

27

Fecha de presentación: julio, 2021
Fecha de aceptación: septiembre, 2021
Fecha de publicación: octubre, 2021

COMPLEJO

TENIASIS- CISTICERCOSIS, UNA ZONOSIS LATENTE EN LA SALUD PÚBLICA

TENIASIS COMPLEX - CYSTICERCOSIS, A LATENT ZONOSIS IN PUBLIC HEALTH

Mildre Mercedes Vidal del Río¹
E-mail: mrividal69@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3496-5057>
Neyda de las Mercedes Hernández Bandera¹
E-mail: nhernandezbandera2016@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9015-4924>
Aldemar Alejandro Monsalve Guamán¹
E-mail: aldomonsag@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7106-0746>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vidal del Río, M. M., Hernández Bandera, N. M., & Monsalve Guamán, A. (2021). Complejo teniasis- cisticercosis, una zoonosis latente en la salud pública. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S2), 211-216.

RESUMEN

Las enfermedades parasitarias se han convertido en un gran reto para la salud pública a nivel mundial. El complejo Teniasis - Cisticercosis afecta en gran escala a los países de Latinoamérica, África y Asia, característico de áreas rurales con insuficientes condiciones sanitarias y carencias socioeconómicas. El objetivo de esta investigación fue fundamentar los aspectos principales de las afectaciones por el complejo Teniasis -Cisticercosis debido al nivel de incidencia de la enfermedad y el desconocimiento por parte de la población. Se realizó una revisión de artículos publicados en idioma español e inglés en revistas indexadas tales como Elsevier, Scielo, Pubmed y Scimago. Existen opciones de medicamentos antiparasitarios y la combinación de estos con otros, que son eficaces y seguros para tratar la enfermedad. Sin embargo, es necesario hacer más estudios sobre su diagnóstico, prevención, educación y control.

Palabras clave: Teniasis, Cisticercosis, prevalencia, incidencia.

ABSTRACT

Parasitic diseases have become a great challenge for public health worldwide. The Teniasis - Cysticercosis complex effects on a large scale the countries of Latin America, Africa and Asia, characteristic of rural areas with insufficient sanitary conditions and socioeconomic deficiencies. The objective of this research was to establish the main aspects of the affectations caused by the Teniasis -Cysticercosis complex due to the level of incidence of the disease and the lack of knowledge on the part of the population. A review of articles published in Spanish and English in indexed journals such as Elsevier, Scielo, Pubmed and Scimago was carried out. There are antiparasitic drug options and the combination of these with others, which are effective and safe to treat the disease. However, it is necessary to do more studies on its diagnosis, prevention, education and control.

Keywords: Teniasis, Cysticercosis, prevalence, incidence.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades parasitarias se han convertido en un gran reto para la salud pública a nivel mundial debido a diversas causas, entre las que se encuentran: la inocuidad del agua, alimentos, determinados hábitos culturales, así como problemas relacionados con el saneamiento ambiental, entre otras causas (Leyva Rojas et al., 2015). El complejo Teniasis-Cisticercosis constituye también un problema de gran magnitud que requiere de un enfoque interdisciplinario, debido a esto la OMS conjuntamente con otras organizaciones (ONU, FAO y OIE), trabajan para evitar el sufrimiento humano generado por la neurocisticercosis, tomando las medidas oportunas que permitan identificar una estrategia adecuada para interrumpir la transmisión y facilitar la detección y el tratamiento de los casos (Agudelo-Flórez et al., 2009).

La cisticercosis y la teniasis son características de áreas rurales en la mayoría de los países de Latinoamérica, África y Asia, en lugares sin condiciones sanitarias adecuadas y carencias socioeconómicas. La neurocisticercosis se ha convertido en un problema alarmante y se estima anualmente hay más de 50.000 muertes, con 50 millones de personas afectadas por ser la parasitosis más frecuente del sistema nervioso central.

En Estados Unidos y algunos países de Europa como España se ha vuelto un problema alarmante por la creciente inmigración de personas que provienen de áreas endémicas (Toquero et al., 2017). En Europa hay incertidumbre sobre el estado verdadero de endemidad de *T. solium* porque persisten las condiciones favorables para su presentación, pero aún existen condiciones favorables para la transmisión (Vásquez et al., 2016).

