

## Neurocisticercosis gigante

### Giant Neurocysticercosis

José Clayton Balo<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2722-5002>

Jorge Loureiro<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0007-5397-7519>

Euricleya Maquemba<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0006-9044-5629>

Hélida Caetano João<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0007-9126-2549>

Edna Amaral<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0003-2518-1389>

<sup>1</sup>Hospital Militar Principal Instituto Superior (HMP/IS). Luanda, Angola.

\*Autor para la correspondencia: [jcsbalo18@gmail.com](mailto:jcsbalo18@gmail.com) , [jcsbalo@live.com](mailto:jcsbalo@live.com)

## RESUMEN

**Introducción:** La neurocisticercosis es la infección parasitaria más común del sistema nervioso central. Alrededor de 50 millones de personas están infectadas en países en vías de desarrollo y se considera endémica principalmente en América Latina, América Central, Asia y África. Muchos individuos son asintomáticos, pero en los sintomáticos, los hallazgos clínicos dependen de la localización, tamaño, número de quistes y proceso autoinmune relacionado con la agresión del parásito. El dolor de cabeza y las convulsiones son las manifestaciones clínicas más comunes. El tratamiento puede ser médico y quirúrgico con pronóstico variable.

**Objetivo:** Presentar un caso clínico con diagnóstico anatomopatológico de neurocisticercosis solitaria y gigante.

**Caso clínico:** Paciente masculino de 35 años de edad, sin antecedentes patológicos personales, que presentó cefalea y crisis convulsivas tónico-clónicas generalizadas, no precedidas de auras, y relajación esfinteriana vesical. Se realizó una tomografía computarizada simple de cráneo con contraste que mostró una lesión redondeada

hipodensa frontoparietal izquierda, de 8 cm de diámetro aproximadamente, con un nódulo mural hiperdenso, que provocó un discreto efecto de masa sobre las estructuras de la línea media y circunvoluciones adyacentes sin captación del contraste; compatible con neurocisticercosis quística gigante. Se realizó una craneotomía frontoparietal izquierda con evacuación del quiste y extirpación del nódulo mural.

**Conclusiones:** La neurocisticercosis es una enfermedad prevalente en Angola. Por lo general, el tratamiento es clínico, pero en algunos casos la intervención quirúrgica es recomendada, específicamente en pacientes con neurocisticercosis única y gigante asociada a síntomas irritativos y deficitarios, con la obtención del diagnóstico anatomopatológico de la lesión.

**Palabras clave:** neurocisticercosis, infección parasitaria del sistema nervioso, crisis convulsivas y *Taenia solium*.

## ABSTRACT

**Introduction:** Neurocysticercosis is the most common parasitic infection of the central nervous system. About 50 million people are infected in developing countries and it is considered endemic mainly in Latin America, Central America, Asia and Africa. Many individuals are asymptomatic, but in symptomatic individuals, clinical findings depend on the location, size, number of cysts and autoimmune process related to parasite aggression. Headache and seizures are the most common clinical manifestations. Treatment can be medical and surgical with variable prognosis.

**Objective:** To report a clinical case with a pathological diagnosis of solitary and giant neurocysticercosis.

**Clinical case report:** A 35-year-old male patient, with no personal medical history, came in with headache and generalized tonic-clonic seizures, which were not preceded by auras, and bladder sphincter relaxation. A simple computed tomography of the skull with contrast was performed, showing a left frontoparietal hypodense rounded lesion, approximately 8 cm in diameter, with a hyperdense mural nodule that caused a discrete mass effect on the structures of the midline and adjacent gyri without contrast uptake;

compatible with giant cystic neurocysticercosis. A left frontoparietal craniotomy was performed with evacuation of the cyst and removal of the mural nodule.

**Conclusions:** Neurocysticercosis is a prevalent disease in Angola. Generally, treatment is clinical, but in some cases surgical intervention is recommended, specifically in patients with single and giant neurocysticercosis associated with irritative and deficit symptoms, obtaining a pathological diagnosis of the lesion.

