozzetti fragili sensibilizzati con antigeni di larva escreti/secreti (E/S) di *Trichinella spiralis*. Gli anticorpi specifici nel campione si legheranno a questi antigeni ed il lavaggio eliminerà gli anticorpi non specifici. La presenza di anticorpi specifici parassitari è rilevata mediante un coniugato di fosfatasi alcalina di proteina A. Una seconda fase di lavaggio rimuoverà il coniugato non legato. La rilevazione di anticorpi non legati viene fatta mediante l'aggiunta di substrato pNPP che diventa giallo con la presenza di fosfatasi alcalina. L'intensità del colore è proporzionale alla quantità di anticorpi specifici di *Trichinella spiralis* nel campione. Viene aggiunto fosfato di potassio per fermare la reazione. L'assorbimento a nm 405 viene letto utilizzando un lettore di piastra ELISA. Il test può essere eseguito con sistemi automatici, ma ciò verrà convalidato dall'utilizzatore.

## Materiale contenuto nel kit (96 test):

<b>WELL</b>	9750-01	Pozzetti sensibilizzati con gli antigeni di larva escreti/secreti (E/S) di <i>Trichinella spiralis</i>	96	pozzetti
<b>DILB</b>	9750-02	Tampone di diluizione (concentrato 10 x) colorato porpora	50	ml
<b>WASH</b>	9750-03	Soluzione di lavaggio (concentrata 10 x)	50	ml
<b>ENZB</b>	9750-04	Tampone dell'enzima	50	ml
<b>STOP</b>	9750-05	Soluzione d'arresto (0.5M K <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )	25	ml
<b>CONTROL -</b>	9750-06	Siero di controllo negative (20 x), involucro verde	200	µl
<b>CONTROL -/+</b>	9750-07	Siero di controllo debolmente positivo (soglia, 20 x), involucro giallo	200	µl
<b>CONTROL +</b>	9750-08	Siero di controllo positivo (20 x) involucro rosso	200	µl
<b>CONJ</b>	9750-09	Coniugato Proteina A - fosfatasi alcalina (50x) involucro porpora	300	µl
<b>SUBS</b>	9750-10	Substrato della fosfatasi (para nitrofenil fosfato)	20	Compresse
		Riserva di reattivi per multipipette, 25 ml	1	Pezzo
		Quadro di sostegno per il contenitore dei pozzetti	1	Quadro

## Conservazione:

Conservare il kit tra 2-8°C (trasporto a temperatura ambiente), evitare l'esposizione per lungo periodo dei componenti alla luce diretta. La data di scadenza e il numero del lotto del kit sono stampati sul lato della scatola. Dopo l'apertura iniziale, tutti i reagenti sono stabili sino alla data di scadenza se conservati tra 2-8°C.

## Materiale necessario non presente nel kit:

Pipette (µl e ml). Recipienti. Provette. Nastro adesivo per coprire i pozzetti durante le incubazioni. Acqua distillata. Incubatore a 37°C. Lettore ELISA tarato a 405 nm. Attrezzatura automatica o manuale per il risciacquo dei pozzetti. Miscelatore a vortice. Timer.

## Preparazione dei reagenti prima dell'uso:

Portare tutti i reagenti a temperatura ambiente e miscelare prima dell'uso.

**Pozzetti sensibilizzati:** aprire il lato del sacchetto d'alluminio 9750-01 e ritirare il numero necessario di pozzetti (uno in bianco, tre per i controlli, più il numero di campioni). Mettere i pozzetti sensibilizzati in un supporto a 8. Se necessario, completare le posizioni non utilizzate del supporto con dei pozzetti già usati. Mettere il supporto in un quadro rispettando il suo orientamento. Conservare le pozzetti non utilizzate sigillate nel sacchetto con la sostanza essiccante.

**Tampone di diluizione:** diluire il tampone di diluizione concentrato 10 x 9750-02, 1/10 in acqua distillata. Questo viene usato per la diluizione dei controlli, dei campioni e del coniugato. Il tampone diluito è stabile per 2 mesi a 2-8°C.

