

# Neurocisticercosis raquídea diagnosticada por punción lumbar

## Spinal neurocysticercosis diagnosed by lumbar puncture

Charles Huamani<sup>1,2,3,a</sup>, Diego Galindo<sup>1,b</sup>, Raquel Aldave<sup>1,c</sup>

<sup>1</sup> Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco. Cusco, Perú.

<sup>3</sup> Universidad Andina del Cusco. Cusco, Perú.

<sup>a</sup> Médico neurólogo, magister en ciencias en investigación epidemiológica

<sup>b</sup> Médico neurólogo

<sup>c</sup> Médico neurólogo, magister en medicina

### Correspondencia:

Charles Augusto Huamani Saldaña  
Av. Arriba Perú 1154, Lima 42, Perú  
[huamani\\_ca@hotmail.com](mailto:huamani_ca@hotmail.com)

**Recibido:** 19 de septiembre 2018

**Aprobado:** 15 de noviembre 2018

**Conflictos de interés:** Los autores declaran no tener conflictos de interés.

**Fuentes de financiamiento:**  
Autofinanciado.

**Contribuciones de autoría:** Los tres autores participamos en la concepción del artículo, participamos en su redacción y aceptamos la versión final para su publicación.

**Citar como:** Huamani C, Galindo D, Aldave R. Neurocisticercosis raquídea diagnosticada por punción lumbar. *An Fac med.* 2018;79(4):323-6.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v79i4.15638>

*An Fac med.* 2018; 79(4):323-6./ DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v79i4.15638>

### Resumen

La neurocisticercosis es una enfermedad frecuente, su principal ubicación es en el parénquima cerebral; sin embargo, menos del 5% de los casos son de ubicación espinal donde producen cuadros clínicos pseudotumorales u obstructivos. Presentamos el caso de un paciente que ingresa por cefalea crónica con signos de hipertensión endocraneana, sin clínica medular, y en quien se obtuvo durante el estudio de punción lumbar una membrana cisticercótica y líquido cefalorraquídeo con gran consumo de glucosa (3mg/dL). El hallazgo de un cisticerco de ubicación intradural-extramedular durante una punción lumbar es un hallazgo muy raro, solo descrito en pacientes con clínica evidente. Recomendamos sospecharla cuando no haya evidencia clínica de compromiso medular pero se tenga sugerencia de cisticercosis cerebral y líquido cefalorraquídeo alterado, ampliando el estudio con neuroimágenes.

Palabras clave: Neurocisticercosis; Punción Lumbar; Hipertensión Intracraneal

### Abstract

Neurocysticercosis is a frequent disease, its main location is in the brain parenchyma; however, less than 5% of cases are of spinal location where they produce pseudotumoral or obstructive clinical manifestations. We present the case of a patient admitted due to chronic headache with signs of endocranial hypertension, without clinical symptoms, and in whom a cysticercotic membrane and cerebrospinal fluid with high glucose consumption (3mg/dL) was obtained during the lumbar puncture study. The finding of a cysticercus of intradural-extramedullary location, during a lumbar puncture is a very rare finding, only described in patients with evident clinical signs. We recommend suspecting it when there is no clinical evidence of spinal cord involvement but there is a suggestion of cerebral cysticercosis and altered cerebrospinal fluid, expanding the study with neuroimaging.