**Keywords:** neurocysticercosis, parasitic infection of the nervous system, seizures and *Taenia solium*.

Recibido: 26/04/2022

Aceptado: 10/06/2023

## Introducción

La neurocisticercosis (NCC) es la infección parasitaria más común del sistema nervioso central (SNC) y es causada por la larva de *Taenia solium*, *Cysticercus cellulosae*. El ciclo de la enfermedad comprende a los humanos como hospederos definitivos de *Taenia solium* y a los cerdos como hospederos intermediarios infectados por la larva. La parasitosis se considera una pandemia y se presenta principalmente en forma asintomática.<sup>(1)</sup> Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el complejo tenia-huésped afecta a 50 millones de personas en el mundo y provoca aproximadamente 50 000 muertes al año.<sup>(2)</sup> Se genera cuando se ingieren huevos de *Taenia solium* a través de agua o alimentos contaminados, consecuencia de las precarias condiciones ambientales, higiene personal del individuo o por el mecanismo de autoinfección, situación menos frecuente porque resulta del reflujo de proglótides desde el contenido intestinal al estómago.<sup>(3,4)</sup> La oncosfera en el parénquima evoluciona por los estadios siguientes: vesicular, con un escólex y un fluido vesicular claro; coloidal, primer estadio de involución,

el líquido vesicular se torna turbio y el escólex se degenera; nodular-granular, la pared del quiste se engrosa y el escólex se transforma en gránulos mineralizados.<sup>(5)</sup>

Descripción de hallazgos en la tomografía computarizada de cráneo (TC):

- Primero. Vesicular, de varios tamaños con realce en anillo que representan cisticercos vivos. Es un quiste pequeño (hasta 2,5 cm) con un punto excéntrico hiperdenso correspondiendo al escólex. El quiste gigante se considera poco frecuente y suele ser único. Son lesiones mayores de 5 cm, en ocasiones pueden ser racemosas.<sup>(3,6,7)</sup>
- Segundo. Zona hipodensa con refuerzo interior en anillo. Se considera que la baja densidad con refuerzo en anillo es un estadio intermedio entre el quiste vivo y los remanentes calcificados. La reacción inflamatoria resultante causa edema y aracnoiditis cuando hay quistes alojados en las cisternas basales.<sup>(6,7,8)</sup>
- Tercero. Calcificaciones puntiformes parenquimatosas (granulomas), generalmente sin refuerzo circundante, que corresponden a parásitos muertos.<sup>(6,7,8)</sup>
- Cuarto. Hidrocefalia, constituye el hallazgo más frecuente en pacientes con neurocisticercosis subaracnoidea, a veces acompañada de quistes intraventriculares con igual densidad de líquido cefalorraquídeo (LCR), que para visualizarlos es necesario una resonancia magnética (RM).<sup>(7,8,9)</sup>

El praziquantel y el albendazol son fármacos de uso frecuente con acción antiparasitaria contra el cisticerco de *Taenia solium*, eficaces entre el 60 y el 85 %.<sup>(6,10)</sup>

La cirugía es un tratamiento empleado para los casos de quistes gigantes, especialmente en aquellos que requieren un diagnóstico diferencial.<sup>(6,7)</sup> Los quistes intraventriculares o en las cisternas de la base no responden bien al tratamiento clínico, lo que requiere, en la mayoría de los casos, extirpación quirúrgica que puede realizarse con apoyo endoscópico.<sup>(10,11)</sup> En el caso objeto de estudio, tratado en el Hospital Militar Principal Instituto Superior de Luanda, por la magnitud de la lesión intracraneal y los síntomas recurrentes, la intervención quirúrgica fue la actitud terapéutica elegida asociada al tratamiento farmacológico con albendazol durante 30 días; dosis repetida durante 30