**Soluzione di lavaggio:** diluire la soluzione di lavaggio concentrata 10 x 9750-03, 1/10 in acqua distillata. Se volete utilizzare la vostra soluzione di lavaggio, evitate i tamponi che contengono fosfato e che potrebbero inibire successivamente l'attività enzimatica della fosfatasi alcalina. La soluzione diluita per il lavaggio è stabile per 2 mesi a 2-8°C.

**Sieri di controllo:** diluire 10 µl di ogni siero di controllo 9750-06 a -08 in 190 µl della soluzione tampone di diluizione (diluizione finale: 1/20). I sieri di controllo diluiti sono stabili per 2 mesi a 2-8°C.

**Coniugato:** diluire il coniugato 9750-09, nella soluzione tampone di diluizione (soluzione finale 1/50). Diluire il coniugato nel giorno del test. Non conservare il coniugato diluito.

**Soluzione di substrato:** disciogliere delle compresse di substrato fosfatase 9750-10 nel tampone dell'enzima 9750-04 non diluito (una compressa in 2,5 ml di tampone). Sottoporre a vortice fino al completo discioglimento della compressa. Diluire il substrato il giorno del test e proteggere la provetta dalla luce diretta. Le compresse e le soluzioni substrato devono essere incolori o avere solo una lieve colorazione giallastra. Se una compressa o una soluzione substrato si colora di giallo, può essere stata parzialmente idrolizzata e deve essere scartata. Non conservare la soluzione substrato.

**Soluzione d'arresto:** utilizzare il reagente 9750-05 non diluito.

## Raccolta di campioni e preparazione:

Utilizzare siero umano. Il siero deve essere conservato a 2-8°C se analizzato entro qualche giorno, altrimenti conservatelo a -20°C o di meno. Evitare ripetuti congelamenti e scongelamenti. Sottoporre a vortice i campioni e diluire 1/201 in soluzione tampone diluita (ad esempio campione da 5 µl in 1,0 ml).

## Avvertimenti e precauzioni:

I componenti tossici vengono rilevati nella seguente concentrazione:

Componente	Riferimento	Azoturo di sodio (Na <sub>3</sub> N <sub>3</sub> )	Mertiolato
Tampone diluizione (10 x)	9750-02	0,1%	0,02%
Soluzione lavaggio (10 x)	9750-03	0,05%	/
Tampone enzimatico	9750-04	0,01%	/
Sieri di controllo (20 x)	9750-06 a -08	0,1%	0,02%
Coniugato (50 x)	9750-09	0,1%	/

Tutte le concentrazioni utilizzate, azoturo di sodio e il mertiolato non hanno alcun rischio tossicologico al contatto con la pelle e con le mucose.

- La soluzione d'arresto 9750-05 (0.5 M K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) è irritante.
- I sieri di controllo negativi, debolmente positivi, positivi (da 9750-06 a -08) provengono dai conigli.
- Trattare tutti i reagenti ed i campioni come materiale potenzialmente infettivo.
- Non scambiare reagenti di lotti diversi di kit ELISA della Bordier.
- Non utilizzare reagenti di altri produttori con reagenti di questo kit.
- Non utilizzare reagenti dopo la loro data di scadenza.
- Chiudere le fiale di reagente subito dopo l'uso ermeticamente e non scambiare i tappi a vite per evitare la contaminazione.
- Usare pipette separate e pulite per ogni campione.
- Non riutilizzare pozzetti.
- Evitare il deterioramento dei pozzetti per azione meccanica (punte/coni, ugelli).
- Le descrizioni dei simboli utilizzati sulle etichette sono disponibili sul sito web [www.bordier.ch](http://www.bordier.ch).

### Considerazioni sullo smaltimento:

Tutto il materiale utilizzato per questo test vengono generalmente considerati come rifiuti pericolosi. Fare riferimento alle leggi regionali e nazionali per quanto riguarda le regole e le disposizioni sui rifiuti pericolosi.

