

Neurocisticercosis en preescolares: presentación de caso

Neurocysticercosis in Preschool Children: Case Report

Neurocisticercose em pré-escolares: apresentação de caso

José Fernando Sequeda Monterroza, MD¹, Irina Suley Tirado Pérez, MD², Andrea Carolina Zárate Vergara, MD³

Recibido: 8 de febrero de 2015 - Aceptado: 7 de julio de 2015

Doi: [dx.doi.org/10.12804/revsalud14.01.2016.08](https://doi.org/10.12804/revsalud14.01.2016.08)

Para citar este artículo: Sequeda-Monterroza JF, Tirado-Pérez IS, Zárate-Vergara AC. Neurocisticercosis en preescolares: presentación de caso. Rev Cienc Salud. 2016;14(1): 123-130. doi: [dx.doi.org/10.12804/revsalud14.01.2016.08](https://doi.org/10.12804/revsalud14.01.2016.08)

Resumen

Introducción: La neurocisticercosis (NCC) es la infección parasitaria más común del sistema nervioso central causada por la larva de la *Taenia solium*. Esta patología es endémica en los países en vías de desarrollo y presenta su mayor incidencia en pacientes escolares y adolescentes de la población pediátrica. Muestra una diversidad clínica y hallazgos patológicos, en general, se presenta con formas intraparenquimatosas asociadas con convulsiones o formas extraparenquimatosas relacionadas con hipertensión endocraneana. La sospecha clínica y epidemiológica de la enfermedad obliga a solicitar estudios de tomografía axial computarizada (TAC) y/o resonancia magnética, además de los estudios serológicos específicos. **Presentación de caso:** se describe un caso clínico de una niña preescolar con neurocisticercosis sucedido en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja (HINFP) en Cartagena de Indias, Colombia, el cual se caracteriza por presentar un cuadro clínico que debuta con crisis tónicas en extremidades, por lo que se solicita estudio de TAC cerebral, que muestra imágenes de encefalitis compatible con cisticercosis cerebral, se decide hospitalizar iniciándose manejo cesticida, anticonvulsivante y antiinflamatorio. **Conclusión:** Los hallazgos imagenológicos y la evolución clínica de la neurocisticercosis en la infancia están asociados con el estadio de la enfermedad y la respuesta inmunológica del huésped.

Palabras clave: Neurocisticercosis, *Taenia solium*, epilepsia, cisticercosis, encefalitis.

1 Universidad de Cartagena.

2 Universidad de Sucre.

3 Centro de Investigación y Docencia Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja. Correo electrónico: andrearolinzaratevergara@gmail.com

Abstract

Introduction: Neurocysticercosis (NCC) is the most common infection of the central nervous system caused by larvae of *taenia solium*. This disease is endemic in developing countries, showing the highest incidence in schoolchildren and adolescent patients of the pediatric population. It shows clinical diversity and pathological findings, generally presenting intraparenchymal forms associated with seizures or extraparenchymal forms related to intracranial hypertension. Clinical and epidemiological suspicion of the disease obliges studies of computed tomography and magnetic resonance imaging, besides the specific serological studies. *Case presentation:* A clinical case of a preschool girl with neurocysticercosis was registered at the Hospital Infantil Napoleon Franco Pareja (HINFP) in Cartagena de Indias, Colombia, characterized by a clinical picture which debuts with tonic seizures in extremities, so that a study of CT was requested, that showed encephalitis images compatible with brain cysticercosis. Hospitalization was decided, starting with cesticide, anticonvulsant, and anti-inflammatory management. *Conclusion:* The imaging findings and clinical course of neurocysticercosis in childhood are associated with the disease stage and the host immune response.

Key Words: Neurocysticercosis, *Taenia solium*, Epilepsy, Cysticercosis, Encephalitis.

