

SCHISTO II

CE



Western Blot IgG

Prueba de inmunotransferencia de diagnóstico *in vitro*
Técnica semiautomática / manual

#SCH II-WB24G: 24 pruebas

#SCH II-WB12G: 12 pruebas

#SCH II-WB96G: 96 pruebas

INSTRUCCIONES DE USO

Encuentre más información e instrucciones de uso en su idioma en nuestro sitio web

www.ldbiodiagnostics.com

Uso previsto

SCHISTO II Western Blot (WB) IgG se trata de un solo uso análisis cualitativo de diagnóstico serológico de IgG mediante una prueba de inmunotransferencia de la esquistosomiasis previsto para las pruebas confirmatorias de un resultado positivo o ambiguo obtenido por medio de pruebas diagnósticas clásicas.

Principio de la prueba

Técnica Western Blot

Los antígenos (hacia la edad adulta *Schistosoma mansoni* + *Schistosoma haematobium*), una vez separados mediante electroforesis, se unen mediante electrotransferencia a la superficie de una membrana de nitrocelulosa (llamada de transferencia), que se corta en 24 tiras numeradas del 1 al 24.

Desarrollo de la prueba

Cada muestra de suero del ensayo se incuba por separado con una tira. Los anticuerpos potencialmente presentes en la muestra, se unen de forma selectiva a los antígenos. El conjugado de fosfatasa alcalina con IgG antihumana se une posteriormente a los anticuerpos unidos. Finalmente, los inmunocomplejos reaccionan al sustrato. Los antígenos reconocidos por los anticuerpos de tipo IgG presentes en las muestras aparecen como bandas transversales de color púrpura.

Reactivos suministrados

Por defecto: Caja con 24 pruebas (#SCH II-WB24G)

*Cursiva: caja con 12 pruebas (#SCH II-WB12G) - **negrita: Caja con 96 pruebas (#SCH II-WB96G).***

| ID | Cantidad | Descripción | Composición |
|-----|----------|--|---|
| R1 | 1 | Carpeta(s) con 24 (12, 4x24) TIRAS: precortadas + estándares de color. (Cada carpeta y cada transferencia se identifica mediante un número de serie único). | Nitrocelulosa sensibilizada. Peso molecular codificado por colores (kDa): Azul: 250, Azul: 150, Azul: 100, Rosa: 75, Azul: 50, Verde: 37, Rosa: 25, Azul: 20, Azul: 15, Amarillo: 10. |
| R2 | 1 | Frasco de 30 (30, 125) mL de AMORTIGUADOR DE MUESTRAS (Listo para su uso - solución rosada). | Amortiguador + tensioactivo + NaN ₃ (<0,1%). |
| R3 | 1 | Frasco(s) de 30 (30, 2x60) mL de CONJUGADO ANTI IgG (Listo para su uso - solución azul). | Amortiguador + sueros policlonales de cabra anti-IgG humana conjugados con fosfatasa alcalina + NaN ₃ (<0,1%) + estabilizadores. |
| R5 | 1 | Frasco de 30 (30, 125) mL de SUSTRATO (Listo para su uso - frasco marrón opaco). | Amortiguador + nitroazul de tetrazolio (NBT) + 5-Bromo-4-cloro-3-indolil fosfato (BCIP) + estabilizadores. |
| R6 | 1 | Frasco de 60 (60, 250) mL de AMORTIGUADOR DE LAVADO CONCENTRADO 10X (Para diluir <u>10 veces</u> en agua destilada - solución incolora). | Amortiguador + tensioactivo + NaN ₃ (<0,1%). |
| R10 | 1 | Tubo de 200 (200, 2x200) µL de SUERO de CONTROL POSITIVO (Listo para su uso - tapón rojo). | Amortiguador + mezcla de suero humano positivo en serología para <i>Schistosomiasis</i> (perfil P3) + NaN ₃ (<0,1%) + estabilizadores. |

R2, R3, R5 y R6 son los mismos para todos los kits y tienen un número de lote único dependiendo solo de su fecha de producción. **Se recomienda realizar series multiparamétricas (véase el rango de inmunotransferencia de LDBIO Diagnostics), para limitar el número de frascos abiertos y asegurar un mejor control de calidad.**

El **R10** está calibrado en inmunotransferencia de acuerdo con un lote de referencia y solo está dedicado a esta técnica.

