

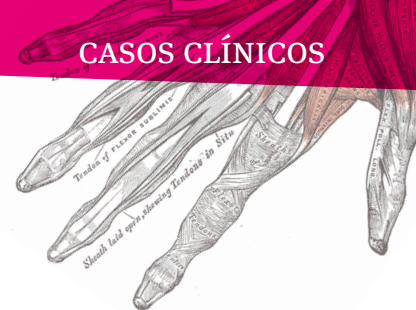
Descripción de la presencia de un caso de teniasis en nuestro medio

por Jairo López Gómez¹, Jaime Jiménez Villena² y José Gutiérrez-Fernández^{1,3}

(1) Facultad de Medicina. Universidad de Granada.

(2) Centro Penitenciario, Albolote, Granada.

(3) Hospital Virgen de las Nieves, Granada.



Introducción del caso clínico

Varón, de origen español, de 35 años, que refiere prurito anal en la consulta médica de la cárcel donde cumple condena y que lo relaciona con episodios previos diagnosticados de “lombrices”. Estos fueron tratados con Lomper (Mebendazol) de modo empírico. Se le solicitan estudios parasitológicos en heces frescas al servicio de Microbiología del Hospital Virgen de las Nieves de Granada, hallándose la presencia de huevos de *Taenia spp.* Para ello, la muestra fue concentrada y visualizada en fresco de acuerdo con el procedimiento estándar previamente publicado por nosotros (1).

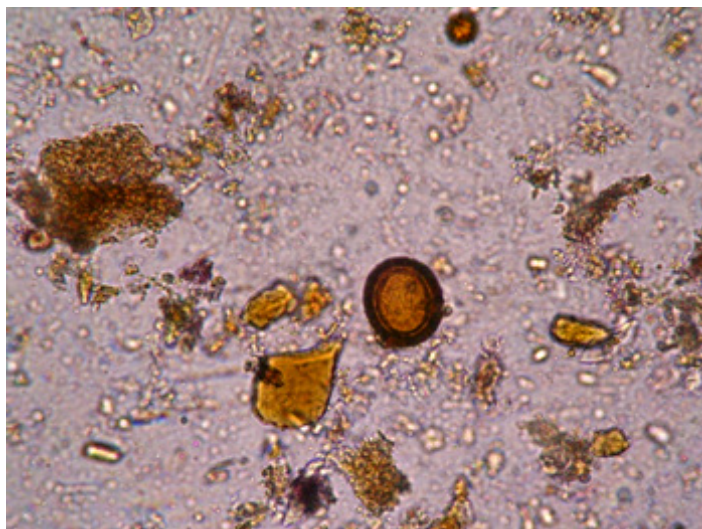
También se observó a 1000X mediante la tinción de ácido alcohol resistencia (Figuras 1 y 2). Se le puso tratamiento para teniasis con Praziquantel. El estudio de control a los tres meses fue negativo. En la anamnesis posterior este negó haber salido del país ni haber tenido contacto con personas de áreas endémicas. Los episodios de prurito anal los sufre desde la adolescencia habiendo sido tratados siempre. Refiere que cuando era adolescente tuvo contacto con un familiar que también tenía lombrices, una tía que tenía cerdos y gallinas y que acudía a matanzas de cerdos en la localidad de Cenes de la Vega (Granada). En su historia clínica constan que los estudios serológicos del VIH, VHA, VHB, VHC y lúes, así como la prueba de Mantoux fueron negativas.

Explicación del cuadro de teniasis

Las tenias son parásitos platelmintos, de la clase de los cestodos. Las dos especies principales que producen patología en el hombre en nuestro medio son *T. solium* y *T. saginata*. Los dos cuadros clínicos que producen son la teniasis por infección intestinal con la etapa adulta del parásito, y la cisticercosis, que es la infección de tejidos con la etapa larvaria de *T. solium* (2).