En un estudio realizado recientemente en Asia para evaluar la tendencia de la enfermedad a lo largo del tiempo, se demostró que hubo un decrecimiento en la prevalencia a lo largo del tiempo, con un comportamiento más o menos significativo en algunos países. Para ayudar a definir las áreas prioritarias de intervención y control de la Cisticercosis activa a nivel mundial, existe un 20% de variabilidad en la prevalencia de aparición en zonas endémicas destacándose gran número de los países de estos continentes y en América Latina con un 15,68 % de distribución. Se mencionan varios factores de riesgo importantes según las condiciones climáticas, la ubicación geográfica y la influencia de elementos socioculturales y económicos (Coral-Almeida et al., 2015).

Se han realizado escasos estudios epidemiológicos mediante la aplicación de la tomografía computarizada que han demostrado que entre 10 y 20% de la población humana desarrolla neurocisticercosis en su mayoría con

calcificaciones cerebrales residuales y aparentemente sin síntomas neurológicos con epilepsia menor al 2 %, sin embargo esa pequeña fracción representa un número significativo de casos que en los centros médicos especializados aumenta marcadamente la proporción de personas con infecciones cerebrales con quistes viables o en degeneración (García et al., 2018).

Se considera la edad como factor de riesgo significativo según un estudio epidemiológico, el género es menos significativo, sin embargo en América latina las mujeres tienen más probabilidades de tener anticuerpos, mientras que en África los hombres tienen más anticuerpos circulantes, estos resultados indican que todavía hay que seguir investigando más a fondo para determinar si existe una verdadera susceptibilidad de género, pero desde el punto de vista cultural está demostrado que el nivel de exposición es diferente y existe inmunidad baja, relacionada en algunos casos con la desnutrición a causa de la pobreza.

El Grupo Asesor de las Enfermedades Tropicales Desatendidas de la Organización Mundial de la Salud planificó en el año 2011 realizar control a la *Taeniasolium*, conjuntamente con otras 16 enfermedades tropicales desatendidas y propone la elaboración de una estrategia validada para el control de la enfermedad para el año 2015, donde se pueda evaluar el logro de resultados para el 2020 (Ortiz-Salvador et al., 2018).

El objetivo de esta investigación fue fundamentar los aspectos principales de las afectaciones por el Teniasis - Cisticercosis debido al nivel de incidencia de la enfermedad y el desconocimiento por parte de la población.

DESARROLLO

Se realizó una revisión de artículos publicados en idioma español e inglés en revistas indexadas tales como Elsevier, Scielo, Pubmed y Scimago que permitieron el conocimiento obtenido referente a la Teniasis, su incidencia, epidemiología, medidas de prevención y profilaxis. El periodo analizado consta de del 2014 al 2020. Se utilizaron como términos de búsqueda: Teniasis, Cisticercosis, prevalencia, incidencia.

Fuente de infección y mecanismo de transmisión

La Teniasis o Cisticercosis es causada por la *Taeniasolium* que tiene como hospedero intermediario al cerdo y la *Taeniasagitata* cuyo hospedero intermediario es el bovino, aunque se han identificado como intermediarios otras especies de animales. Estos parásitos invaden el medio ambiente externo cuando las heces fecales del hombre y animales infectados son depositadas y desecadas con

el transcurrir del tiempo, de esta forma los huevos al ser liberados permanecen cerca de las deposiciones y son dispersados por las lluvias, el viento o agentes mecánicos que pueden llegar a contaminar el agua de consumo y alimentos de hombres y animales, otras vías de contagio pueden ser el consumo de carne semicocida, aunque la vía más probable es el inadecuado lavado de frutas y vegetales sobre todo, si éstas han sido abonadas con residuales sólidos (Lafaye & Li, 2018), (Hernández et al., 2021).

En la actualidad existen discrepancias sobre la diversidad genética de la *T. solium*, donde algunos artículos refieren dos genotipos: el asiático y afroamericano, que al comparar los genes mitocondriales dieron lugar en el cruce a tenías hermafroditas en Madagascar demostrando que quedan sin resolver diversas incógnitas en cuanto a la diversidad genética de *T. solium* en el mundo (Mira et al., 2016), (Mar Cornelio et al., 2021), (Al-Subhi et al., 2020).