R3, R6, R10 (NaN₃): EUH 032 - En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos.

EUH 210 Puede solicitarse la ficha de datos de seguridad, así como en nuestro sitio web www.ldbiodiagnostics.com.

Se requiere material adicional no suministrado

- Bandejas de incubación de polipropileno multicanal para mini transferencias (#WBPP-08 o equivalente).
- Plataforma giratoria para inmunotransferencias, sistema de vacío para líquidos (los tubos #WBPP-08 que suministramos pueden vaciarse con un simple giro).
- Tubos y material para la extracción de muestras, cilindros graduados. Pipetas automáticas, micropipetas y puntas desechables (volúmenes de 25 µL, 1,2 mL y 2 mL).
- Agua destilada o desionizada. Papel absorbente (p. ej., papel de filtro Whatman), cinta adhesiva transparente.
- Guantes, pinzas para manipular las tiras, cuchilla o bisturí y regla plana transparente.

Nota: nuestros reactivos pueden utilizarse en un procesador automático de inmunotransferencia. **Se debe prestar atención a los contaminantes químicos de nuestros reactivos en caso de que el procesador sea compartido con reactivos de otro fabricante** (un ejemplo conocido: contaminación por el TWEEN 20) y contaminaciones bacterianas. Frascos de reserva para el procesador. Después del procesamiento, no vuelva a colocar los reactivos usados restantes en los frascos originales.

Almacenamiento y estabilidad

Almacenar a una temperatura entre 2 y 8°C. Los reactivos del Kit permanecen estables hasta la fecha de caducidad indicada en la caja exterior y las etiquetas de los frascos. No use reactivo contaminado o turbio. El amortiguador de lavado diluido al 1/10 permanece estable durante 2 meses a una temperatura entre +2 y +8 C y una semana a temperatura ambiente.

Precauciones de uso

Seguridad

- Solo para diagnóstico *in vitro*. Solo para uso profesional. Solo para personal capacitado técnicamente. Manipule conforme a la buena práctica de laboratorio y tenga en cuenta cualquier reactivo y cualquier muestra como potencialmente tóxicos y/o infecciosos.
- Haga uso de una bata de laboratorio, guantes y gafas; no beba, coma ni fume en el laboratorio. No introduzca las pipetas en la boca.
- El control positivo es un suero de origen humano que ha sido inactivado para los virus VIH 1 y 2, hepatitis B y hepatitis C. No obstante, debe manipularse como si fuera un producto potencialmente infeccioso.
- El sustrato contiene una mezcla de NBT y BCIP, tóxica al contacto (con la piel y las membranas mucosas) y por inhalación.
- Los reactivos contienen azida sódica, que puede formar sales metálicas explosivas con el plomo y el cobre. Enjuague las salpicaduras con agua.
- Elimine los residuos (muestras, puntas, tubos, líquido de lavado, reactivo usado...) de acuerdo con las buenas prácticas empleadas en la industria y la normativa vigente del país.
- Cualquier incidente grave debe ser objeto de una declaración al fabricante y a la autoridad competente.