Keywords: Neurocysticercosis; Spinal Puncture; Intracranial Hypertension

## INTRODUCCIÓN

La neurocisticercosis (NCC) es una enfermedad frecuente en el Perú, con zonas endémicas en las que la prevalencia de NCC es de hasta 18,8%<sup>1</sup>. La ubicación del cisticerco en el sistema nervioso central condiciona el síndrome clínico que lleva al paciente a buscar atención médica, siendo la más frecuente la epilepsia en adultos jóvenes previamente sanos y sin mayores antecedentes, producto de la degeneración del cisticerco ubicado en el parénquima cerebral<sup>2</sup>. También se describen cuadros de cefalea que se intensifican con cambios de postura, producido por la ubicación del cisticerco en los espacios subaracnoideos o ventriculares, o cefalea crónica debido a hidrocefalia por obstrucción a nivel del tercer ventrículo<sup>3</sup>. Cuadros clínicos menos frecuentes son los producidos por la ubicación del cisticerco a nivel espinal, sea intra o extramedular, que van desde síndromes compresivos pseudotumorales hasta otros obstructivos, siendo estas presentaciones infrecuentes pues representan aproximadamente del 1 a 5% del total de casos de NCC<sup>4,5</sup>.

Es común encontrar los cisticercos de localización parenquimal en todos sus estadios evolutivos (císticos, coloidales, calcificados)<sup>2</sup>; además se describen una mixtura con los de ubicación subaracnoidea o intraventricular que son de crecimiento lento y pasan desapercibidos en los exámenes de rutina pues pueden desaparecer al completar el tratamiento antiparasitario instalado para la forma parenquimal. No se han encontrado protocolos de búsqueda de cisticercos de ubicación espinal al identificar un cisticerco supratentorial (sea parenquimal o intraventricular), debido a que no se espera que un cisticerco espinal no genere clínica adicional. Con ese propósito, presentamos el caso clínico de un paciente adulto con cisticercosis cerebral en quien se identificó incidentalmente durante una punción lumbar un cisticerco espinal, intradural-extramedular.

## REPORTE DE CASO

Paciente varón de 51 años, diestro, con cuadro clínico de 6 meses de evolu-

ción caracterizado por cefalea holocránea opresiva matutina, inicialmente de intensidad 3/10, que progresó las semanas previas a su hospitalización a intensidad 7/10. El día del ingreso por emergencia la cefalea tenía una intensidad de 9/10, asociada a vómitos y desorientación. En el examen neurológico el paciente se encontraba despierto, orientado en persona y espacio, desorientado en tiempo, no focalización motora ni sensitiva, pruebas de coordinación sin alteraciones, sin signos meníngeos, el examen de fondo de ojo mostró signos de papiledema bilateral crónico.

La tomografía cerebral mostró hidrocefalia comunicante (Índice Evans 0,31) y calcificaciones nodulares múltiples en el parénquima cerebral, sugerentes de cisticercos calcificados, además de pérdida de la visualización de los sucros fisiológicos sugerentes de edema cerebral difuso, tal como se aprecia en la figura 1. Por ello, luego de las medidas terapéuticas iniciales y al presentar mejoría clínica, se decidió realizar una punción lumbar.

De forma incidental, durante la punción se obtuvo una membrana pequeña blanquecina que fue enviada a anatomía patológica que reveló tratarse de un cisticerco (figura 2). En el estudio de líquido cefalorraquídeo (LCR) se obtuvo 16 células (100% mononucleares), glucosa de 3 mg/dL y proteínas 103 mg/dL, adenosin desaminasa en 10. Se inició tratamiento para neurocisticercosis con albendazol y corticoides, y se realizó otra punción lumbar en una semana, evidenciando nuevamente restos de membrana cisticercótica (figura 3), obteniéndose 228 células (98% mononucleares), glucosa de 13 mg/dL y proteínas 83 mg/dL; el estudio de Wester Blot para cisticercosis en LCR fue de 7 bandas.

El estudio de resonancia magnética (RM) holomedular en secuencias T1 y T2 mostró imágenes sugestivas de lesiones quísticas no muy bien caracterizadas, a nivel cervical (C4, C6) y lumbar (L1), tal como se aprecia en la figura 4, sin poder definir las como lesiones compatibles con cisticercosis, inclusive en el área donde se realizó la punción.