Resumo

Introdução: A neurocisticercose (NCC) é a infecção parasitária mais comum do sistema nervoso central causada pela larva da *Taenia solium*. Esta patologia é endêmica nos países em vias de desenvolvimento apresentando sua maior incidência em pacientes escolares e adolescentes da população pediátrica. Apresenta uma diversidade clínica e achados patológicos em geral, se apresenta com formas intraparenquimatosas associadas com convulsões ou formas extra-parenquimatosas associadas com hipertensão endocraniana. A suspeita clínica e epidemiológica da doença obriga a solicitar estudos de tomografia axial computadorizada (TAC) e/ou ressonância magnética além dos estudos serológicos específicos. *Apresentação do caso:* descreve-se um caso clínico de uma menina pré-escolar com Neurocisticercose sucedido no Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja (HINFP-Cartagena de Indias-Colombia), o qual se caracteriza por apresentar um quadro clínico que debuta com crises tónicas em extremidades, pelo que solicita-se estudo de TAC cerebral, que mostra imagens de encefalite compatível com cisticercose cerebral, decide-se hospitalizar se iniciando manejo cestícida, anticonvulsivante, e anti-inflamatório. *Conclusão:* os achados imagiológicos e a evolução clínica da neurocisticercose na infância estão associados ao estágio da doença e a resposta imunológica do hospede.

Palavras-chave: Neurocisticercose, *Taenia solium*, Epilepsia, Cisticercose, Encefalite.

Introducción

La neurocisticercosis es la infección parasitaria más frecuente del sistema nervioso central, producida por la infestación de la larva de *Taenia solium*. La enfermedad se adquiere cuando el ser humano ingiere los huevos de esta larva,

que pueden estar en alimentos o agua contaminados. Su frecuencia de presentación en los países subdesarrollados está descrita, sin embargo, las estrategias para disminuir la frecuencia con que se dan estos casos han sido deficientes (1).

La infección puede ocurrir en cualquier momento de la vida, con un pico a los 5 y otro a los 15 años de edad; mientras que la clínica suele manifestarse entre los 15 y 40 años, en la mayoría de los casos hay pocos casos descritos en pediatría y es más raro aún que se presente en preescolares.

En la población pediátrica, la frecuencia de presentación varía. En la India se señala un 0,89 % de presencia de la infección; en zonas del continente americano, como México, un 0,5 %. En el Perú, por su parte, la neurocisticercosis es la primera causa de crisis focales en pediatría (2, 3). Se observa cómo este tipo de crisis en pediatría es más frecuente en países en vía desarrollo que en desarrollados, debido, posiblemente, a causas infecciosas como la neurocisticercosis (4, 5).

En general, los cisticercos pueden permanecer asintomáticos durante periodos prolongados. La mayoría de los síntomas ocurren después de que el quiste inicia su proceso de degeneración, debido a la respuesta inflamatoria que se da. Las medidas terapéuticas incluyen fármacos antiparasitarios, cirugía y medicación sintomática. El tratamiento específico puede ser con praziquantel o albendazol. La combinación de dexame-

tasona con el fármaco anticisticercos puede ser apropiada para los tres primeros días de terapia, con el fin de reducir una reacción inflamatoria desencadenada por la descomposición del cisticercos en el Sistema Nervios Central (SNC), (6, 7). Se sabe que las secuelas neurológicas graves son raras y, frecuentemente, se da el control de las crisis, teniendo que las recidivas son similares a las de las epilepsias en general (1, 7).

Caso clínico

Paciente femenina de 2 años y 4 meses de edad, procedente de Cartagena, Colombia. Acudió al servicio de urgencias (HINFP) por crisis convulsiva descrita semiológicamente por movimientos tónico en extremidades, con desviación de la mirada, sialorrea, no relajación de esfínter, de aproximadamente 5 min de duración. La paciente ingresa en buen estado general al examen físico se encuentra con signos vitales estables, Glasgow 15/15, consciente, activa. Ante el buen estado de la paciente, se solicita tomografía cerebral ambulatoria, la madre de la paciente la lleva tres meses después, la tomografía muestra hipodensidad focal en región subcortical del lóbulo parietal izquierdo, compatible con cerebritis parietal izquierdo (figura 1).

