

Echinococcus granulosus IgG ELISA

Prueba inmunoenzimática para el diagnóstico del quiste hidatídico humano

96 assays en pocillos individuales destinadas para el uso diagnóstico in vitro
y para el uso profesional en el laboratorio



Instructivo de uso para el artículo N° 9350
UDI-DI: 07640158219355



Utilización destinada del producto:

El kit Bordier *Echinococcus granulosus* IgG ELISA está destinado a la detección cualitativa de anticuerpos IgG contra *Echinococcus granulosus* (y *Echinococcus multilocularis*) en suero humano. La serología constituye una ayuda para el diagnóstico y no se puede utilizar como el único método de diagnóstico.

Antecedentes:

El quiste hidatídico, también conocido como hidatidosis, es causado por la etapa larvaria de *Echinococcus granulosus*, una tenia que se encuentra en los perros. Las ovejas, las vacas, las cabras y los cerdos como huéspedes intermediarios albergan quistes hidatídicos principalmente en el hígado y los pulmones. Los humanos se pueden infectar al ingerir accidentalmente huevos de tenia del suelo, alimentos o agua contaminados. Las larvas del parásito posteriormente se convierten en quistes hidatídicos, principalmente en el hígado y los pulmones. Los síntomas principales aparecen cuando los quistes hidatídicos crecen lo suficiente como para causar disfunción orgánica además de molestias, dolor, náuseas y vómitos. Diagnóstico se basa en técnicas de diagnóstico por la imagen, como escáner TAC, ecografía y resonancias magnéticas para detectar la presencia de quiste(s) bien delineado(s) en una persona con antecedentes de exposición y un resultado positivo mediante pruebas serológicas.

Principio de la prueba y presentación:

El kit contiene todo el material necesario para efectuar 96 pruebas inmunoenzimáticas de adsorción (Prueba ELISA). Se realiza en pocillos separables de microtitulación sensibilizados con antígenos *Echinococcus granulosus* (líquido antígeno hidático). Los anticuerpos específicos en la muestra se unirán a estos antígenos y el lavado eliminará los anticuerpos inespecíficos. La presencia de anticuerpos específicos contra el antígeno parasitario es detectada mediante un conjugado proteína A - fosfatasa alcalina. Una segunda etapa de lavado eliminará el conjugado no unido. El revelado de los anticuerpos unidos se realiza mediante la adición de sustrato pNPP que se torna amarillo en presencia de fosfatasa alcalina. La intensidad del color es proporcional a la cantidad de anticuerpos específicos de *Echinococcus granulosus* en la muestra. El fosfato potásico se añade para parar la reacción. La densidad óptica a 405 nm se lee con un lector de microplacas ELISA.

La prueba es manual pero puede realizar con sistemas automáticos, los cuales deben ser validados por el usuario.

Material que contiene el kit (96 pruebas):

WELL	9350-01	Pocillos sensibilizados con antígenos de <i>Echinococcus granulosus</i> (líquido antígeno hidático)	96	pocillos
DILB	9350-02	Tampón de dilución (concentrado 10 x), de color morado	50	ml
WASH	9350-03	Solución de lavado (concentrado 10 x)	50	ml
ENZB	9350-04	Tampón de la enzima	50	ml
STOP	9350-05	Solución de parada (K ₃ PO ₄ 0,5M)	25	ml
CONTROL -	9350-06	Suero de control negativo (20 x), tapón verde	200	µl
CONTROL -/+	9350-07	Suero de control positivo débil (Cut off, 20 x), tapón amarillo	200	µl
CONTROL +	9350-08	Suero de control positivo (20 x), tapón rojo	200	µl
CONJ	9350-09	Conjugado proteína A - fosfatasa alcalina (50 x), tapón morado	300	µl
SUBS	9350-10	Sustrato de la fosfatasa (para-nitrofenil-fosfato)	20	tabletas
		Reservorio de reactivos para pipeta multicanal 25ml	1	pieza
		Cuadro para el soporte de los 8 pocillos de ELISA	1	cuadro

Periodo de validez y conservación:

Conservar el kit entre +2°C y +8°C (Transporte validado entre -20°C y +37°C durante 21 días), evitar la exposición a largo plazo de los componentes a la luz directa. La fecha de caducidad y el número de lote del kit están impresos en un lado de la caja. Después de la apertura inicial, todos los reactivos son estables hasta la fecha de caducidad siempre y cuando se almacenen entre +2°C y +8°C.