En el interior del organismo es activado el embrión, que al abandonar las cubiertas del huevo, penetra en la mucosa intestinal y se distribuye al torrente circulatorio en los tejidos de su preferencia, donde se transforma en cisticercos, los cuales presentan forma de vesícula ovoidea y pueden tener diversas localizaciones, que según su tropismo se pueden localizar en el tejido subcutáneo, pulmones, orbita ocular, cavidad abdominal o en cualquier otra región como es el caso de presencia de larvas multilobuladas en forma de racimo de uvas, presentando vesículas sin escólices en la base del cerebro; y en referencia a la fase adulta del parásito tiene afinidad por la parte superior de yeyuno y una fase larvaria que se localiza en los tejidos (Pinilla González et al., 2015).

El cisticercos sufre un proceso de degeneración en el tejido del huésped, en dependencia de la respuesta inmune, tornándose denso el líquido vesicular, opaco y el quiste se pone más pequeño, perdiendo su forma regular y pasando a convertirse en un nódulo blanquecino debido a la calcificación. La presentación más grave de la infección ocurre cuando el estadio larvario se establece en el sistema nervioso central dando lugar a que se produzca la neurocisticercosis que es la presentación más grave de la enfermedad, conocida como una de las enfermedades parasitarias de mayor relevancia del sistema neural, responsable síntomas como la epilepsia sobre todo en áreas endémicas (Estrada et al., 2013).

No existe otro anfitrión definitivo bajo el ciclo de transmisión natural que no sea el hombre por tanto este no se completa sin la intervención de los humanos, la *Taeniasaginata* (Bovino) en su fase adulta se caracteriza por ser un gusano semitransparente y blanco que mide entre 5-12 metros

y su etapa larvaria es el *Cysticercus bovis* mientras que en la *Taeniasolium* (Cerdo) el adulto mide 2-6 metros, siendo su etapa larvaria el *Cysticercus solium: C. cellulosae*.

Este parásito crece alimentándose al adherirse a las paredes del intestino delgado, donde crece y comienza a producir de nuevo proglótides que son eliminados nuevamente por las heces y son ingeridos por animales como el cerdo (*T. solium*) y en los bovinos (*T. saginata*) en los cuales se forman los cisticercos en los músculos estriados, y al ser ingeridos por el hombre, sobre todo si este consume la carne semicruda, ingresan nuevamente al hospedero definitivo además de las otras fuentes de infección mencionadas anteriormente.

Síntomas clínicos y casos reportados

La clínica principal de *Taeniasaginata* se relaciona con el sistema digestivo, mientras que *Taeniasolium* puede afectar a otros tejidos. Según revisión bibliográfica realizada se presenta el caso de una adolescente que cuyo único síntoma alarmante es la eliminación de parásitos en la ropa interior y heces. La teniasis intestinal en su etapa adulta puede ser asintomática en algunos casos, aunque pueden aparecer síntomas digestivos de leves a inespecíficos, en el caso de una afectación cutánea o muscular por lo general no produce síntomas, ni limitaciones funcionales; pero si al examen físico se detectan nódulos a nivel subcutáneo que se sospeche de la enfermedad, la confirmación se realiza mediante una biopsia o exéresis quirúrgica.

Por otra parte, un estudio refiere que en Colombia se atendió una paciente de 31 años, vendedora de comida callejera con antecedentes de teniasis de 10 años antes y se confirma con neurocisticercosis. A su vez se refiere el caso de un paciente de 61 años de edad, masculino, recibido en el Hospital Regional del Cusco, con signos como cefalea de tipo punzante y en región occipital, de intensidad moderada, quien lleva seis meses con pérdida progresiva de peso, debilidad muscular, náuseas y vómitos, incontinencia urinaria y sensibilidad en ambos miembros inferiores y como único antecedente ha constatado que se dedica a la crianza de cerdo (Sanchez-Larsen et al., 2015).

Otro caso interesante de un paciente varón de 43 años que acude al servicio de urgencias con cuadro clínico de síndrome de Brown-Séquard completo y fue intervenido quirúrgicamente que reveló una lesión quística y fue resecado. El informe histopatológico confirmó el diagnóstico de neurocisticercosis, al diagnóstico cerebral la tomografía reveló lesiones quísticas alrededor del bulbo,

protuberancia y dilatación de los ventrículos cerebrales (Roth et al., 1991), (LEYVA et al., 2018).

