

Histomoniasis (Enfermedad de la cabeza negra)

Jose J. Bruzual, veterinario; Colin Adams, veterinario.

INTRODUCCIÓN

La histomoniasis es una enfermedad con un proceso complejo. Aunque afecta principalmente a los pavos, con lesiones en el ciego y el hígado, la enfermedad de la cabeza negra también puede tener un impacto significativo en los pollos (donde las lesiones, a menudo, se limitan solo al ciego).

La histomoniasis es causada por el protozoo flagelado, *Histomonas (H.) meleagridis*, que tiene un amplio rango de hospedadores e infecta a aves gallináceas, como faisanes, perdices y codornices, además de pollos y pavos.

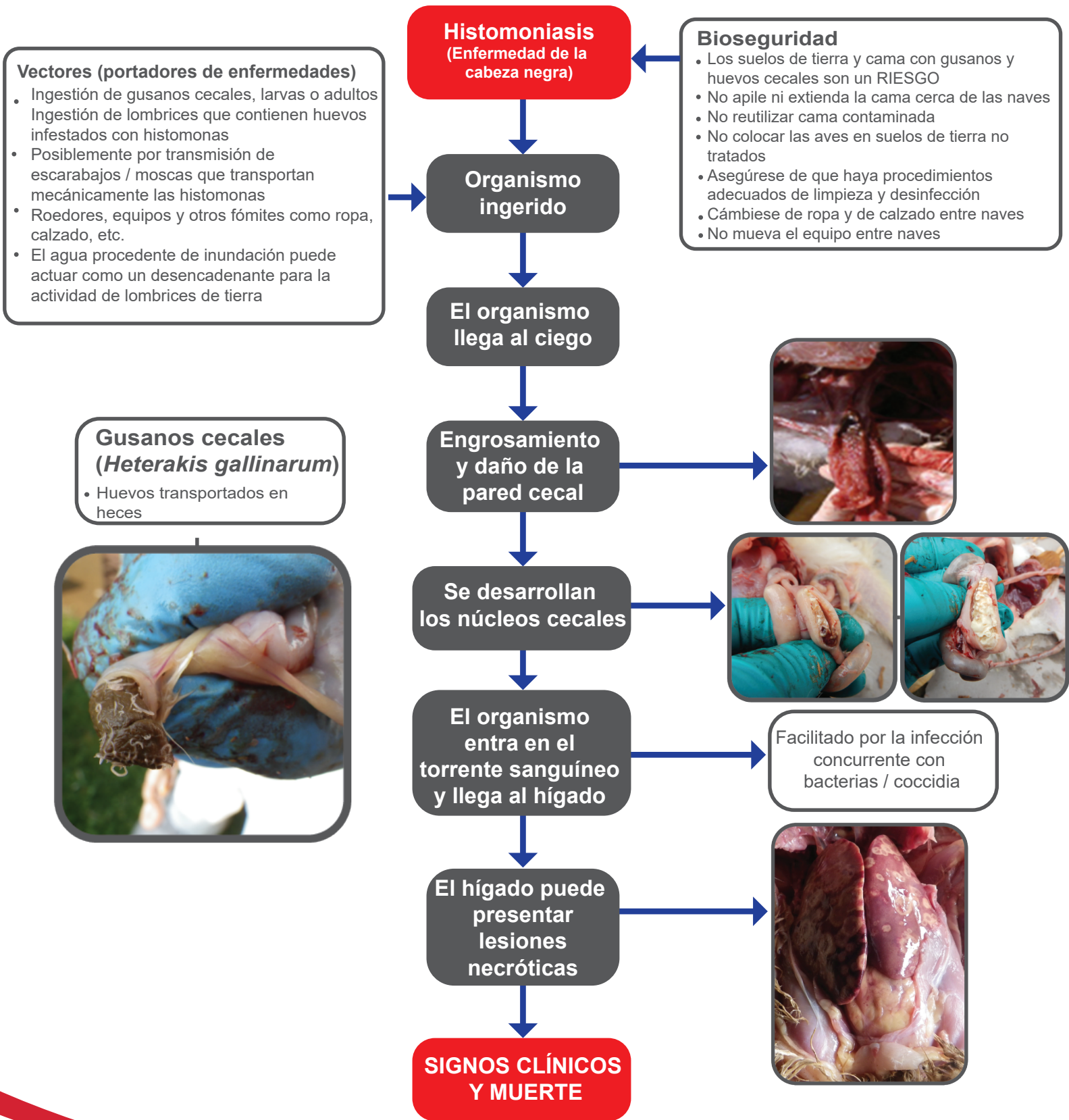
Con la prohibición de muchos de los medicamentos utilizados para combatir la enfermedad y los cambios en la cría de animales, como la reutilización de la cama y/o el aumento de la densidad de la población, la histomoniasis reapareció en muchas áreas, incluyendo América del Norte y Europa. El enfoque para el control de la histomoniasis se cifra ahora en la prevención y el uso de nuevos métodos de diagnóstico que permite comprender mejor cómo manejar y erradicar la enfermedad.