Precauciones

- Lea e interprete los resultados bajo luz blanca directa.
- No utilice los reactivos líquidos procedentes de lotes diferentes simultáneamente.
- Utilice las tiras en orden numérico. No mezcle las tiras procedentes de cajas con números de serie diferentes; utilice las transferencias consecutivamente. Establezca un plan de distribución específico antes de comenzar la prueba.
- No toque las tiras con los dedos; utilice pinzas.
- Los reactivos deben mezclarse bien antes de su uso, especialmente el amortiguador de lavado concentrado.
- Cierre los frascos después de cada uso; no se deben utilizar si se introdujera accidentalmente una sustancia en los reactivos. No utilice el reactivo de un frasco que presente indicios de fuga. No utilice soluciones turbias o precipitadas.
- Utilice solo puntas de pipetas desechables. Evite cualquier contaminación entre los canales. Vigile la formación de espuma o burbujas en las puntas de las pipetas (contaminación bacteriana de los frascos de reactivos).
- Limpie las bandejas de incubación solo con agua limpia y seguidamente con agua destilada (no utilice nunca detergente ni lejía).
- La omisión de una muestra o la distribución de un volumen inadecuado pueden dar lugar a un resultado negativo o positivo de la prueba, independientemente de su situación real.

Recogida de especímenes

Recoja las muestras en tubos secos de forma aséptica. Se requiere una cantidad mínima de suero de 25 µL.

Mantenga las muestras a una temperatura entre 2 y 8 °C hasta su procesamiento. Congele las muestras a una temperatura de -20 ± 5 °C si precisan almacenamiento durante más de una semana. No utilice la muestra que esté contaminada. Evite la congelación y descongelación repetidamente de las muestras.

Aunque no se ha observado ninguna reacción cruzada con sueros hemolizados, ictericos o lipídicos, se recomienda interpretar los resultados a partir del uso cauteloso de dichas muestras.

Preparación de los reactivos

Amortiguador de lavado: para 4 pruebas, en un frasco limpio, diluya 10 mL de concentrado de lavado 10X (R6) en 90 mL de agua destilada o desionizada. Tenga cuidado de mezclar bien el tampón diluido.

Procedimiento de la prueba

Nota Bene: se recomienda realizar series multiparamétricas (véase el rango de inmunotransferencia de LDBIO Diagnostics), para limitar el número de frascos abiertos y asegurar un mejor control de calidad.

1. Prepare un plan de distribución para las muestras y un control positivo C+ (R10).

Solo mediante el uso de este control será posible validar la prueba técnicamente y llevar a cabo la identificación, para un número de serie determinado de las bandas específicas desarrolladas. No puede utilizarse una tira C+ para interpretar los resultados de las tiras de una transferencia con un número de serie diferente.

2. Corte el número de tiras necesario (R1) con un bisturí y una regla plana transparente limpia, manteniendo la línea azul de posición en las tiras: sujete las tiras con firmeza de acuerdo con la posición de la regla y córtelas por el lado donde se está haciendo presión (los números son visibles a través de la regla).
3. Distribuya 1,2 mL de amortiguador de muestras (R2) en cada canal de acuerdo con el plan establecido.
4. Deposite, por orden numérico, las tiras numeradas en los canales: deje que las tiras se rehidraten en la superficie del amortiguador durante aproximadamente 2 minutos, con el número visible en la parte superior, LUEGO agitando suavemente la bandeja para sumergirlas completamente en el amortiguador.
5. Distribuya las muestras y los controles positivos: de acuerdo con el plan de distribución, a razón de 25 µL por canal. Agite suavemente la bandeja después de cada dispensación. Coloque la bandeja en una plataforma giratoria. **Incube durante 90 minutos ± 5 minutos** a temperatura entre 20 y 26 °C.
6. Fase de lavado: vacíe el contenido de los canales con una pipeta Pasteur o girando la bandeja de incubación. Distribuya entre 2 y 3 mL de amortiguador de lavado diluido en cada canal. Incube en la plataforma giratoria durante 3 minutos. Repita 2 veces la operación, después vacíe el contenido de los canales. Asegúrese de que las tiras no se giran durante estas fases.
7. Distribuya 1,2 mL de conjugado anti-IgG (R3) en cada canal. Coloque la bandeja en la plataforma giratoria. **Incube durante 60 minutos ± 5 minutos** a una temperatura entre 20 y 26 °C.
8. Fase de lavado: repita el paso 6.
9. Distribuya 1,2 mL de sustrato NBT/BCIP (R5) en cada uno de los canales. Coloque en la plataforma giratoria y proteja de la luz directa. **Incube durante 60 minutos ± 5 minutos** a una temperatura entre 20 y 26 °C.

