



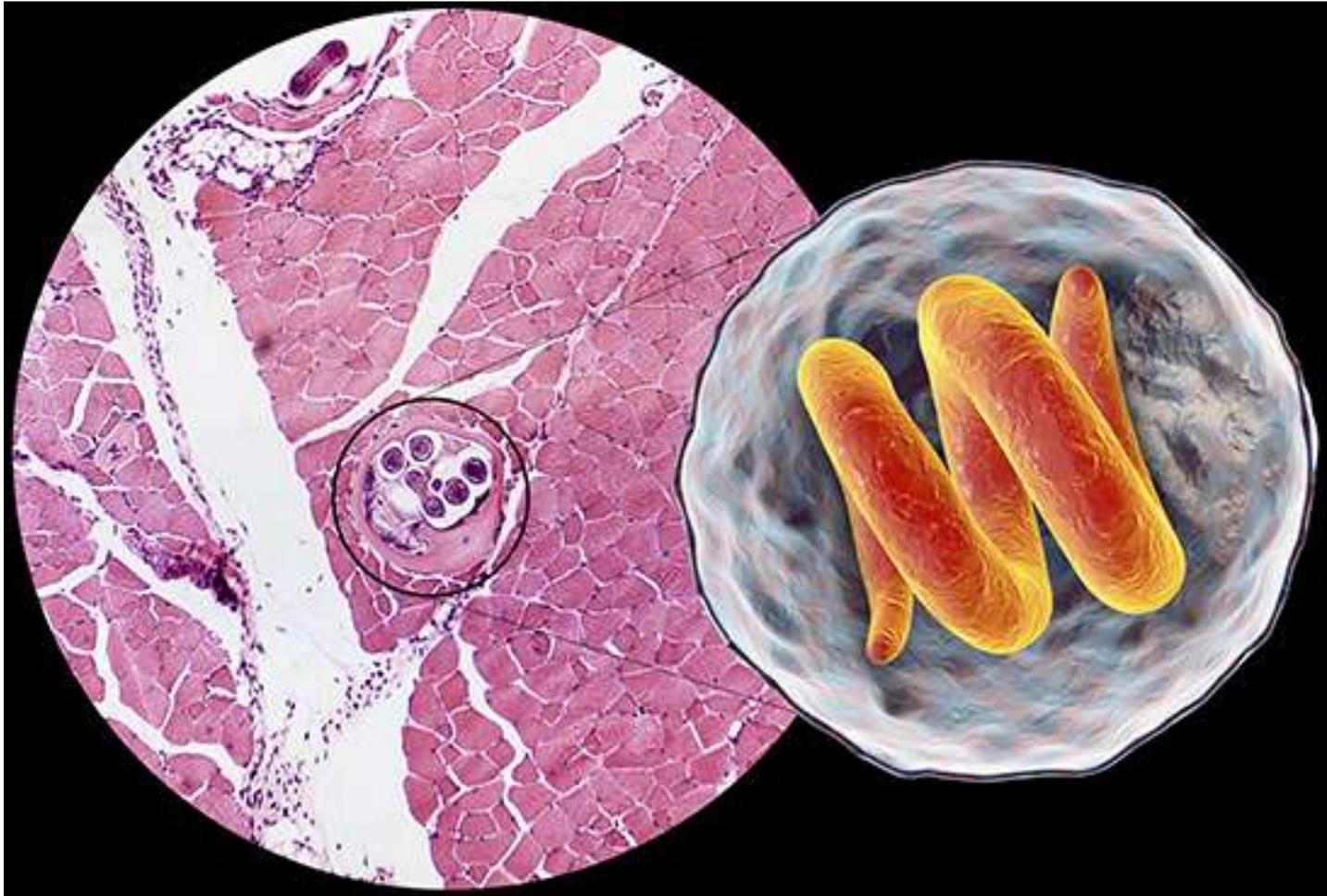
TRIQUINOSIS: LO QUE HAY QUE SABER A LA HORA DE SENTARSE A LA MESA



Dr. Santiago Vega García, Dra. Clara Marín Orenge, Dr. Jaume Vicent Jordá Moret

“La triquinosis como problema de salud pública en España: reflexión histórica y situación actual”

LO PRINCIPAL...



1835

Peacock, Hilton y Paget:

encuentran larva enquistada en autopsias.

Richard Owen: describe y nombra las larvas enquistadas.