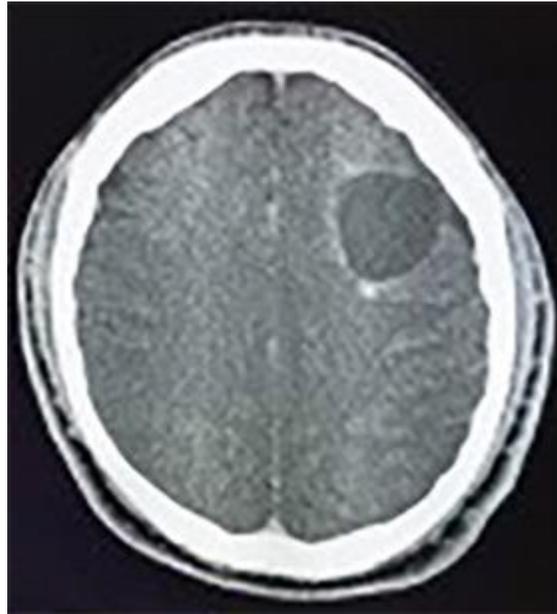
días posteriores al alta. La neurocisticercosis quística, única y gigante es una forma de presentación imagenológica poco frecuente. El objetivo fue presentar un caso clínico con diagnóstico anatomopatológico de neurocisticercosis solitaria y gigante.

## **Caso clínico**

Paciente masculino de 35 años de edad, sin antecedentes patológicos personales, procedente de la provincia de Zaire, norte de Angola, diestro y sin hábitos alimentarios de carne de cerdo. Hace aproximadamente un año, presentó cefalea progresiva y crisis convulsivas tónico-clónicas generalizadas no precedidas de auras y con trastornos del esfínter vesical. Realizó tratamiento médico sintomático a base de analgésicos y anticonvulsivantes con control parcial de las convulsiones. En el examen físico no se detectaron alteraciones con escala de coma de Glasgow de 15 puntos y sin déficit neurológico.

## **Exámenes especiales**

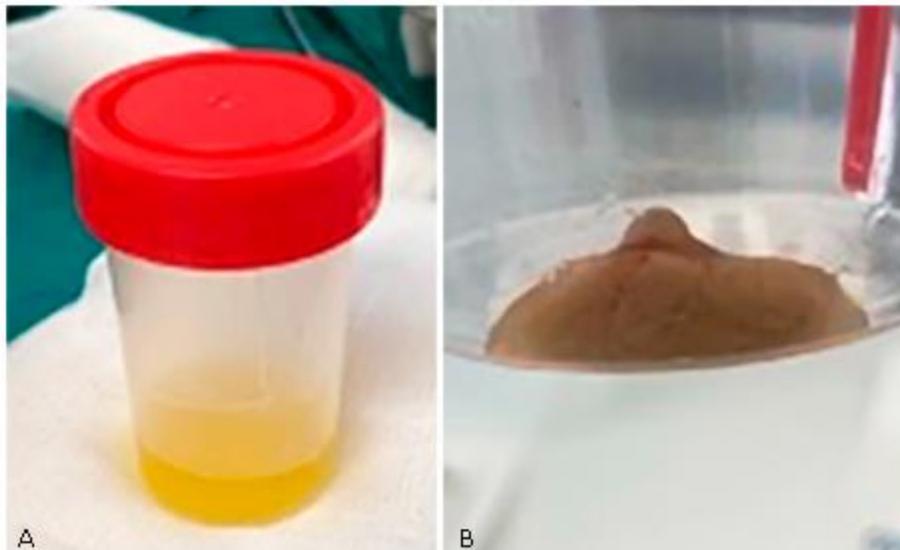
El paciente fue sometido a una TC de cráneo simple y con contraste que mostró una lesión hipodensa en el frontoparietal izquierdo, de aproximadamente 8 cm de diámetro, nódulo mural hiperdenso, discreto efecto masa sobre las estructuras de línea media y circunvoluciones adyacentes, sin realce después de la administración del contraste, compatible con neurocisticercosis de forma quística gigante (fig.1).



