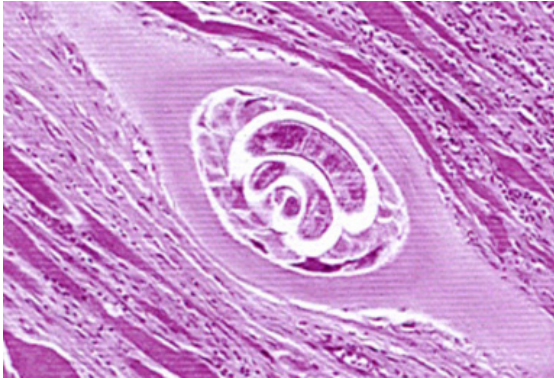


Trichinella



Resumen

Trichinella es un parásito que habita en los animales que puede causar “Triquinosis” en las personas por consumo de carne o productos cárnicos crudos o insuficientemente cocinados procedentes de mamíferos domésticos o salvajes infestados con dicho parásito.

La especie mayormente asociada a brotes de triquinosis de origen alimentario es *Trichinella spiralis* y sus principales hospedadores son el cerdo y jabalí. Las personas son hospedadores accidentales al consumir alimentos derivados de dichos animales infestados con sus quistes.

El parásito como tal no origina la “Triquinosis” en personas, sino los quistes presentes en el interior del músculo de la persona afectada. La triquinosis puede ser asintomática en su fase más leve, pero si se ingiere una gran cantidad de larvas, los cuadros pueden ser muy graves.

La gran mayoría de los brotes de triquinosis están asociados al consumo de jabalíes cazados para autoconsumo o de cerdos sacrificados que no han sido sometidos a un análisis de triquina. Para evitar este riesgo, es obligatorio realizar análisis de triquina a todas las piezas de porcino que vayan a ser consumidas, por lo que resulta imprescindible la formación y sensibilización de la población, especialmente de las

personas que se dedican a la caza o que sacrifican cerdos para autoconsumo, para que planteen muestreos sistemáticos.

Así mismo, los hábitos de consumo juegan un papel crítico en la transmisión de este parásito, por lo que hay que evitar consumir carne y derivados crudos o poco cocinados. Las buenas prácticas de higiene y manipulación en la preparación y cocinado de alimentos a temperaturas por encima de 70°C (temperatura que inactiva a los quistes de *T. spiralis*) se hacen necesarias.

La *Trichinella* es un parásito nemátodo que causa la triquinosis o triquinelosis en las personas por consumo de carne o productos cárnicos crudos o insuficientemente cocinados procedentes de ganado porcino (cerdos o jabalíes) infestados con larvas o quistes de especies del género *Trichinella* (triquina).

Trichinella es un parásito presente en el medio ambiente capaz de infestar a numerosas especies hospedadoras de mamíferos domésticos y salvajes (principalmente cerdos, jabalíes y équidos). No obstante, hay otros mamíferos que pueden actuar como reservorios de la enfermedad, como perros, gatos, ratas, zorros, lobos, osos, etc.

Las larvas del parásito se alojan en los músculos de los animales y alcanzan su fase adulta en el intestino, reproduciéndose y originando larvas vivas que se liberan al sistema linfático y sanguíneo hasta introducirse en los músculos, donde se enquistan. Estos quistes pueden ser viables durante años y producen la enfermedad parasitaria denominada "*Triquinosis*".

Los huéspedes animales son infestantes durante meses, y las larvas son capaces de sobrevivir en los cadáveres de animales, facilitando su transmisión por consumo de desperdicios. Asimismo, puede sobrevivir en la carne derivada de los animales infestados durante largos periodos de tiempo.

Las personas son hospedadores accidentales al consumir alimentos derivados de los animales con larvas o quistes, reproduciéndose en las personas el mismo ciclo que en los animales.

A diferencia de las bacterias, los parásitos no se multiplican en los alimentos ni producen toxinas, pero los nematodos sobreviven en el agua durante largos periodos de tiempo. Por otro lado, son muy resistentes a las influencias externas como el ahumado, el frío y las temperaturas altas durante un periodo de tiempo variable según las especies.

En España, las especies asociadas a brotes de triquinosis en humanos de origen alimentario son principalmente *Trichinella spiralis* y *Trichinella britovi*. Además, en 2014 se detectó por primera vez *T. pseudospiralis*.

Respecto al ganado que infestan las diferentes especies de *Trichinella*, *T. spiralis* infesta principalmente cerdos y jabalíes, mientras que *T. britovi* se presenta preferentemente en carnívoros silvestres y *T. pseudospiralis* en mamíferos y aves.

Todas las especies de *Trichinella* descritas son patógenas para el ser humano.

