

029  
2007

Primera Edición 1973  
Por: Jaime Cadena Santos

Segunda Edición 1979  
Actualizada por la División de Ciencias Veterinarias

## Contenido

1.	INTRODUCCION .....	5
2.	HISTORIA .....	6
3.	ETIOLOGIA .....	6
3.1.	Desarrollo de los cisticercos .....	6
4.	SINTOMAS .....	8
5.	DIAGNOSTICO CLINICO .....	8
6.	LESIONES .....	8
7.	VITALIDAD DEL CISTICERCO .....	9
8.	TRATAMIENTO .....	10
9.	RECOMENDACIONES .....	10
10.	RESUMEN .....	12
11.	BIBLIOGRAFIA .....	13

x  
1CA

13-VII-03

\$5.000

# LA CISTICERCOSIS EN CERDOS

Jaime Cadena Santos\*

## 1. INTRODUCCION

La cisticercosis del cerdo es una enfermedad parasitaria causada por la larva de la *Taenia solium* del hombre (Figura 1), que se localiza principalmente en el tejido intersticial de los músculos estriados del cerdo, sin embargo los cisticercos pueden desarrollarse en otros órganos como pulmones, hígado, riñones, cerebro. También afecta a bovinos, ovinos y conejos; ocasionalmente al perro y al caballo. Se presenta en todo el territorio nacional y de acuerdo a las diferentes regiones del país se conoce con los nombres de: Pepita o Granizo en el centro y occidente de Colombia y Viruela, en la Costa Atlántica.

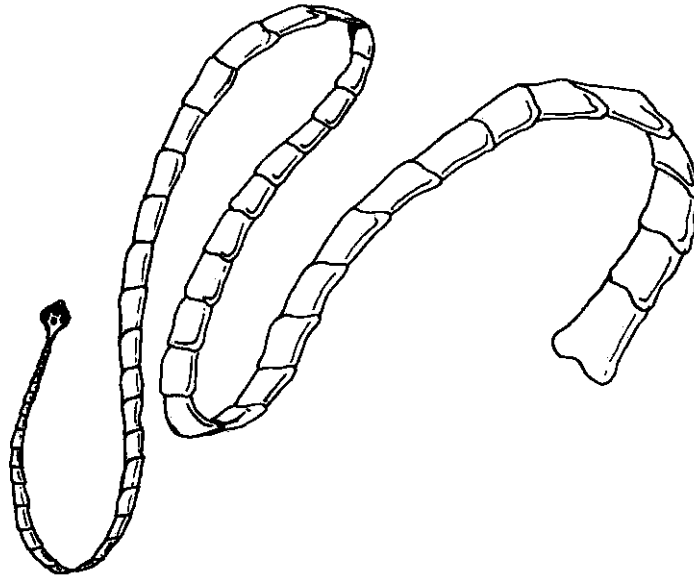


FIGURA 1. *Taenia solium*, estado adulto

\* Médico Veterinario-Servicio de Inspección y Cuarentena, División de Sanidad Animal, Subgerencia de Producción Pecuaria, Apartado Aéreo 7984, Bogotá.

El autor agradece la colaboración del Dr. Guillermo Mateus V., Director del Programa Nacional de Parasitología y Entomología Veterinaria del ICA, en la realización del presente trabajo.

El parásito es más frecuente en aquellas regiones donde las explotaciones porcinas son muy rudimentarias y los animales viven cerca de las habitaciones del hombre instaladas en condiciones antihigiénicas.

## 2. HISTORIA

En Colombia se conoce la cisticercosis en los cerdos desde las primeras importaciones hechas por los conquistadores en el año de 1493.

En el mundo se conoce el problema de la cisticercosis desde la más remota antigüedad; se debe recordar que desde tiempos inmemoriales los hebreos y mahometanos prohibían el consumo de carne de cerdo; esa prohibición pudo ser tanto por consideraciones sanitarias como de índole religiosa.

La cisticercosis fue descrita en forma relativamente exacta por Aristóteles en el año 350 antes de Jesucristo. Columela y Plinio también se ocuparon de esta enfermedad (1).