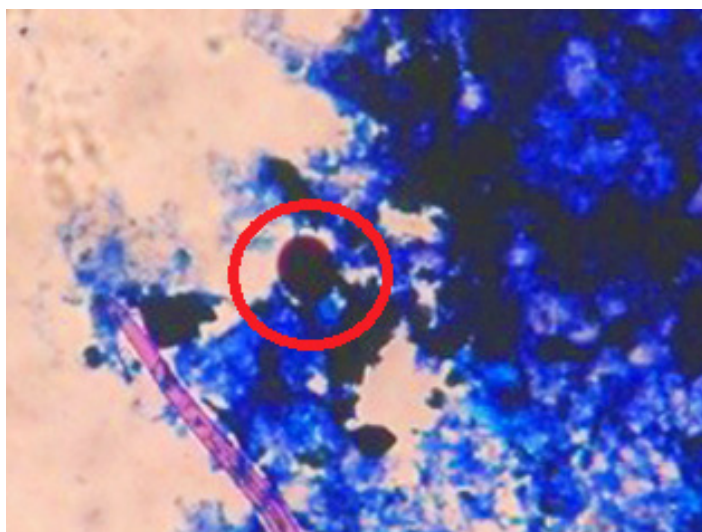
Las infecciones con uno o, a veces, más de una especie de helmintos es el resultado de una combinación de requerimientos ecológicos y ambientales, rutas de infección, exposición de los hospedadores y susceptibilidad, así como

factores comportamentales, sociológicos y económicos que permiten la co-ocurrencia de una multiplicidad de sistemas parásito-hospedador en el tiempo y en el espacio (3).



▲ Figura 1. Observación en fresco de huevo de tenia.

▼ Figura 2. Observación con la tinción de ácido alcohol resistencia de huevo de tenia.



La especie más frecuente es *T. solium*. Este helminto puede medir 8 metros en la etapa adulta. Es un cestodo zoonótico que tiene un ciclo complejo con dos hospedadores (4). Los humanos son el único hospedador definitivo, albergando la

Teniasis en nuestro medio

En Europa, la infección por cestodos era endémica en el pasado (9), pero el ciclo natural del parásito actualmente se completa muy raramente, debido a la introducción de los controles de la carne, la mejora de la ganadería porcina, de la higiene, de las condiciones socioeconómicas y de la educación de los consumidores (9-11). No obstante se han dado casos de cisticercosis autóctona en Europa, aunque muy poco frecuente (12,13), mientras que los casos importados han ido en aumento las últimas dos décadas, coincidiendo con el periodo en que la inmigración procedente de países con pocos recursos se ha visto consolidada (14).

El gusano de la carne bovina, *T. saginata*, se considera común en Europa del este (15), con una prevalencia mucho más baja en Europa occidental (del orden de 0.01%) (16). Las infecciones humanas son endémicas en Latinoamérica, la mayor parte de Asia, incluyendo China e India, el Este de Europa y casi toda África. No obstante también hay casos de infecciones importadas en países desarrollados debido a la inmigración y el turismo a regiones endémicas (17). En estas regiones, la cisticercosis está ligada a la pobreza, la ignorancia y la falta de medios tanto diagnósticos como de manejo y prevención y estrategias de control (18).

Estas infecciones se encuentran dentro de las llamadas *Neglected infections of poverty*. Dentro de Europa del este como ya hemos señalado, destacan en la zona de los Balcanes (18). Otro dato interesante es que es en España donde se documentan las cifras más altas de casos importados de cisticercosis, seguramente debido a que nuestro país alberga a una gran cantidad de inmigrantes de Latinoamérica, más que el resto de Europa (10).

No tenemos datos de la cifra de su prevalencia general ni de la cisticercosis en Europa, aunque se sabe que ha sido erradicada en Polonia (20).

Los casos de teniasis autóctonas en España son muy infrecuentes. Esto nos lleva a pensar en la importancia de los estudios epidemiológicos que permitan cerrar la cadena de transmisión de este parásito.

Con todos estos factores a tener en cuenta parece difícil que se pueda establecer con claridad el origen de estas infecciones por cestodos. Pero esto parece ser posible haciendo un genotipado de ADN mitocondrial (mtDNA), el cual nos permite evaluar donde se adquirió la infección (21,22). En un caso clínico de un paciente que viajaba mucho a la India, un gen del mtDNA (cromosoma C oxidasa subunidad 1) de las proglótides obtenidas fue secuenciado de acuerdo a investigaciones previas (23) y se determinó que era idéntico al haplotipo indio de la *T. solium*. Estos son datos sugerentes de

forma adulta en el intestino sin tener una sintomatología significativa (5). El gusano adulto se adquiere comiendo carne cruda o poco cocinada de cerdo que tiene cisticercos (4). Los huevos de las tenias están formados por la oncosfera o embrión hexacanto y el embrióforo, que lo rodea. Cuando el cerdo ingiere los huevos, la bilis y varias enzimas disgregan el embrióforo y digieren la membrana oncosférica; de esta forma la oncosfera, con la ayuda de sus ganchos y enzimas, puede cruzar la mucosa y circular hasta que se transforma en su estadio larvario. Esta forma larvaria es el cisticerco, que se instala primariamente en el músculo esquelético y cardiaco, así como en el cerebro de los cerdos, proceso que dura unos 3 meses (6).

