

Neurocisticercosis espinal: diagnóstico por imagen, a propósito de un caso clínico

Spinal neurocysticercosis: imaging diagnosis, report of a clinical case

Klonddy Heredia Moy^{1,a}, Ifigenia Oviedo Gamboa^{1,a}, Sindy Vanessa Panozo Borda^{1,a}, William Zegarra Santiesteban^{1,b}, Rodolfo Ricaldez Muñoz^{1,c}, Tania Villarreal Arze^{1,c}

Resumen

Se presenta el caso de un paciente adulto que fue tratado durante 3 años con el diagnóstico de lumbalgia crónica, tiene el antecedente quirúrgico de Laminectomía más Fijación Transpedicular L5-S1. Sin embargo los síntomas persisten por lo cual se solicita TC de la región lumbar, que evidencia deformación de cuerpo vertebral L4 con ampliación del canal a dicho nivel, la RM informa hallazgos compatibles con secuelas de aracnoiditis con formación de quiste en canal medular óseo lumbar. Es intervenido quirúrgicamente para biopsia de lesión intradural, con buena evolución postoperatoria; el informe de anatomía patológica concluye: extirpación de lesión intradural lumbar, cisticercosis intradural. Enfatizamos los datos de diagnóstico por imagen, que incluyen varios hallazgos que se clasifican de acuerdo a la fase en que se encuentre la enfermedad. Desde el punto de vista radiológico la técnica de elección en la práctica clínica es la RM, aunque la TC nos sirve para el diagnóstico de neurocisticercosis en el estadio nodular calcificado.

Palabras claves: neurocisticercosis espinal; enfermedades de la médula espinal; imagen por resonancia magnética; espacio subaracnoideo.

Abstract

The case of an adult patient who was treated for 3 years with a diagnosis of chronic low back pain, has a history of laminectomy surgery plus transpedicular fixation L5-S1, however the symptoms persists for which TC is requested from the lumbar region, and shows the deformation of vertebral body L4 with cord duct expansion to that level, MRI shows compatible findings with remaining arachnoiditis with cyst formation in lumbar spinal duct bone. frequency, etiology, diagnosis and medical management of this condition will be reviewed. The patient went to surgery for spinal lesion biopsy, has a good postoperative evolution and the anatomical pathology report concludes: The removal of lumbar spinal injury, spinal cysticercosis. We emphasize in the diagnostic imaging data, which includes several findings that are classified according to the stage where the disease is. From the radiological point of view the technique of choice in clinical practice is MRI, although CT serves for the diagnosis of neurocysticercosis in nodular calcified stage.

Keywords: neurocysticercosis cord; diseases spinal cord; magnetic resonance imaging; subarachnoid space.

La neurocisticercosis es la cisticercosis localizada en el sistema nervioso central (SNC), es una enfermedad infecciosa de origen parasitario, endémico en nuestro medio, en Bolivia la incidencia es de 450 por 100 000 habitantes¹.

Cuando el hombre ingiere carne de cerdo mal cocida y contaminada con larvas de cisticercos, estas se evaginan, el escólex se adhiere a la pared intestinal, se desarrolla una teniasis y el parásito comienza a formar proglótides. Cada día algunos proglótides cargados con miles de huevecillos se separan de su extremo distal y son expulsados con las heces. El hombre desarrolla cisticercosis, cuando se convierte en huésped intermediario a partir de la ingestión accidental de huevos de *Taenia Solium* presentes en agua, alimentos contaminados, también vía ano-mano-boca, incluso por autoinfección^{2,3}. Una vez ingeridos atraviesan el intestino, entran a la circulación y a través de esta alcanzan el SNC², localizándose más frecuentemente en el parénquima cerebral, espacio subaracnoideo, ventrículos (causa más frecuente de obstrucción) y menos frecuente intraespinal aproximadamente 3%^{4,5}.