Material necesario no incluido en el kit:

Pipetas (µl y ml). Recipientes. Tubos de dilución. Lámina adhesiva para cubrir los pocillos durante la incubación. Agua destilada. Incubadora a +37°C. Lector ELISA ajustado a una longitud de onda de 405 nm. Equipo manual o automático para enjuagar los pocillos. Mezclador Vortex. Temporizador.

Preparación de reactivos antes de la utilización:

Ponga todos los reactivos entre +20°C y +30°C durante al menos 1 hora y agítelos antes de usar.

Pocillos sensibilizados: abrir el lado de la bolsa de aluminio 9350-01 y tomar la cantidad necesaria de pocillos (uno para el blanco, tres para los controles más el número de muestras). Poner los pocillos sensibilizados en el soporte de 8 pocillos. Si es necesario, completar las posiciones no utilizadas en el soporte con pocillos ya utilizados. Disponer el/los soporte/s en el cuadro respetando la orientación. Mantenga los pocillos no utilizados sellados en la bolsa con el desecante.

Tampón de dilución: diluir el tampón de dilución concentrado 10 x 9350-02, 1/10 en agua destilada. Esto se usa para la dilución de los controles, las muestras y el conjugado. El tampón de dilución es estable durante 2 meses entre +2°C y +8°C.

Solución de lavado: diluir la solución de lavado concentrado 10 x 9350-03, 1/10 en agua destilada. Si usted desea utilizar su propia solución de lavado, evite tampones que contienen fosfato, lo cual podría inhibir la actividad enzimática de la fosfatasa alcalina. La solución de lavado diluida es estable durante 2 meses entre +2°C y +8°C.

Sueros de control: diluir 10 µl de cada suero de control 9350-06 a -08 en 190 µl de tampón de dilución (dilución final: 1/20). Los sueros de control diluidos son estables durante 2 meses entre +2°C y +8°C.

Conjugado: diluir el conjugado 9350-09, 1/50 utilizando el tampón de dilución. Diluya el conjugado el día de la prueba. No almacene el conjugado diluido.

Solución de sustrato: disolver la cantidad necesaria de tabletas de sustrato 9350-10 en el tampón de la enzima 9350-04 no diluida (una tableta en 2,5 ml de tampón). Mezclar bien hasta que la tableta se haya disuelto. Diluya el sustrato el día de la prueba y proteja el tubo de la luz directa. Las tabletas y soluciones de sustrato deben ser incoloras o deben tener solo un ligero matiz amarillo. Si una tableta o una solución de sustrato se vuelve amarilla, es posible que se haya hidrolizado parcialmente y se deba desechar. No almacene la solución de sustrato.

Solución de parada: utilizar el reactivo 9350-05 no diluido.

Recogida y preparación de muestras:

Use suero humano. Conservar entre +2°C y +8°C si se analiza en un plazo de 7 días, de lo contrario, consérvelo a -20°C o menor. Evite congelar y descongelar repetidamente las muestras. Agite las muestras en el vórtex y diluya a 1/201 en solución de tampón de dilución (por ejemplo 5µl de muestra en 1,0 ml). No almacene muestras diluidas.

Precauciones de uso:

Los compuestos tóxicos se encuentran en las siguientes concentraciones:

Componente	Referencia	Acida sódica (NaN ₃)	Tiomersal
Tampón de dilución (10 x)	9350-02	0,1%	0,02%
Solución de lavado (10 x)	9350-03	0,05%	/
Tampón de la enzima	9350-04	0,01%	/
Sueros de control (20 x)	9350-06 a -08	0,1%	0,02%
Conjugado (50 x)	9350-09	0,1%	/

En las concentraciones utilizadas, la acida sódica y el tiomersal no presentan ningún riesgo toxicológico en contacto con la piel y las mucosas.