Al ingerir esta carne contaminada con cisticercos, éste evoluciona al estado adulto y produce una teniasis. Los gusanos adultos tienen un periodo de vida de varios años, durante los cuales producen millones de huevos que son liberados con las heces de forma intermitente al medio (5-7). Los proglótides se liberan con las heces aproximadamente de 3 a 5 meses después de la infección, y cada proglótide contiene entre 50,000 y 60,000 huevos (6). *T. solium* permanece alrededor de un año, soltando a lo largo de este tiempo unos pocos proglótides en heces unas 2-3 veces por semana (7).

El otro cuadro que provoca este parásito en humanos es la cisticercosis. Humanos y cerdos adquieren cisticercosis cuando ingieren huevos de la tenia por vía feco-oral (4). Después de la ingestión, los embriones contenidos en los huevos se liberan, cruzan la mucosa intestinal y son transportados por el sistema circulatorio al cuerpo y a los tejidos.

Los cisticercos de *T. solium* se desarrollan principalmente en el sistema nervioso central, los ojos, músculo cardiaco y estriado y tejido subcutáneo (6). La clínica más frecuente que produce es epilepsia e hidrocefalia. En el músculo esquelético se puede palpar si es superficial o verse en rayos X como puntos o nódulos blancos, aunque no suelen interferir en la función normal del músculo, salvo en infecciones masivas. En el músculo cardiaco puede dar lugar a miocardiopatía. En el ojo puede causar una disminución de la visión e incluso ceguera (6).

Hay estudios que demuestran una clara asociación entre la presencia de teniasis y la severidad de la neurocisticercosis, pues la mayor parte de infecciones cerebrales masivas fueron en pacientes que albergaban el cestodo adulto en el intestino (7). Por tanto, ser portador del gusano es un factor de riesgo para la cisticercosis (8).

que el análisis del mtDNA usando muestras de heces, huevos, proglótidos o metacestodos es muy útil a la hora de ver dónde se adquirió la infección (21- 26)

La importación de cerdos infectados con cisticercos se puede controlar gracias a los controles veterinarios a través de la inspección de la carne. La circulación de cerdos infectados con cisticercos existe solo en pequeñas áreas pobres, donde los cerdos se usan sólo para el consumo local y que no se comercian a nivel internacional. Se han realizado estudios en los cuales se han encontrado 68 casos de teniasis por *T. solium* en personas europeas, la mayoría de estos casos en Polonia (67,6%). *T. saginata* está circulando con una prevalencia del 0.01-2% en Europa Occidental y una prevalencia mayor en Europa del este (27). Por morfología, los huevos de *T. solium* y *T. saginata* son indistinguibles (10).

No obstante, la creciente tendencia a producir carne de cerdo orgánica a partir de cerdos criados en libertad podría aumentar el riesgo de transmisión de *T. solium* (28), y podría ser una razón para preocuparnos por el control de la cisticercosis en Europa, teniendo en cuenta que *T. solium* todavía está presente en Europa (10).