Independientemente de cuál sea el parámetro, supervise la variación del color. La variación se puede interrumpir si se oscurece el color de fondo de la tira hasta llegar a un punto en que la lectura sea difícil (la calidad de las fases de lavado influye directamente en la coloración de fondo). Es preciso tener en cuenta que las tiras tienden a aclararse a medida que se secan.

10. Interrumpa la reacción mediante la aspiración de sustrato con una pipeta Pasteur o girando el cubo de incubación y distribuyendo 2 mL de agua destilada en los canales. Repita una vez más esta última fase de lavado.
11. Secado de las tiras: con los canales todavía llenos de agua, sujete las tiras por el extremo numerado con las pinzas y dépositelas en el papel absorbente Whatman con el número visible. Deje secar al aire. El color de las tiras se aclarará de forma natural al secarse. La interpretación de la prueba solo debe realizarse una vez finalizado el secado.
12. Almacenamiento: transfiera las tiras a una hoja de papel, que se utilizará para archivarlas. Alinee las líneas de posición. Manténgalas de acuerdo con la posición de la regla plana, pegue la parte superior de las tiras con cinta adhesiva transparente.

Para una interpretación acertada, las tiras deben ordenarse por transferencia y por orden numérico y debe haber un espacio de separación máximo entre ellas de varios milímetros. No es fiable comparar las tiras que están muy separadas (p. ej., la n.º 2 con la n.º 15). **Es arriesgado** (resultados falsos) comparar las tiras de kits diferentes (tiras con números de serie diferentes).

Control de calidad e interpretación

El control de suero (R10) suministrado con el kit debe incluirse sistemáticamente en las series de inmunotransferencia. Muestra el perfil típico y permite la validación técnica del desarrollo satisfactorio de la prueba (las bandas deben ser claramente visibles en la tira) y calibrar con precisión la posición y el aspecto de las bandas específicas para permitir la interpretación de los resultados de las tiras de la misma transferencia (con el mismo número de serie).

Nota Bene: El perfil del control positivo (R10) puede variar según el número de lote de los reactivos utilizados. Las imágenes correspondientes están disponibles en nuestro sitio web www.ldbiodiagnostics.com como ejemplo.

Descripción de las bandas:

Una muestra positiva puede presentar numerosas bandas con un peso molecular de entre 8 y 200 kilodaltons (kDa). La zona de lectura se sitúa en la parte inferior de la tira, entre **8 y 34 kDa**.

Existen 8 bandas con una mayor frecuencia: P8, P9, P10, P12-13, P14-15, P18, P22-24 y P30-34 con sus correspondientes pesos moleculares (véase la fotografía **Fig. 1**).

El aspecto de las bandas puede variar. Las bandas de peso molecular bajo P8, P9, P10 y P18 suelen ser finas. Las bandas restantes pueden adoptar la forma de una única banda ancha, de un doblete de dos bandas más finas o de una de las dos bandas que componen el doblete.

