

CISTICERCOSIS MUSCULAR. I. DISTRIBUCIÓN, FRECUENCIA, ETIOLOGÍA, CICLO EVOLUTIVO Y EPIDEMIOLOGÍA

Eva María Frontera Carrión y Francisco Javier Pariente Palomino. 2009. PVAIbeitar.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Enfermedades parasitarias de los porcinos](#)

INTRODUCCIÓN

La cisticercosis porcina es la enfermedad parasitaria producida por las formas larvarias de cestodos de las especies *Taenia solium* (cisticercosis muscular) y *Taenia hydatigena* (cisticercosis hepatoperitoneal). El cerdo actúa como hospedador intermediario en los ciclos biológicos de estos cestodos.

La cisticercosis muscular porcina es actualmente una enfermedad de extrema importancia en muchos países de África, Asia e Iberoamérica. Sin embargo, gracias a las medidas de control sanitario, inspección veterinaria y cría intensiva de las explotaciones porcinas, se ha conseguido reducir drásticamente la prevalencia de esta parasitosis en los países más desarrollados, quedando prácticamente como una enfermedad residual.

La enfermedad en el cerdo está producida por la forma larvaria del cestodo *Taenia solium*, si bien muchos autores y en muchos libros y artículos científicos esta larva recibe el nombre de *Cysticercus cellulosae*.

Esta enfermedad ya fue descrita por Aristóteles (384-343 a. de C.) como “viruela del puerco”. En esta misma época ya se describía su identificación en la lengua de cerdos infectados y se creía que este mal estaba relacionado con la ingestión de excremento humano. No es hasta el año 1558, cuando Gesner y Rumler describieron simultáneamente el estado larvario de *Taenia* (metacestodo o cisticerco) en humanos, y 100 años más tarde, en 1688, Hartmann describió por primera vez la presencia del metacestodo en cerdos. Küchenmeister (1855) y Leuckart (1856) fueron los primeros en investigar el ciclo biológico de *T. solium* al demostrar que el cisticerco vesiculoso en la musculatura del cerdo era la forma infectante de la teniosis en el humano.

Por tanto, la cisticercosis porcina es una ciclozoonosis parasitaria de gran importancia, causada por *Cysticercus cellulosae* (larva de *T. solium*), que se origina por la ingestión de huevos infectantes excretados por las heces de personas que padecen la teniosis por el parásito adulto.

En el cerdo no suele provocar sintomatología clínica, si bien provoca importantes pérdidas económicas en los países donde es endémica, debido sobre todo a los decomisos de canales infectadas (más de 60 millones de dólares anuales en México). Además, a ello se unirían los gastos provocados por la hospitalización, tratamiento, etc., de personas infectadas por *T. solium*, que no solamente albergan al parásito adulto en su intestino, sino que también pueden albergar la forma larvaria con especial afinidad por el sistema nervioso central (neurocisticercosis).

En la 56ª Asamblea de la Organización Mundial de la Salud del año 2003, se declaró a *T. solium* un problema de salud pública posible de ser erradicada mundialmente.



Figura 1.- Infección masiva de cisticercos en la musculatura de un cerdo.

DISTRIBUCIÓN Y FRECUENCIA

La cisticercosis muscular porcina es cosmopolita, si bien en aquellos países de integrista musulmán, donde se prohíbe el consumo de carne de cerdo, interrumpiendo el ciclo natural del parásito, la prevalencia de esta parasitosis es realmente escasa.

Sin embargo, en otras muchas zonas del planeta es endémica, tales como México, América Central, Sudamérica, África negra (zonas no islámicas), África del Sur, sudeste asiático, China, etc.

En Europa y en otros países desarrollados aún quedan regiones con una presencia moderada de esta enfermedad, si bien siempre se asocia a zonas con condiciones higiénicas muy deplorables, inexistencia de fosas sépticas, cerdos con escaso control sanitario, etc.

ETIOLOGÍA

El cerdo es el hospedador intermediario de *Taenia solium* (Linneo, 1758), mientras que el hombre es el hospedador definitivo (a veces también puede ser intermediario).

El parásito adulto se localiza en la porción proximal del yeyuno del hombre, donde puede llegar a vivir hasta 25 años. Tiene el cuerpo dividido en tres regiones: escólex, cuello y cadena estrobilar.

Alcanza una longitud de 3-7 m x 5-6 mm de ancho y está constituido por 70-100 anillos o proglotis. El escólex está armado de una doble corona de ganchos, en número variable (22-32), y su diámetro oscila entre 600 μ m y 1 mm. Los proglotis poseen poros genitales unilaterales y un útero poco ramificado (7-14 ramas a cada lado). Los proglotis, cargados de huevos casi redondos de unos 42 μ m de diámetro, se eliminan en grupos de 4-5 en el momento de la defecación y no abandonan la masa fecal.

La larva o metacestodo (*Cysticercus cellulosae*) está plenamente desarrollada en una vesícula de mayor tamaño que la observada en la cisticercosis de los bovinos, midiendo 8-12 mm x 5-6 mm. Presenta un aspecto esferoide o alargado en el sentido de las fibras musculares, que recuerda un grano de arroz, y está formada por una cutícula y una capa parenquimatosa, con algunas fibrillas musculares y una red fibrilar.