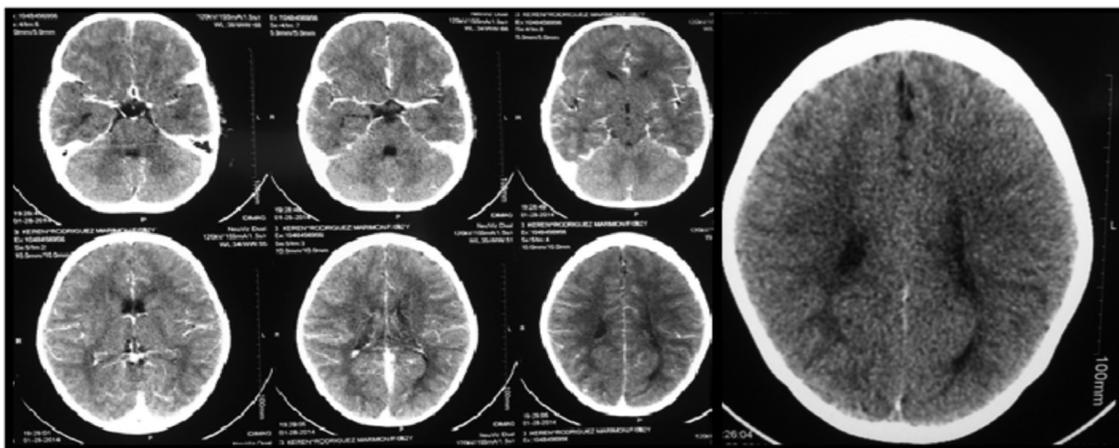


Figura 1. Imagen de TAC que muestra hallazgos en relación con cerebritis parietal izquierda, compatible con cisticercosis

