

# Tratamiento de neurocisticercosis medular

## Treatment of spinal neurocysticercosis

Enrique Gómez Figueroa,\* Elma Paredes Aragón,†  
Laura Elizabeth Caire Herrera,§ Christian García Estrada||

### RESUMEN

La cisticercosis representa la infección parasitaria más frecuente del sistema nervioso central, causada por la larva del parásito *Taenia solium*. Esta condición es endémica en regiones de centro y Sudamérica. El parásito puede localizarse prácticamente en cualquier parte del sistema nervioso central, incluyendo el parénquima cerebral, el espacio subaracnoideo, el sistema ventricular y en la médula espinal; sin embargo, el compromiso medular es muy poco frecuente, se observa sólo en alrededor de 0.7 a 5.8% de los casos de neurocisticercosis. Presentamos el caso de un hombre latino de 17 años con historia de tres años de cefalea predominantemente matutina, que podría sugerir mecanismos ortostáticos, lo que llevó al estudio posterior con imagen por resonancia magnética, donde observamos la presencia de múltiples lesiones quísticas en el espacio subaracnoideo, en cisterna prepontina y en la unión médulo-cervical. El paciente se sometió a exploración endoscópica y ventriculostomía, donde se confirmó el diagnóstico de neurocisticercosis. El tratamiento inicial fue con un ciclo de albendazol, pero debido a la persistencia de las lesiones y una punción lumbar inflamatoria, el tratamiento se repitió con una resolución casi completa de los síntomas. El caso ejemplifica la necesidad de considerar las enfermedades endémicas como un diagnóstico diferencial, aunque los casos de neurocisticercosis son cada vez más inusuales y el paciente no tenía antecedentes de riesgo de infección, la enfermedad sigue siendo endémica en países latinoamericanos, puede ocurrir en prácticamente cualquier clínica neurológica y siempre debe considerarse dentro de los diagnósticos diferenciales.

**Palabras clave:** Neurocisticercosis, medular, albendazol.

**Nivel de evidencia:** IV

### ABSTRACT

*Cysticercosis represents the most frequent parasitic infection of the central nervous system, caused by the larva of the Taenia solium parasite. This condition is endemic in regions of central and South America. The parasite can be found virtually anywhere in the central nervous system, including the cerebral parenchyma, the subarachnoid space and the ventricular system and in the spinal cord, however, the medullary involvement is very rare, being observed only in about 0.7 to 5.8% of cases of neurocysticercosis. We present the case of a 17-year-old Latino man with a 3-year history of predominantly morning headache that could suggest orthostatic mechanisms leading to subsequent study with magnetic resonance imaging where we observed the presence of multiple cystic lesions in the subarachnoid space, in prepontine cistern and in the medullo-cervical junction. The patient underwent endoscopic examination and ventriculostomy where the diagnosis of neurocysticercosis was confirmed. The initial treatment was with a cycle of albendazole, but due to the persistence of the lesions and an inflammatory lumbar puncture, the treatment was repeated with an almost complete resolution of the symptoms. The case exemplifies the need to consider endemic diseases as a differential diagnosis, although neurocysticercosis cases are increasingly unusual and the patient had no history of infection risk, the disease remains endemic in Latin American countries, it can occur with virtually any neurological clinic and should always be considered within differential diagnoses.*

**Keywords:** Neurocysticercosis, spinal, albendazole.

**Level of evidence:** IV

www.medigraphic.org.mx

\* Neurología, Centro Neurológico del Centro Médico ABC Campus Santa Fe.

† Neurología, Centro Neurológico del Centro Médico ABC Campus Santa Fe. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía «Manuel Velasco Suárez», CDMX.

§ Psiquiatría infantil, Hospital Psiquiátrico Infantil «Dr. Juan N. Navarro», CDMX.

|| Neurología, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía «Manuel Velasco Suárez», CDMX.

Recibido para publicación: 21/05/2019. Aceptado: 22/08/2019.

Correspondencia: Enrique Gómez Figueroa

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía «Manuel Velasco Suárez». Insurgentes Sur Núm. 3877, Col. La Fama, Alcaldía Tlalpan, 14269, CDMX. Tel: +52-333-201-0637 E-mail: enrique.g.figueroa@gmail.com

**Abreviaturas:**

LCR = Líquido cefalorraquídeo.

NCC = Neurocisticercosis.

IRM = Imagen por resonancia magnética.

