

# Miasis por el gusano barrenador

Última actualización:  
Octubre del 2007



the Center for  
Food Security  
& Public Health

IOWA STATE UNIVERSITY®

College of Veterinary Medicine  
Iowa State University  
Ames, Iowa 50011  
Phone: 515.294.7189  
Fax: 515.294.8259  
cfsph@iastate.edu  
www.cfsph.iastate.edu



INSTITUTE FOR  
INTERNATIONAL  
COOPERATION IN  
ANIMAL BIOLOGICS

Iowa State University  
College of Veterinary Medicine  
www.cfsph.iastate.edu/IICAB/

## Importancia

Los gusanos barrenadores son larvas de moscas (gusanos) que se alimentan de la carne viva. Estos parásitos infestan a todos los mamíferos y, muy rara vez, a las aves. Existen dos especies diferentes de moscas que causan miasis por el gusano barrenador: el gusano barrenador del Nuevo Mundo (*Cochliomyia hominivorax*) se presenta en el hemisferio occidental, y el gusano barrenador del Viejo Mundo (*Chrysomya bezziana*) que se encuentra en el hemisferio oriental. Sin embargo, los requisitos climáticos para ambas especies son similares, y podrían establecerse en cualquier hemisferio. Los gusanos barrenadores del Nuevo y del Viejo Mundo se han adaptado para ocupar el mismo nicho, y sus ciclos de vida son casi idénticos. Las moscas hembra ponen sus huevos en los bordes de las heridas o en las mucosas. Cuando eclosionan, las larvas ingresan al cuerpo, crecen y se alimentan, y, progresivamente, agrandan la herida. Eventualmente, caen al piso se transforman en pupas y, luego en adultos. Los gusanos barrenadores pueden ingresar a heridas tan pequeñas como la picadura de una garrapata. Si la infestación no se trata, puede ser mortal. Los gusanos barrenadores han sido erradicados de algunas partes del mundo, incluida la región sur de Estados Unidos; sin embargo, los animales infestados son ocasionalmente importados a países libres. Estas infestaciones deben ser reconocidas y tratadas rápidamente; si las larvas dejan la herida, pueden introducir estos parásitos en la región.

## Etiología

La miasis por el gusano barrenador del Nuevo Mundo es causada por la larva de *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel). La miasis por el gusano barrenador del Viejo Mundo es causada por la larva de *Chrysomya bezziana* (Villeneuve). Ambas especies integran la subfamilia Chrysomyinae de la familia Calliphoridae (moscas azules).

## Especies afectadas

Todos los animales de sangre caliente pueden ser infestados por los gusanos barrenadores; sin embargo, estos parásitos son comunes en los mamíferos y muy poco frecuentes en las aves.

## Distribución geográfica

Los gusanos barrenadores son muy susceptibles a las temperaturas muy bajas o a largos períodos de temperaturas cerca de la congelación. Estos organismos son estacionales en algunas áreas, y pueden propagarse a climas más fríos durante el verano.

Los gusanos barrenadores del Nuevo Mundo se encuentran en el hemisferio occidental, principalmente en la zona de Sudamérica y el Caribe. No es común encontrarlos por encima de los 2100m. Estos parásitos una vez estuvieron diseminados ampliamente pero los programas de erradicación (a través de la liberación de moscas macho estériles) los han eliminados de los Estados Unidos, México, Puerto Rico, las Islas Vírgenes, Curaçao y todos los países de Centroamérica. No se han encontrado gusanos barrenadores en Canadá. Estos gusanos se observaron por última vez en Panamá en el 2005. En Jamaica existe un programa de erradicación permanente. Los del Nuevo Mundo fueron detectados en Libia en 1988; sin embargo, se los ha erradicado desde entonces.

*C. bezziana*, el gusano barrenador del Viejo Mundo, puede encontrarse en el Sureste de Asia, sub-continente indio, gran parte de África tropical y subsahariana y algunos países del Medio Oriente. En este último la situación es variable; mientras que Kuwait registró su último caso en 1998, en Irak e Irán se han registrado infestaciones recientemente. Los gusanos barrenadores del Viejo Mundo jamás se han establecido en Europa, Australia, Nueva Zelanda ni en el hemisferio occidental.

En países libres del gusano barrenador, se han observado brotes o casos ocasionales.

## Transmisión

A pesar de que pertenecen a distintos géneros, los gusanos barrenadores del Nuevo y del Viejo Mundo ocupan el mismo nicho parasitario, y sus ciclos de vida son casi idénticos. Las larvas del gusano barrenador son parásitos obligados de animales

# Miasis por el gusano barrenador

vivos. Las infestaciones se transmiten cuando la mosca hembra pone sus huevos en las heridas superficiales o en las mucosas.