**Fig. 1** - TC de cráneo contrastada con una lesión quística gigante y muy poco realce.

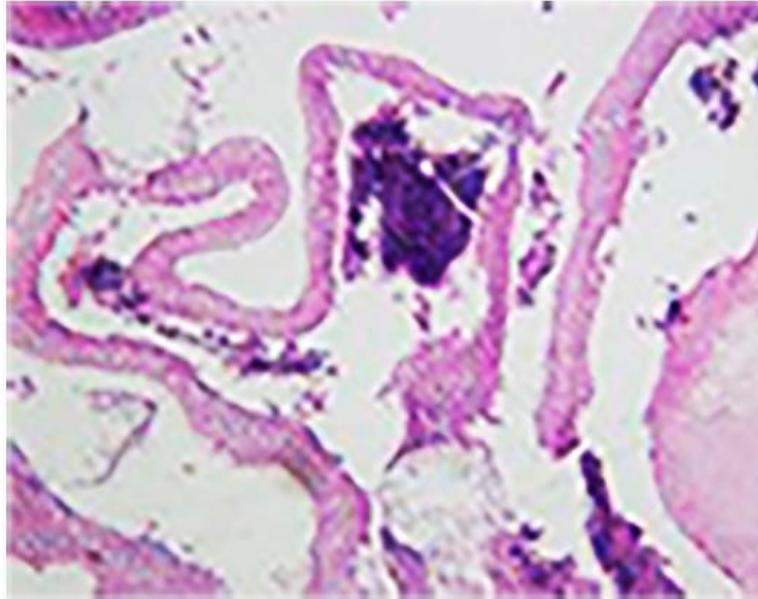
### Tratamiento y evolución

- Conducta 1. El paciente fue medicado con albendazol a 15 mg/kg, dos veces al día durante 30 días.
- Conducta 2. El paciente fue sometido a una craneotomía frontoparietal izquierda con punción, evacuación quística y extirpación del nódulo mural (fig. 2).



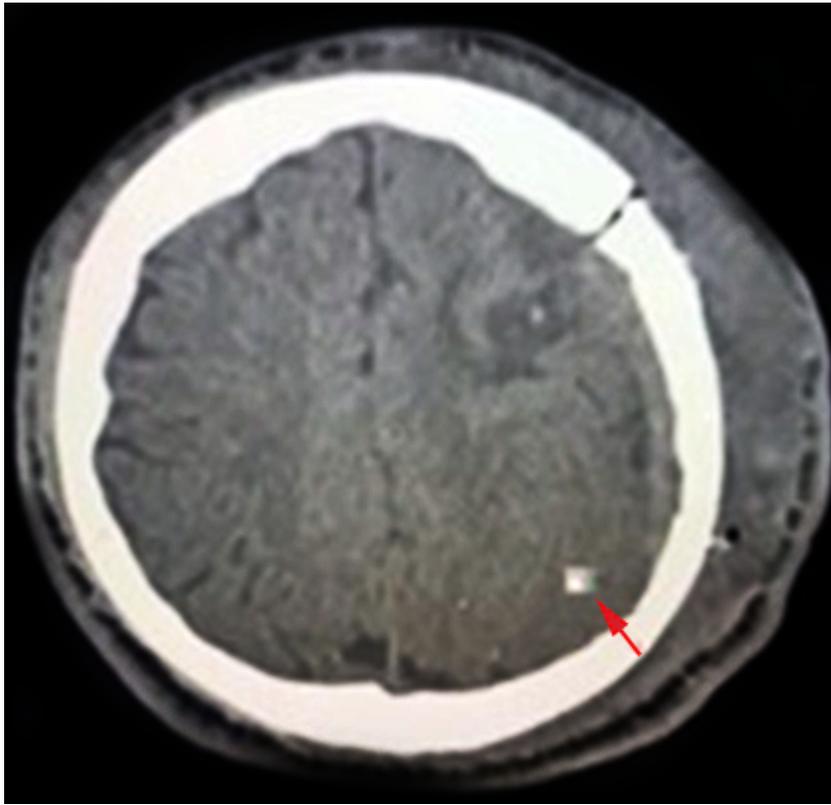
**Fig. 2** - A) Contenido quístico aspirado; B) Pieza anatómica, nódulo mural removido.

- Histología. En el examen histológico se observó una pared quística con presencia de escólex de *Cysticercus* calcificados (fig. 3).