La cisticercosis ha sido estudiada por muchos veterinarios, médicos y naturalistas, pero Malpighi, célebre médico italiano, fue quien en 1682 demostró la naturaleza y el ciclo de la cisticercosis (1).

En 1853 Van Beneden administró por vía oral huevos de *Taenia solium* a un cerdo, el cual adquirió la cisticercosis. Hubner y Küchenmeister en 1855 infectaron por vía oral tres lechoncitos con anillos de *Taenia solium*; más tarde, mediante la necropsia, dichos investigadores comprobaron que los cerditos estaban infectados por cisticercos (1).

Redón en 1875, ingirió cuatro cisticercos colectados en la necropsia de un cerdo y a los tres meses dicho investigador expulsó anillos de *Taenia solium* (1).

## 3. ETIOLOGIA

La cisticercosis del cerdo es producida por el *Cysticercus celulosae*, forma larval de la *Taenia solium* del hombre (lombriz solitaria). Se presenta como una vejiga (Figura 2) o quiste del tamaño de una lenteja al de un frijol, esférico u ovoide, de paredes delgadas, con un escólex que aparece como un punto blanco invaginado y que sale por presión. En él se encuentran cuatro ventosas y una doble corona de 22 a 44 ganchos (4). (Figura 3).

El cerdo se infecta por la ingestión de alimentos o bebidas contaminadas con excrementos humanos que contengan huevos libres o anillos de tenia. También se puede infectar al hozar en estercoleros o terrenos cercanos a viviendas humanas que carecen de letrinas, o al vagar libremente por corrales y potreros. Se debe tener en cuenta que los huevos de tenia conservan su vitalidad en suelo húmedo durante muy largo tiempo.

### 3.1. Desarrollo de los cisticercos

Los cerdos jóvenes son más receptivos a la infección, en cambio los

adultos son más resistentes (3). Al llegar los huevos al estómago del animal, la cubierta es digerida por el jugo gástrico quedando libre la larva, que perfora la pared gastrointestinal y va por vía sanguínea a localizarse en diversos órganos, principalmente en la musculatura estriada, donde forma



FIGURA 2. *Cysticercus cellulosae*, (larva de lombriz solitaria).

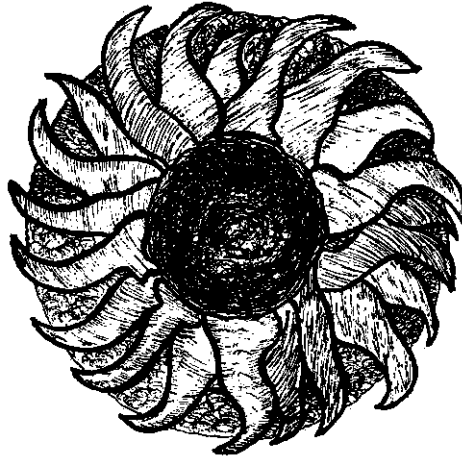


FIGURA 3. Corona de ganchos (rostelo) de la *Taenia solium*.

vesículas con pequeños nódulos, de la que se desarrolla luego un escólex. El cisticercos alcanza en 20 días el tamaño de la cabeza de un alfiler y ya existe un esbozo del escólex; en 40 días aumenta cuatro veces su tamaño y aún tiene la cabeza desprovista de ganchos; en 60 días alcanza el tamaño de un frijol y ya tiene ventosas y ganchos; en tres meses adquiere su completo desarrollo con pliegues transversales en el cuello (1, 2, 3, 4, 5). (Figura 4).

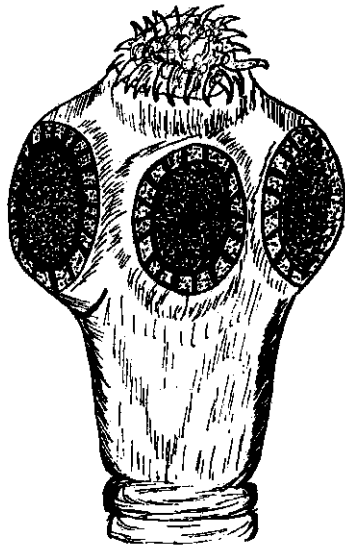


FIGURA 4. Cabeza de la *Taenia solium*, (escólex).