## INTRODUCCIÓN

La cisticercosis representa la infección parasitaria más frecuente del sistema nervioso central, es causada por la larva del parásito *Taenia solium*.<sup>1</sup> Esta condición es endémica en regiones de centro y Sudamérica, así como en zonas de Asia.<sup>2</sup> Las manifestaciones clínicas más frecuentes son crisis epilépticas y cefalea, aunque también se puede presentar como déficits neurológicos focales, alteraciones conductuales, síntomas visuales, psicosis y, rara vez, encefalitis.<sup>3,4</sup> El parásito puede localizarse prácticamente en cualquier parte del sistema nervioso central, incluyendo el parénquima cerebral, el espacio subaracnoideo, el sistema ventricular y en la médula espinal; sin embargo, el compromiso medular es muy poco frecuente,<sup>5</sup> y se observa sólo en alrededor del 0.7 al 5.8% de los casos de neurocisticercosis (NCC).<sup>6,7</sup> Por lo general, los pacientes tienen inicialmente compromiso a nivel intracraneal y los casos con afectación medular aislada son extremadamente raros,<sup>8</sup> siendo 60 los reportados hasta el momento.<sup>9,10</sup> A continuación, presentamos un caso de neurocisticercosis medular con resolución completa a expensas de tratamiento médico, poco frecuente tanto en localización como en respuesta clínica inicial.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Un adolescente de 17 años es derivado a valoración neurológica por persistencia de cefalea de tres años de evolución. La describe de característica leve, pero predominantemente matutina y en ocasiones acompañada de náusea. Valorado en múltiples ocasiones, había sido diagnosticado previamente como cefalea tensional y depresión, con historia de falla a diferen-

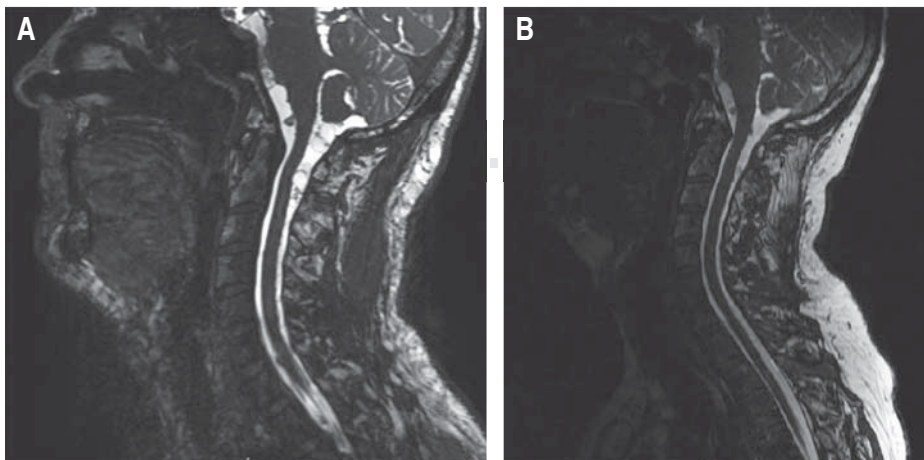
tes esquemas de analgésicos. A la exploración presentaba hiperreflexia generalizada sin Babinski, sin lograr evidenciar otro déficit.

Dado el carácter matutino de la cefalea que sugiere mecanismos ortostáticos y el dato de afección de neurona motor superior, se realizó un estudio de imagen por tomografía axial computarizada, que demostró dilatación ventricular asimétrica; la extensión con imagen por resonancia magnética (IRM) evidenció la presencia de múltiples lesiones quísticas en el espacio subaracnoideo, cisterna prepontina y unión cérvico-medular (*Figura 1A*).

Ante los datos de obstrucción parcial del tercer ventrículo, el paciente fue sometido a exploración endoscópica y ventriculostomía, y se confirmó el diagnóstico de neurocisticercosis extraparenquimatosa. Se inició un primer ciclo de albendazol a 15 mg/kg/día por dos semanas con respuesta parcial. El tratamiento se repitió ocho semanas posteriores con resolución completa de los síntomas, líquido cefalorraquídeo (LCR) normal y desaparición de las lesiones por IRM (*Figura 1B*).