El examen microscópico de estas vesículas muestra una formación densa, opaca, esférica, blanquecina, que representa el escólex invaginado. A semejanza del parásito adulto, posee 4 ventosas y 2 pares de ganchos. El contenido de la vesícula es un líquido de aspecto acuoso y transparente. Externamente, el cisticerco está revestido de una delicada membrana a la que alude el nombre (*tunicae cellulosae*). Los cisticercos se localizan principalmente en músculo esquelético y sistema nervioso central (SNC) de cerdos, humanos y otros hospedadores accidentales como perros, monos y otros animales carnívoros.

Una peculiar tenia humana descrita en Taiwan y Corea, de 4-8 m, inerte, causa cisticercosis hepática en cerdos, jabalíes, cabras, vacunos y monos. Se trata de una tenia con características intermedias entre *Taenia saginata* y *T. solium*, con mayor afinidad con la primera que con la segunda, según estudios genéticos moleculares. Esta tenia presenta las mismas características morfológicas que *T. saginata*, pero su escólex tiene rostelo sin ganchos, aunque a veces puede ser completamente inerte. A su forma larvaria la denominan *Cysticercus viscerotropica*, y presenta ganchos muy pequeños. Por razones profilácticas y epidemiológicas, se ha propuesto para ella la consideración de especie independiente de las dos humanas, con la designación de *Taenia asiatica* (Eom y Rim, 1993).



Figura 2.- Visualización de un cisticerco en la musculatura de la lengua.

CICLO EVOLUTIVO Y EPIDEMIOLOGÍA

Los cerdos pueden infectarse por su hábito coprófago, ingiriendo huevos embrionados, o bien, por pastos o agua contaminados con huevos dispersados al destruirse los proglotis.

Asimismo, puede contribuir a la infección el empleo de deyecciones humanas como fertilizante para huertos o lugares de cultivo a los que tengan acceso los puercos. Además, la cisticercosis puede contraerse antes del nacimiento por infección intrauterina.

El ciclo de vida de *T. solium* se inicia cuando el humano ingiere carne de cerdo infectada con metacestodos de *T. solium*, la cual no ha sido cocinada apropiadamente. Por acción del pH ácido y los pigmentos biliares del estómago, se produce la evaginación del escólex del metacestodo y pasa al intestino delgado a un pH neutro donde termina su evaginación. Ahí se fija con ayuda de sus ganchos y ventosas a la mucosa del yeyuno y en 5 a 10 semanas se desarrolla completamente hasta el estado adulto. Transcurrido este tiempo, empieza la liberación de proglotis grávidos, los cuales son eliminados con la materia fecal al medio ambiente. Cuando las condiciones son propicias, el hospedador intermediario común (cerdo) u otros hospederos menos frecuentes como el perro, gato, cabras, ratas, monos, ovinos y osos negros consumen los proglotis y/o huevos sueltos junto con la materia fecal y se infectan. Después de la ingestión, las enzimas gástricas actúan sobre la proteína cementante del huevo, lisan la pared y liberan la oncosfera o embrión hexacanto, que gracias a la acción enzimática y mecánica de los ganchos penetra a través de la pared intestinal a las vénulas mesentéricas y viaja por este medio a todo el organismo. Tras 60-70 días de su liberación, el embrión ya se encuentra en músculos formando la vesícula clásica del cisticerco.

Los cisticercos ya formados pueden permanecer viables en el cerdo por más de un año. En el 80% de los cerdos infectados los quistes son encontrados en corazón y músculos; en el 50% en los maseteros, 50% en el diafragma y 40% bajo la superficie de la lengua. También se encuentran alojados en hígado, riñones, cerebro y ojos.

Al contrario que la opinión general, *T. solium* no siempre es “solitaria” en el intestino humano, pues se han observado infecciones múltiples, con un elevado potencial biótico (hasta 40.000 huevos por proglotis).

Como los de otros ténidos, los huevos de *T. solium* son muy resistentes a los factores ambientales, de tal forma que son capaces de sobrevivir cuatro meses a 2-5 °C o seis meses a 0 °C. Una temperatura de 60 °C durante 10 minutos puede destruirlos, pero resisten durante 20 días a 30 °C. La elevada humedad propicia la viabilidad de los huevos de *T. solium*, pero como se ha mencionado, las altas temperaturas son factor adverso para la transmisión de la cisticercosis.

Por su parte, los cisticercos dentro del cerdo mueren en 4 días a -5 °C, en 3 días a -15 °C y en 24 horas a -24 °C. Calentando a 45-50 °C sucumben al cabo de 15-20 minutos, de manera que la cocción es un buen procedimiento de saneamiento. La salazón en salmuera al 5% también sería un buen método de destrucción, siempre y cuando los trozos de la carne no sean muy gruesos. Es ineficaz el ahumado.

Volver a: [Enfermedades parasitarias de los porcinos](#)