#### **4. SINTOMAS**

Generalmente cerdos infectados con cisticercos no muestran síntomas, solamente después de gran invasión o de localización de cisticercos en determinados órganos, se puede observar alguna sintomatología, como mal estado de carnes, anemia, edemas, agotamiento, en algunos casos hundimiento profundo de la caja torácica entre ambas espaldas, rigidez de los miembros anteriores, ronquera, tos breve y apagada y dificultad respiratoria (3).

Al hozar, algunos animales emiten un grito fuerte; más tarde dejan de hozar, toman el grano duro con precaución elevando el labio superior; la trompa les duele al hacerle presión (3).

Los cisticercos localizados en la cara interna del párpado o en el globo ocular no producen trastornos, aunque se pueden observar como elevaciones esféricas azuladas por transparencia, al igual que los de la cámara anterior del ojo y del cristalino. Pero los que se localizan detrás del cristalino ocasionan trastornos de la visión y solo se pueden ver por medio del oftalmoscopio (3).

Cuando los cisticercos se localizan en la lengua, tampoco ofrecen mayores trastornos; en ocasiones pueden determinar disminución de la movilidad al tomar los alimentos o beber. En la mayoría de los casos se pueden notar los cisticercos en sus bordes, en la cara inferior y en los ligamentos linguales, como nódulos duros del tamaño de lentejas o fríjoles. Estos cisticercos se pueden encontrar por palpación (1, 3).

La cisticercosis cerebral generalmente produce graves trastornos nerviosos, a veces dolor de la trompa, movimientos involuntarios, vértigo, accesos epileptiformes, arqueamientos del dorso, conducta similar a la de la rabia, trastornos visuales y a veces de reumatismo muscular febril; en ocasiones muerte inesperada (3).

#### **5. DIAGNOSTICO CLINICO**

El diagnóstico clínico es muy difícil, incluso cuando hay síntomas manifiestos y se puede prestar a confusiones. Unicamente se obtiene un diagnóstico preciso, mediante la práctica de la necropsia y examen directo de los cisticercos.

#### **6. LESIONES**

En infestaciones graves, los músculos del cerdo se presentan de color pálido, gris-rojizo, blandos, húmedos y con variado número de cisticercos localizados en el tejido conjuntivo intersticial de la musculatura estriada, dando la sensación de pequeñas vesículas más o menos compactas del tamaño y aspecto de granos de arroz, en cuyo interior se observa un líquido acuoso y en el centro un punto blanco opaco que no es otra cosa que el

escólex invaginado. Su tamaño varía desde la cabeza de un alfiler hasta el de un frijol (1).

Los cisticercos son fáciles de enuclear, tienen distintos tamaños, algunos son arrugados o calcificados y dejan una depresión superficial en la carne. Los sitios de predilección son:

1. Región de la espalda. (Músculo escápulo humeral). Músculos del brazo. Capas musculares profundas de la espalda, pecho y vientre.
2. Cabeza, especialmente en los maseteros.
3. Cuello, en las fauces y músculos cervicales.
4. Diafragma.
5. Músculos intercostales.
6. Pierna, especialmente en los músculos femorales y crurales.
7. Miocardio.
8. Lengua.

También se pueden encontrar cisticercos en otros músculos y en algunos casos en la masa encefálica, los ojos, el hígado, el bazo, los pulmones, los ganglios linfáticos y muy rara vez en el tejido adiposo (1, 2, 3, 4, 5).

## 7. VITALIDAD DEL CISTICERCO

Para comprobar si los cisticercos están vivos se aconseja sumergirlos en solución salina fisiológica a la temperatura de 37 grados centígrados, adicionando algunas gotas de bilis (preferencialmente de cerdo). Generalmente a los 10 minutos el escólex descuella (3).