### Procedura:

Durante lo svolgimento del test, evitare la formazione di bolle nei pozzetti.

#### Tappa 1: Bloccaggio:

Riempire completamente i pozzetti con la soluzione tampone di diluizione.

Incubare tra 5 e 15 minuti alla temperatura ambiente (bloccaggio dei pozzetti).

Eliminare il tampone di diluizione per aspirazione o agitando le pozzetti sopra un lavello.

#### Tappa 2: Incubazione con campioni:

Riempire il primo pozzetto della prima astina con 100 µl di tampone di diluizione (bianco senza siero).

Riempire i tre pozzetti seguenti rispettivamente con 100 µl dei sieri controllo diluiti (siero negativo, debolmente positivo (soglia) e positivo). Per test con più di 25 campioni, suggeriamo di riempire gli ultimi tre pozzetti con sieri di controllo come duplicato.

Riempire gli altri pozzetti con i sieri diluiti (100 µl ciascuno).

Coprire i pozzetti con del nastro adesivo e incubare 30 minuti a 37°C.

Eliminare i sieri e lavare 4 x con la soluzione di lavaggio.

#### Tappa 3: Incubazione con il coniugato:

Distribuire 100 µl del coniugato diluito in ogni pozzetto (compreso il "bianco" senza siero). Coprire i pozzetti con del nastro adesivo e incubare 30 minuti a 37°C.

Eliminare il coniugato e lavare 4 x con 250 µl di soluzione di lavaggio.

#### Tappa 4: Incubazione con il substrato:

Distribuire 100 µl della soluzione di substrato in ogni pozzetto.

Coprire i pozzetti con del nastro adesivo e incubare 30 minuti a 37°C.

Arrestare la reazione aggiungendo a ogni pozzetto 100 µl della soluzione d'arresto.

#### Tappa 5: Misura della densità ottica:

Asciugare sotto i pozzetti, eliminare le eventuali bolle d'aria e misurare la densità ottica (Assorbimento) alla lunghezza d'onda di 405 nm entro la prima ora dopo l'aggiunta della soluzione d'arresto.

### Interpretazione:

Sottrarre il valore del bianco senza siero in assenza di siero da tutti gli altri valori. Se applicabile calcolare i valori dell'assorbimento medio dei sieri di controllo duplicati. Il test è valido se sono rispettati i tre criteri seguenti:

- Assorbimento (A) del controllo positivo > 1,200
- A del controllo positivo debole > 10% di A del controllo positivo
- A del controllo negativo < 8% di A del controllo positivo
- A del bianco senza siero < 0,350

I controlli di qualità dei lotti correnti vengono pubblicati sul nostro sito: [www.bordier.ch](http://www.bordier.ch).

La concentrazione di anticorpi del siero soglia 9750-07 è stata aggiustata in modo da permettere una distinzione ottimale tra i sieri di casi clinici di trichinellosi e i sieri di soggetti sani.

L'indice di soglia di un campione si intende da sottrazione del bianco senza siero come:

$$\text{Indice} = \frac{\text{Campione d'assorbimento}}{\text{Assorbimento siero soglia}}$$

Il risultato è **negativo** quando l'indice del campione analizzato è inferiore a **1,0**. In questo caso, la concentrazione di anticorpi IgG diretti contro gli antigeni di *Trichinella spiralis* non è clinicamente significativa.

Il risultato è **positivo** quando l'indice del campione analizzato è superiore a **1,0**. In questo caso, la concentrazione di anticorpi IgG diretti contro degli antigeni di *Trichinella spiralis* è considerata clinicamente significativa. Indica che il paziente ha avuto un contatto con il parassita.

Una zona grigia potrebbe essere intesa da ciascun laboratorio in relazione alla sua popolazione di pazienti. In caso di borderline o in caso di risultato dubbioso, suggeriamo di ripetere il test nel giro di 2-4 settimane con un campione fresco.