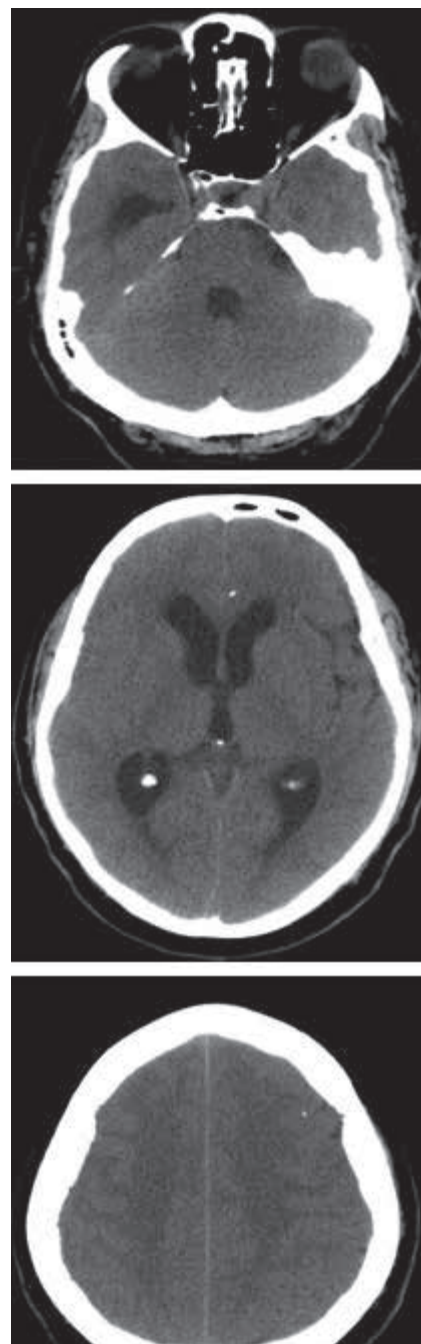


Figura 1. Tomografía cerebral con imágenes sugerentes de cisticercos calcificados e hidrocefalia comunicante

La evolución clínica fue favorable, con remisión completa de la sintomatología y sin ninguna intercurencia en la hospitalización. Se decidió el alta a los 20 días de internación para continuar el tratamiento antiparasitario de forma domiciliaria. Un año después el paciente persiste asintomático sin nuevos hallazgos en imágenes.