VECTORES (TRANSPORTADORES DE ENFERMEDADES) Y TRANSMISIÓN

- 1. Ingestión del gusano cecal común adulto (*Heterakis gallinarum*) o de sus huevos embrionados (huevos) infestados con *H. meleagridis*.** El *Heterakis gallinarum* es el único gusano conocido que sirve como huésped intermedio para las histomonas. Después de una serie de divisiones, una forma muy pequeña y adaptada de *H. meleagridis* invade activamente el tracto reproductivo del gusano cecal y posteriormente se elimina dentro del huevo del gusano infestado. Los huevos del gusano cecal son extremadamente resistentes a las condiciones ambientales y pueden permanecer infectivos durante 2 o 3 años; existe alguna evidencia anecdótica o circunstancial de un vínculo entre los trabajos en los suelos de tierra (por ejemplo, alterar o romper la cama durante la limpieza o ante cualquier movimiento de la cama) y la diseminación de histomonas (los trabajos en suelos de tierra pueden recircular los huevos de lombrices cecales enterrados).
- 2. Transporte del huevo del gusano cecal infestado por uno de los otros posibles portadores de enfermedades o huéspedes del transporte.** Estos incluyen lombrices de tierra (que pueden ingerir los huevos) o portadores de enfermedades de transmisión mecánica, como moscas o roedores, que pueden simplemente transportar los huevos pegajosos en sus cuerpos. La PCR (reacción en cadena de la polimerasa; una técnica que permite el análisis del ADN) ha demostrado que los escarabajos de la cama (*Alphitobius diaperinus*) pueden contener el ADN de *H. meleagridis*, lo que demuestra su papel como posible vector. Las personas y el equipo también pueden actuar como portadores de enfermedades, y el agua de inundación puede actuar como un desencadenante para aumentar la actividad de las lombrices de tierra.
- 3. Transmisión directa de *H. meleagridis* a través de la bebida de líquido cloacal.** Probado solo en pavos, esta puede ser la razón por la cual la propagación de la enfermedad parece ser más rápida en los pavos en comparación con los pollos. La inoculación experimental por vía oral directa de *H. meleagridis* (administración directa de los protozoos) tiene poco éxito debido a la susceptibilidad de los parásitos a la acidez del buche y la molleja. Sin embargo, cuando *H. meleagridis* se administra en pavos intraclonalmente o a través de la vía "bebida de líquido cloacal" se manifiesta la histomoniasis.

Fuera del huésped (o huésped intermedio: *Heterakis gallinarum*), *H. meleagridis* tiene un tiempo bajo de persistencia y supervivencia, aunque se ha demostrado que sobrevive hasta 9 horas en agua o material fecal. También hay pruebas de que puede desarrollarse después de pasar una etapa como quiste, lo que permite que los protozoos sobrevivan durante largos períodos en el medio ambiente, aunque aún no se ha comprobado.

Transmisión y proceso de la enfermedad



SIGNOS CLÍNICOS Y DIAGNÓSTICO

Los pavos que sufren la tifohepatitis muestran plumas rizadas, alas caídas, apatía y heces de color azufre (amarillo). Los signos clínicos en los pollos pueden ser menos claros que en los pavos, o incluso pasar desapercibidos, pero pueden producir una alta mortalidad. La secreción cecal (excremento) puede contener sangre. La uniformidad puede verse afectada por un desafío de histomoniasis en la recría y en la puesta, pudiéndose producir una caída en la producción de huevos.