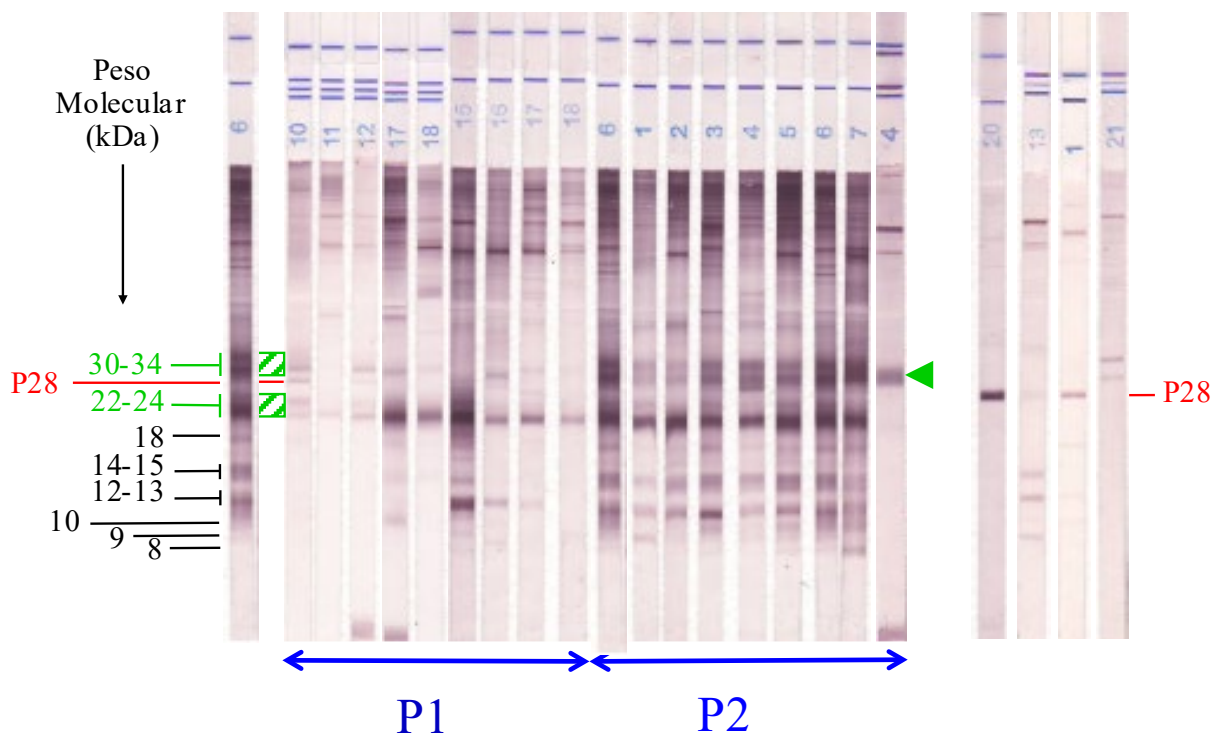


Fig. 1: ejemplos de resultados positivos y negativos

Interpretación

La presencia de una de las bandas **P30-34** o **P22-24** indica la existencia de esquistosomiasis.

- Si la banda P30-34 está aislada (situación excepcional), debe ser ancha para poderla tener en cuenta. (ej.: tira n.º 4 ◀ más arriba).
- La banda P22-24 puede tener cualquier aspecto: fina, ancha, simple o doble.
- Las bandas que se detectan con más frecuencia se muestran en la tira "C+" a la izquierda de la figura. En la zona 8-22 kDa puede haber un número elevado de bandas adicionales.
- Los perfiles P1 y P2 podrían indicar la especie (véase: esquistosomiasis serológica, pág. 8).
- La banda P28 es frecuente. Es **no específica** de *Schistosoma*.

Notas importantes:

La banda 22-24 en ocasiones puede presentarse solo en forma de una banda aislada de 22 o 24 kDa.

Los sueros "Reacciones cruzadas" de las tiras 13, 1 y 21 que se muestran a la derecha corresponden a paludismos. Han sido especialmente seleccionados entre los sueros menos frecuentes que han presentado durante la evaluación bandas no específicas en la zona de lectura 8-34 kDa.

Para validar los resultados, se debe comparar siempre el perfil de la inmunotransferencia de cada muestra con la del control positivo (R10). El aspecto de las bandas es importante a la hora de interpretar la prueba.

Limitaciones de uso

- El diagnóstico de una enfermedad infecciosa no se puede establecer sobre la base de un solo resultado de prueba.
- Estos resultados serológicos deben interpretarse de acuerdo con la información disponible (por ejemplo epidemiológica, clínica, imagenológica, biológica, etc.) para poder establecer un diagnóstico. No deben utilizarse como base para el diagnóstico basándose únicamente en su positividad.