Otro caso interesante fue un paciente del Hospital Central de Maracay de 31 años de edad y sexo masculino, con cefalea de intensidad de moderada a fuerte y múltiples vómitos, fiebre intermitente de 39°C y clínica neurológica con alteración del estado de consciencia, afasia motora, hemiplejía derecha, y parálisis del III, IV y VI par craneal. El paciente falleció pocas horas después, demostrándose la presencia de un caso de neurocisticercosis que pasó desapercibido sin estudio oportuno lo que indica la importancia de no descuidar el seguimiento de esta enfermedad (Velasquez Salazar et al., 2016).

Tratamiento

El tratamiento recomendado va dirigido al uso de antiparasitarios como el Albendazol, Secnidazol, Praziquantel, este último con resultados alentadores. Existen otras opciones de tratamiento con el uso de antiparasitarios combinados con otros medicamentos secundarios, terciarios que son eficaces y seguros para tratar la Teniasis. Sin embargo, es necesario profundizar y estudiarlos aspectos relacionados con el diagnóstico, prevención, educación y control (Welch et al., 2017).

En pacientes con neurocisticercosis se han realizado tratamientos quirúrgicos con terapias de esteroides orales y un ciclo de albendazol. Recientemente se han incorporado otros tratamientos con la combinación de semillas de calabaza y nuez, obteniéndose efectos similares al Praziquantel y Albendazol con alentadores resultados y pocos efectos secundarios. En China se han retomado otros protocolos con técnicas de desparasitación, gestión y el tratamiento a cerdos y mejora de disposición de aguas residuales para contrarrestar el efecto de las zoonosis (Da Silva et al., 2011).

Se considera también que una terapia sintomática agresiva en conjunto con el tratamiento antiparasitario serían las claves para un mejor manejo de la enfermedad¹⁶. También se recomienda la combinación del tratamiento sintomático con la terapia antiparasitaria y antiinflamatoria en el caso de la neurocisticercosis.

Medidas de prevención

La economía a nivel mundial ha experimentado una rápida expansión, debido a la creciente demanda alimenticia, la política de exportaciones y los estilos de vida hacen que la industria cárnica se enfrente a un gran desafío para poder garantizar la seguridad y calidad de la carne y subproductos para preservar la salud humana. Según los estudios realizados se debe controlar e identificar los

peligros biológicos en todas las etapas de la producción, sin restar importancia a los riesgos químicos, físicos, procesamiento y distribución velando por la cadena de suministro.

Una de las estrategias sugerida en estudios realizados en Colombia para el control de la Teniasis están en reforzar la vigilancia, saneamiento y la educación sanitaria ante el elevado números de casos reportados en una zona turística de este país, independientemente que existe en todo el país en general una tendencia a la baja incidencia en el resto del país dejando claro que todavía existen zonas endémicas. Elemento que puede tomarse en cuenta para el control de la enfermedad a nivel mundial.

En México se presentó metodología original que permite realizar ubicación de aquellas zonas con mayores riesgos de para trabajar la parte preventiva de la enfermedad¹¹. Otro estudio realizado en la Universidad Nacional de Tumbes reveló que existieron factores de riesgo y seroprevalencia positiva de cisticercosis en un grupo de estudiantes universitarios observándose alto riesgo de contraer la enfermedad.

Los factores de riesgo de la cisticercosis humana relacionada con la epilepsia en Bangoua, al oeste de Camerún, estuvieron asociados a pacientes que consumían carne de cerdo, incluida la cría, verduras y agua no potable, fueron atenuados por las prácticas relativamente buenas de higiene y cría de cerdos de la población. Se sugiere combinar tratamiento poblaciones humanas de riesgo y poblaciones porcinas, incluir la educación sanitaria, adecuado manejo doméstico y comunitario en el faenado de carne entre otros (Marks et al., 2017).

Es importante realizar el trabajo de vigilancia epidemiológica tanto en humanos como en animales para atender oportunamente los nuevos casos, como se realizó en el cinturón fruti-hortícola de la Plata que proviene de regiones con antecedentes de enfermedades: Teniasis/Cisticercosis, enteroparasitosis, Chagas y endémicas y ellas podrían estar infectadas y desconocerlo, es por esta razón que se les brinda las posibilidades de tratamientos, cuidando y mejoras de condiciones ambientales.