Richard Owen

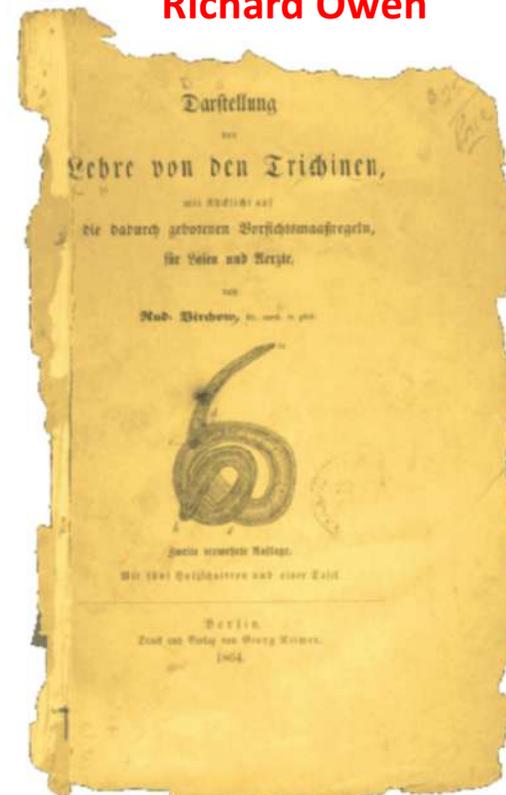


Trichinella spiralis

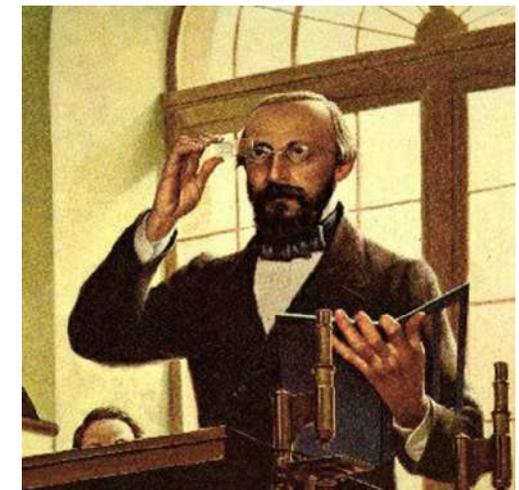
Década 1860

Leuckart y Virchow: Ciclo de vida del parásito, datos epidemiológicos y diagnóstico clínico.

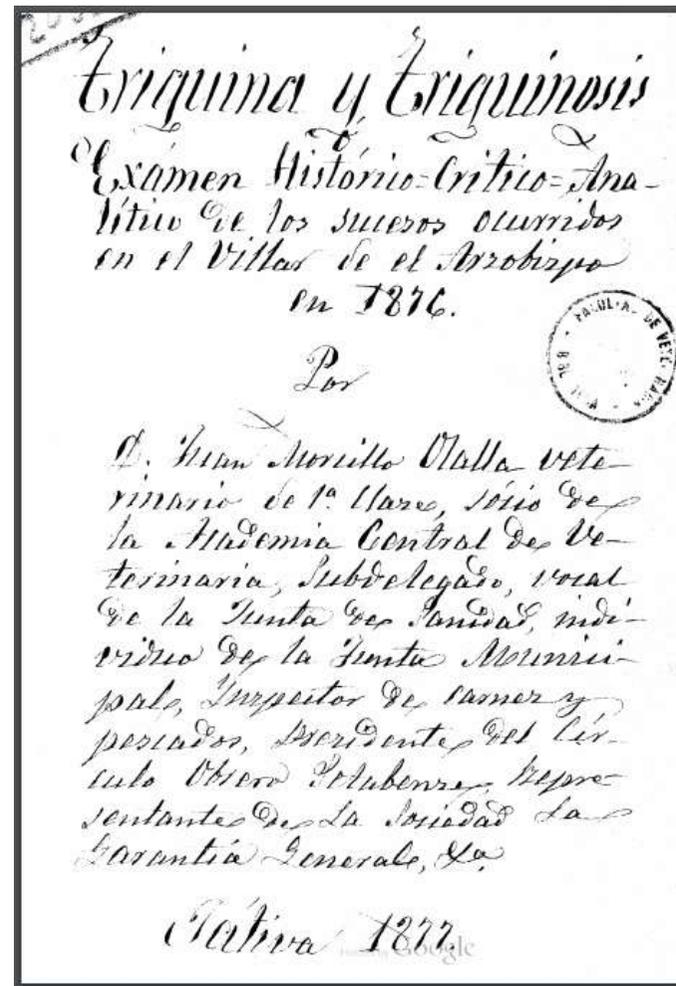
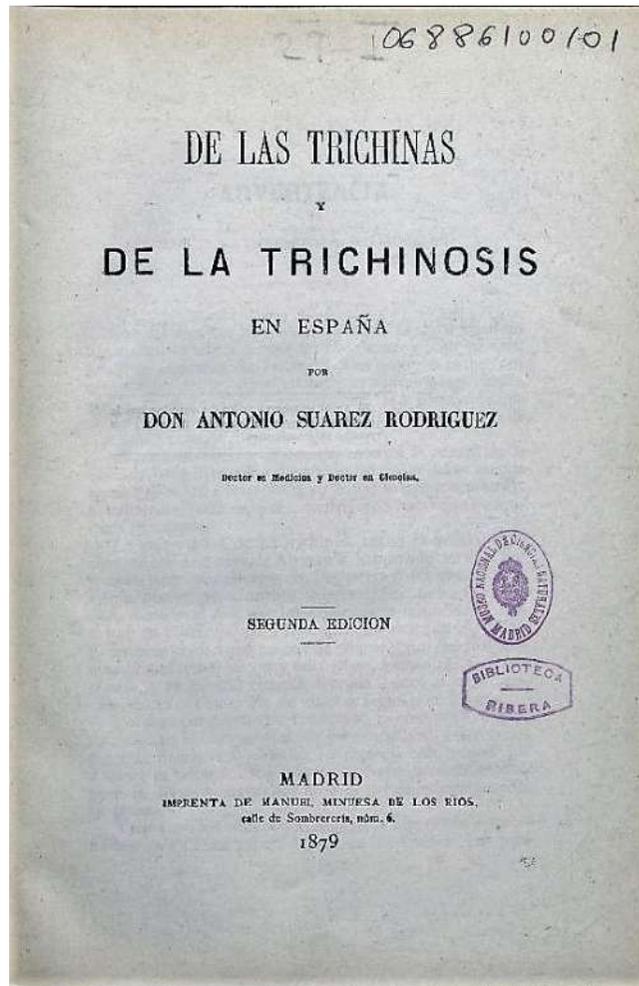
Friedrich von Zenker: descubridor de las formas intestinales.



Portada de un artículo de revisión de Rudolf Virchow



Rudolf Virchow



Curiosidades

- En **2007 en España** → **7 brotes con 133 afectados**. Brotes en el ámbito familiar y de carácter local, origen carne de jabalí.