Componente	Componente peligroso	Pictograma de peligro	Declaración de peligro	Declaración de precaución
Solución de parada	fosfato potásico, tribásico		Provoca lesiones oculares graves	Llevar protección ocular. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si están presentes y es fácil hacerlo. Continuar enjuagando

- Los sueros de control negativo, cut off y positivo (9350-06 a -08) son de origen animal (conejos) y deben manipularse con cuidado.
- Trate todos los reactivos y las muestras como material potencialmente infeccioso.
- No intercambie reactivos de diferentes lotes o kits Bordier ELISA.
- No use reactivos de otros fabricantes con reactivos de este kit.
- No use reactivos después de su fecha de caducidad.
- Cierre los viales de reactivo firmemente después de su uso y no intercambie los tapones de rosca para evitar la contaminación.
- Use puntas de pipetas diferentes y limpias para cada muestra.
- No reutilice los micropocillos.
- Evite el deterioro de los pocillos por acción mecánica (puntas/conos, boquillas).

- Las descripciones de los símbolos utilizados en las etiquetas pueden consultarse en el sitio web www.bordier.ch.

Consideración relativa a la eliminación

Todos los materiales utilizados para esta prueba generalmente se consideran residuos peligrosos. Consulte las leyes y las reglamentaciones nacionales para la eliminación de residuos peligrosos.

Procedimiento:

Durante el análisis, evite la formación de burbujas en los pocillos.

Etapa 1: Preincubación:

Llenar los pocillos con 250 µl de solución de tampón de dilución.

Incubar 5 a 15 minutos entre +20°C y +30°C.

Eliminar el tampón de dilución por aspiración o sacudiendo el soporte con los pocillos en el lavabo.

Etapa 2: Incubación con las muestras a analizar:

Llenar el primer pocillo de la tira con 100 µl de tampón de dilución (Blanco sin suero).

Llenar los 3 pocillos siguientes con 100 µl de suero negativo, débilmente positivo (cut off) y suero positivo respectivamente. Para el análisis de más de 25 muestras, recomendamos llenar los tres últimos pocillos con suero de control como duplicado.

Llenar los otros pocillos con las muestras diluidas (100 µl).

Cubrir los pocillos con un film adhesivo e incubar 30 minutos a +37°C.

Eliminar los sueros y lavar 4 veces con ~ 250 µl de la solución de lavado.

Etapa 3: Incubación con el conjugado:

Distribuir 100 µl de conjugado diluido en cada pocillo (incluido el pocillo blanco, sin suero).

Cubrir los pocillos con una lámina adhesiva e incubar 30 minutos a +37°C.

Eliminar el conjugado y lavar 4 veces con ~ 250 µl de la solución de lavado.

Etapa 4: Incubación con el sustrato:

Distribuir 100 µl de la solución del sustrato en cada pocillo.

Cubrir los pocillos con una lámina adhesiva e incubar 30 minutos a +37°C.

Parar la reacción en adicionando 100 µl de la solución de parada a cada pocillo.

Etapa 5: Medida de la densidad óptica:

Si fuera necesario, limpiar la parte inferior externa de los pocillos con un papel absorbente y eliminar las burbujas de aire. Proceder a la lectura de la densidad óptica (DO absorbencia) a una longitud de onda de 405 nm 1 hora después de la adición de la solución de parada.

Interpretación:

Sustraer el valor obtenido del pocillo blanco sin suero de todos los otros valores medidos. Cuando corresponda, calcule los valores medios de densidad óptica de los sueros de control duplicados. La prueba es válida si los tres criterios siguientes se cumplen:

- Absorbancia (A) del control positivo > 1,200
- A del control positivo débil > 27% de A del control positivo
- A del control negativo < 8% de A del control positivo
- A de blanco sin suero < 0,350

En caso de que la señal de la muestra supere el rango de medición del lector de microplacas, se deberá atribuir el valor correspondiente al rango de medición superior del lector.

Los controles de calidad de los lotes actuales se encuentran publicados en sitio web: www.bordier.ch.

La concentración en anticuerpos del suero débilmente positivo 9350-07 ha sido ajustado para permitir una distinción óptima entre los sueros de casos clínicos de quiste hidatídico y los sueros de sujetos sanos. El índice límite de una muestra se define, después de la sustracción del pocillo blanco sin suero, como:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Densidad óptica de la muestra}}{\text{Densidad óptica del suero cut off}}$$

El resultado es **negativo** cuando el índice del suero a analizar es menor de **1,0**. En este caso la concentración de anticuerpos IgG dirigidos contra los antígenos de *Echinococcus granulosus* no tiene una significación clínica.