Hay que destacar que existen países en América Latina, que aún no cuentan el implemento de un programa nacional de control de Teniasis como es el caso de Ecuador, a pesar de ser un país endémico y con presencia de factores de riesgo de Cisticercosis ha recibido poca atención, pero recientemente se dio a conocer sobre algunas alternativas para el control de la enfermedad.

Un estudio preliminar realizado en Atahualpa, considerada una zona endémica de la enfermedad, arrojó que la

prevalencia de neurocisticercosis en los residentes de la localidad se comporta similar a partir de los 25 y 30 años de edad y de un total de 1.228 pacientes estudiados, 118 presentaron lesiones calcificadas y sin embargo no hubo casos con quistes viables lo que demostró que en la zona hubo una transmisión activa en edades tempranas y cuando ocurren infecciones recurrentes estos individuos quedan protegidos por mecanismos inmunes de resistencia que aún se desconocen.

CONCLUSIONES

Una de las estrategias aplicadas con mayor efectividad para el control de la Teniasis está dirigida a reforzar la vigilancia, saneamiento y la educación sanitaria. El hombre se infecta al ingerir agua o alimentos contaminados con huevos contenidos en los excrementos de algunas especies de animales y del propio hombre. Existen varios factores de riesgo según las condiciones climáticas, la ubicación geográfica y la influencia de elementos socio-culturales y económicos. La neurocisticercosis es una de las complicaciones mayores y está asociada a síntomas y signos diversos, dependiendo de la respuesta inmunitaria, estadio, tamaño, número y localización de las lesiones y del huésped, pudiendo ser asintomática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudelo-Flórez, P., Restrepo, B. N., & Palacio, L. G. (2009). Conocimiento y Prácticas sobre Teniasis-cisticercosis en una Comunidad Colombiana. *Revista de salud pública*, *11*, 191-199. <https://www.scielo.org/articulo/rsap/2009.v11n2/191-199/>
- Al-Subhi, S. H., Rubio, P. A. R., Pérez, P. P., Mahdi, G. S. S., & Leyva-Vázquez, M. (2020). New support tool to decision making in diagnosis, treatment and prognosis for cardiovascular diseases during pregnancy [Article]. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, *46*(1), 1-16, Article e650. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85095408462&partnerID=40&md5=34198d8a0b32eee7921199a9218a649e>
- Coral-Almeida, M., Gabriël, S., Abatih, E. N., Praet, N., Benitez, W., & Dorny, P. (2015). Taenia solium human cysticercosis: a systematic review of sero-epidemiological data from endemic zones around the world. *PLoS neglected tropical diseases*, *9*(7), e0003919. <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0003919>
- Da Silva, A. S., Castro, V. S., Tonin, A. A., Brendler, S., Costa, M. M., Jaques, J. A., Bertoletti, B., Zanette, R. A., Raiser, A. G., & Mazzanti, C. M. (2011). Secnidazole for the treatment of giardiasis in naturally infected cats. *Parasitology international*, *60*(4), 429-432. <https://www.vetbook.org/wiki/cat/images/7/71/Secnid01.pdf>
- Estrada, S. S., Verzelli, L. F., Montilva, S. S., Acosta, C. A., & Cañellas, A. R. (2013). Neurocisticercosis. Hallazgos radiológicos. *Radiología*, *55*(2), 130-141. https://www.academia.edu/download/31947425/neurocisticercosis_seram.pdf
- García, H. H., González, A. E., O'Neal, S. E., & Gilman, R. H. (2018). Apuntes y recomendaciones para el establecimiento de programas de control de la teniasis/cisticercosis por Taenia solium en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, *35*, 132-138. <https://www.scielo.org/articulo/rpmesp/2018.v35n1/132-138/es/>
- Hernández, N. B., Jara, J. I. E., Ortega, F. P., & Calixto, H. A. (2021). Propuesta de metodología para el análisis de la transparencia. *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas*. ISSN 2574-1101(16), 65-72. <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/articulo/download/150/485>
- Lafaye, P., & Li, T. (2018). Use of camel single-domain antibodies for the diagnosis and treatment of zoonotic diseases. *Comparative immunology, microbiology and infectious diseases*, *60*, 17-22. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7112682/>
- LEYVA, M., GONZALEZ, N., HECHAVARRIA, J., RIVERO, Y., & DAHER, J. E. (2018). El diagnóstico de enfermedades desde el Análisis Inteligente de los Datos. *Revista espacios*, *39*(28).
- Leyva Rojas, K. M., Rubio Rodríguez, A., Pérez Hernández, G., Consuegra Gómez, R., & Gil Martínez, M. (2015). Presentación de un paciente con neurocisticercosis. *Correo Científico Médico*, *19*(3), 578-587. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812015000300023
- Mar Cornelio, O., Gulín González, J., Bron Fonseca, B., & Garcés Espinosa, J. V. (2021). Sistema de apoyo al diagnóstico médico de COVID-19 mediante mapa cognitivo difuso. *Revista Cubana de Salud Pública*, *46*, e2459. <https://www.scielo.org/articulo/rcsp/2020.v46n4/e2459/es/>