Las manifestaciones neurológicas medulares más comunes son paraparesia o cuadriparesia, déficit sensorial, compromiso de los esfínteres, dolor de distribución radicular e impotencia sexual. Se reportan con mayor frecuencia síntomas

progresivos y son secundarios a compresión, aunque también se ha reportado compromiso medular agudo, quizá, debido a una reacción inflamatoria aguda, secundaria a la degeneración proteica por la muerte del cisticerco⁶.

El diagnóstico de cisticercosis intramedular se fundamenta en el análisis clínico, epidemiológico, laboratorio (métodos inmunológicos), exámenes de gabinete (estudios de neuroimagen), siendo concluyente el estudio anatomopatológico. Desde el punto de vista radiológico son muy útiles la tomografía computarizada (TC), así como la resonancia magnética (RM), que es la técnica de elección en la práctica clínica, ya que es más sensible que la TC para diagnóstico de neurocisticercosis activa^{7,8}. La RM por su capacidad de producir imágenes multiplanares es excelente para identificar mediante el contraste de tejidos y los efectos del flujo a la neurocisticercosis, además la RM con medio de contraste muestra el quiste, su localización exacta, y la cercanía a estructuras neurales^{9,10}.

El diagnóstico por imágenes de TAC y RNM incluye varios hallazgos que se clasifican de acuerdo con la fase en que se encuentre la enfermedad, y se correlacionan con la invasión tisular de la larva y la respuesta inflamatoria secundaria^{11,12}.

El tratamiento incluye fármacos cisticidas, medidas sintomáticas y cirugía. Debido a la variedad de presentación de esta enfermedad no es posible estandarizar un solo esquema de tratamiento en todos los casos, dependerá de la localización, el número y la viabilidad de los parásitos en el sistema nervioso¹³.

¹Servicio de radiología, Hospital Obrero N° 2 de la Caja Nacional de Salud, Cochabamba, Bolivia.

^aResidente de radiología; ^bJefe del departamento de radiología; ^cMédico radiólogo

*Correspondencia a: Klonddy Heredia Moy.

Correo electrónico: klonddy@hotmail.com

Recibido el 4 de octubre de 2011, Aceptado el 14 de noviembre de 2011

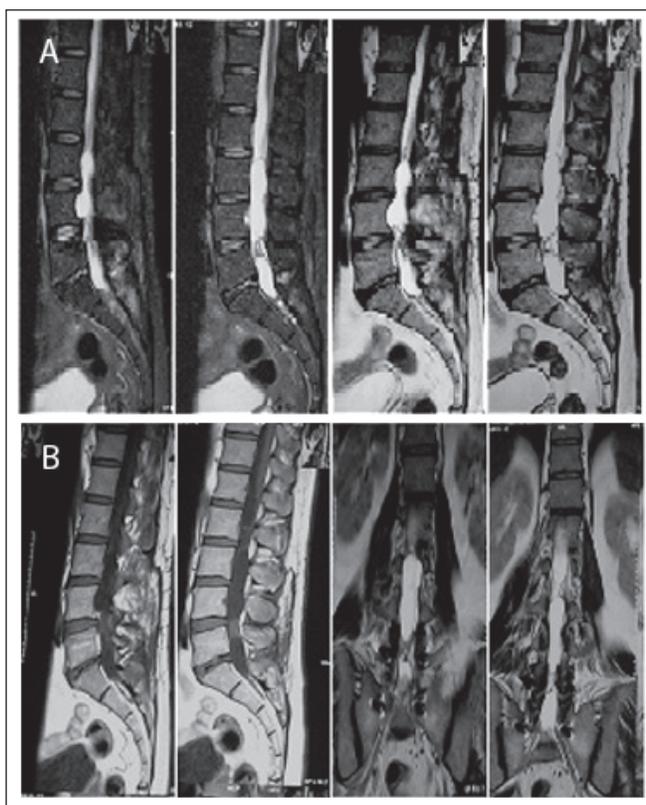


Figura 1. A y B Resonancia magnética de quistes de neurocisticercosis espinal intradural. Se observa deformidad del saco dural con formación de imágenes pseudoquísticas de tipo aracnoidal que ocupan el aspecto anterior del canal medular óseo desplazando hacia posterior las raíces de cola de caballo, la mayor de ellas mide 6,5 cm por encima del nivel L4-L5, la otra por debajo del nivel L4-L5 de 2,4 cm de longitud. Otra imagen similar se observa por delante del cono medular desplazándolo hacia posterior, mide 3,2 cm de longitud. El diámetro anteroposterior de estas imágenes mide entre 9 mm en su porción a nivel de L2, 13 mm a nivel de L4 y 10 mm a nivel de L5.