Ocasionalmente, los gusanos del Viejo Mundo también ponen sus huevos en lesiones cutáneas, especialmente si tienen sangre o mucosidad en la superficie. Las larvas eclosionan y cavan en la carne, donde se alimentan de los tejidos vivos y fluidos. Normalmente, las heridas infestadas por gusanos barrenadores atraen a otros, y son comunes las infestaciones múltiples. Después de alimentarse durante 2 mudas (5 a 7 días), las larvas dejan la herida y caen al suelo, cavan en la tierra y se transforman en pupa. Las larvas adultas que emergen se alimentan de las secreciones de la herida y copulan luego de 3 a 5 días. Las moscas hembras copulan sólo una vez pero depositan varias tandas de huevos a intervalos de pocos días. La duración del ciclo de vida varía con la temperatura. En las altas temperaturas de los trópicos, puede completarse en menos de 3 semanas; a bajas temperaturas, la maduración puede llevar de 2 a 3 meses. La temperatura muy baja o la temperatura de la tierra consistentemente por debajo de los 8° C destruirán las pupas. La duración de vida de una mosca macho es de aproximadamente 14 días; 30 días es lo frecuente para la hembra.

Los gusanos barrenadores hembras, son atraídos a todos los animales de sangre caliente. Una mosca puede viajar hasta 10-20 km en climas tropicales con una alta densidad de animales, o 300 km en ambientes áridos.

## Período de incubación

Las larvas emergen de los huevos en 12 a 24 horas, pero resulta difícil detectarlas en las heridas hasta el primero o segundo día.

## Signos clínicos

Los gusanos barrenadores pueden infestar una gran variedad de heridas, desde picaduras de garrapatas a cortes y heridas producidas por el descorne o la señalada. Las infestaciones son muy frecuentes en el ombligo de los neonatos, y las regiones vulvares o perineales de las madres. Si el gusano barrenador deposita sus huevos en las mucosas, las larvas pueden ingresar por cualquier orificio incluidos los nasales, senos nasales, la boca, las órbitas de los ojos, los oídos o los genitales.

Durante el primero o segundo día, las infestaciones de gusanos barrenadores son difíciles de detectar. Con frecuencia, todo lo que se puede observar es un movimiento leve dentro de la herida. A medida que las larvas se alimentan, la herida gradualmente se agranda y se hace más profunda. Las heridas infestadas con frecuencia tienen una supuración serosanguinolenta y, a veces, un olor distintivo. Para el tercer día, las larvas pueden encontrarse fácilmente; ya que dentro de la

herida puede haber tanto 200 parásitos orientados verticalmente. Por lo general, las larvas no se arrastran sobre la superficie, y tienden a cavaren la herida, aún más cuando se las molesta. A veces, puede haber bolsillos grandes de larvas con una abertura muy pequeña en la piel. Los gusanos barrenadores pueden ser muy difíciles de encontrar dentro de los orificios nasales, anales y vaginales. En los perros, las larvas generalmente cavan galerías debajo de la piel. Las larvas de otras especies de moscas, que se alimentan de tejidos muertos y en descomposición, también pueden infestar la herida. Estas larvas generalmente se encuentran más en la superficie, que las larvas propias del gusano barrenador. También es común observar contaminación bacteriana secundaria.

Generalmente, los animales infestados se separan del grupo y yacen a la sombra. Es común observar signos de molestia, inapetencia y disminución en la producción de leche. Los animales que no reciben tratamiento pueden morir en 7 a 14 días por toxicidad o infecciones secundarias. Debido a que pueden producirse infestaciones repetidas, se ha encontrado hasta 3.000 larvas en una sola herida.

## Lesiones post mortem [Haga clic aquí para ver las imágenes](#)

Los gusanos barrenadores pueden encontrarse post mortem en cualquier herida.

## Morbilidad y mortalidad

A pesar de que la morbilidad de los gusanos barrenadores varía, puede ser muy alta cuando las condiciones ecológicas son favorables. En algunas áreas, pueden infestar el ombligo de casi todos los animales neonatos. Generalmente una sola deposición de huevos, o una infestación tratada, no son mortales; sin embargo, los animales más pequeños pueden morir a causa de ello o por infecciones secundarias. Las heridas no tratadas generalmente desarrollan múltiples infestaciones y pueden ser mortales dentro de 7 a 10 días. Las muertes parecen ser más comunes en infestaciones con gusanos del Nuevo Mundo que del Viejo Mundo. En la década de los años 1950, cuando el gusano barrenador era todavía endémico en el sur de Texas, el índice de mortalidad anual en los cervatos era del 20 al 80%.