Bibliografía

- Gutiérrez-Fernández J, Almagro-Nievas D, Heras-Caña V, Navarro-Marí JM. Bioacumulación de coproantígenos de *Giardia* y *Cryptosporidium* en un entorno humano infantil. *An Pediatr (Barc)*. 2014; Apr 9. pii: S1695-4033(14)00155-6. doi: 10.1016/j.anpedi.2014.03.007.
- Yanagida T, Sako, Y, Nakao, M, Nakaya, K, Ito, A. Taeniasis and cysticercosis due to *Taenia solium* in Japan. *Parasites & Vectors*. 2012; 5(1), 18. doi:10.1186/1756-3305-5-18.
- Lustigman S, Prichard RK, Gazzinelli A, Grant WN, Boatin BA, et al. A Research Agenda for Helminth Diseases of Humans: The Problem of Helminthiasis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2012; 6(4):e1582. doi:10.1371/journal.pntd.0001582.
- García HH, Del Brutto OH. *Taenia solium* cysticercosis. *Infect Dis Clin North Am*. 2000; 14:97-119.
- Pawlowski Z, Allan J, Sarti E (2005) Control of *Taenia solium* taeniasis/cysticercosis: from research towards implementation. *Int J Parasitol* 35:1221-1232.
- Flisser, A. State of the art of *Taenia solium* as compared to *Taenia asiatica*. *The Korean Journal of Parasitology*. 2013; 51(1), 43-9.
- Flisser A, Craig PS, Ito A. Cysticercosis and taeniosis: *Taenia solium*, *Taenia saginata* and *Taenia asiatica*. *Oxford Textbook of Zoonoses, Biology, Clinical Practice and Public Health Control*. Oxford, UK. Oxford University Press. 2011; pp 627-644.
- Ito A, Li T, Chen X, Long C, Yanagida T, Nakao M, et al. Mini review on chemotherapy of taeniasis and cysticercosis due to *Taenia solium* in Asia, and a case report with 20 tapeworms in China. *Tropical Biomedicine*. 2013; 30(2), 164-73.
- Hinz E. Current status of food-borne parasitic zoonoses in West Germany. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 1991; 22 Suppl: 78-84.
- Zammarchi L, Strohmeier M, Bartalesi F, Bruno E, Muñoz J, et al. Epidemiology and Management of Cysticercosis and *Taenia solium* Taeniasis in Europe, Systematic Review 1990-2011. *PLoS ONE*. 2013; 8(7): e69537. doi:10.1371/journal.pone.0069537
- Pozio E. Epidemiology and control prospects of foodborne parasitic zoonoses in the European Union. *Parassitologia*. 2008; 50: 17-24.
- Bruschi F, Giangaspero F, Castagna M, Becherini F, Filice ME, et al. Neurocysticercosis: surgical treatment of an autochthonous case in a nonendemic region. *Pathologica*. 2006; 98: 229-231.
- Dorny P, Valle´e I, Alban L, Boes J, Boireau P, et al. Scientific Report submitted to EFSA. Development of harmonised schemes for the monitoring and reporting of *Cysticercus* in animals and foodstuffs in the European Union. European Food Safety Authority (2010).
- Esquivel A, Diaz-Otero F, Gimenez-Roldan S. Growing frequency of neurocysticercosis in Madrid (Spain). *Neurologia*. 2005; 20:116-120.
- Steele JH. Polish and American collaboration on zoonotic parasitic studies, 1960 to 1997. *Mil Med*. 2000; 165:224-7.
- Craig P, Ito A. Intestinal cestodes. *Curr Opin Infect Dis*. 2007; 20:524-32.
- Lustigman S, Prichard RK, Gazzinelli A, Grant WN, Boatin BA, et al. A Research Agenda for Helminth Diseases of Humans: The Problem of Helminthiasis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2012; 6(4): e1582. doi:10.1371/journal.pntd.0001582
- Willingham AL, Engels D. Control of *Taenia solium* cysticercosis/taeniosis. *Adv Parasitol*. 2006; 61: 509-566.
- Hotez PJ, Gurwith M. Europe's neglected infections of poverty. *Int J Infect Dis*. 2011 Sep; 15(9):e611-9.
- Pawlowski Z. Global health situation with emphasis on selected parasitic infections in Poland. *Wiad Parazytol*. 2008; 54:17-22.
- Yanagida T, Yuzawa I, Joshi DD, Sako Y, Nakao M, et al. Neurocysticercosis: assessing where the infection was acquired from. *J Trav Med*. 2010, 17:206-208.
- Jongwutiwes U, Yanagida T, Ito A, Kline SE: Isolated intradural extramedullary spinal cysticercosis: a case report. *J Trav Med*. 2011; 18:284-287.
- Nakao M, Okamoto M, Sako Y, Yamasaki H, Nakaya K, et al. A phylogenetic hypothesis for the distribution of two genotypes of the pig tapeworm *Taenia solium* worldwide. *Parasitology*. 2002; 124:657-662.
- Ito A, Takayanagui OM, Sako Y, Sato MO, Odashima NS, et al. Neurocysticercosis: clinical manifestation, neuroimaging, serology and molecular confirmation of histopathologic specimens. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2006; 27(Suppl 3):74-81.
- Yamasaki H, Allan JC, Sato MO, Nakao M, Sako Y, et al. DNA differential diagnosis of taeniasis and cysticercosis by multiplex PCR. *J Clin Microbiol*. 2004; 42:548-553.
- Swastika K, Dewiyani CI, Yanagida T, Sako Y, Sudamaja M, et al. An ocular cysticercosis in Bali, Indonesia caused by *Taenia solium* Asian genotype. *Parasitol Int*. 2012 Jun; 61(2):378-80.
- Hotez PJ, Gurwith M. Europe's neglected infections of poverty. *Int J Infect Dis*. 2011; 15: e611-619.
- Pugliese C, Sirtori F. Quality of meat and meat products produced from southern European pig breeds. *Meat Sci*. 2013; 90: 511-518.