Performance (ver referencias bibliográficas)

El estudio de los resultados de la técnica de **Schisto II WB IgG** se ha realizado a partir de 548 sueros distintos.

Sensibilidad (Se)

Se han analizado 184 sueros de pacientes que podrían padecer esquistosomiasis siguiendo las recomendaciones que se describen en la documentación del kit.

Se demostró la existencia de esquistosomiasis mediante un estudio parasitario positivo (*S. haematobium* (60), *S. mansoni* (38), coinfección *S.h* + *S. m* (3)) y/o una situación clínica indicativa.

n = 184

| Número de bandas específicas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|
| Frecuencia | 4 % | 15 % | 14 % | 15 % | 16 % | 19 % | 15 % |

Tabla 1: Número de bandas específicas presentes en la tira para un resultado positivo: el 95 % de las inmunotransferencias presentan como mínimo dos bandas.

n = 184

| Naturaleza de las bandas específicas (kDa) | P8 | P10 | P12 | P15 | P18 | P22-24 | P30-34 |
|--|------|------|------|------|------|--------|--------|
| Frecuencia | 37 % | 38 % | 64 % | 57 % | 52 % | 97 % | 89 % |

Tabla 2: Frecuencia de la presencia de cada una de las bandas específicas observadas en las inmunotransferencias durante nuestro estudio a partir de 184 muestras positivas.

| n = 184 | POSITIVO | NEGATIVO | Se |
|---------------|----------|----------|-------|
| WB Referencia | 177 | 7 | 96,2% |
| WB SCH II | 182 | 2 | 98,9% |

Tabla 3: Sensibilidad (Se) - Resultados comparados entre la nueva prueba Schisto II WB IgG y el anterior kit Schistosoma WB IgG (= WB Referencia).

Se = 98,9 %

Diagnóstico diferencial de especie

101 muestras de las 184 correspondían a pacientes para los cuales el estudio parasitológico había evidenciado la presencia de huevos en la orina, las heces y/o una biopsia rectal.

Con frecuencia en esta población hemos observado una diferencia de perfil inmunológico que parece estar relacionado con la especie responsable de la infección, *S. haematobium* o *S. mansoni*. Estos dos tipos de perfil se muestran claramente en la Fig. 1 (flechas azules: perfiles P1 vs P2).

| n = 101 | Huevos <i>S. m</i> | Huevos <i>S. h</i> | Huevos <i>S. m + S. h</i> |
|-----------|--------------------|--------------------|---------------------------|
| Perfil P1 | 9 | 53 | 0 |
| Perfil P2 | 27 | 3 | 2 |
| Ambiguo | 2 | 4 | 1 |

Tabla 4: Correlación entre estudio parasitológico y diagnóstico serológico.

En esta población, el perfil inmunológico diagnostica la especie en el 79 % de los casos.

Estos datos deben confirmarse mediante la realización de estudios más exhaustivos antes de poder utilizarlos en un diagnóstico clínico.

Nota: El perfil inmunológico no permite diferenciar una infección *S.m* de una coinfección *S.m + S.h*.

Especificidad (Sp)

Se han analizado 364 sueros correspondientes a 364 pacientes distintos siguiendo las indicaciones incluidas en la documentación del estuche. Estos sueros procedían de pacientes sanos (BD=61), de pacientes que padecen patologías autoinmunitarias, anticuerpos antinucleares (ANA=21), factor reumatoide (RF=20) o de diferentes helmintiasis y otras parasitosis: cisticercosis (53), hidatidosis (11), equinococosis alveolar (10), distomatosis (15), estrombiloidiasis (9), toxocariasis (TXA=41), triquinosis (TRI=21), filarisis (FIL=24), paludismo (29), leishmaniasis (31) y amebosis (18).