- Marks, F., von Kalckreuth, V., Aaby, P., Adu-Sarkodie, Y., El Tayeb, M. A., Ali, M., Aseffa, A., Baker, S., Biggs, H. M., & Bjerregaard-Andersen, M. (2017). Incidence of invasive salmonella disease in sub-Saharan Africa: a multicentre population-based surveillance study. *The Lancet Global Health*, 5(3), e310-e323. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X17300220>
- Mira, M. J. M., Sales, M. B., Domingo, C. G., Mira, M. J. M., Saura, B. P., Mallen, G. R., & Porcar, L. T. (2016). Tratamiento empírico de las infecciones del adulto. *Fmc*, 23, 9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7144499/>
- Ortiz-Salvador, J., Ferrer, D. S., Saneleuterio-Temporal, M., Martínez, A. V., Ferriols, A. P., Corell, J. V., & de Miquel, V. A. (2018). Riesgo de fotocarcinogénesis asociado a la fototerapia UVB-BE. Estudio epidemiológico de un hospital terciario. *Actas Dermo-Sifiliográficas*, 109(4), 340-345. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001731018300012>
- Pinilla González, R. O., Quintana Díaz, J. C., & Pinilla Pérez, M. E. (2015). Enfermedad hidatídica: resultados de trabajo en una colaboración internacionalista. *Revista Cubana de Cirugía*, 54(1), 69-81. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932015000100010
- Roth, E., Park, T., Pang, T., Yarkony, G., & Lee, M. (1991). Traumatic cervical Brown-Sequard and Brown-Sequard-plus syndromes: the spectrum of presentations and outcomes. *Spinal Cord*, 29(9), 582-589. <https://www.nature.com/articles/sc199186.pdf?origin=ppub>
- Sanchez-Larsen, A., Monteagudo, M., Lozano-Setien, E., & Garcia-Garcia, J. (2015). Neurocisticercosis racemosa subaracnoidea gigante y ventricular: a propósito de un caso. *Revista argentina de microbiología*, 47(3), 201-205. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0325754115000905>
- Toquero, M., Morocoima, A., & Ferrer, E. (2017). Seroprevalencia y factores de riesgo de cisticercosis en dos comunidades rurales del norte del estado Anzoátegui, Venezuela. *Biomédica*, 37, 66-74. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572017000500066
- Vásquez, L., Zamora, T., Vivas, V., Giraldo, J., & Casas, J. (2016). Epidemiología de la cisticercosis humana en pacientes de consulta neurológica en Popayán, Cauca. *Revista Medicina de la Academia Nacional de Medicina de Colombia*, 4(115), 305-315.
- Velasquez Salazar, R., Rojas, S., Briceño, A., & Prieto, M. (2016). Neurocisticercosis: enfermedad infecciosa desatendida, olvidada y emergente. A propósito de un caso. *Comunidad y Salud*, 14(2), 14-23. http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1690-32932016000200003&script=sci_arttext
- Welch, V. A., Ghogomu, E., Hossain, A., Awasthi, S., Bhutta, Z. A., Cumberbatch, C., Fletcher, R., McGowan, J., Krishnaratne, S., & Kristjansson, E. (2017). Mass deworming to improve developmental health and wellbeing of children in low-income and middle-income countries: a systematic review and network meta-analysis. *The Lancet Global Health*, 5(1), e40-e50. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X1630242X>