El aumento de triquinosis en los jabalíes dispara las alarmas



Fallece uno de los cinco afectados por comer jabalí con triquinosis

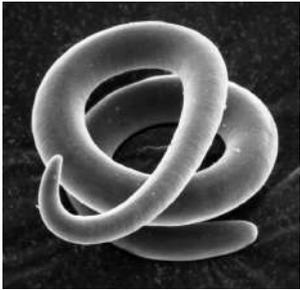


- Esta parasitosis es poco frecuente en África, y casi no existe en algunos países de Oriente Medio, de Asia e islas del Pacífico, lo cual está directamente relacionado con las prácticas religiosas que prohíben la ingestión de carne de cerdo.



- **Ártico:** se ha encontrado la especie *Trichinella nativa* en lobos, osos, morsas y focas, adaptada a esos lugares gracias a su resistencia a la congelación. Se han descrito epidemias en poblaciones humanas de la zona por consumo.

Triquinosis (triquinelosis o triquiniasis):



<https://www.trichinella.org/parenteral-phase-1/>

- Enfermedad parasitaria producida por presencia de larvas de un nematodo (gusano redondo intestinal) del género *Trichinella*



- **Origen:** consumo de carne o productos cárnicos crudos o insuficientemente cocinados de especies de animales infestadas por este parásito.



- El parásito adulto **se localiza en el intestino delgado de mamíferos, aves o reptiles**, pero las larvas se diseminan a través del torrente sanguíneo y se enquistan en la musculatura esquelética.



- **España:** descrito en carnes de cerdo, jabalí o caballo.

Importancia



- Riesgos para la salud de la persona

La importancia de la triquinosis deriva exclusivamente de la amenaza que supone para la salud del hombre.

Aunque suele ser una enfermedad benigna en el hombre, algunas personas deben ser hospitalizadas. La **mortalidad** suele ser inferior al 1 %, aunque **puede llegar hasta el 40 %** si no se diagnostica y se trata rápidamente.



- Perjuicios socioeconómicos.

Los productores se verán obligados a faenar todos sus animales para que sean analizados, y si tienen triquinosis deberán ser destruidos.

Ante aparición de casos → implementar acciones → gastos.

Mala imagen sanitario-productiva del país.

Distribución geográfica

- Existen diferentes especies (*Trichinella britovi*, *Trichinella pseudospiralis*, *Trichinella nelsoni*, *Trichinella nativa*, etc.)



www.ksu.edu/.../625tutorials/Trichinella03.html

Trichinella spiralis es el miembro más común del género (**verde**) y es la causa principal de la triquinosis en animales domésticos.

Reservorios

- Principales reservorios: **animales domésticos y animales salvajes**, especialmente los **carnívoros** (consumidores de carne) y **omnívoros** (que comen tanto carne como plantas), pudiendo encontrarse en animales como el cerdo, el jabalí, el oso, el zorro, el perro, el gato, la rata, el caballo, el lobo, la hiena, el chacal, la morsa, el cocodrilo, el leopardo, el león, las aves, etc.
- Es una **zoonosis** y es una enfermedad de declaración obligatoria.



Contagio

En los animales

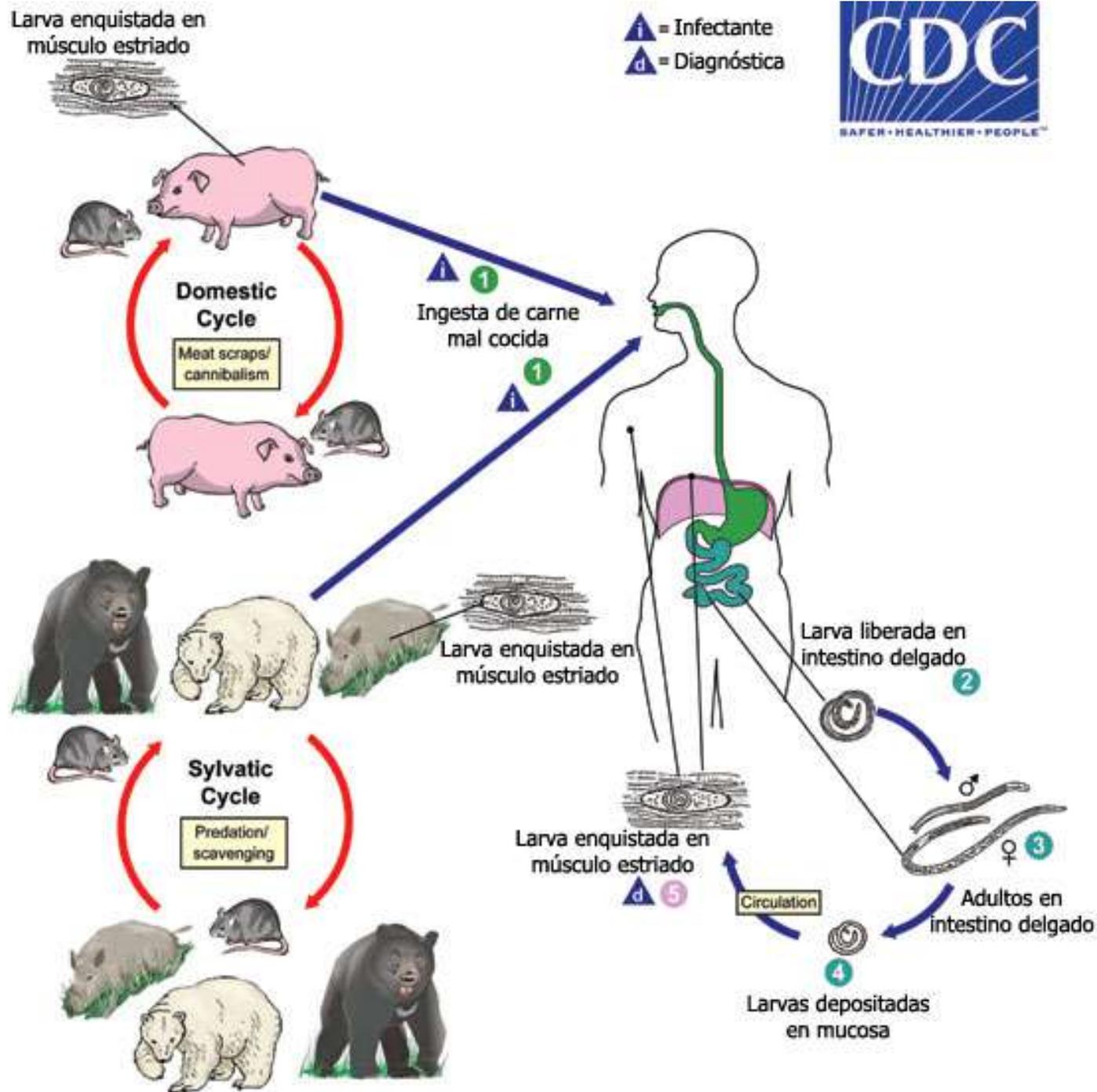
- Especies depredadoras: al ingerir presas infectadas.
- Especies que no son depredadoras obligadas (como el cerdo):
al consumir
 - Residuos o desperdicios contaminados de cocinas y mataderos.
 - Ratas infectadas (hábitos de canibalismo) en cerdos criados en malas condiciones higiénicas.
 - Alimentación en basurales, consumo de cadáveres. Un mismo animal puede actuar como **hospedador definitivo** (alberga la larva adulta en el intestino) u **hospedador intermediario** (alberga la larva en la musculatura).