Presentación del caso

Paciente de 55 años de edad, sexo masculino, cuyo cuadro clínico se inicia hace tres años aproximadamente, con dolor lumbar permanente a la incorporación y que aumenta con las maniobras de valsalva, sensación de parestesias de cara posterolateral externa de miembro inferior derecho, sin disminución de la fuerza muscular. Este paciente presenta recidivas del mismo cuadro. La tomografía computarizada informa que se trata de una Hernia Discal con Degeneración a la derecha y artrosis facetaria en L5-S1, sin ninguna otra evidencia, es intervenido quirúrgicamente de Laminectomía L5 y fijación transpedicular L5-S1 (enero 2010). Sin embargo los síntomas persisten y se intensifican llegando a presentar disminución de la fuerza muscular con dificultad acentuada para la deambulacion e inestabilidad para subir las escaleras. Al examen físico destaca paraparesia flácida con arreflexia patelar y aquilea bilateral de predominio derecho e hipoestesia importante de pie derecho. En la TC se evidencia deformación de cuerpo vertebral de L4 con ampliación del canal a dicho nivel sin erosión ni infiltración ósea. Un posterior estudio de RM informa hallazgos compatibles con secuelas de aracnoiditis con forma-

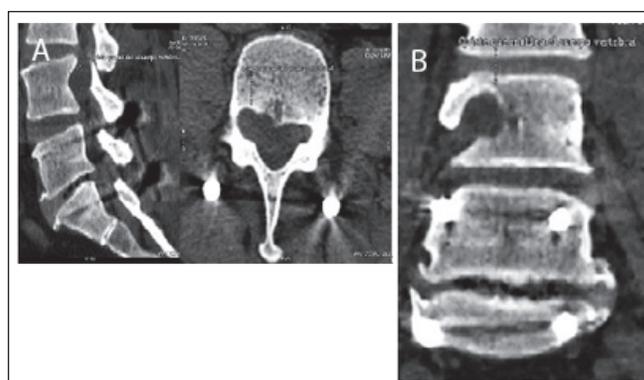


Figura 2. A y B TAC: Quistes de neurocisticercosis espinal intradural. Instrumento de fijación transpedicular L5-S1 asociado a deformación de cuerpo vertebral L4 con ampliación del canal a dicho nivel, sin erosión ni infiltración ósea. Discoartrosis L5-S1.

ción de quiste en canal medular óseo lumbar, cambios postquirúrgicos observándose elementos metálicos de osteosíntesis de buena posición, discopatía degenerativa en nivel L5-S1, estrechamiento neuroforaminal L5-S1 bilateral moderado. La TAC cerebral contrastada resulta sin alteraciones (figura 1).

El paciente es nuevamente sometido a una intervención quirúrgica (laminectomía, liberación de cauda equina y biopsia de lesión intradural), la evolución postoperatoria fue favorable y fue dado de alta en buenas condiciones. El informe histopatológico de dos especímenes describen: pared de quiste de tejido fibrocolagenoso delgado hialinizadas y gránulo central formado por paredes laminares membranosas y escólex de cisticercos, concluye: extirpación de lesión intradural lumbar, cisticercosis intradural (pared de quiste enucleado).