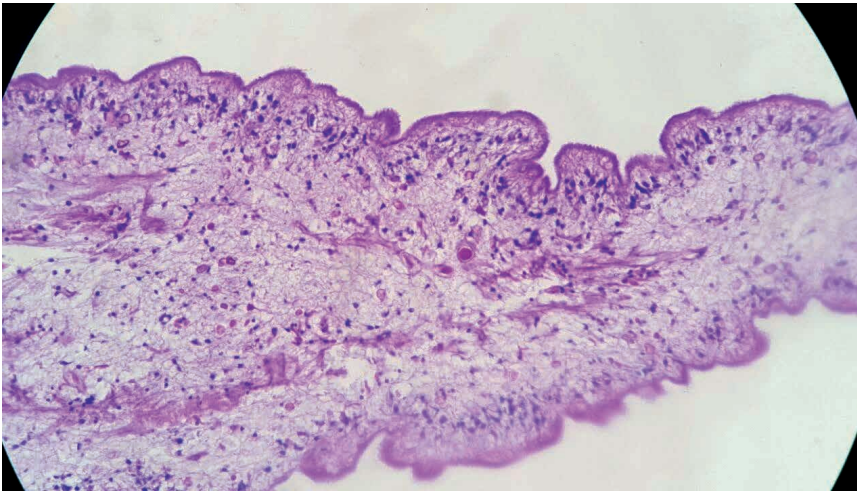


Figura 2. Membranas degeneradas de cisticerco

## DISCUSIÓN

La ubicación del cisticerco espinal puede ser intradural-intramedular, intradural-extramedular, y extradural. La forma intradural-intramedular clínicamente es muy florida, mientras que la extradural ha sido descrita en muy raros casos. La forma leptomenígea (intradural- extramedular) en cambio es 6 a 8 veces más frecuente, debido a la diseminación del cisticerco desde el cerebro hacia el espacio subaracnoideo<sup>5,6</sup>, y se encuentra asociada principalmente a casos de NCC subaracnoidea basal, cuya clínica es más compleja y con la presencia de hidrocefalia como complicación, donde la frecuencia de NCC espinal puede llegar a ser del 60%<sup>6</sup>; en el mismo estudio, en casos de NCC con quistes cerebrales y sin compromiso subaracnoideo, solo se encontró compromiso espinal en el 3% de los pacientes (1 de 27 pacientes). Nuestro caso ocurrió en un paciente con calcificaciones sugerente

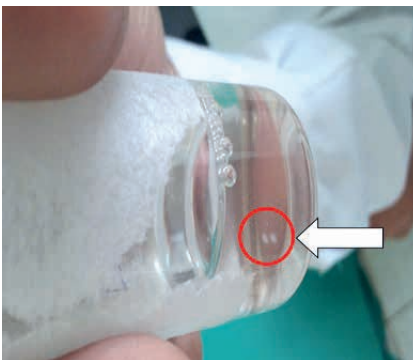


Figura 3. Resto de membranas de cisticerco obtenidas al realizar la punción lumbar

de NCC, sin evidencia de quistes viables, en quien se encontró restos de membrana de cisticerco en repetidas punciones lumbares, lo que nos indicaría de su ubicación leptomenígea. Los quistes a este nivel pueden migrar, por ello se debe enfatizar en el seguimiento estricto del paciente<sup>3</sup>.

Los criterios diagnósticos de neurocisticercosis van desde los absolutos (demostración del parásito por biopsia, visión directa o en neuroimagen), mayores (lesiones altamente sugestivas, inmunoblot, prueba terapéutica), menores (lesiones sugestivas, ELISA para anticuerpos de cisticerco, cisticercosis extraneural) y epidemiológicos (venir o ser de zonas endémicas, contacto domiciliario con teniasis)<sup>3</sup>; por ello se puede postular iniciar el tratamiento con el estudio inmunológico (inmunoblot sérico) y una tomografía con lesiones sugestivas. En nuestro servicio, a todos los pacientes con sospecha de NCC, se les realiza estudios de neuroimágenes, LCR, fondo de ojo, estudios inmunológicos y analítica basal. Dado que la demostración del parásito por biopsia o visión directa es rara, son los estudios de neuroimágenes los de mayor aporte al diagnóstico.

El estudio inicial de LCR mostró un importante consumo de glucosa lo que nos permitió plantear el diagnóstico diferencial entre carcinomatosis, micosis, y tuberculosis, entre los casos más comunes. En NCC lo habitual es incremento de proteínas, consumo de glucosa y aumento de leucocitos; el alto consumo de glucosa

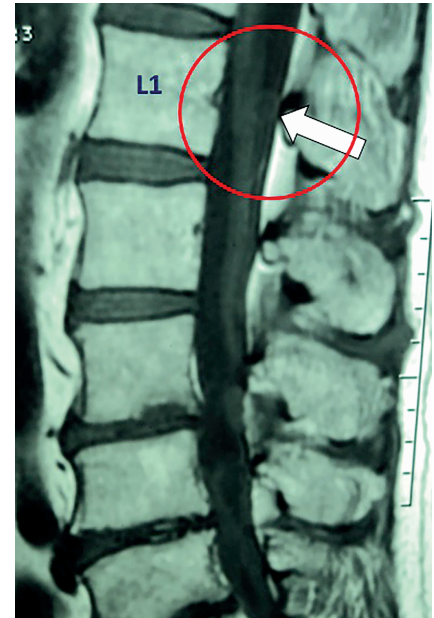


Figura 4. Resonancia magnética lumbar (secuencia T1) con imagen quística intrarraqúidea extramedular a nivel de L1.