En el hombre

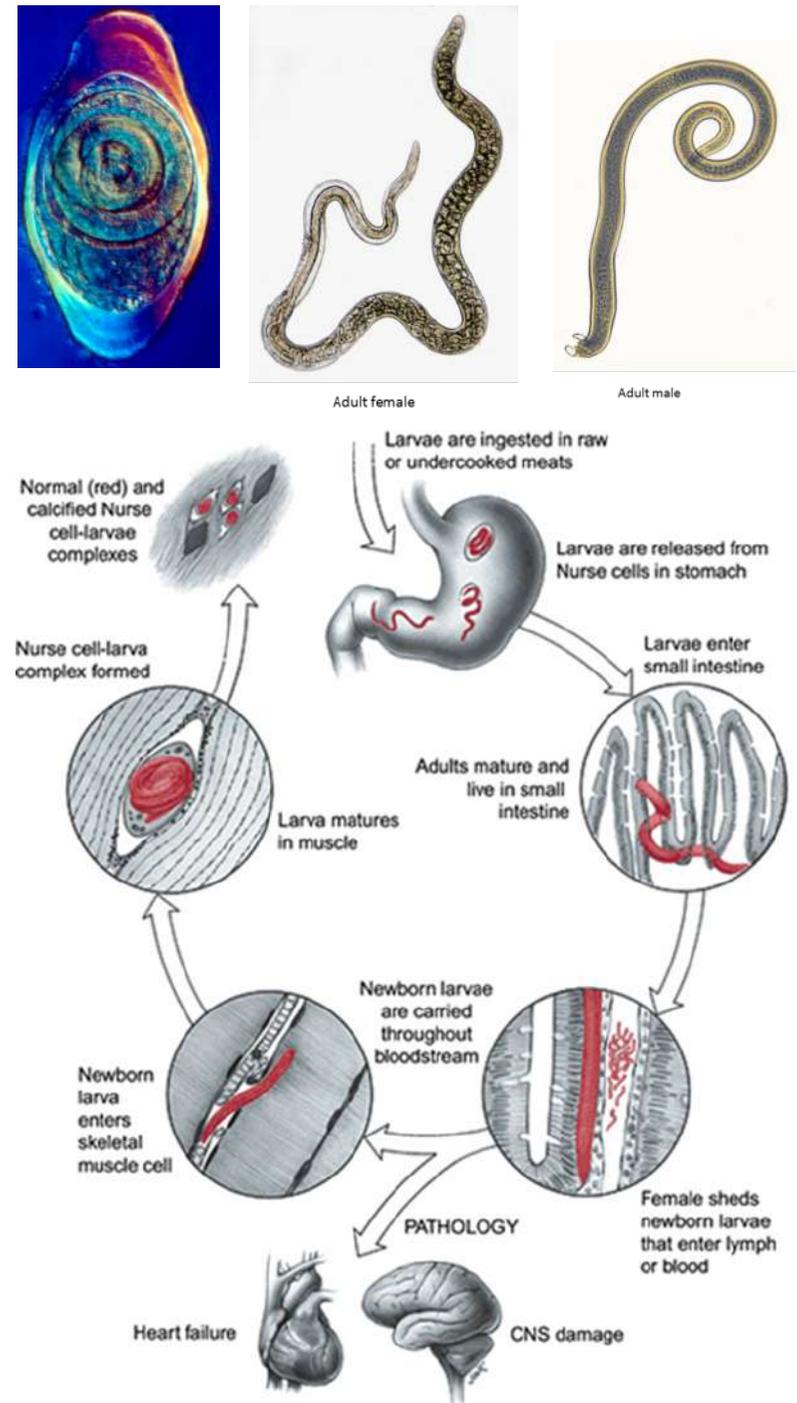
- Consumo de carne o productos cárnicos crudos o poco cocinados de animales infectados, con larvas viables. Principalmente de jabalís y cerdos.
- Productos alimentarios implicados: Productos cárnicos curados (jamón), embutidos crudos curados, derivados cárnicos mal cocinados...