Discusión

La neurocisticercosis espinal es poco frecuente, e involucra el espacio subaracnoideo (intradurales-extramedular: dentro del saco dural, pero fuera de la médula) y algunas veces la medula espinal (intramedular)¹⁴. La extramedular difusa intradural, resultado de la diseminación desde el cerebro hasta el espacio subaracnoideo craneoespinal vía líquido cefalorraquídeo (LCR). Mientras que el compromiso de la medula espinal se da por vía hematogena y la región torácica es la más afectada^{15,16}.

Existen dos tipos de presentación, el racemoso caracterizado por vesícula de gran tamaño sin escólex en su interior, se localiza en lugares donde existe LCR y tienden a ser múltiples; el celulosae en el que se describen cuatro estadios, y los hallazgos imagenológicos reflejan los cambios subyacentes al proceso de la enfermedad y a la respuesta del huésped^{1,14,17}.

Estadio vesicular

Estadio inicial, consiste en un quiste de cápsula delgada que contiene en su interior una larva viable rodeada de líquido claro, asociado a ninguna o a una mínima reacción inflamatoria. Las imágenes muestran quistes maduros que miden entre 5 y 20 mm, con paredes entre 2 y 4 mm de grosor^{17,18}. En la TAC el quiste se aprecia como una lesión hipodensa, cuya

pared no realza con el medio de contraste, o tiene un realce leve y presenta un nódulo mural que representa el escólex, usualmente sin edema asociado¹⁴.

En RM los quistes son isointensos al LCR en secuencias T1 y T2, y discretamente más hiperintensos en secuencia FLAIR (*Fluid Attenuated Inversion Recovery*); el escólex en el interior del quiste es hipointenso en T2, e iso o ligeramente hiperintenso en T1^{9,19}.

Estadio coloide

En este estadio la larva muere y empieza a degenerarse, el escólex se desintegra y la respuesta inflamatoria del huésped hace que el quiste se encoja, el líquido en su interior se vuelve turbio y la cápsula se hace más gruesa. Estos cambios se asocian a liberación de productos metabólicos lo que ocasiona edema localizado²⁰.

En la TAC se observan lesiones quísticas con realce en anillo tras la administración de medio de contraste, con contenido líquido hiperdenso y edema perilesional^{17,18}.

En RM las secuencias potenciadas en T1, T2 y FLAIR, el quiste es hiperintenso respecto al LCR, por acumulación de detritos y material proteináceo dentro de la cavidad²⁰. Las secuencias potenciadas en T2 eco de espín y FLAIR muestran mejor el área de edema perilesional hiperintenso^{14,19}.

Estadio nodular granular

El quiste se retrae más y forma un nódulo granulomatoso que posteriormente se calcificará²⁰.

La TC sin contraste muestra un quiste isodenso con el escólex hiperdenso y calcificado en su interior. El edema perilesional persiste, así como el realce anular posterior a la

aplicación de contraste^{14,17,18}. Los hallazgos en RM muestran lesiones con realce, luego de administrar el medio de contraste, en forma de nódulo o anillo de paredes gruesas, con o sin edema asociado^{9,14}.

Estadio nodular calcificado

En este estadio final la lesión granulomatosa está completamente calcificada y retraída. Radiológicamente se evidencian lesiones de alta densidad (calcificadas) nodulares, de bordes bien definidos y con ausencia de alteraciones inflamatorias perilesionales; no hay edema ni realces anómalos adyacentes^{17,18}.

Las lesiones propias de este estadio son hipointensas en todas las secuencias de RNM, y típicamente no presentan realce^{9,21}.

Por lo tanto, la RM se considera superior a la TC en la clasificación de los diferentes estadios de la neurocisticercosis espinal, así como para la valoración de los quistes localizados en la base del cráneo, el tallo cerebral, el sistema ventricular y el cordón medular; sin embargo, es inferior para detectar calcificaciones.

Es importante considerar que nuestro medio al ser endémico, toda lesión ocupante en canal medular que cumpla las características antes mencionadas deben ser tomadas en cuenta en el diagnóstico diferencial, y debe realizarse por las condiciones expuestas anteriormente una RM para poder establecer con precisión el diagnóstico de NCC.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este caso.