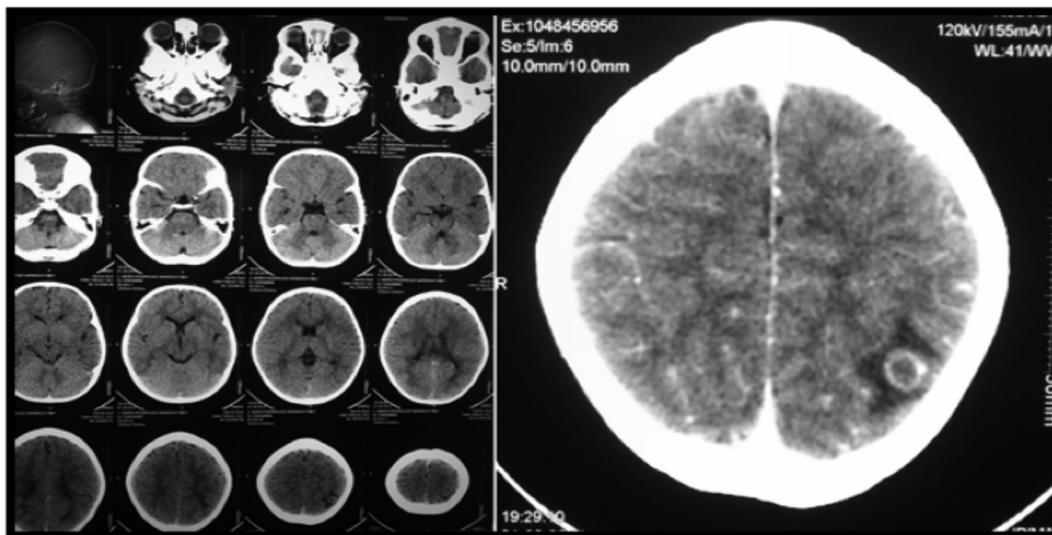


Figura 2. Imagen compatible con cisticerco en fase coloidal parietal izquierdo

Por este motivo, se decide hospitalizar a la paciente, quien acude al servicio asintomática, no refiriendo nuevas crisis convulsivas, se realiza un físico neurológico y se encuentra a la paciente en buen estado general, alerta, consiente, pupilas isocóricas normoreactivas, no signos meníngeos, marcha y coordinación sin alteraciones. Como antecedentes de importancia sociofamiliar, se tiene que la paciente convive con sus padres y dos hermanos, cuenta con los principales servicios sanitarios, también refieren convivir con mascotas, entre ellas perros y cerdos. La madre trae a la consulta reporte de electroencefalograma sin evidencias de alteraciones en vigilia y sueño, se solicita nueva tomografía cerebral simple y contrastada hospitalaria; en esta se observa lesión nodular única, parietal posterosuperior izquierda, que muestra realce anular y se rodea de pequeña zona de edema vasogénico, compatible con la fase coloidal de cisticerco (figura 2). La paciente presenta epilepsia sintomática secundaria a neurocisticercosis activa, se inicia tratamiento con albendazol 15mg/kg/día, por diez días; dexametasona 0,6mg/kg/día, por tres

días y carbamazepina 15mg/kg/día, dividido en 3 dosis durante cuatro días.

La paciente evoluciona favorablemente al tratamiento intrahospitalario, se egresa con manejo ambulatorio con carbamazepina y albendazol realizándose seguimiento ambulatorio por consulta externa. Acude a la consulta sin referir nuevos episodios convulsivos ni otra sintomatología, trae niveles séricos adecuados en 7,26; continúa en tratamiento con carbamazepina 5cc cada 8 horas, continúa en valoraciones periódicas ambulatorias por consultas externas, sin presentar complicaciones.

Discusión

La neurocisticercosis es una invasión por parte del parásito *Taenia Solium* en estado larvario al sistema nervioso central, siendo la presentación más frecuente de la cisticercosis (1, 2). Su distribución es endémica, ya que afecta tanto a la población pediátrica como adulta en países en vía de desarrollo, en gran parte, por las condiciones de saneamiento básico. La neurocisticercosis actualmente no requiere de notificación obligatoria a los organismos de control, por esta

razón, se desconoce el número exacto de casos y sus características epidemiológicas (1, 6).

La distribución de la enfermedad es amplia en Colombia, se concentra en ciertas zonas en las que las condiciones higiénicas sanitarias son inadecuadas, donde existe la porcicultura en el entorno familiar, hay poco acceso a los servicios públicos, como agua potable, alcantarillado y, el factor más determinante en el ciclo, persiste la defecación al aire libre. No se disponen datos confiables a nivel nacional, y en muchos departamentos no se han realizado estrategias de control para el evento (8). A pesar de que la neurocisticercosis es la enfermedad parasitaria más frecuente en el sistema nervioso central humano, no son comunes los estudios referentes a niños (7, 9). Además, la pobreza, el analfabetismo, la falta de saneamiento básico son factores de riesgo. Por esta razón, la cisticercosis se ha llegado a considerar un marcador biológico del desarrollo socioeconómico (10, 11).

Una gran diferencia del cuadro clínico de los niños con respecto al del adulto es la presencia de crisis convulsivas, es la primera manifestación, hasta en un 94 % de los casos, y rara vez hay un cuadro de hipertensión endocraneal o de focalización. Dentro de las crisis convulsivas, las más frecuentes son las crisis parciales focalizadas y, en segundo lugar, las crisis parciales secundariamente generalizadas; las crisis generalizadas tónico-clónicas ocupan el tercer lugar. Se puede presentar un estatus epiléptico de 1 % a 3 % de casos (1, 2, 8).

La sospecha de neurocisticercosis obedece a las características epidemiológicas que presenta el paciente, en especial, el antecedente de consumo de carne de los porcinos que crían en su domicilio familiar. Las formas evolutivas causantes de cisticercosis se dan a partir de la ingestión de huevos de *Taenia solium*, siendo el ser humano el único huésped que desarrolla el parásito adulto en el interior de sus intestinos,

luego de la ingestión de los cisticercos, mediante el consumo de carne cruda o poco cocida de cerdos infectados. En este caso, se tiene una crisis convulsiva como debut del cuadro clínico en una paciente pediátrica con factores de riesgos epidemiológicos o socioeconómicos, lo que obliga a descartar una de las principales causas de convulsión en el medio (12).