## DISCUSIÓN

La neurocisticercosis espinal puede manifestarse como una lesión intradural-extramedular, intramedular o extramedular,<sup>11</sup> siendo la más frecuente la presentación intramedular<sup>12</sup> y la distribución, de acuerdo con cada segmento es la siguiente: 34% cervical, 44.5% torácico, 15.5% lumbar y 6% sacro;<sup>13</sup> tales cifras apoyan la hipótesis de que el cisticercos se establece a través del torrente sanguíneo, ya que es justo la región torácica la que recibe mayor irrigación.<sup>14</sup> En el caso presentado, la localización fue



**Figura 1:**

Resonancia magnética en corte sagital secuencia FIESTA a nivel de la unión craneocervical C1-C2. **A)** Lesiones quísticas se observan a nivel de la cisterna prepontina y a nivel posterior de la unión bulboespinal. **B)** Imagen a tres meses del tratamiento con resolución completa de las lesiones quísticas, se evidencia un pequeño nódulo calcificado a nivel C2.

subaracnoidea, la cual es aún más rara; en esta circunstancia se propone que las vesículas descienden directamente desde el espacio subaracnoideo intracraneal.<sup>15,16</sup> Rosi y colaboradores propusieron que la larva puede llegar a través de plexos venosos epidurales carentes de válvulas, además de que la historia natural de los quistes sigue una evolución de fase coloidal (cápsula inflamatoria definida, escólex y larva potencialmente observables) a fase en degeneración, como se evidencia en estas lesiones.<sup>17</sup> En el caso presentado también se documentaron cisticercos intracraneales, por lo que la primera opción parece explicar el compromiso medular.

Las manifestaciones neurológicas se originan por efecto compresivo del quiste o por la respuesta inflamatoria secundaria y edema (aracnoiditis).<sup>18</sup> Algunas manifestaciones clínicas son dolor, paraparesia, espasticidad, descontrol de esfínteres y disfunción sexual.<sup>19</sup> La forma de presentación es de evolución subaguda a crónica, con empeoramiento de los síntomas en semanas a meses.

Dentro de los estudios de gabinete, la que tiene mayor utilidad para el diagnóstico es la IRM. El quiste se observa como una lesión hipointensa en secuencia T1 con una hiperintensidad central que representa al escólex, además de áreas irregulares de captación de gadolinio; la secuencia FIESTA (*Fast Imaging Employing Steady-State Acquisition*) permite una mejor distinción de la membrana del quiste y del escólex.<sup>20</sup>

El LCR puede mostrar incremento en las proteínas, con glucosa normal o baja y moderada pleocitosis linfocítica, aunque también puede encontrarse con características normales.<sup>21</sup> Así mismo, se pueden encontrar anticuerpos anticisticercos en LCR mediante ELISA o en suero a través de inmunoelctrotransferencia con buena sensibilidad y especificidad.<sup>22,23</sup>

En cuanto al tratamiento, la cirugía representa el manejo de elección, ya que resuelve la compresión y el edema, complementándose con cisticidas y esteroides en el postquirúrgico.<sup>24</sup> También está indicada cuando los pacientes presentan deterioro neurológico grave y rápido, independientemente de si recibió o no tratamiento médico.

La neuroendoscopia flexible representa una opción menos invasiva y que permite resolver la hidrocefalia, además de la exploración completa del canal espinal para extraer los parásitos de forma directa.<sup>25</sup>

## CONCLUSIÓN

En este caso, la localización no habitual de las lesiones y la respuesta dramática a tratamiento son

inusuales. Además, ejemplificamos primero la necesidad de considerar las enfermedades endémicas como un diagnóstico diferencial, aunque los casos de NCC son cada vez más inusuales; y en segundo, el considerar incluso en pacientes sin factores de riesgo de infección cómo ejemplifica nuestro caso. La enfermedad sigue siendo frecuente en países latinoamericanos, puede ocurrir con prácticamente cualquier clínica neurológica y siempre debe tenerse en consideración dentro del abordaje neurológico.