**Fig. 3** - Fotografía microscópica del quiste retirado de la cirugía.

- Evolución. El paciente no presentó cefalea ni crisis epilépticas. Se le realizó un TC evolutivo que mostró la desaparición de la lesión quística en la zona de craneotomía frontoparietal y edema epicraneal posquirúrgico. Además, el examen reveló una colección subdural sin efecto de masa sobre el parénquima cerebral frontoparietal izquierdo (fig. 4). Le fue dada de alta con seguimiento por consulta externa y se le indicó un segundo ciclo de tratamiento con albendazol a 15 mg/kg, dos veces al día durante 30 días más.



**Fig. 4.** Tomografía computarizada evolutiva. (imagen hiperdensa-flecha roja-artefacto).

## Discusión

La neurocisticercosis es una causa frecuente de crisis epiléptica en el mundo y en algunos casos puede llegar a ser farmacorresistente, por lo cual las opciones quirúrgicas deben estar presentes y la lesionectomía con o sin lobectomía es la cirugía de elección. *Suller* y otros<sup>(12)</sup> presentaron una serie de casos clínicos de pacientes con epilepsia farmacorresistente entre los años 2008 a 2018, de ellos se seleccionaron los que tenían una o varias lesiones sugerentes de neurocisticercosis y que se sometieron a cirugía de la epilepsia. Tres pacientes cumplían los criterios de selección, dos de ellos eran mujeres con una edad media de 39,33 años. La edad media de inicio de la epilepsia fue a los 17,33 años con diagnóstico de cisticercosis confirmado a la edad de 30. Uno de los casos tenía múltiples lesiones de neurocisticercosis y esclerosis temporal mesial, los otros dos presentaban lesiones únicas en el lóbulo temporal, diferente al paciente objeto de estudio,

cuya lesión fue frontoparietal izquierda. En dos casos de los analizados se realizó la lesionectomía, como el caso de investigación que nos ocupa, y en el otro con múltiples lesiones, una lobectomía temporal. Todos los pacientes están libres de crisis en el momento actual, incluyendo al paciente objeto de estudio.

Existen factores que predisponen al desarrollo de epilepsia como susceptibilidad del huésped, momento del ciclo de evolución del patógeno y factores ambientales que favorecen la infección y posteriormente el desarrollo de la crisis.<sup>(12,13)</sup> En países donde esta enfermedad es endémica existe un gran número de casos de neurocisticercosis asintomáticos y son detectadas neurocisticercosis del 25 al 55,2 % en las autopsias realizadas por otros motivos. De la misma manera, en esas regiones es frecuente encontrar en pruebas de neuroimagen lesiones calcificadas sugerentes de neurocisticercosis en pacientes asintomáticos o estudiados por otros motivos. En estos casos, la neurocisticercosis representa un hallazgo incidental sin ser causa de epilepsia.<sup>(12,14)</sup>

Las crisis epilépticas son la manifestación más común de NCC y pueden ocurrir en cualquier etapa de la enfermedad. El desarrollo de la epilepsia reaccionada con la NCC sigue siendo poco conocido. Algunas posibles explicaciones incluyen una relación causal directa, resultado de una lesión precipitante inicial o vinculada a un factor externo, y la remota posibilidad de coincidencia. Se han propuesto varios factores que contribuyen a la epileptogénesis, incluidas las lesiones calcificadas, la gliosis residual, la respuesta inmune inflamatoria (influida por factores genéticos) y una posible asociación con la esclerosis del hipocampo.<sup>(13,14)</sup>

La tomografía computarizada y la resonancia magnética son las pruebas de neuroimagen estándar para el diagnóstico de esta enfermedad.<sup>(8,15,16)</sup> Al paciente objeto de investigación se le realizó una TC de cráneo simple y con contraste lo que contribuyó a diagnosticar la enfermedad en cuestión. *Aljure* y otros describieron las diferencias imagenológica en la RM por difusión de abscesos cerebrales y gliomas quísticos.<sup>(17)</sup> Estas lesiones, según sus características imagenológicas, permiten realizar un diagnóstico diferencial con NCC en su forma quística y gigante.<sup>(18,19,20)</sup>