Los cisticercos se destruyen a una temperatura de 49 grados centígrados. Hertrig, demostró que a 65 grados centígrados se reblandecen y deshacen entre los dedos como la grasa, por lo tanto, la cocción suficiente de las carnes asegura su esterilidad (1).

En carnes refrigeradas a un grado centígrado el parásito permanece vivo de tres a cuatro semanas, pero la congelación destruye el cisticerco con bastante rapidez; según investigaciones de Glage y Reisman (1), a temperaturas de 8 a 10 grados centígrados bajo cero, el cisticerco muere a los cuatro días; a 12 grados centígrados bajo cero la muerte del cisticerco sobreviene en tres días (Killiseh), y a 15 grados centígrados bajo cero a las 12 horas (1).

En carnes conservadas a la temperatura ambiente la vitalidad del cisticerco es muy larga; se los ha encontrado vivos después de los 42 días (Ostertag) (1).

Las carnes saladas en trozos o porciones de 1,6 milímetros de espesor (picadillo) sometidas durante 14 días a la acción de salmuera al 25 por ciento se pueden consumir sin peligro (Perroncito, Glage, Zschoidre, 1). La carne preparada en embutidos y con ligera infestación de cisticercos se considera

inofensiva cuando la concentración de sal alcance el 6,7 por ciento (Manzano, 1). La carne ahumada, no contiene cisticercos viables (Leuckart, 1).

La putrefacción no ejerce ningún efecto sobre la vitalidad de los cisticercos (1, 3).

## **8. TRATAMIENTO**

La cisticercosis no tiene tratamiento en los cerdos. Para evitarla en el cerdo y demás animales domésticos conviene tomar las siguientes medidas preventivas:

1. Instruir a las personas sobre la necesidad de la construcción y uso de letrinas higiénicas en sus viviendas.
2. Alejar a los animales de los estercoleros o lugares utilizados por la gente para defecar.
3. Evitar la diseminación de excrementos humanos en los potreros, lo mismo que su utilización como abono de huertas y cultivos.
4. Evitar el riego de los cultivos con aguas negras.
5. Tratamiento médico de las personas portadoras de tenias.

## **9. RECOMENDACIONES**

1. Restringir la explotación de cerdos en libertad, procurando hacerla siempre en reclusión para evitar su contacto con las materias fecales del hombre.
2. Educar a la población rural y sub-urbana sobre el ciclo evolutivo de la cisticercosis y sobre la necesidad de la construcción y uso de letrinas higiénicas. (Figura 5).
3. Evitar la diseminación de los excrementos humanos en los potreros y su uso como abono de huertas y cultivos; así mismo, evitar el riego de los cultivos con aguas negras.
4. Hacer campañas masivas contra la teniasis del hombre.

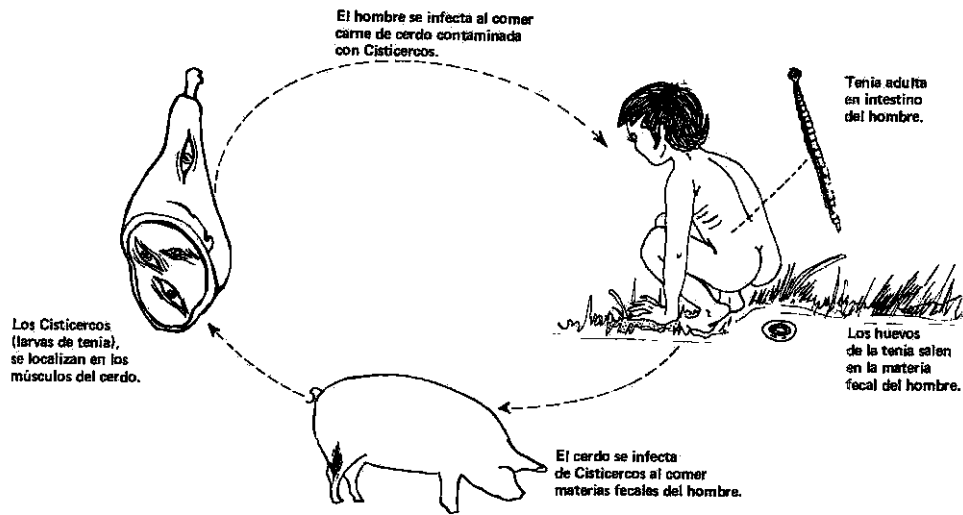


FIGURA 5. Ciclo de vida de la *Taenia solium*.