en LCR ha sido descrito en el 12 y 18% de los pacientes con cisticercosis espinal<sup>7</sup>. En una serie de casos mexicana que incluyó 14 pacientes con NCC espinal y estudio de LCR, en 4 de ellos los valores de glucosa fueron  $\leq 11$ mg/dl; los rangos para proteínas y celularidad fueron muy variables, de 12 a 299mg/dL para proteínas y de 3 a 400 cel/mL<sup>8</sup>. Los cisticercos subaracnoideos solo tienen como fuente de glucosa el LCR del cual están rodeados; los de ubicación espinal podrían acentuar la baja glucosa, además de sugerir la presencia de más cisticercos o uno de gran tamaño, lo cual podría explicar la obtención de restos de membranas cisticercóticas en repetidas muestras de LCR.

En nuestro paciente, aún con la sospecha inicial de NCC, la desorientación y la sugerencia en tomografía de edema cerebral difuso llevaron a realizar la punción lumbar para investigar los diagnósticos diferenciales de una encefalitis. El hallazgo de la membrana cisticercótica fue incidental, este hallazgo es extremadamente raro, descrito solo en dos casos previos con clínica medular evidente, uno con clínica de paraparesia y otro con paraplejia<sup>9</sup>. La búsqueda de cisticercosis espinal no forma parte del algoritmo diagnóstico en NCC si no hay clínica aso-

ciada, aunque su asociación a NCC subaracnoidea basal es alta<sup>6</sup>. Se han descrito casos de meningitis en pacientes con NCC espinal único<sup>10</sup>, siendo probable que pueda ser por la presencia de más cisticercos no evidenciados en los estudios de imágenes, o que los quistes calcificados hayan contribuido a generar la respuesta inflamatoria debido a la liberación de antígenos al degradarse su contenido mineral<sup>11</sup>.

Sobre la evaluación de imágenes en NCC, se inicia siempre con tomografía computarizada (TC) y luego resonancia magnética (RM) del cerebro. La TC permite la identificación de calcificaciones y a menudo es suficiente para diagnosticar cisticercos parenquimatosos. Sin embargo, la RM es mejor que la TC para la detección de quistes en base del cerebro, en tronco, intraventriculares o espinales<sup>12</sup>. Los hallazgos imagenológicos dependen de la localización, estadio de la lesión y de la respuesta inmune del huésped. En nuestro caso la RM lumbar mostró imágenes sugerentes de cisticercosis, aunque sin lograr definirlos con claridad. Ello podría deberse a que este paciente tenía un cisticercos único que fue lacerao en la primera punción lumbar y en las siguientes solo se encontraron restos que ya no serían visibles en la RM; además, las secuencias convencionales de RM con resolución de 1,5T no son óptimas para la identificación de quistes. Nuevos protocolos de RM como FIESTA (*Fast Imaging Employing Steady-State Acquisition*), CISS (*Constructive Interference In Steady State*), o BFFE (*Balanced Fast Field Echo*) mejoran la sensibilidad de la detección de quistes subaracnoideos y ventricu-

lares<sup>5,13</sup>, ello porque los cisticercos son isodensos con el LCR y estos protocolos permiten su visualización 3D<sup>3</sup>. Se ha comprobado que el protocolo FIESTA es mucho más efectivo para la visualización de quistes viables que otras secuencias como FLAIR o T1 y SPGR (*Spoiled Gradient Recalled Echo*) (87,2%, FLAIR en 38,3%, SPGR en 23,4%, y T2 en 17%)<sup>14</sup>, aunque no se ha descrito su validez para quistes espinales.