Ciclo biológico de Trichinella. Fuente: FAO-OMS-ECDC 2021 *Trichinella* se puede transmitir a las personas



exclusivamente vía alimentaria:

Alimento – Persona

por consumo de alimentos* con larvas o quistes de *Trichinella*

* los alimentos contribuyen la principal fuente de transmisión y la principal fuente alimenticia es a través del consumo de carne y derivados crudos o insuficientemente cocinados de

jabalí o cerdo.

Los animales infestados normalmente no presentan síntomas, pero es una enfermedad grave para las personas. **Anualmente, 10.000 personas sufren triquinosis a nivel mundial** y la incidencia es mayor en regiones con climas templados. Es una enfermedad de declaración [obligatoria](#) en Europa.

La manifestación clínica en las personas es muy variable, dependiendo de la sensibilidad del individuo, de su estado inmunitario y de la cantidad de larvas de triquina ingeridas. La ingesta de 100 larvas es suficiente para causar un cuadro clínico (OMS).

Puede manifestarse como una **enfermedad asintomática** o cursar con unos primeros síntomas (24-48 horas de consumir la carne o derivados infestados) por la presencia de los nematodos en el intestino delgado, pudiendo causar un cuadro de **gastroenteritis** con dolor abdominal, náuseas, vómitos y diarrea. El 15% de las personas que consumen carne infestada, desarrollan esta fase intestinal.

Los **síntomas sistémicos** (8 a 15 días después del consumo) aparecen una vez que las larvas atraviesan la pared del intestino causando cólicos, mialgias, edemas oculares, dolores musculares y articulares, dificultad respiratoria y de movilidad por rigidez muscular, fiebre, cansancio y postración, pudiendo llegar a producir cuadros severos, como insuficiencia cardíaca, neumonía, encefalitis y complicaciones cardiovasculares aunque en muy pocos casos puede ser fatal (0,2% tasa de mortalidad mundial).

Cualquier persona es susceptible de ser infestado con *Trichinella*, aunque las personas que consumen carne insuficientemente cocinada, procedente de caza o de porcinos sacrificados de manera doméstica, tienen mayores probabilidades de contraer la enfermedad.

Atlas ECDC 2019

- 96 casos (0,02 casos /100.000 hab), aumento respecto a 2018 debido al aumento de casos en Bulgaria, Italia y España, este último con 11 casos.
- 5 brotes asociados principalmente al consumo de carne de cerdo y productos derivados (73%), con 44 personas afectadas y 12 hospitalizaciones.

Los alimentos con mayor riesgo de infestación con *Trichinella* son los alimentos obtenidos de ganado porcino y equino procedente de cacerías o matanzas domésticas sin control sanitario:



Carne de porcino o jabalí



y sus derivados como embutidos, mayoritariamente

Carne de caballo, burro y mula



ONE HEALTH REPORT EFSA- ECDC 2019

Animales:

- 0,89% de cerdos criados en libertad o en sistemas poco controlados* en regiones rurales de Europa. España representó la mayoría de los positivos (113), seguida de Rumanía, Polonia, Croacia, Bulgaria y Francia.
- 0,08 en jabalíes.
- 1,3 en zorros rojos.

* EFSA y ECDC establecen que es probable que el número notificado de cerdos domésticos positivos a *Trichinella* sea una subestimación del número real, ya que la mayoría de los cerdos en riesgo de contraer esta infección son sacrificados

en los hogares sin control ni registro veterinario.

EFSA, en su último informe de zoonosis-One Health 2021, establece que **las condiciones de alojamiento no controladas son un factor de riesgo principal para las infecciones por *Trichinella* en cerdos domésticos**, mientras que el riesgo de infección por *Trichinella* en cerdos en condiciones controladas reconocidas se considera insignificante.

En la producción primaria y en la transformación de los alimentos, es importante aplicar las Buenas Prácticas de Higiene y los sistemas de autocontrol basados en el Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC).

Medidas de control específicas:

- Explotaciones: Establecer medidas de bioseguridad para evitar el contacto de los animales domésticos con los salvajes, así como el control de roedores susceptibles de estar parasitados con *Trichinella*, y evitar alimentar a los cerdos con restos de comida.
- Mataderos y salas de tratamiento de caza: Tomar muestras de las canales de los animales de especies susceptibles de estar infestados por *Trichinella* (cerdos, jabalíes y equinos) para realizar un análisis de detección de triquininas.
- Prácticas de Caza: Formar y educar a las personas que cazan sobre los riesgos derivados del consumo de carne de caza cruda o insuficientemente cocinada. Además, deben conocer la obligación de someter a los jabalíes y a otros animales salvajes sensibles a la infección por triquininas a muestreos sistemáticos en mataderos o en establecimientos de manipulación de caza.

El principal tratamiento para destruir el parásito (larvas y quistes) en la carne porcina susceptible de estar infestada con *Trichinella*, es el tratamiento térmico a temperaturas superiores a 70°C. Asimismo, la irradiación de carne también

inactiva al parásito.