12 muestras de 364 evidencian un perfil "esquistosoma positivo" característico presente entre dos y siete bandas específicas muy bien definidas. Estos resultados demuestran la existencia de una coinfección, confirmada por la WB de referencia.

Seis muestras evidencian una débil reacción cruzada: Cuatro muestras presentan una banda fina de 24 kDa y dos muestras, una banda pálida pero ancha de 30-34 kDa.

Cálculo de la especificidad: Si se considera que las 12 coinfecciones probables son verdaderos positivos, **Sp = 98,3 %**.

Nota: La banda P28 es frecuente. Es no específica de *Schistosoma*.

Conclusión

Las prestaciones del nuevo kit **Schisto II WB IgG** en comparación con la referencia WB son excelentes. Permite una mejor identificación de los pacientes con infección por *S. haematobium* que la referencia.

Se = 98,9% [IC95 95,7 - 99,8%]

Sp = 98,3% [IC95 96,1 - 99,3%]

Los intervalos de confianza se calculan según el método de Wilson con corrección de continuidad.

Reproducibilidad

Se analizó la reproducibilidad entre series y entre lotes. En ambos casos, la correlación entre los sueros con respecto a las bandas específicas es excelente.

Interferencia

Aunque no se ha observado ninguna reacción cruzada con sueros hemolizados, ictericos o lipídicos, se recomienda interpretar los resultados a partir del uso cauteloso de dichas muestras.

Solución de problemas

"Las bandas son pálidas con poco contraste": Algunos sueros con concentraciones bajas de anticuerpos pueden aportar esos resultados.

"Pueden apreciarse áreas sombreadas, más o menos coloreadas y ligeramente difusas": La banda no se sumergió totalmente en uno de los reactivos y no incubó correctamente en toda su longitud. Puede asimismo haber presencia de manchas donde se depositó la muestra si no se sacudió la bandeja después de la dispensación.

"El ruido de fondo es considerable, lo que dificulta la lectura": Los lavados fueron insuficientes o la última incubación fue demasiado larga. Asegure unas buenas técnicas de ejecución de las pruebas, respete los tiempos de lavado y la calidad del agua. Reduzca el tiempo de la última incubación.

Excepcionalmente, algunos sueros pueden reaccionar de manera no específica. Entonces, no es posible utilizar el resultado de la inmunotransferencia.

Este ruido de fondo no específico puede comprometer solo parte de la tira, arrojando resultados no interpretables para esa parte únicamente.

"Aparece un precipitado en la solución durante la última fase de desarrollo": Puede haberse precipitado el sustrato (escamas negras) en el amortiguador al final del desarrollo. Este fenómeno no altera la calidad del desarrollo, el cual debe continuarse normalmente. El último lavado con agua destilada elimina las posibles partículas sólidas presentes.

Bibliografía

- Guegan H, Fillaux J, Charpentier E, Robert-Gangneux F, Chauvin P, Guemas E, et al. 2019. « Real-time PCR for diagnosis of imported schistosomiasis ». *PLoS Negl Trop Dis* 13(9): e0007711. doi:10.1371/journal.pntd.0007711
- Bevilacqua N, Pane S, Vairo F, Nicastrì E, Paglia MG, Ame S, Sañé Schepisi M, et al. 2012. « Accuracy of Indirect Haemagglutination and Western Blot Assays for the Detection of Anti-Schistosoma Antibodies in Non-Severe Febrile Patients in Two Tanzanian Hospitals ». *Scandinavian Journal of Infectious Diseases* 44 (6): 453-58. doi:10.3109/00365548.2011.645505.
- Boissier J, Moné H, Mitta G, Bargues MD, Molyneux D, et Mas-Coma S. 2015. « Schistosomiasis Reaches Europe ». *The Lancet Infectious Diseases* 15 (7): 757-58. doi:10.1016/S1473-3099(15)00084-5.
- Brunet J, W. Pfaff A, Hansmann Y, Gregorowicz G, Pesson B, Abou-Bacar A, et Candolfi E. 2015. « An Unusual Case of Hematuria in a French Family Returning from Corsica ». *International Journal of Infectious Diseases: IJID: Official Publication of the International Society for Infectious Diseases* 31 (février): 59-60. doi:10.1016/j.ijid.2014.10.024.
- Cavalcanti M, Silva LF, Peralta R, Barreto M, et Peralta JM. 2013. « Schistosomiasis in Areas of Low Endemicity: A New Era in Diagnosis ». *Trends in Parasitology* 29 (2): 75-82. doi:10.1016/j.pt.2012.11.003.
- Colley D, Bustinduy A, Secor E, et King CH. 2014. « Human Schistosomiasis ». *Lancet* 383 (9936): 2253-64. doi:10.1016/S0140-6736(13)61949-2.
- De Laval F, Savini H, Biance-Valero E, et Simon F. 2014. « Human Schistosomiasis: An Emerging Threat for Europe ». *The Lancet* 384 (9948): 1094-95. doi:10.1016/S0140-6736(14)61669-X.