## Diagnóstico

### Clínico

La miasis por gusano barrenador debe sospecharse en animales que tienen heridas que supuran o se agrandan, con síntomas de infestación. Los huevos del gusano barrenador del Nuevo Mundo son de color crema o blanco y las queresas se depositan sobre o cerca de los bordes de las heridas superficiales. Las queresas de los gusanos del Viejo Mundo son similares pero más

# Miasis por el gusano barrenador

grandes. Los huevos de otras especies de moscas generalmente no están bien organizados.

Las larvas del segundo y tercer estadio se asemejan a un tornillo para la madera. Son cilíndricas, con un extremo puntiagudo y un extremo cortante, y el cuerpo está rodeado por anillos de púas marrón oscuro. Las larvas más jóvenes son de color crema, y las más maduras del tercer estadio pueden ser rosadas-rojizas. En las larvas de *C. hominivorax* en el tercer estadio, es posible observar tubos traqueales oscuros en el dorso del extremo posterior. Resulta difícil el diagnóstico a campo de las larvas de gusano barrenador, aun con un microscopio o lupa.

Las moscas de gusano barrenador hembra son más grandes que las moscas domésticas. El tórax del gusano del Nuevo Mundo es azul oscuro metálico a verde azulado, y la cabeza es rojiza-anaranjada. En la parte posterior del tórax, hay tres bandas longitudinales oscuras. El gusano del Viejo Mundo es azul metálico, púrpura azulado o verde azulado, y tiene dos bandas transversales en el tórax. Los gusanos barrenadores adultos son difíciles de distinguir de las otras moscas.

## Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial incluye a todas las otras larvas de moscas azules que pueden infestar las heridas.

## Análisis de laboratorio

El diagnóstico de laboratorio se realiza mediante la identificación de los parásitos bajo el microscopio. Otras técnicas utilizadas principalmente en los laboratorios de investigación incluyen el análisis de hidrocarburos cuniculares, análisis de ADN mitocondrial, y pruebas de reacción en cadena de la polimerasa de ADN polimórfico amplificado al azar (RAPD-PCR). No se utiliza la serología.

### Toma de muestras

**Antes de tomar o de enviar muestras de animales sospechosos de padecer una enfermedad exótica, es necesario ponerse en contacto con las autoridades correspondientes. Las muestras solamente deberán ser enviadas bajo condiciones de seguridad y a laboratorios autorizados para prevenir la propagación de la enfermedad. Los gusanos barrenadores pueden infestar a los humanos; las muestras deben tomarse y manipularse con todas las precauciones apropiadas.**

Antes de tratar la herida, se debe quitar las larvas de la herida con pinzas. Las larvas deben tomarse de las partes más profundas de la herida ya que las larvas más superficiales pueden ser otros parásitos y no gusanos barrenadores. Se debe quitar cuidadosamente todos los huevos del borde de la herida con un escalpelo. Las muestras de huevos, larvas o moscas deben colocarse en

etanol al 80% y ser llevadas al laboratorio. No se debe usar formalina.

## Medidas recomendadas ante la sospecha del gusano barrenador

### Notificación a las autoridades

Las infestaciones con el gusano barrenador deben notificarse ante la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE, por sus siglas en francés). Los requisitos para la notificación de la enfermedad a las naciones miembro de la OIE y las pautas de importación/exportación pueden consultarse en el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE [[http://www.oie.int/esp/normes/mcode/es\\_sommaire.htm](http://www.oie.int/esp/normes/mcode/es_sommaire.htm)]. Los veterinarios que detecten un caso de infestación con el gusano barrenador deben seguir las pautas nacionales y/o locales para la notificación y las pruebas de diagnóstico correspondientes.

## Control

Los gusanos barrenadores pueden ingresar a zonas no endémicas en animales infestados o como moscas adultas. Los vehículos que pueden contener gusanos barrenadores adultos o inmaduros deben ser pulverizados con insecticidas. Los animales importados (incluidas las mascotas) deben ser inspeccionados y tratados en caso de que sea necesario, antes de permitirles el ingreso. Como precaución, las heridas que no parecen estar infectadas son tratadas con insecticida. También se puede aplicar baños o pulverizaciones con insecticidas, a los animales. Toda infestación que se vuelven evidente después del ingreso de un animal al país debe ser tratada de inmediato.

En las zonas endémicas, los animales deben ser regularmente inspeccionados. También es posible proteger al ganado mediante pulverizaciones o baños regulares con insecticidas, o mediante inyecciones subcutáneas de ivermectina y compuestos relacionados. Los insecticidas organofosforados son eficaces contra las larvas recién nacidas, las formas inmaduras y las moscas adultas. También se puede utilizar carbamatos y piretroides. En las zonas donde los gusanos barrenadores son estacionales, se puede programar los servicios de modo de evitar nacimientos en la época de mayor población de estas moscas. Siempre que sea posible, las maniobras que puedan dejar heridas no deben realizarse durante la estación del gusano barrenador, y se deben quitar objetos filosos de los corrales. No existe ninguna vacuna disponible.