En la presentación clínica puede mostrar déficit motor focal, en relación con la localización del quiste. En este proceso son comunes la hemiparesia, la monoparesia y las anormalidades oculomotoras (1, 13, 14). Aunque la mayoría de los pacientes tienen un examen neurológico normal, como en el caso expuesto, se pueden presentar signos focales como déficit motor, ataxia, cerebelosa, movimientos involuntarios anormales y disfunción de tronco (15).

Hay manifestaciones especiales, de acuerdo con la localización del parásito, como corea o parálisis de uno o varios nervios craneales. Una localización que puede ser diagnosticada durante la exploración física es la ocular, ya que, al observar el fondo de ojo, se puede ver el parásito en el espacio subretiniano o en el humor vítreo. Esta presentación puede poner en riesgo la visión, por la inflamación y degeneración de los quistes o el desprendimiento de la retina (14, 16).

Se puede presentar como encefalitis con fiebre, cefalea, náusea y vómito, asociada con trastornos conductuales, irritabilidad y somnolencia, que puede llegar, incluso, al coma, con manifestaciones ya sea de meningitis o de hipertensión endocraneal. Se evidencia en algunas series como la segunda presentación clínicamente más frecuente en niños. Raramente en niños se ve la neurocisticercosis intraventricular (5 % a 10 % de todos los casos) que presenta hidrocefalia secundaria, con hipertensión endocraneal intermitente y sin signos de focalización. Aunque no es frecuente que los ventrículos laterales

se obstruyan, cuando hay obstrucción es, en su mayoría, a nivel del iv ventrículo. También es infrecuente que se presenten datos de vasculitis y que provoque un infarto cerebral (10, 14, 17).

En cuanto al diagnóstico y tratamiento, se tienen opciones basadas en la literatura mundial. La sintomatología y la historia clínica son muy importantes como ayudas diagnósticas, por medio de estos se pueden hallar los principales síntomas y antecedentes de importancia que se pueden relacionar con dicha patología. Debido a su presentación clínica variada, se deben realizar diferencias individuales basándose en el número, localización de las lesiones y en la respuesta inmune del huésped (10, 18, 19).

Para el diagnóstico correcto de la neurocisticercosis es importante una interpretación adecuada de hallazgos clínicos, de neuroimagen y serológicos, acompañados de antecedentes epidemiológicos importantes (15).

Se tienen pruebas destinadas a la detección de anticuerpos anticisticercosis en sangre y Líquido Cefalorraquídeo (LCR), estas son complemento de los estudios de neuroimagen, pero nunca deben ser tomadas de forma aislada o como la única vía para confirmar o descartar el diagnóstico. Al correlacionar el caso clínico expuesto, se tiene que no se realizaron pruebas serológicas debido a que el estudio sérico más sensitivo y específico para diagnosticar la neurocisticercosis es el ELISA, el cual se realiza en centros nacionales de control de enfermedades infecciosas, lo que se convierte en una limitante para su accesibilidad, por lo tanto el diagnóstico se basó en los criterios de Del Brutto, de estos, las pruebas serológicas no son imprescindibles (1, 17, 18).

La presunción de diagnóstico, basada en los resultados que se obtuvieron en las imágenes de la tomografía axial computarizada, representa uno de los criterios mayores Del Brutto, por lo cual, es tenido en cuenta para la certeza diagnóstica, en este caso (20, 21).

Del Brutto et al. propusieron unos criterios diagnósticos que ayudaron a enfocar más el diagnóstico, sin embargo, por la ineficacia de diferenciarlos de otras patologías como las neuroinfecciones, el diagnóstico definitivo basado en estos criterio se realiza si hay un criterio absoluto o dos criterios mayores con uno menor (18). El diagnóstico probable se realiza si hay tres criterios menores (19, 21). En este caso, se puede apreciar la presencia de un criterio absoluto, acompañado con criterios mayores, más un criterio menor y uno epidemiológico, lo que permite la obtención de un diagnóstico, independientemente de tener pruebas serológicas.

En cuanto al tratamiento debido al pleomorfismo de esta enfermedad, no es posible estandarizar un solo esquema de tratamiento para todos los casos. Esto depende de muchos factores como la localización, número y viabilidad de la infestación parasitaria en el sistema nervioso (19).