Patogenia

- Una vez ingerida carne infectada, los jugos gástricos destruyen los quistes de *Trichinella* y quedan libres las larvas.
- Las larvas crecen rápidamente y en 2 o 3 días llegan al estadio de adultos ya diferenciados sexualmente. Se produce la fecundación en el intestino delgado del animal. Tras ello, los machos mueren y se expulsan al exterior por las heces.
- Las hembras atraviesan la pared intestinal y se localizan en el interior de su mucosa. Los huevos maduran en el abdomen de las hembras y al cabo de 5 o 6 días empiezan a eliminar una gran cantidad de larvas vivas, durante un mes aproximadamente.
- Muchas larvas son expulsadas al exterior, pero una cantidad importante atraviesa la mucosa intestinal y se reparte por todo el cuerpo por vía linfática o sanguínea.
- Las larvas se localizan fundamentalmente en los músculos estriados de mayor actividad y superior concentración de oxígeno (pilares del diafragma, corazón, lengua, maseteros, abdominales, intercostales, bíceps, cuádriceps, etc.). También pueden afectar a pulmones y cerebro.
- Las larvas toman forma de espiral en los músculos y se encapsulan, formando un quiste con una o varias larvas (pueden sobrevivir de 5 a 10 años). Con el tiempo, se iniciará un proceso de calcificación. El ciclo se completa cuando se consume esta carne que contiene los quistes.

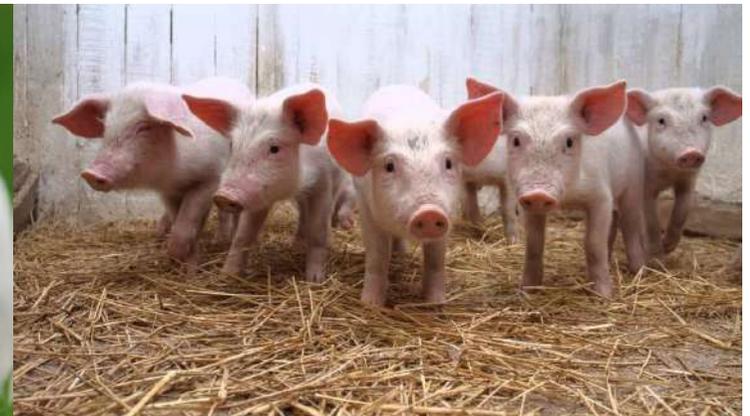


Síntomas

- **Periodo de incubación** (desde que la larva entra en el organismo hasta que aparece la enfermedad): **10 días**.
- La infección puede durar de 10 días a un mes.

CERDOS:

Generalmente no hay manifestaciones clínicas. Si la ingesta de parásitos es muy importante aparece diarrea, fiebre, pérdida del apetito y dolor muscular. Tras dos meses, los animales se recuperan. Difícilmente mueren.



Síntomas

Personas

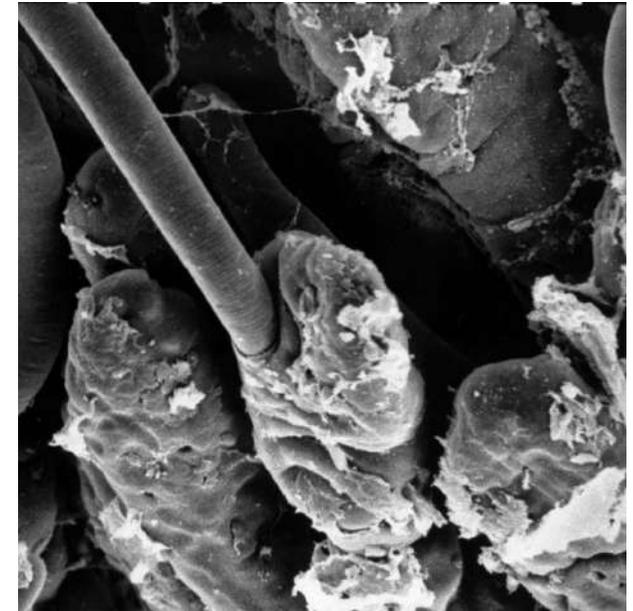
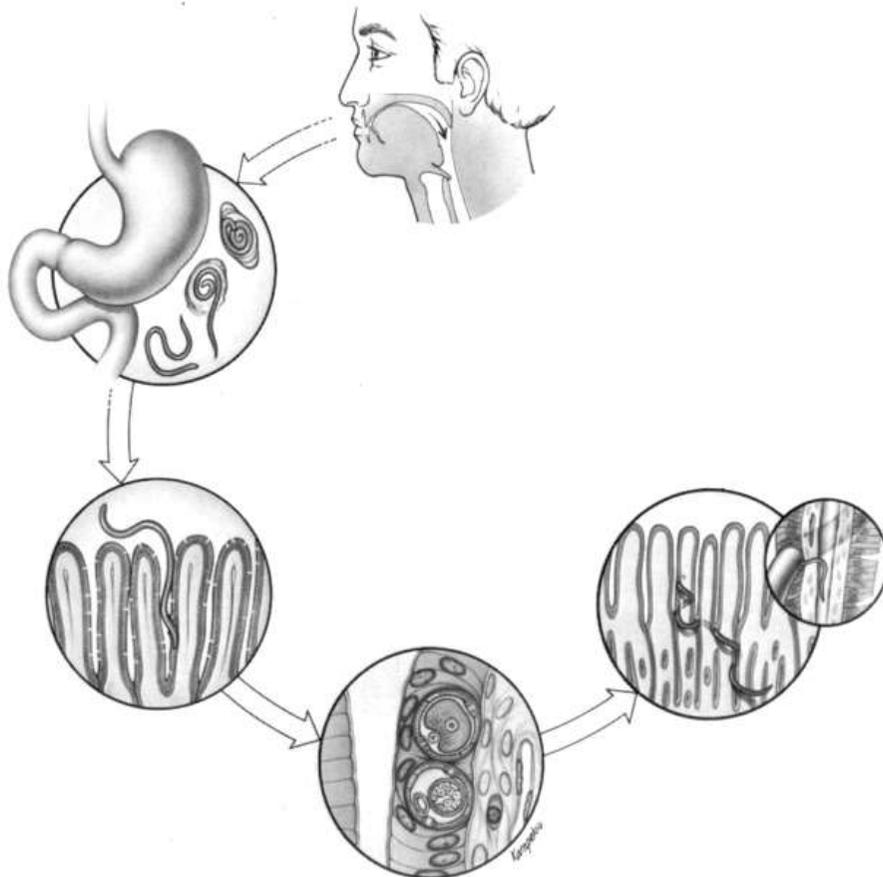
Generalmente, es una enfermedad asintomática que se resuelve por sí sola. Fases de los síntomas:

- Intestinal (fijación de hembras, penetración y movimiento de larvas en la mucosa intestinal).
- Migración larval (distribución de larvas por la sangre e invasión de músculos estriados).
- Estado (larvas enquistadas en los músculos).

Síntomas

Fases de los síntomas:

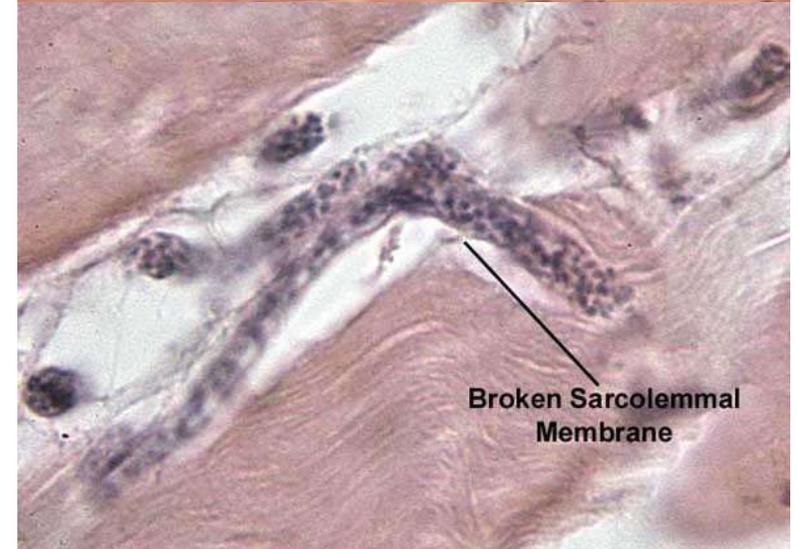
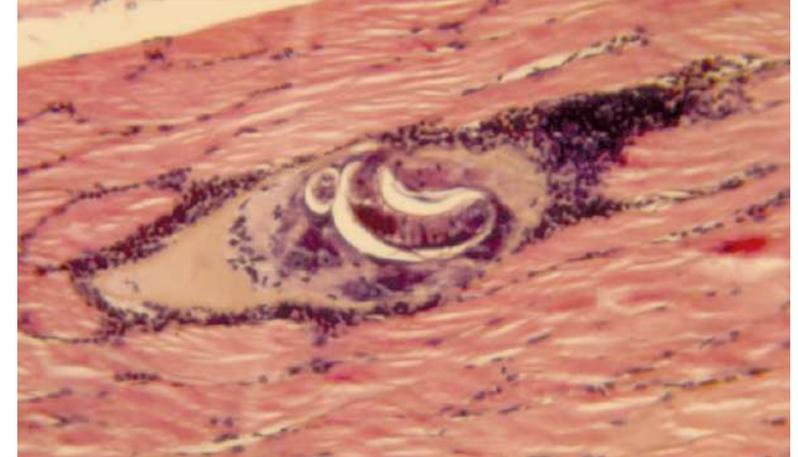
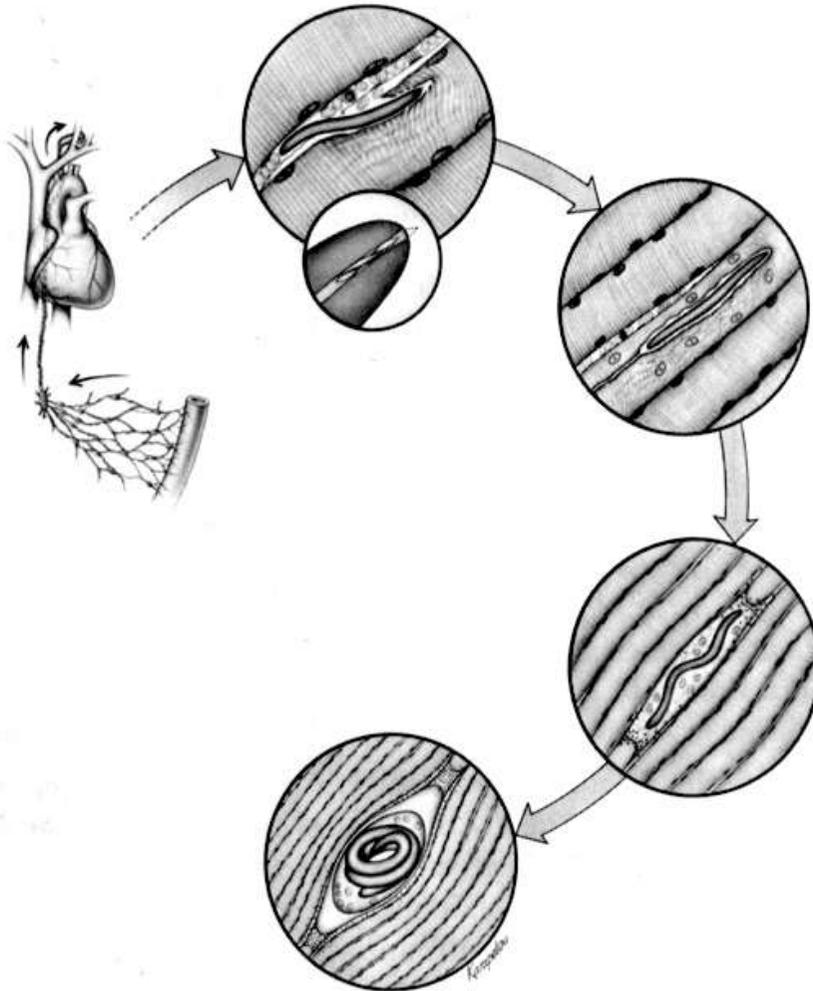
Intestinal (fijación de hembras, penetración y movimiento de larvas en la mucosa intestinal).