## BIBLIOGRAFÍA

- García HH, Nath A, Del Brutto OH. Parasitic infections of the nervous system. *Semin Neurol*. 2019; 39 (3): 358-368.
- Carpio A, Chang M, Zhang H, Romo ML, Jaramillo A, Hauser WA et al. Exploring the complex associations over time among albendazole treatment, cyst evolution, and seizure outcomes in neurocysticercosis. *Epilepsia*. 2019: 1-9.
- Pooja Raibagkar, Aaron L. Berkowitz. The many faces of neurocysticercosis. *Journal of the Neurological Sciences*. 2018; 390: 75-76.
- Bhattarai R, Carabin H, Proaño JV, Flores-Rivera J, Corona T, Flisser A et al. The monetary burden of cysticercosis in Mexico. *PLoS Negl Trop Dis*. 2019; 13 (7): e0007501.
- Huang X, Wang Z, Kou J, Liu H, Mao D, Yu Z et al. A large cohort of neurocysticercosis in Shandong province, Eastern China, 1997-2015. *Vector Borne Zoonotic Dis*. 2019: 1-7.
- Son H, Kim MJ, Jung KH, Choi S, Jung J, Chong YP et al. Neurocysticercosis: clinical characteristics and changes from 26 years of experience in an University Hospital in Korea. *Korean J Parasitol*. 2019; 57 (3): 265-271.
- Alsina GA, Johnson JP, McBride DQ, Rhoten PRL, Mehringer CM, Stokes JK. Spinal neurocysticercosis. *Neurosurg Focus*. 2002; 12: 1-7.
- Callacondo D, García HH, Gonzales I, Escalante D, Nash TE. High frequency of spinal involvement in patients with basal subarachnoid neurocysticercosis. *Neurology*. 2012; 78 (18): 1394-1400.
- Sharma BS, Banerjee AK, Kak VK. Intramedullary spinal cysticercosis: case report and review of literature. *Clin Neurol Neurosurg*. 1987; 89 (2): 111-116.
- Azfar SF, Kirmani S, Badar F, Ahmad I. Isolated intramedullary spinal cysticercosis in a 10-year-old female showing dramatic response with albendazole. *J Pediatr Neurosci*. 2011; 6 (1): 52-54.
- Leite CC, Jinkins JR, Escobar BE, Magalhães AC, Gomes GC, Dib G et al. MR imaging of intramedullary and intradural-extramedullary spinal cysticercosis. *AJR Am J Roentgenol*. 1997; 169 (6): 1713-1717.
- Chaurasia RN, Mishra VN, Jaiswal S. Spinal cysticercosis: an unusual presentation. *BMJ Case Rep*. 2015; 2015.
- Ahmad FU, Sharma BS. Treatment of intramedullary spinal cysticercosis: report of 2 cases and review of literature. *Surg Neurol*. 2007; 67 (1): 74-77.
- De Souza Queiroz L, Filho AP, Callegaro D, De Faria LL. Intramedullary cysticercosis case report. Literature review and comments on pathogenesis. *J Neurol Sci*. 1975; 26 (1): 61-70.
- Canelas HM, Ricciardi-Cruz O, Escalante AD. Cysticercosis of the nervous: less frequent clinical forms. III. Spinal cord forms. *Arq Neuropsiquiatr*. 1963; 21: 77-86.

16. Agrawal R, Chauhan SPS, Misra V, Singh PA, Gopal NN. Focal spinal intramedullary cysticercosis. *Acta Biomed.* 2008; 79 (1): 39-41.
17. Rossi LA, Sestari A, Cerioni M Jr. Intradural-extramedullary spinal cysticercosis with brain involvement: a case report and literature review. *Radiol Bras.* 2006; 39 (5): 379-382.
18. Datta SG, Mehta R, Macha S, Tripathi S. Primary spinal intramedullary neurocysticercosis: a report of 3 cases. *World Neurosurg.* 2017; 105: 1037.e1-1037.e7.
19. Muralidharan V, Nair BR, Patel B, Rajshekhar V. Primary intradural extramedullary cervical spinal cysticercosis. *World Neurosurg.* 2017; 106: 1052.e5-1052.e11.
20. Del Brutto OH, Garcia HH. Intramedullary cysticercosis of the spinal cord: A review of patients evaluated with MRI. *J Neurol Sci.* 2013; 331 (1-2): 114-117.
21. Garcia H. Neurocysticercosis. *Neurol Clin.* 2018; 36 (4): 851-864.
22. Parkhouse RM, Carpio A, Campoverde A, Sastre P, Rojas G, Cortez MM. Reciprocal contribution of clinical studies and the HP10 antigen ELISA for the diagnosis of extraparenchymal neurocysticercosis. *Acta Trop.* 2018; 178: 119-123.
23. Rodriguez S, Wilkins P, Dorny P. Immunological and molecular diagnosis of cysticercosis. *Pathog Glob Health.* 2012; 106 (5): 286-298.
24. Del Brutto OH. Clinical management of neurocysticercosis. *Expert Rev Neurother.* 2014; 14 (4): 389-396.
25. Torres-Corzo JG, Islas-Aguilar MA, Cervantes DS, Chalita-Williams JC. The role of flexible neuroendoscopy in spinal neurocysticercosis: technical note and report of 3 cases. *World Neurosurg.* 2019; 130: 77-83.