El resultado es **positivo** cuando el índice del suero a analizar es mayor o igual de **1,0**. En este caso la concentración de anticuerpos IgG dirigidos contra los antígenos de *Echinococcus granulosus* es considerado como clínicamente significativo. Indica que el paciente ha estado en contacto con el parásito. Cada laboratorio podría definir una zona gris en función de su población de pacientes. En caso de resultados ambiguos o dudosos, recomendamos repetir la prueba 2-4 semanas después con una muestra fresca.

En caso de resultado positivo o dudoso, se recomienda llevar a cabo una prueba de confirmación (por lo general, mediante la técnica Western blot), si dicha prueba está disponible o si así lo exige la reglamentación nacional.

Desempeño analítico:

Especificidad analítica:

Se observó una especificidad del 87% con 270 sueros de pacientes que padecían otras infecciones parasitarias. La reactividad cruzada tiene lugar principalmente en pacientes con estrongiloidosis, filariasis y cisticercosis. No se observó interferencia positiva o negativa con concentraciones suprafisiológicas de hemoglobina, lípidos o bilirrubina en sueros suplementados con interferentes.

Precisión:

La repetitividad ha sido evaluada analizando 2 sueros humanos en 24 pocillos de una placa en una prueba única. La reproducibilidad ha sido evaluada analizando estas 2 muestras precitadas duplicadas en 10 pruebas diferentes.

	Repetitividad		Reproducibilidad	
	Muestras 1	Muestras 2	Muestras 1	Muestras 2
Media (densidad óptica)	0,586	1,416	0,684	1,654
Desviación estándar (densidad óptica)	0,027	0,064	0,033	0,085
Coeficiente de variación (%)	4,6	4,5	4,8	5,1

Actuaciones clínicas:

Sensibilidad diagnóstica:

Se observó una sensibilidad del 95% con 200 sueros de pacientes que padecían equinococosis quística. Se observó una sensibilidad del 99% con 67 sueros de pacientes que padecían equinococosis alveolar. Los resultados positivos y dudosos deben volver a analizarse con Em2-Em18 específico de *Echinococcus multilocularis* (Bordier Affinity Products, n.º de artículo 9300) con el fin de identificar la especie de *Echinococcus* infectante.

Especificidad diagnóstica:

Se observó una especificidad del 96% con 500 sueros de donantes de sangre (suizos).

Valor predictivo positivo y negativo:

Para el quiste hidatídico, se observó un VPP del 91% y un VPN del 98% en las poblaciones mencionadas con anterioridad. Para la equinococosis alveolar, se observó un VPP del 78% y un VPN del 99% en las poblaciones mencionadas con anterioridad.

Valores esperados en poblaciones normales y afectadas:

En una población normal de 99 donantes de sangre suizos y 100 sueros de una unidad de infectología suiza, el valor de índice esperado es de 0,21. En una población afectada de 5 sueros de pacientes que padecían equinococosis quística, el valor de índice esperado es de 2,57.

Incidencias:

Cualquier incidencia grave que se produzca en relación con el dispositivo deberá ponerse en conocimiento del fabricante y de la autoridad competente del Estado miembro donde se encuentren el usuario y/o el paciente.

Limitaciones:

El diagnóstico de una enfermedad infecciosa no debe establecerse basándose en los resultados de una única prueba. Un diagnóstico preciso debe tener en cuenta la situación endémica, la historia clínica, la sintomatología, las imágenes y los datos serológicos.

En pacientes inmunodeprimidos y recién nacidos, los datos serológicos tienen un valor limitado.

Bibliografía:

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.
Feckova, M., Antolova, D. and Reiterova, K. (2020) A comparative study of different immunoassays to detect specific antibodies to Echinococcus spp. in human sera. Helminthologia **57** : 219-225.
Shmueli, M., Van Buren, J., Sagi, O., Grupel, D., Sheves, A., Assi, Z. and Ben-Shimol, S. (2024) Performance of Echinococcosis Serology is Associated with Disease Endemicity, Hydatid Cyst Location, Eosinophilia, Imaging Finding, and Treatment. Acta Parasitologica **69** : 233-241.



BORDIER AFFINITY PRODUCTS S.A.
Rue de Morges 22, 1023 Crissier, Switzerland.
+41 21 566 17 18 cb@bordier.ch www.bordier.ch