Referencias bibliográficas

- Núñez Villegas H, Núñez Daza C; Condori Montes S; Rodríguez Quiroga, S; Assef TN; Zambrana A, et al. Cisticercosis intraependimario con escólex visible en médula espinal. *Neurología* 2010; 2 (4): 269-71.
- Del Brutto OH. Neurocisticercosis actualización en diagnóstico y tratamiento. *Neurología* 2005; 20 (8):412-418.
- Del Brutto OH, Sotelo J. Etiopatogenia de la Neurocisticercosis. *Rev Ecuat Neurol* 1993; 2: 22-32.
- Ramos G, Zúñiga G, Llanos M. Calcificaciones cerebrales como causa de epilepsia. Análisis etiológico y clínico-topográfico. *Acta Neurol Colomb* 2004; 20 (3):134-8.
- Patel R, Jha S, Yadav RK. Pleomorphism of the clinical manifestations of neurocysticercosis. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2006; 100 (2):134-41.
- Youmans. *Neurological Surgery*. 2a. Ed. 3374-5
- Correa MD, Flisser-Steinbruch A, Sarti-Gutiérrez E. Teniasis y cisticercosis. En: Valdespino-Gómez JL, Del Río-Zolezzi A, Velasco-Castrejón D, Escobar A, Ibóñez-Bernat S, Magos-López E, ed. México; D.F.: Secretaría de Salud 1994.
- Specific Taenia crassiceps and taenia solium antigenic peptides for neurocysticercosis Immunodiagnosis using serum samples. *J Clin Microbiology* 2000; 1:146-51.
- Teitelbaum GP, Otto RJ, Lín M. MR Imaging on neurocysticercosis. *AJR* 1989; 153: 857-66.
- Musumdar D, Nadkarni T, Desai K, Dindorkar K, Goel A. Thoracic intramedullary cysticercosis. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2002; 42 :575-9.
- Kraft R. Cysticercosis: an emerging parasitic disease. *Am Fam Physician* 2007; 76 (1):91-6.
- Osborne AG, Preece MT. Intracranial cysts radiologic-pathologic correlation and imaging approach. *Radiology* 2006; 239 (3):650-64.
- García HH, Evans AWE, Nash TE, Takayana-gui OM, White AC, Botero D, et al. Current consensus guidelines for treatment of neurocysticercosis. *Clin Microbiol Rev* 2002; 15: 747-56.
- Castillo M. Imaging of Neurocysticercosis. *Semin Roentgenol* 2004; 39 (4):465-73.
- Singh P, Sahai K. Intramedullary cysticercosis. *Neurol India* 2004; 52 (2):264-5.
- Ahmad FU, Sharma BS. Treatment of intramedullary spinal cysticercosis: report of 2 cases and review of literature. *Surg Neurol* 2007; 67 (1):74-7.
- Osborne AG. *Diagnostic Neuroradiology*. St. Louis (MO): Mosby; 1994. p. 709-13.
- Noujaim SE, Rossi MD, Rao SK, Cacciarelli AA, Mendonca RA, Wang AM et al. CT and MR Imaging of neurocysticercosis. *AJR Am J Roentgenol* 1999; 173 (6):1485-90.
- Gupta RK, Prakash M, Mishra AM, Husain M, Prasad KN, Husain N. Role of diffusion weighted imaging in differentiation of intracranial tuberculoma and tuberculous abscess from cysticercosis granulomas-a report of more than 100 lesions. *Eur J Radiol* 2005; 55 (3):384-92.
- Borbón A, Pérez AJ, Pinto V. Neurocisticercosis: hallazgos imaginológicos en tomografía computarizada. Revisión de la literatura y reporte de dos casos. *Rev Colomb Radiol* 2008; 19(4):2528-33
- Sheth TN, Pilon L, Keystone J, Kucharczyk W. Persistent MR contrast enhancement of calcified neurocysticercosis lesions. *AJNR Am J Neuroradiol* 1998; 19 (1):79-82