*Colli y Carlotti*<sup>(6)</sup> mencionan que el mejor tratamiento para la forma tumoral de NCC es la extirpación quirúrgica por acceso directo. En el caso objeto de estudio, se optó por el tratamiento quirúrgico de la lesión con el objetivo de evacuar el contenido quístico y extirpar el nódulo mural por vía directa. Aunque en el caso presentado el tratamiento de elección fue la cirugía, aún no existe evidencia científica suficiente para preferir el tratamiento quirúrgico o tratamiento farmacológico.<sup>(10,16,18)</sup> Aunque en otros trabajos científicos se describe que en la forma tumoral de la NCC el tratamiento quirúrgico por acceso directo es lo más indicado.<sup>(21)</sup>

En este reporte, por la magnitud de la lesión intracraneal y la sintomatología de compresión del parénquima cerebral debido al quiste gigante, la intervención quirúrgica fue la actitud terapéutica más recomendada, asociada a tratamiento médico con albendazol a 15 mg/kg repartidos en dos dosis por día.

La NCC es una entidad nosológica frecuente en regiones con condiciones socioeconómicas precarias y malos hábitos higiénico-alimentarios. Es un problema de salud pública que se puede prevenir.

En pacientes jóvenes con antecedentes de convulsiones de difícil control, los exámenes de neuroimagen son de mucha importancia para el diagnóstico diferencial de otras entidades nosológicas como las malformaciones arteriovenosas (MAV), cuya epilepsia es la sintomatología de debut más frecuente en los jóvenes.

Los fármacos antiparasitarios, como el albendazol y el praziquantel, son de elección para el tratamiento de esta enfermedad, aunque en algunos casos con lesiones únicas y gigantes con síntomas irritativos y deficitarios, se recomienda un abordaje quirúrgico directo asociado al tratamiento farmacológico antiparasitario.

## Referencias bibliográficas

1. Cerdas C, Retana M, Ramírez G, Valenciano A. Neurocisticercosis parenquimatosa activa: reporte de un caso y revisión de la literatura. Rev Costarica Ciencia Med. 2004 [acceso 28/10/2022];25:41-7. Disponible en:

[https://www.scielo.sa.cr//scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-29482004000100005](https://www.scielo.sa.cr//scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29482004000100005)

2. Pal DK, Carpio A, Sander J. Neurocysticercosis and epilepsy in developing countries. *J Neurol Neurosurg. Psychiatry.* 2000;68(2):137-43. DOI: [10.1136/jnnp.68.2.137](https://doi.org/10.1136/jnnp.68.2.137)
3. Rodrigues Guimarães R, Orsini M, Rodrigues Guimarães R, Da Silva Catharino AM, Melo Reis CH, Silveira V, et al. Neurocisticercose: Atualização sobre uma antiga doença. *Rev Neurocienc.* 2010;18(4):581-94. DOI: [10.34024/rnc.2010.v18.8444](https://doi.org/10.34024/rnc.2010.v18.8444)
4. Takayanagui OM, Leite JP. Neurocisticercose. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 2001;34(3):283-90. DOI: [10.1590/S0037-86822001000300010](https://doi.org/10.1590/S0037-86822001000300010)
5. Del Brutto OH, Rajshekhar V, White Jr AC, Tsang VC, Nash TE, Takayanagui OM, et al. Proposed diagnostic criteria for neurocysticercosis. *Neurology.* 2001;57(2):177-83. DOI: [10.1212/wnl.57.2.177](https://doi.org/10.1212/wnl.57.2.177)
6. Colli NO, Carlotti Jr CG. Fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da cisticercose do sistema nervoso central. *Temas Atuais Neurocirurgia.* 2003 [acceso 28/10/2022];1:4-28. Disponible en: <https://neurodiagnose.com.br/wp-content/uploads/2021/02/cisticercose.pdf>
7. Proaño JV, Madrazo I, Avelar F, López Félix B, Díaz G, Grijalva I. Medical treatment for neurocysticercosis characterized by giant subarachnoid cysts. *N Engl J Med.* 2001;345:879-85. DOI: [10.1056/NEJMoa010212](https://doi.org/10.1056/NEJMoa010212)
8. González Álvarez AF, Liberratoscioli JC, Moliné T, Morales JC, Docampo J. Giant unilocular and vesicular neurocysticercosis: unusual presentation. *Acta Neurol Belg.* 2020;120(1):185-8. DOI: [10.1007/s13760-019-01254-9](https://doi.org/10.1007/s13760-019-01254-9)
9. Osvaldo MT, Tissiana MH. Update on the diagnosis and management of neurocysticercosis. *Arq Neuropsiquiatr.* 2022;80(5):296-306. DOI: [10.1590/0004-282X-ANP-2022-S115](https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2022-S115)
10. Garcia HH. Antiparasitic drugs in neurocysticercosis: Albendazole or praziquantel? *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2008;6:295-8. DOI: [10.1586/14787210.6.3.295](https://doi.org/10.1586/14787210.6.3.295)
11. Goel RK, Ahmad FU, Vellimana AK, Suri A, Sarat Chandra P, Kumar R et al. Endoscopic management of intraventricular neurocysticercosis. *J Clin Neurosci.* 2018;15:1096-101. DOI: [10.1016/j.jocn.2007.10.004](https://doi.org/10.1016/j.jocn.2007.10.004)