En conclusión, el hallazgo de un cisticercos espinal sin clínica medular, de ubicación intradural-extramedular, obtenido tras una punción lumbar es extremadamente raro, incidental. En todos los casos donde no es posible conseguir una membrana, la presencia de alto consumo de glucosa con en un paciente con NCC por inmunoblot positivo e imágenes sugerentes con hidrocefalia o síndrome de hipertensión endocraneana, debe hacerlos sospechar también de cisticercosis de ubicación espinal aún en ausencia de síntomas medulares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moyano LM, O'Neal SE, Ayvar V, Gonzalvez G, Gamboa R, Vilchez P, et al. High Prevalence of Asymptomatic Neurocysticercosis in an Endemic Rural Community in Peru. *PLOS Neglected Tropical Diseases*. 2016;10(12): e0005130. DOI: 10.1371/journal.pntd.0005130
2. Saavedra H, Gonzales I, Alvarado M, Porras M, Vargas V, Cjuno R, et al. Diagnóstico y manejo de la neurocisticercosis en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2010; 27(4): 586-591.
3. Garcia HH, Nash TE, Del Bruto OH. Clinical symptoms, diagnosis, and treatment of neurocysticercosis. *Lancet Neurol*. 2014;13(12): 1202-15. DOI: 10.1016/S1474-4422(14)70094-8
4. Torabi AM, Quinceno M, Mendelsohn DB, Powel CM. Multilevel intramedullary spinal neurocysti-

5. cercosis with eosinophilic meningitis. *Arch Neurol*. 2004;61(5): 770-2. DOI: 10.1001/archneur.61.5.770
6. do Amaral LL, Ferreira RM, da Rocha AJ, Ferreira NP. Neurocysticercosis: evaluation with advanced magnetic resonance techniques and atypical forms. *Top Magn Reson Imaging*. 2005;16(2):127-44
6. Callacondo D, Garcia HH, Gonzales I, Escalante D, Nash TE. High frequency of spinal involvement in patients with basal subarachnoid neurocysticercosis. *Neurology*. 2012; 78(18):1394-400. DOI: 10.1212/WNL.0b013e318253d641
7. Cárdenas G, Jung H, Ríos C, Fleury A, Soto-Hernández J. Severe Cysticercal Meningitis: Clinical and Imaging Characteristics. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2010;82(1):121-125. DOI: 10.4269/ajtmh.2010.09-0347
8. Cardenas G, Guevara-Silva E, Romero F, Ugalde Y, Bonnet C, Fleury A, et al. Spinal Taenia solium cysticercosis in Mexican and Indian patients: a comparison of 30-year experience in two neurological referral centers and review of literature. *Eur Spine J*. 2016;25(4): 1073-81. DOI: 10.1007/s00586-015-4271-9
9. Martínez MA, Martínez JM, Padilla CR, Saavedra H, García HH, Alvarado MA, et al. Aspectos clínicos e interrogantes en la neurocisticercosis. *Revista Peruana de Neurología*. 1998;4(1-3):16-21
10. Abarrategui Yague B, Garcia ME, Orviz A, Casas J. Lymphocytic meningitis and spinal neurocysticercosis: a case report and literature review. *Neurologia*. 2014;29(9):574-6. DOI: 10.1016/j.nrl.2013.02.005
11. Nash TE, Del Bruto OH, Butman JA, Corona T, Delgado-Escueta A, Duron RM, et al. Calcific neurocysticercosis and epileptogenesis. *Neurology*. 2004;62(11):1934-8
12. Hernández RD, Durán BB, Lujambio PS. Magnetic resonance imaging in neurocysticercosis. *Top Magn Reson Imaging*. 2014;23(3):191-8. DOI: 10.1097/RMR.0000000000000026
13. Hingwala D, Chatterjee S, Kesavadas C, Thomas B, Kapilamoorthy TR. Applications of 3D CISS sequence for problem solving in neuroimaging. *Indian J Radiol Imaging* 2011;21(2): 90-97. DOI: 10.4103/0971-3026.82283
14. Carrillo R, Lara J, Arroyo M, Fleury A. Relevance of 3D magnetic resonance imaging sequences in diagnosing basal subarachnoid neurocysticercosis. *Acta Trop*. 2015;152:60-5. DOI: 10.1016/j.actatropica.2015.08.017