5. Aplicar estrictamente la legislación sanitaria existente en Colombia sobre cisticercosis, en todos los mataderos del país.
6. Evitar el consumo humano de carnes de cerdo a medio cocinar o medio asar. Las carnes sospechosas de cisticercosis se deben someter a esterilización, mediante la cocción o la congelación a temperaturas inferiores a 15 grados centígrados bajo cero durante más de 12 horas, antes de darlas al consumo humano.
7. Con miras a erradicar en Colombia esta temible zoonosis, se deben programar y ejecutar campañas masivas conjuntas entre el Ministerio de Salud Pública y demás entidades estatales de salud animal, aprovechando desde luego la colaboración de todos los médicos y médicos veterinarios, que en una u otra forma tengan que ver con el problema ya sean del sector público o del privado.
8. Los estudios de incidencia y prevalencia de cisticercosis deben comprender los siguientes puntos:
  - Examen del 100 por ciento de los cerdos sacrificados en todos los mataderos.
  - Muestras de diversos sitios del animal (ejemplo, maseteros, intercostales, corazón y diafragma).
  - Identificación de la procedencia (finca, municipio) de los cerdos que resulten infectados.

- Decomiso de los cerdos infectados.
- Examen de materia fecal al 100 por ciento de la población humana para buscar huevos o proglotis de *Taenia solium* y tratamiento de las personas infectadas.

## 10. RESUMEN

La cisticercosis es una enfermedad zoonótica de cierta incidencia y amplia difusión en el país, que afecta no solo al cerdo sino a bovinos, ovinos, aún a equinos y con alguna frecuencia a conejos y perros.

- La frecuencia de la cisticercosis en el cerdo se encuentra en proporción directa con la teniasis humana.
- El hombre se contamina al consumir carne de cerdo infestada de cisticercos. El cerdo se contamina al consumir alimentos o bebidas que hayan estado en contacto con excrementos humanos que contengan huevos o proglotis de tenia; también al hozar en estercoleros.
- La cisticercosis afecta especialmente a los cerdos jóvenes, siendo los adultos más resistentes a la enfermedad.
- La sintomatología de la enfermedad es muy vaga prestándose a confusiones con otras enfermedades, por lo que su diagnóstico clínico es muy difícil. El diagnóstico de necropsia es el más preciso.
- La cisticercosis no tiene tratamiento curativo.
- Los cisticercos conservan su viabilidad por largo tiempo (42 días) a la temperatura ambiente, pero se destruyen fácilmente a temperaturas superiores a 49 grados centígrados o en congelación a temperaturas inferiores a 15 grados centígrados bajo cero. Igualmente, la salmuera en concentración del 25 por ciento mata los cisticercos en un tiempo prudencial (después de 14 días).

## 11. BIBLIOGRAFIA

1. BASTERRECHEA, L. 1947. Contribución al estudio de la Patología Veterinaria Venezolana. Edit. Grafolit, Caracas. pp. 1-16.
  2. BELDING, T.L. 1942. Clinical parasitology, Apleton Century Grofts, New York pp. 427-434.
  3. HUTYRA, F. y J. MAREK. 1959. Patología y Terapéutica especiales de los animales domésticos. Tomo Segundo. Edit. Labor S.A., Barcelona. pp. 929-933.
  4. LUQUE, G. 1969. Parasitología Veterinaria. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina Veterinaria, Bogota. (Mimeografiados).
  5. REYES, R. 1951. Parasitología Veterinaria. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria, Bogotá. (Mimeografiados).
- 

Para mayor información dirjase a las Oficinas del ICA más cercanas a su localidad, o al LIMV - Ciudad Universitaria Bogotá.