En los pacientes con calcificaciones no deben recibir tratamiento cesticida, al igual que en los pacientes que cursen encefalitis cisticercosa cisticercosa, ya que pueden aumentar el edema cerebral y provocar ascenso en la presión intracranial. Cuando estas se presentan con crisis convulsivas, es necesario el uso de fármacos antiepilépticos, esta terapia no tiene una duración óptima definida, debido a que se han dado altos índices de recidiva al suspender este tipo de medicamentos (19, 22).

Los pacientes con quistes viables deben recibir tratamiento cesticida, como en este caso, los más utilizados son praziquantel o el albendazol; se recomienda el primero en quistes únicos (23, 24).

El albendazol destruye el 80 % de los cisticercos parenquimatosos y ha demostrado ser superior al praziquantel en diversos estudios comparativos, este tiene amplia acción y menor costo. También se ha demostrado el impacto positivo en el curso clínico de la enfermedad, lo

que reduce sustancialmente el riesgo de crisis convulsivas durante el seguimiento (11, 19).

Además, el albendazol se puede utilizar, junto con los esteroides, para el manejo del edema cerebral. El uso de corticoides representa la primera herramienta terapéutica en el tratamiento de la encefalitis por cisticercos, angeítis y aracnoiditis. La indicación absoluta del uso de esteroides, junto con terapia antiparasitaria, es el manejo de quiste subaracnoideo gigante, de quistes ventriculares, quistes racimosos, quistes espinales y múltiples quistes intraparenquimatosos (25). En estos casos, el corticoide se debe administrar antes, durante y un tiempo después del tratamiento con albendazol o praziquantel para evitar el riesgo de infarto cerebral, hidrocefalia aguda, edema medular y cerebral. El uso de anticonvulsivantes se reserva para aquellas lesiones intracerebrales calcificadas que cursan con convulsiones. Hasta el momento, no hay consenso sobre cuál es el medicamento anticonvulsivo perfecto para la neurocisticercosis. Lo ideal es individualizar los casos, al formular el anticonvulsivante más adecuado para cada paciente (18).

Conclusiones

La neurocisticercosis en edad pediátrica es una patología frecuente en ciertas regiones con condiciones relacionadas con higiene, factor socioeconómico, entre otras. La convulsión es la principal manifestación clínica, ella es una de las principales causas de epilepsia adquirida. La tomografía axial computarizada cerebral es un importante recurso imagenológico para el diagnóstico de esta patología.

La prevención con medidas sanitarias que incluyen tratamiento con medicamentos en pacientes con teniasis intestinal, campañas de orientación de higiene para la población y medidas sanitarias en el control de la carne de cerdo disminuyen la frecuencia de esta enfermedad e, incluso, pueden erradicarla en el futuro (7, 10, 26).

Descargos de responsabilidad

Los autores no tiene conflictos de intereses a declarar y son responsables de la información divulgada.

Referencias:

1. García HH, Brutto OH del. Neurocysticercosis: updated concepts about an old disease. *Lancet Neurol* 2005;4(10):653-61.
2. Aguilar F. Perfil de la neurocisticercosis en niños mexicanos. *Cir Ciruj* 1998;66:86-9.
3. Gaffo AL, Guillen-Pinto D, Campos-Olazábal P, Burneo JG. Cisticercosis, la causa principal de crisis parciales en niños en Perú. *Rev Neurol* 2004;39:924-26.
4. Carod-Artal F. Causas tropicales de epilepsia. *Rev Neurol* 2009;49:475-82.
5. González-Velásquez T, Barbosa-Ubarnes M. Neurocisticercosis en la edad pediátrica: descripción y experiencia de cinco años, *Rev Cienc Biomed* 2012;3(2):217-25.
6. Morales NMO, Agapejev S, Morales RR, Padula NAMR, Lima MMF. Clinical aspects of neurocysticercosis in children. *Pediatr Neurol* 2000;22(4):287-91.
7. Tania G, Miriam B. Neurocisticercosis en niños. *Rev Ciencias Biomed* 2011;2:289-96.
8. Walteros D. Cisticercosis: Situacion de la Parasitosis. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2009.
9. Saavedra H, Gonzales I, Alvarado MA, Porrás MA, Vargas V, Cjuno RA, et al. Diagnóstico y manejo de la neurocisticercosis en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 2010;27(4):586-91.
10. Antoniuk S, Bruck I, Santos L, Souza L, Fugimura S. Neurocisticercosis en la infancia: estudio clínico y seguimiento de 112 casos. *Rev Neurol* 2006;42(II):97-101.