In caso di esito positivo o di risultato dubbioso, si consiglia di eseguire un test di conferma (il più delle volte mediante western blot) a condizione che tale test sia disponibile o richiesto dalle normative nazionali.

## Prestazioni analitiche:

### Specificità analitica:

È stata riscontrata una specificità del 96% in 50 sieri di pazienti con altre infezioni parassitarie. La reattività incrociata si manifesta principalmente nei pazienti con leishmaniosi, amebiasi e anisakidiosi.

Non è stata osservata alcuna interferenza positiva o negativa con concentrazioni sovralfisiologiche di emoglobina, lipidi o bilirubina in sieri integrati con interferenti.

### Precisione:

La ripetibilità è stata valutata testando 2 campioni di siero umano in 24 pozzetti di una micropiastra in un unico test. La riproducibilità è stata valutata testando questi 2 campioni in 10 test diversi.

	Ripetibilità		Riproducibilità	
	Campione 1	Campione 2	Campione 1	Campione 2
Media (densità ottica)	0,176	2,052	0,222	2,577
Deviazione-standard (DO)	0,015	0,078	0,015	0,107
Coefficiente di variazione (%)	8,6	3,8	6,9	4,2

Le seguenti prestazioni non possono essere valutate perché non esiste materiale di riferimento certificato per la presente analisi:

- Sensibilità analitica (limiti di rilevazione e quantificazione)
- Precisione
- Esattezza
- Campo di misura
- Linearità

## Prestazioni cliniche:

### Sensibilità diagnostica:

È stata riscontrata una sensibilità del 95% in 20 sieri di pazienti affetti da trichinellosi.

### Specificità diagnostica:

È stata riscontrata una specificità del 100% in 181 sieri di donatori di sangue (svizzeri). È stata riscontrata una specificità del 100% in 98 sieri da pazienti di un'unità infettivologica (svizzera).

### Valore predittivo positivo e negativo:

Nelle popolazioni sopra menzionate sono stati riscontrati un PPV del 100% e un NPV del 99%.

### Valori attesi nelle popolazioni normali e affette:

In una popolazione normale di 181 donatori di sangue svizzeri e in 98 sieri provenienti da un'unità infettivologica svizzera, il valore atteso dell'indice è 0,24. In una popolazione affetta, in 20 sieri di pazienti con trichinellosi, il valore atteso dell'indice è 3,90.

### Incidenti :

È necessario notificare al produttore e all'autorità competente dello Stato membro in cui risiedono l'utente e/o il paziente qualsiasi incidente grave che si verifichi in relazione al dispositivo.

### Limitazioni:

La diagnosi di una malattia infettiva non deve essere stabilita sulla base di un singolo risultato. Una diagnosi precisa deve tenere in considerazione la situazione endemica, l'anamnesi clinica, la sintomatologia, così come le informazioni sierologiche. Nei pazienti dal sistema immunitario compromesso e nei neonati, le informazioni sierologiche sono di valore limitato.

### Riferimenti bibliografici:

Gomez-Morales, M.A., Ludovisi, A., Amati, M., Cherchi, S., Pezzotti, P. and Pozio, E. (2008) Validation of an Enzyme-Linked Immunosorbent Assay for Diagnosis of Human Trichinellosis. Clin. Vaccine. Immunol. **15**, 1723-1729.

Gottstein, B., Pozio, E. and Nockler, K. (2009) Epidemiology, Diagnosis, Treatment and Control of Trichinellosis. Clin. Microbiol. Rev. **22**, 127-145.

Yong Yang, Ya Nan Cai, Ming Wei Tong, Na Sun, Yin Hua Xuan, Yan Jun Kang, Vallée, I., Boireau, P., Shi peng Cheng and Ming Yuan Liu. (2016) Serological tools for detection of Trichinella infection in animals and humans. One Health **2**, 25-30.



**BORDIER AFFINITY PRODUCTS SA**  
Biokema building, Chatanerie 2, CH-1023 Crissier, Switzerland.  
Phone: + 41 21 633 31 67, Fax : + 41 21 633 31 78, www.bordier.ch