12. Suller Marti A, Escalava AL, Burneo JG. Epilepsy surgery for refractory neurocysticercosis-related epilepsy. *Rev Neurol*. 2019;68(9):384-88. DOI: [10.33588/rn.6809.2018354](https://doi.org/10.33588/rn.6809.2018354)
13. Espino PH, Couper RG, Burneo JG. An update on Neurocysticercosis-related epilepsy. *Clin Neurol Neurosurg*. 2022;213:107139. DOI: [10.1016/j.clineuro.2022.107139](https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2022.107139)
14. Chimelli L, Lovalho AF, Takayanagui OM. Neurocysticercosis: contribution of autopsies in the consolidation of mandatory notification in Ribeirao Preto-SP, Brazil. *Arq Neuropsiquiatr*. 1998;56(3B):577-84. DOI: [10.1590/s0004-282x1998000400010](https://doi.org/10.1590/s0004-282x1998000400010)
15. Nie D, Xia L, Chen J, Shi W, Sun G, Guo J. Teaching NeuroImages: Giant neurocysticercosis with unusual imaging manifestations *Neurology*. 2017;88(23):e234-e235. DOI: [10.1212/WNL.0000000000004055](https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000004055)
16. Rocha Jr MA, Costa BS, Rocha CF, Rocha MA, Rocha CF, Carvalho GT, *et al*. Treatment of cerebral cysticercosis with albendazole in elevated dosages. *Arq Neuropsiquiatria*. 2008;66(1):114-6. DOI: [10.1590/S0004-282X2008000100032](https://doi.org/10.1590/S0004-282X2008000100032)
17. Aljure V, Pulido Arias E, Rodrigues Monroy J, Rodriguez Mateus M, Ramos Hernández M. Diagnóstico diferencial de lesiones cerebrales con realce en anillo en tomografía computarizada y resonancia magnética. *Duazary*. 2016;13(2):149-58. DOI: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.1721>
18. Mugundhan K, Balamurugan N, Chandrasekar P, Sivakumar S, Vasif Mayan MC, Nidhin PD. Giant Intraparanchymal Neurocysticercosis. *J Assoc Physicians India*. 2017 [acceso 28/10/2022];65. Disponible en: <https://www.japi.org/y2e4b4/giant-intraparanchymal-neurocysticercosis>
19. Guo J. Teaching NeuroImages: Giant neurocysticercosis with unusual imaging manifestations. *Neurology*. 2017;88(23):2238. DOI: [10.1212/WNL.0000000000004022](https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000004022)
20. Del Brutto OH. Teaching NeuroImages: Giant neurocysticercosis with unusual imaging manifestations. *Neurology*. 2017;88(23):2238. DOI: [10.1212/WNL.0000000000004021](https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000004021)
21. Santiago Brandão R, Wilker Nunes T, Dellaretti Filho MA, Fernandes Tótola PV, Silveira Fonseca V. Neurocysticercose gigante: diagnóstico e tratamento. *Rev Assoc Med Bras*. 2010 [acceso 13/08/2023];56(4):394-6. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/DC5tnB4ksZ3gyKtRPpRZWks/?format=pdf>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.