11. Agudelo P, Botero D, Palacio LG. Evaluación del método ELISA de punto para el diagnóstico de la cisticercosis humana y para estimar valores de prevalencia en una región endémica en Colombia. *Biomédica* 2005;25:518-26.
12. St. Geme JW, Maldonado YA, Enzmann D, Hotez PJ, Overturf GD, Schantz PM. Consensus: diagnosis and management of neurocysticercosis in children. *Pediatr Infect Dis J* 1993;12(6):455-61.
13. Colli BO, Martelli N, Assirati Jr JA, Machado HR, Salvarani CP, Sassoli VP, et al. Cysticercosis of the central nervous system: I. Surgical treatment of cerebral cysticercosis. A 23 years experience in the hospital das clínicas of Ribeirão Preto Medical School. *Arq Neuropsiquiatr* 1994;52(2):166-86.
14. Moyano LM, Saito M, Montano SM, Gonzalvez G, Olaya S, Ayvar V, et al. Neurocysticercosis as a cause of epilepsy and seizures in two community-based studies in a cysticercosis-endemic region in Peru. *PLoS Negl Trop Dis* 2014;8(2):e2692.
15. Del Brutto OH. Neurocysticercosis: a review. *Scientific World Journal; England* 2012;2012:1-8.
16. Atluri VSR, Gogulamudi VR, Singhi P, Khandelwal N, Parasa LS, Malla N. Pediatric Neurocysticercosis: Usefulness of Antibody Response in Cysticidal Treatment Follow-Up. *BioMed Research International*, 2014;6:1-8.
17. St. Geme JW, Maldonado YA, Enzmann D, Hotez PJ, Overturf GD, Schantz PM. Consensus: diagnosis and management of neurocysticercosis in children. *Pediatr Infect Dis J* 1993;12(6):455-61.
18. Del Brutto OH. Neurocysticercosis : actualización en diagnóstico y tratamiento. *Neurología*. 2005;20(8):412-8.
19. Cure GC, Roldán NG, Quiñones GP, Acosta D, Bermúdez S, Hakim F et al. Neurocysticercosis Revisión. *Acta Neurol Colomb*. 2009;25(1):42-53.
20. Escobar A, Nieto D. Cysticercosis. In: Minckler J (ed.) *Pathology of the nervous system*. McGraw-Hill book company. New York, 1972;3:2507-15.
21. Garg RK. Neurocysticercosis: A Pictorial Review. *Infect Dis Clin Pract*. 2008;16(4): 210-7.
22. Flisser A. Taeniasis and cysticercosis due to *Taenia solium*. *Prog Clin Parasitol* 1994;4:77-116.
23. Do Amaral LLE, Ferreira RM, da Rocha AJ, Ferreira NPDE. Neurocysticercosis: evaluation with advanced magnetic resonance techniques and atypical forms. *Top Magn Reson Imaging* 2005;16(2):127-44.
24. Del Brutto OH, Santibanez R, Noboa CA, Aguirre R, Díaz E, Alarcón TA. Epilepsy due to neurocysticercosis: analysis of 203 patients. *Neurology* 1992;42(2):389-92.
25. Del Brutto OH, Albendazole therapy for subarachnoid cysticerci: clinical and neuroimaging analysis of 17 patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1997;62:659-61.
26. Dhawan AVK, Frçp C, Chief F, Russell E. Pediatric Neurocysticercosis. *Medscape* 2011;(C):1-4.