

ECHINOCOCCUS GRANULOSUS

Test immunoenzimatico per la diagnostica delle echinococcosi umana

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

Istruzioni d'uso per l'articolo N° 9350
N° CE: H-CH/CA01/IVD/01757



Usò previsto del prodotto:

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

Background:

La Echinococcosi cistica, anche conosciuta come malattia idatidea, è causata dallo stadio larvale dell'*Echinococcus granulosus*, una tenia che si trova nei cani, nelle pecore, nel bestiame, nelle capre e nei maiali come ospite intermedio che si trovano nelle cisti idatidiche principalmente nel fegato e nei polmoni. Gli esseri umani possono essere infettati dall'ingestione involontaria di uova di tenia in seguito a contaminazione nel suolo, nel cibo o nell'acqua. Le larve del parassita si sviluppano poi in cisti idatidiche principalmente nel fegato ma anche nei polmoni. I sintomi principali appaiono quando le cisti idatidiche crescono abbastanza da causare disfunzioni agli organi oltre a malessere, dolore, nausea e vomito. La diagnosi si basa su tecniche ad immagine come le scansioni CT, l'esame ecografico e gli MRIs per la rilevazione della presenza di ciste/i ben delineate in una persona con precedenti da esposizione e risultato positivo al test sierologico.

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 *Echinococcus granulosus* (liquido idatideo). 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 *Echinococcus granulosus* 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):

WELL	9350-01	Pozzetti sensibilizzati con gli antigeni <i>Echinococcus granulosus</i> (liquido idatideo)	96	pozzetti
DILB	9350-02	Tampone di diluizione (concentrato 10 x) colorato porpora	50	ml
WASH	9350-03	Soluzione di lavaggio (concentrata 10 x)	50	ml
ENZB	9350-04	Tampone dell'enzima	50	ml
STOP	9350-05	Soluzione d'arresto (0.5M K ₃ PO ₄)	25	ml
CONTROL -	9350-06	Siero di controllo negative (20 x), involucro verde	200	µl
CONTROL -/+	9350-07	Siero di controllo debolmente positivo (soglia, 20 x), involucro giallo	200	µl
CONTROL +	9350-08	Siero di controllo positivo (20 x) involucro rosso	200	µl
CONJ	9350-09	Coniugato Proteina A - fosfatasi alcalina (50x) involucro porpora	300	µl
SUBS	9350-10	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 9350-01 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 astine non utilizzate sigillate nel sacchetto con la sostanza essiccante.

Tampone di diluizione: diluire il tampone di diluizione concentrato 10 x 9350-02, 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 9350-03, 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 9350-06 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 9350-09, 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 9350-10 nel tampone dell'enzima 9350-04 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 9350-05 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 (N_aN_3)	Mertiolato
Tampone diluizione (10 x)	9350-02	0.1 %	0.02 %
Soluzione lavaggio (10 x)	9350-03	0.05 %	/
Tampone enzimatico	9350-04	0.01 %	/
Sieri di controllo (20 x)	9350-06 to -08	0.1 %	0.02 %
Coniugato (50 x)	9350-09	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 9350-05 (0.5 M K_3PO_4) è irritante.
- I sieri di controllo negativi, debolmente positivi, positivi (da 9350-06 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 micro pozzetti.

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 astine sopra un lavello.

Tappa 2: Incubazione con campioni:

Riempire il primo pozzetto della prima astina con 100 μ l di tampone di diluizione ("bianco", senza siero).

Riempire i tre pozzetti seguenti rispettivamente con 100 μ l 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 μ l 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 μ l 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 μ l di soluzione di lavaggio.

Tappa 4: Incubazione con il substrato:

Distribuire 100 μ l 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 μ l 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" 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 negativo < 10 % di A del controllo positivo
- A del "bianco" misurato contro l'aria < 0.350

I controlli di qualità dei lotti correnti vengono pubblicati sul nostro sito: www.bordier.ch.

La concentrazione di anticorpi del siero soglia 9350-07 è stata aggiustata in modo da permettere una distinzione ottimale tra i sieri di casi clinici di echinococcosi 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 ***Echinococcus granulosus*** 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 ***Echinococcus granulosus*** 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.

Sensibilità e specificità:

Una sensibilità del 96% è stata osservata con 24 pazienti affetti da cisti idatidea (*E. granulosus*). Una sensibilità del 89% è stata trovata nel siero di 19 pazienti affetti da echinococcosi alveolare. Risultati positivi e dubbiosi devono essere sottoposti a nuovo test con lo specifico Em2-Em18 da *Echinococcus multilocularis* (Bordier Affinity Products, art. N° 9300) per identificare le specie dell'*Echinococcus*. Una specificità del 97% venne trovata con il siero di 119 pazienti di donatori di sangue (svizzeri).

Interferenze:

La valutazione interna ha mostrato che i sieri emorragici, itterici, lipemici, non interferiscono con i risultati dei test.

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)	0.586	1.416	0.684	1.654
Deviazione-standard (DO)	0.027	0.064	0.024	0.079
Coefficiente di variazione (%)	4.6	4.5	3.5	4.8

Limitazioni:

Una specificità dell'82% è stata trovata in 74 sieri di pazienti affetti da altre infezioni parassitarie. La reattività incrociata avviene principalmente nei pazienti affetti da distomatosi, lesmaniosi e cisticercosi.

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:

Gottstein, B. (1992) Molecular and Immunological diagnosis of Echinococcosis. Clin. Microbiol. Rev. **5** : 248-261.

Gottstein, B., Jacquier, P., Bresson-Hadni, S. and Eckert, J. (1993) Improved primary immunodiagnosis of Alveolar Echinococcosis in humans by an enzyme-linked immunosorbent assay using the Em2^{plus} antigen. J. Clin. Microbiol. **31**: 373-376.

Poretti, D., Felleisen, E., Grimm, F., Pfister, M., Teuscher, F., Zuercher, C., Reichen, J. and Gottstein, B. (1999) Differential immunodiagnosis between cystic hydatid disease and other cross-reactive pathologies. Am. J. Trop. Med. Hyg. **60**: 193-198.



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