L1 entering columnar epithelium SEM. Courtesy K. Wright

Síntomas

Migración larval (distribución de larvas por la sangre e invasión de músculos estriados).



Síntomas

HUMANOS:

Síntomas que se presentan **cronológicamente**:

- **Gastrointestinales**: vómitos, dolor abdominal, diarrea y anorexia.
- Edema de párpados superiores, hemorragias subconjuntivales y retinianas, dolor, fiebre y fotofobia.
- Dolores musculares (exacerbados con el ejercicio), sed, sudoración, calambres, escalofríos, debilidad y postración.

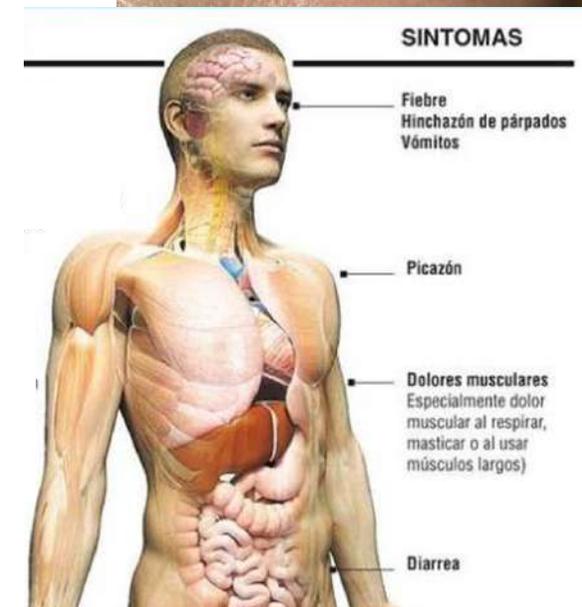
Otros síntomas que dependerán de la localización del parásito:

- En **músculos faríngeos y lengua**: dificultad de masticación y deglución y ronquera.
- En **músculos diafragmáticos e intercostales**: trastornos respiratorios.
- En **musculatura cardíaca**: insuficiencia miocárdica.
- En **cerebro**: alteraciones neurológicas, irritación, insomnio, convulsiones y vértigo.



Erupciones en la piel

Uno de los síntomas más característicos de la triquinosis humana es la **quemosis** (inflamación de los párpados y la conjuntiva).



Detección : Reglamento (CE) 2015/1375

- **Método recogido en el Capítulo del Anexo I:**

1. Método de digestión de muestras colectivas con utilización de un agitador magnético (método de referencia).

- **Métodos Alternativos (Capítulo II del Anexo I):**

2. Método de digestión de muestras colectivas con asistencia mecánica/técnica de sedimentación.

3. Método de digestión de muestras colectivas con asistencia mecánica/técnica de aislamiento por filtración.

4. Método de digestión automática para muestras colectivas de hasta 35 g.

- **Métodos alternativos para carne de cerdo doméstico únicamente:**

5. Método de digestión de muestras colectivas con utilización de un agitador magnético/técnica de aislamiento por filtración y detección de larvas mediante prueba de aglutinación del látex.

6. Test de digestión artificial para la detección in vitro de larvas de *Trichinella spp.* en muestras de carne, PrioCHECK Trichinella AAD Kit.

Toma de muestras



Desde noviembre de 2014 no se contempla el método del triquinoscopio.



Esto es debido a la tipificación de larvas de *Trichinella pseudospiralis* detectadas en muestras de jabalí y que no forman cápsula, con lo que no pueden detectarse a través de dicho método.



EL INCUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA SUPONE INCURRIR EN UN GRAVE DELITO CONTRA LA SALUD PÚBLICA.