Los signos clínicos normalmente se desarrollan 7-14 días después de la infestación, aunque en patologías de infecciones experimentales se pueden ver entre 5 y 19 días después de la infestación. Las observaciones de campo sugieren que la coinfección con coccidios, en su mayoría *E. tenella*, puede aumentar los signos clínicos. Inicialmente los ciegos se hincharán con una pared engrosada; en casos más avanzados, se desarrollan núcleos cecales (acumulaciones de sangre y tejido coagulados). Las lesiones hepáticas son muy variables, pero típicamente se manifiestan como áreas circulares deprimidas de hasta 1 cm / 0,4 pulgadas de diámetro. Sin embargo, en los pollos, las lesiones hepáticas no siempre se desarrollan a pesar del desarrollo de los núcleos cecales.

Si se sospecha de un problema con histomonas, se deben enviar las aves a un laboratorio de diagnóstico para un examen post mortem.

- **Macroscópicamente** (a través de necropsia/autopsia). Es importante diferenciar entre infecciones con agentes tales como la salmonelosis y la coccidiosis, ya que las lesiones creadas por estas infecciones o infestaciones, pueden confundirse fácilmente con las lesiones de histomoniasis (las tres entidades pueden producir núcleos cecales). Sin embargo, las lesiones cecales junto con las lesiones hepáticas son representativas de una infestación de histomonas.
- **Microscópicamente**. Los protozoos se pueden encontrar fácilmente en ceca e hígados afectados. Esto debe confirmarse con histopatología (tomar muestras de tejidos para confirmar la presencia de histomonas), al menos para el primer caso de un brote.

En estudios realizados en Europa se han encontrado dos genotipos diferentes de *H. meleagridis*: genotipo 1 y genotipo 2. Las diferencias entre estos dos genotipos y el efecto que esto tiene sobre la gravedad o la virulencia de la enfermedad entre y dentro de los genotipos requieren una investigación adicional.

OTRAS HERRAMIENTAS DE CHEQUEO Y DIAGNÓSTICO

1. **Diagnóstico del suero sanguíneo (serología)** – se dispone de un ELISA indirecto (técnica para medir la presencia de anticuerpos) pero, por el momento, no es lo suficientemente fiable como única herramienta de diagnóstico, debido a que puede producir falsos positivos. Actualmente esta no es una prueba de detección eficaz.
2. **PCR** – se han probado en varios sustratos, incluidos los hisopos cloacales o calzas, pero el polvo parece ser el sustrato más adecuado para el diagnóstico de una nave. Los kits de PCR para histomoniasis varían en su sensibilidad y especificidad, por lo que el kit seleccionado debe elegirse siguiendo el asesoramiento científico más actualizado. Los lotes confirmados positivos para la histomoniasis mediante necropsia e histología, casi siempre tendrán un resultado de PCR positivo. Sin embargo, los resultados positivos de la PCR también son posibles cuando no hay signos clínicos en el lote actual y esto puede hacer que la interpretación sea más difícil. Estos resultados de PCR positivos pueden ser falsos positivos o reacciones cruzadas; a menudo hay una buena correlación con brotes anteriores de histomoniasis en la granja a pesar de que las manadas actuales sean clínicamente normales.

Nota: la PCR no indica la presencia de Histomonas viables, sino la presencia de ADN de Histomonas.

CONTROL Y PREVENCIÓN

Debido a la cantidad limitada de medicamentos disponibles para tratar la histomoniasis, la prevención es la clave.

- **Bioseguridad**. Es primordial tener una buena bioseguridad entre y dentro de las naves. La ropa exterior y el calzado deben cambiarse por completo antes de entrar a las naves avícolas; se recomienda cambiar el calzado antes de

acceder a cada nave, con un sistema de barrera de bioseguridad (una barrera física antes de entrar a la nave donde se debe cambiar el calzado). El movimiento de equipos entre las naves y dentro y fuera de las granjas debe realizarse cuidadosamente y evitarse si es posible. Cualquier equipo que deba moverse debe limpiarse y desinfectarse a fondo. En áreas con aves silvestres en el entorno de la granja, es probable que el riesgo sea mayor.

- Si se diagnostica la histomoniasis en una nave, es muy importante que la bioseguridad entre naves sea la mejor, ya que ayudará a evitar que la enfermedad se propague a otras naves. El aumento de la temperatura en la nave, para secar la cama también puede reducir la supervivencia de las Histomonas en la cama.