Las infestaciones de gusano barrenador son tratadas tanto en las regiones endémicas como no endémicas; el animal no es sacrificado. A pesar de que algunas heridas pueden ser quirúrgicamente extirpada, la mayoría son tratadas con un larvicida adecuado y se deja cicatrizar. El tratamiento generalmente se repite a intervalos hasta

# Miasis por el gusano barrenador

que la herida se cicatriza completamente. Puede ser necesario extirpar el tejido necrótico y se pueden administrar antibióticos cuando existe contaminación bacteriana secundaria. En las regiones no endémicas, el animal es puesto en cuarentena hasta que finaliza el tratamiento y la herida se cicatriza. También puede ser necesario tratar el entorno. Las larvas que se remueven de la herida deben ser colocadas en alcohol o destruidas. Si alguna larva abandona la herida infestada y madura hasta ser adulta, es posible que el gusano barrenador se establezca en el área.

Los gusanos barrenadores pueden ser erradicados de una región mediante la liberación reiterada de moscas macho estériles que copulan con hembra salvajes y producen huevos no fértiles. (Debido a que normalmente no resulta práctico separar las moscas macho y hembra irradiadas, normalmente se liberan tanto machos como hembras.) Esta técnica reduce la cantidad de gusanos y, eventualmente, los erradica. Además, los animales infestados son tratados y sus traslados son controlados. Este enfoque ha sido usado con éxito para erradicar el gusano barrenador del sur de EE.UU., México, y la mayor parte de Centroamérica.

## Salud pública

Los humanos pueden ser huéspedes para las larvas del gusano barrenador.

## Recursos de internet

- The Merck Veterinary Manual.  
<http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp>
- United States Animal Health Association. Foreign Animal Diseases  
[http://www.vet.uga.edu/vpp/gray\\_book02/fad/index.php](http://www.vet.uga.edu/vpp/gray_book02/fad/index.php)
- World Organization for Animal Health (OIE)  
<http://www.oie.int>
- OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals  
[http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/a\\_summry.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/a_summry.htm)
- OIE Terrestrial Animal Health Code  
[http://www.oie.int/eng/normes/mcode/A\\_summry.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mcode/A_summry.htm)

## Referencias

- Kahn CM, Line S, editors. The Merck veterinary manual [online]. Whitehouse Station, NJ: Merck and Co; 2003. *Cochliomyia hominivorax*. Available at: <http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/71721.htm>. Accessed 2 Oct 2007.
- McNae JC, Lewis SJ. Retrospective study of Old World screwworm fly (*Chrysomya bezziana*) myiasis in 59 dogs in Hong Kong over a one year period. Aust Vet J. 2004;82:211-4.
- Novy J E. Screwworm myiasis. In: Foreign animal diseases [online]. Richmond, VA: United States Animal Health Association, 1998. Available at: [http://www.vet.uga.edu/vpp/gray\\_book02/fad/scm.php](http://www.vet.uga.edu/vpp/gray_book02/fad/scm.php). Accessed 2 Oct 2007.
- World Organization for Animal Health [OIE] Handistatus II [database online]. OIE; 2004. Available at: <http://www.oie.int/hs2/report.asp?lang=en>. Accessed 2 Oct 2007.
- World Organization for Animal Health [OIE] . Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals [online]. Paris: OIE; 2006. New World Screwworm (*Cochliomyia hominivorax*) and Old World Screwworm (*Chrysomya bezziana*). Available at: [http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A\\_00047.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A_00047.htm). Accessed 2 Oct 2007.
- World Organization for Animal Health (OIE). World animal health information database (WAHID) [database online]. New world screwworm (*C. hominivorax*). January 2005 – October 2007. Paris:OIE;2007. Available at: <http://www.oie.int/wahid-prod/public.php>. Accessed 3 Oct. 2007.
- World Organization for Animal Health (OIE). World animal health information database (WAHID) [database online]. Old world screwworm (*C. bezziana*): January 2005 – October 2007. Paris:OIE;2007. Available at: <http://www.oie.int/wahid-prod/public.php>. Accessed 3 Oct. 2007.
- Kahn CM, Line S, editors. The Merck veterinary manual [online]. Whitehouse Station, NJ: Merck and Co; 2003. *Chrysomya bezziana*. Available at: <http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/71722.htm>. Accessed 2 Oct 2007.