ECDC Stockholm 2014: « Rapid risk assessment: Local transmission of *Schistosoma haematobium* in Corsica, France ».: European Centre for Disease Prevention and Control.

<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/schistosoma-haematobium-risk-assessment-France-Germany.pdf>

Holtfreter MC, Moné H, Müller-Stöver I, Mouahid G, et Richter J. 2014. « *Schistosoma Haematobium* Infections Acquired in Corsica, France, August 2013 ». *Euro Surveillance: Bulletin Européen Sur Les Maladies Transmissibles = European Communicable Disease Bulletin* 19 (22).

Moné H, Holtfreter MC, Allienne JF, Mintsá-Nguéma R, Ibikounlé M, Boissier J, Berry A, Mitta G, Richter J, et Mouahid G. 2015. « Introgressive Hybridizations of *Schistosoma Haematobium* by *Schistosoma Bovis* at the Origin of the First Case Report of Schistosomiasis in Corsica (France, Europe) ». *Parasitology Research*, août. doi:10.1007/s00436-015-4643-4.

Noormahomed EV, Nhacupe N, Mascaró-Lazcano C, Natane Mauaie M, Buene T, Abel Funzamo C, et Benson C. 2014. « A Cross-Sectional Serological Study of Cysticercosis, Schistosomiasis, Toxocariasis and Echinococcosis in HIV-1 Infected People in Beira, Mozambique ». Édité par Ana Flisser. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 8 (9): e3121. doi:10.1371/journal.pntd.0003121.

Sulahian A, Garin Y, Izri A, Verret C, Delaunay P, Van Gool P, et Derouin F. 2005. « Development and evaluation of a Western blot kit for diagnosis of schistosomiasis ». *Clinical and diagnostic laboratory immunology* 12 (4): 548-51. doi:10.1128/CDLI.12.4.548-551.2005.

Wang W, Wang L, et Liang YS. 2012. « Susceptibility or Resistance of Praziquantel in Human Schistosomiasis: A Review ». *Parasitology Research* 111 (5): 1871-77. doi:10.1007/s00436-012-3151-z.

Notificación de actualización: lea atentamente

| FECHA DE LANZAMIENTO | VERSION | RESUMEN DE MODIFICACIONES |
|----------------------|---------|---|
| 03/08/2020 | Vs 21 | Diseño - Reactivos suministrados - Precauciones de uso - Estabilidad - Recogida de muestras - Procedimiento de prueba - Control de calidad e interpretación |
| 12/08/2021 | Vs 22 | Eliminación de la advertencia de seguridad R5 – Biblio -Dirección de correo electrónico de contacto- NaN3 EUH032 |



NF EN ISO 13485

19A rue Louis Loucheur – 69009 LYON – FRANCE
 Tel : +33(0)4 7883 3487 – Fax : +33(0)4 7883 3430
www.ldbiodiagnostics.com – info@ldbiodiag.com