- **Eliminación de la cama.** Se recomienda la eliminación completa de la cama entre manadas, especialmente después de un brote y se deben implementar procedimientos adecuados de limpieza y desinfección. Cualquier instalación afectada por histomonas debe someterse a una limpieza y desinfección exhaustivas, que posiblemente requieran un tiempo de limpieza prolongado, e incluir el uso de productos desinfectantes particularmente eficaces contra los huevos de lombrices intestinales como el hipoclorito de sodio, el amoníaco cuaternario y los fenoles. Se debe eliminar la cama de las naves con la menor contaminación posible del área exterior de las mismas. También pueden ayudar a reducir la presión de la infección acciones como quemar el suelo, rellenar las grietas, junto con la eliminación del polvo de todas las áreas de la granja (no solo las construcciones).
- **Los protocolos** de que incluyen la limpieza profunda con barredoras industriales, el uso de yodo, cal y uso de sal en el suelo (en forma granulada), **además de usar cama nueva** han demostrado ser esenciales y exitosos, incluso para suelos de tierra. Sin embargo, se recomienda precaución, ya que la sal tiene el potencial de oxidar el metal.
- **Reducción de portadores de enfermedades primarias / huéspedes intermedios** (es decir, lombrices cecales). Este es uno de los pasos clave en la estrategia para el control de la histomoniasis. Los tratamientos consistentes, tempranos y programados contra gusanos, siguiendo el consejo del veterinario ayudarán a reducir la exposición a los gusanos/huevos cecales y las Histomonas que llevan.
 - Se ha demostrado que el tratamiento en varios días (3-5 días) es más efectivo en algunas situaciones.
 - Existe evidencia de que el uso del mismo tratamiento contra gusanos puede llevar al desarrollo de resistencia. Para evitar esta resistencia se recomienda rotar el producto, evitando utilizar el mismo producto durante más de tres desparasitaciones consecutivas.
- **Control contra otros animales.** El control consistente y efectivo de roedores e insectos debe ser una parte central de la estrategia de bioseguridad para la granja. Además de los gusanos cecales y las lombrices de tierra, existen otros organismos que podrían servir como portadores de enfermedades mecánicas. Por lo tanto, las medidas de control también deben incluir acciones para reducir los escarabajos, moscas y roedores, entre otros. Se deben tomar medidas para minimizar la posibilidad de inundaciones, ya que esto aumentará la presencia de lombrices de tierra. Si se produce una inundación, se debe realizar una desinfección de la zona inundada, debido al aumento potencial de la presencia de lombrices en las naves de suelos de tierra.
- **La coccidiosis** causada por *E. tenella* ha sido identificada como un factor agravante para la histomoniasis.
 - La histomona es más probable que se propague al hígado cuando también hay coccidiosis.
 - La cantidad de aves con lesiones graves aumenta cuando tanto Histomonas como *E. tenella* están presentes en el ave. Como tales, las estrategias para mantener a *E. tenella* bajo control son importantes.
 - En muchos casos, también se han identificado casos de histomoniasis justo después de las infestaciones activas de *E. necatrix*, *E. brunetti* y *E. maxima*.
- **La suplementación con vitaminas**, especialmente con las vitaminas liposolubles A, E, D3 y K es una buena práctica. La absorción de vitaminas liposolubles disminuye cuando ocurren enfermedades intestinales, como la histomoniasis.
- **Buena salud intestinal.** Con la retirada de tratamientos efectivos, hay un interés creciente en el desarrollo y uso de productos alternativos para la salud intestinal para mitigar los problemas de la histomoniasis. Los productos nutricionales incluyen: prebióticos, probióticos, ácidos orgánicos, extractos de plantas, aceites esenciales, enzimas y ácidos grasos volátiles, entre otros.
 - Actualmente, estos productos están respaldados por investigaciones limitadas, y los resultados sobre sus efectos frente a la histomoniasis son conflictivos. Por ejemplo, se dice que los productos a base de orégano tienen algún efecto limitador sobre el impacto de la histomoniasis, pero ha sido difícil demostrarlo en el campo.