Trichinella (quistes y larvas) se inactiva con tratamiento térmico:

- 70°C (2 min.)

Trichinella (quistes y larvas) se inactiva con irradiación a 0,3 kGy

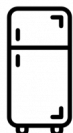
El **salazón, ahumado y secado no son tratamientos eficaces para la eliminación del parásito** por lo que, en este caso, los embutidos curados elaborados con carne de jabalí o cerdo (salchichón, chorizo, jamón) sin control veterinario pueden ser transmisores de esta enfermedad si el animal estaba parasitado. Asimismo, la congelación tampoco inactiva las larvas y quistes de *Trichinella* porque sobreviven a dichas temperaturas.

Debido a que muchos casos de triquinosis ocurren en el hogar por consumo de carne y productos cárnicos crudos o poco cocinados, es necesario seguir unas buenas prácticas de higiene y manipulación en la preparación y cocinado de los alimentos para eliminar su contaminación con quistes de *Trichinella*:



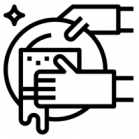
Usar agua y materias primas seguras.

Lavar bien con agua corriente las frutas y hortalizas que vayan a consumirse crudas.

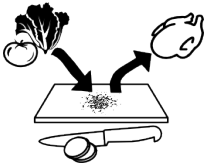


Mantener los alimentos a temperaturas seguras.

Refrigerar los alimentos a temperaturas inferiores a 5°C para limitar el crecimiento potencial.



Mantener la limpieza con la consiguiente desinfección de las superficies, utensilios y tablas para cortar.



Separar alimentos crudos y cocinados para evitar la contaminación cruzada.



Cocinar completamente los alimentos (65°C) y mantenerlos calientes hasta su consumo.

Tras el consumo de los alimentos, refrigerar los excedentes lo antes posible (<5°C) y consumirlos en 24 horas, previamente recalentados.



Mantener la cadena de frío durante el transporte, especialmente de los alimentos crudos susceptibles de ser contaminados con larvas o quistes de *Trichinella*.



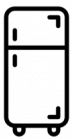
No consumir **embutidos de procedencia no garantizada**



Impedir que los **animales domésticos** entren en contacto con las superficies y zonas en las que se van a preparar los alimentos.



Cumplir las **indicaciones de tiempo y temperaturas de conservación**, así como la fecha de caducidad que figuran en el etiquetado de los alimentos.



No descongelar los alimentos a temperatura ambiente, sino en la parte baja del frigorífico.

Actualmente, en el [Reglamento \(CE\) 2073/2005, DE LA COMISIÓN de 15 de noviembre de 2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios](#) y sus posteriores modificaciones, no existen límites específicos establecidos para garantizar la seguridad en los alimentos susceptibles de ser contaminados con *Trichinella*. No obstante, a nivel general las explotaciones y las empresas alimentarias tienen que cumplir las medidas de higiene generales y específicas contempladas en el [Reglamento \(CE\) no 852/2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios](#) y sus posteriores modificaciones.

Además, el [Reglamento de Ejecución \(UE\) 2015/1375 de la Comisión de 10 de agosto de 2015](#) establece **normas específicas para los controles oficiales de la presencia de triquinas en la carne**, como la obligación de someter toda la carne de cerdo y jabalí destinada a su comercialización para consumo humano a un análisis de triquina, excepto para las canales de lechones no destetados de menos de 5 semanas que tienen un riesgo bajo de transmisión de triquinosis.

El [Real Decreto 1086/2020, de 9 de diciembre](#), por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación, establece que en el caso de las especies porcina y equina y de la carne de caza de especies sensibles a triquina, la autoridad competente establecerá un **sistema que permita que todos los animales se sometan a un análisis de detección de triquina antes de su consumo**.

Además, en España se ha elaborado en 2020 el [Plan Nacional de Contingencia Frente a Triquina](#), que establece un **protocolo de actuación nacional que contemple las medidas en caso de sospecha o detección de triquina en animales o en carnes**. Asimismo, recoge aspectos relacionados con la enfermedad en los humanos desde el punto de vista epidemiológico, al objeto de determinar el origen de la infección y para evitar nuevos casos.

- [ECDC. Trichinellosis. 2021](#)
- [FAO- Parasites in food. 2021](#)
- [FAO. Trichinellosis 2021](#)
- [FAO. Risk-based examples and approach for control of Trichinella spp. and Taenia saginata in meat. 2020](#)
- [AESAN. Triquinelosis 2021](#)
- [ELIKA Guía para la toma de muestras en especies de caza mayor. 2016](#)
- [MICIIN- Protocolo vigilancia de la enfermedad. 2016](#)

- [CDC- Trichinellosis. 2020](#)