INVESTIGACIÓN DE LARVAS DE TRIQUINA: ESQUEMA DE TRABAJO



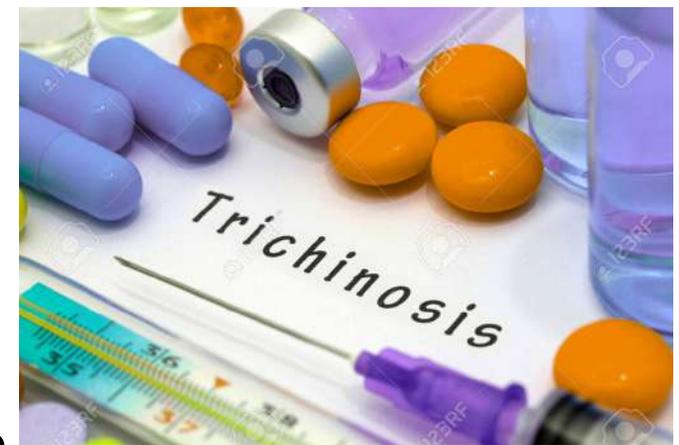
Observación de 10 mL del decantado + 10 mL agua



Tratamiento

ANIMALES (DE CONSUMO)

- **Sacrificio**, ya que no son aptos para el consumo.



https://www.cdc.gov/parasites/trichinellosis/health_professionals/index.html#tx

HUMANOS

- La mayoría de los casos se curan de forma espontánea y no es necesario tratarlos.
- **Formas severas:** difíciles de tratar, especialmente si se ven afectados los pulmones, el corazón o el cerebro.
- El tratamiento con benzimidazoles (mebendazol, albendazol o tiabendazol) puede actuar sobre las formas intestinales, pero no sobre las formas musculares.
- En la fase de estado, las medidas terapéuticas son esencialmente sintomáticas y están encaminadas a aliviar los dolores musculares y las manifestaciones de sensibilización toxialérgica.

Treatment	
Drug	Adult and pediatric dose
Albendazole	400 mg twice a day by mouth for 8 to 14 days
Mebendazole	200 to 400 mg three times a day by mouth for 3 days, then 400 to 500 mg three times a day by mouth for 10 days

Prevención

LA TRIQUINOSIS SE PUEDE PREVENIR

En las explotaciones ganaderas:

- No alimentar a los cerdos con desperdicios de mataderos o residuos de comidas.
- Buena higiene, control y eliminación de roedores.
- Eliminar convenientemente los cadáveres de cerdos u otros animales.
- Evitar que los cerdos tengan acceso a la basura y a las ratas.
- Notificar las sospechas de infestación a las autoridades veterinarias.



Prevención

LA TRIQUINOSIS
SE PUEDE PREVENIR

En los mataderos:

- Controles oficiales sistemáticos para descartar la presencia de triquinas en la carne de porcino y equino. Se examinan muestras del diafragma, músculos intercostales, base de la lengua y maseteros.
- Eliminación del cadáver si hay presencia de triquinas (no apto para consumo).
- Control sanitario de matanzas domiciliarias, cacerías y monterías.

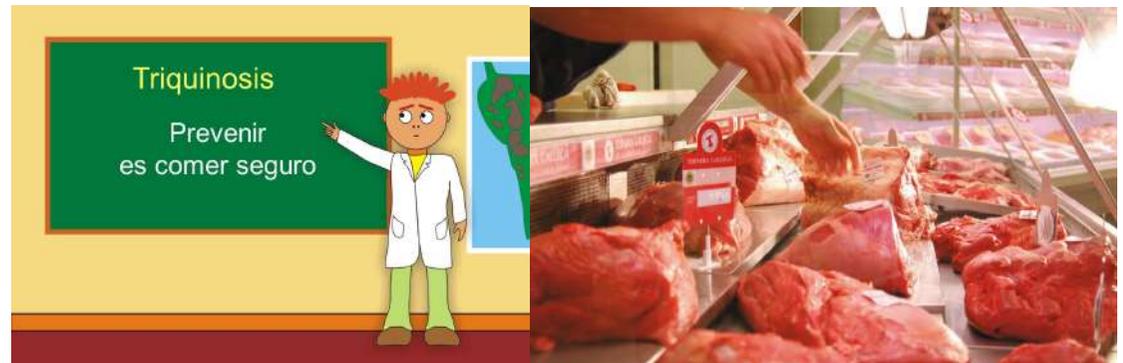


Prevención

LA TRIQUINOSIS
SE PUEDE PREVENIR

En los consumidores:

- Consumo de carne y productos cárnicos procedentes de establecimientos autorizados.
- No realizar matanzas clandestinas.
- Cocinar adecuadamente la carne procedente de la caza, los cerdos y otros animales (el parásito puede ser bloqueado mediante la cocción a temperaturas superiores a 77 °C durante 30 minutos, la radiación y la congelación).
- La salazón, el ahumado y la desecación no bloquean al parásito.
- Entregar a la autoridad sanitaria los alimentos sospechosos, nunca arrojarlos a la basura.



LO PRINCIPAL...



PREVENCIÓN

QUÉ DEBO SABER?...

¿QUÉ SÍNTOMAS SE PRESENTAN AL CONSUMIR CARNE CON TRIQUINELLA?

- Fiebre
- Dolores musculares
- Hinchazón de



CREATED USING
BwToon

Legislación aplicable a su control

- [Reglamento de Ejecución \(UE\) 2015/1375 de la Comisión de 10 de agosto de 2015](#) por el que se establecen normas específicas para los controles oficiales de la presencia de triquinas en la carne: establece requisitos concretos para prevenir la enfermedad humana provocada por el consumo de carne infectada por triquinas.
- [Plan Nacional de Contingencia Frente a Triquina](#): protocolo de actuación nacional que contemple las medidas en caso de sospecha o detección de triquina en animales o en carnes.
- [Real Decreto 640/2006](#), de 26 de mayo, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios: establece requisitos relativos al análisis de triquina en las pequeñas cesiones de piezas de caza y en las matanzas domiciliarias de cerdos y équidos.



TRIQUINOSIS: LO QUE HAY QUE SABER A LA HORA DE SENTARSE A LA MESA



MUCHAS GRACIAS

Dr. Santiago Vega García, Dra. Clara Marín Orenge, Dr. Jaume Vicent Jordá Moret

“La triquinosis como problema de salud pública en España: reflexión histórica y situación actual”