- **Control de *E. coli*.** Aunque *H. meleagridis* se describe como el agente causante de la tifohepatitis, se ha demostrado que el parásito no causa enfermedad clínica en ausencia de bacterias. Cuando se administró *E. coli* y *H. meleagridis* a pavos sin otras bacterias presentes, la enfermedad se manifestó. Se han utilizado varias estrategias de control para *E. coli*. El uso de vacunas de *E. coli* vivas y muertas, ácidos orgánicos a través de piensos o agua y el uso de productos basados en células de levadura que atrapan a las bacterias y minimizan su replicación en el ciego, parecen disminuir la gravedad de la histomoniasis y pueden ser útiles ante un brote.
- **Vacunación.** La vacunación con histomonas basada en una cepa clonal atenuada de *H. meleagridis* ha demostrado ser altamente efectiva en ensayos experimentales. Sin embargo, se necesitan más esfuerzos para estandarizar la producción y optimizar la administración de la vacuna en el campo, y actualmente no hay una vacuna comercial disponible.

CONCLUSIONES

La histomoniasis (enfermedad de la cabeza negra) es una enfermedad compleja y todavía queda mucho por aprender sobre el parásito que la causa. La introducción en un lote puede ocurrir de diferentes maneras y la transmisión entre aves puede suceder con o sin un portador de la enfermedad (vector; el papel de los quistes como etapas aún debe determinarse).

Como no hay medicamentos disponibles para tratar la enfermedad, se requiere un enfoque multifactorial para tratar de reducir o eliminar la histomoniasis de una granja afectada y prevenir el problema, que incluye:

1. Es esencial mejorar la bioseguridad y contar con procedimientos de limpieza adecuados.
2. Reducir la acumulación de gusanos cecales, como huésped intermedio y otros vectores potenciales, por ejemplo,
 - Tener un programa fuerte de control de insectos y roedores.
 - Rociar regularmente las aves (tenga un protocolo de desparasitación).
 - Limpiar a fondo, desinfecte y cambiar la cama después de un brote.
 - Considerar el uso de protocolos específicos de tratamiento de suelos.
3. El uso de prebióticos, probióticos, fitogenéticos, ácidos orgánicos y vacunas de *E. coli* parece ayudar a disminuir la presentación de la enfermedad clínica.
4. Tener un plan de acción con el veterinario local o de la compañía para enfrentar la situación y los desafíos locales siempre es bueno.

Artículos útiles:

1. McDougald, L.R. 2003. Other Protozoan Diseases of the Intestinal Tract- Histomoniasis (Blackhead). In: Diseases of Poultry. Y.M. Saif (ed.) 11th ed. Iowa State University Press, Ames, IA: 1001 -1006.
2. Dawe, J. and C.L. Hofacre, April 2002. With Hygromycin Gone, What are Today's Worming Options? The Poultry Informed Professional: Issue 60; 1-8.
3. Clark, F.D. and R.A. Norton, Jan/Feb 1998. Histomoniasis-an unwelcome houseguest returns. Turkey World. 0708-AVN-015
4. Hess, M. and McDougald, L. Diseases of Poultry 13th edition.
5. McDougal, L.R. 2005. Blackhead Disease (Histomonas) in Poultry: A Critical Review. Avian Diseases, 49:462-476.
6. Clark, S. and Kimminau, E. 2017. Critical Review: Future Control of Blackhead Disease (Histomonas) in Poultry. Avian Diseases, 61:281-288.
7. Liebhart, D., Ganas, P., Sulejmanovic, T. and Hess, M. 2017. Histomonas in Poultry: Previous and Current Strategies for Prevention and Therapy. Avian Pathology, 46 No. 1: 1-18.
8. Hess M., Liebhart D., Bilic I., and Ganas P. 2015. Histomonas Meleagridis-New insights into an old pathogen. Veterinary Parasitology 208: 67-76
9. Huber K., Gouilloud L. and Zenner L. 2007. A preliminary study of natural and experimental infection of the lesser mealworm *Alphitobius diaperinus* (Coleoptera: Tenebrionidae) with *Histomonas meleagridis* (Protozoa: Sarcocystidophora). Avian Pathology 36 (4): 279-282.

Política de privacidad: Aviagen® recopila datos para comunicarse y brindarle información sobre nuestros productos y nuestro negocio. Estos datos pueden incluir su dirección de correo electrónico, nombre, dirección comercial y número de teléfono. Para ver la política de privacidad completa de Aviagen, visite Aviagen.com.

Aviagen y el logotipo de Aviagen, y Ross® y el logotipo de Ross son marcas registradas de Aviagen en los Estados Unidos y en otros países. Todas las demás marcas comerciales o marcas están registradas por sus respectivos propietarios.

© 2019 Aviagen.