

**NEUROCYSTICERCOSIS CEREBRAL ASPECTOS CLÍNICOS E IMAGENOLÓGICOS:
 REPORTE DE UN CASO**

CEREBRAL NEUROCYSTICERCOSIS CLINICAL ASPECTS AND IMAGING: A CASE REPORT

Percy Anibal Medina Chacón (1), Luz Yolanda Portugal Gallegos (2)

(1)Médico Neurocirujano del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

(2)Médico Neurocirujano del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, Jefa del Departamento de Cirugía.

RESUMEN

La neurocisticercosis (NCC) es la enfermedad parasitaria más común del sistema nervioso central. Varios medicamentos, como el praziquantel o albendazol asociado a los corticosteroides se han probado para el tratamiento de esta afección. Aunque algunos han reportado la reducción o involución de las lesiones quísticas o granulomatosas, no hay consenso acerca de la eficacia de estos tratamientos. La evolución natural de la enfermedad no está clara y esto dificulta la evaluación de los efectos del tratamiento. Por otra parte, no hay buenos resultados o indicadores clínicos que pueden predecir la progresión o la resolución espontánea de las lesiones, especialmente en el comportamiento meníngeo o ventricular. Por lo tanto, la medicina basada en la evidencia no tiene una respuesta definitiva sobre el tratamiento, la variada manifestación de la NCC y su compleja implicancia meníngeo y ventricular. Esta revisión incluye la toma de decisiones en el tratamiento de la NCC.

Palabras clave: Albendazol, neurocisticercosis, praziquantel, tratamiento.

ABSTRACT

Neurocysticercosis (NCC) is the most common parasitic disease of the central nervous system. Several drugs, such as drugs against tapeworms, praziquantel or albendazole associated to corticosteroids, have been tested for the treatment of this condition. Although some have claimed the reduction or involution of cystic or granulomatous lesions, there is no consensus about the efficacy of these treatments. The natural evolution of the disease is not clear and this hampers the assessment of treatment effects. Moreover, there are no good imagings or clinical indicators that can predict the progression or spontaneous resolution of lesions, especially at the meningeal or ventricular compartment. Therefore, evidence based medicine does not have a definitive answer about the treatment, neither of seizures, the most common manifestation of NCC, or the varied and complex meningeal and ventricular involvement. This review includes for decision making in the treatment of NCC.

Key words: Albendazole, neurocysticercosis, praziquantel, treatment.

INTRODUCCIÓN

La neurocisticercosis (NCC), la parasitosis más frecuente del sistema nervioso central (SNC), consiste en la localización de la forma larvaria de la Taenia solium en el neuroeje propiamente tal o en los compartimientos ventrículo-meningo-licuorales del SNC.

Respecto del tratamiento, a pesar que durante estos últimos 25 años se ha atribuido a fármacos cestícidias, generalmente asociados a corticoides, el generar o favorecer la reducción del número o volumen de las lesiones quísticas y granulomatosas, no existe una conclusión definitiva de la efectividad de estos tratamientos (1-11).

CASO CLINICO

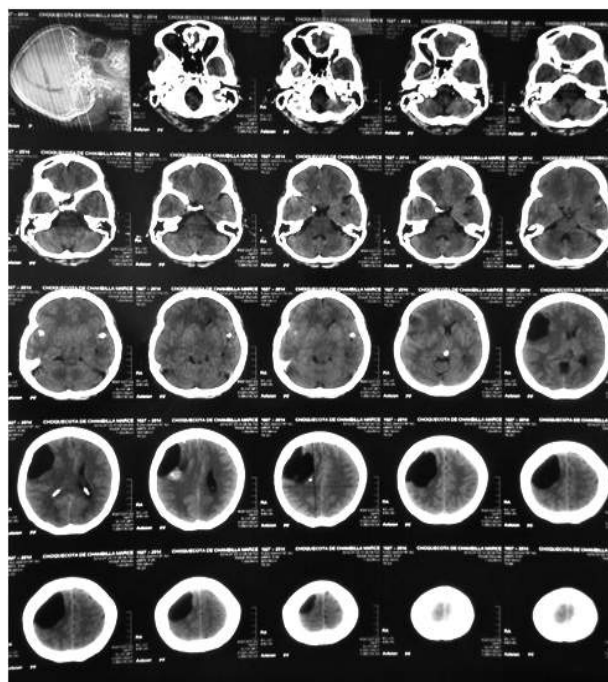
Paciente mujer de 56 años de edad, ama de casa, natural de Puno procedente de Tacna-Puno, casada, grado de instrucción iletrada con un tiempo de enfermedad de dos años presentando cefalea progresiva y global, disminución de la fuerza muscular de hemicuerpo izquierdo, alteración de la marcha y vómitos.

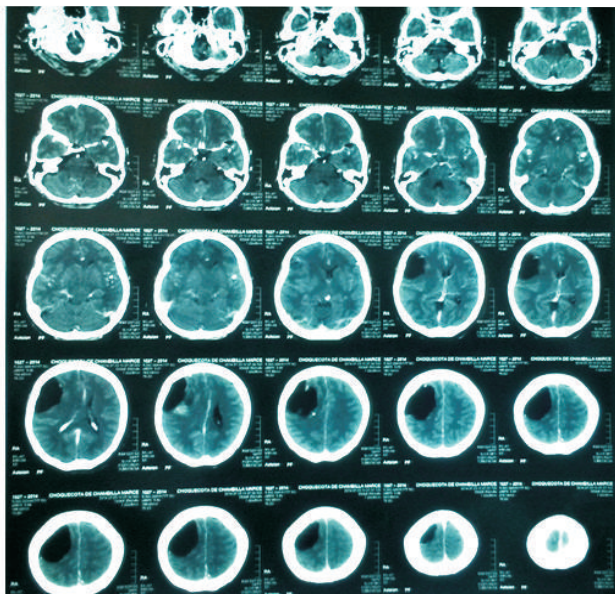
Al examen paciente somnolienta marcha espástica con ayuda, edema de papila bilateral, sensibilidad conservada, con hemiparesia braquio crural izquierda, hipertónica, hiperreflexica a predominio braquial, Babinsky + izquierdo, no signos meníngeos.

Se le realizo Western blot para cisticercosis con resultado positivo. El hemograma y pruebas hepáticas resultaron normales, sin demostrarse la presencia de lesiones quísticas en la radiografía (Rx) de tórax ni en la ecografía abdominal.

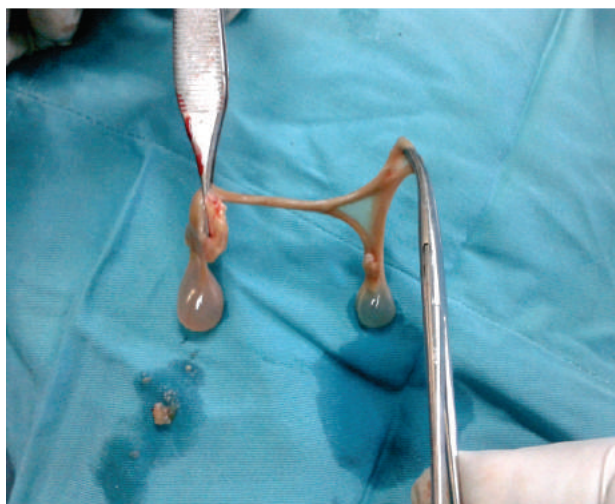
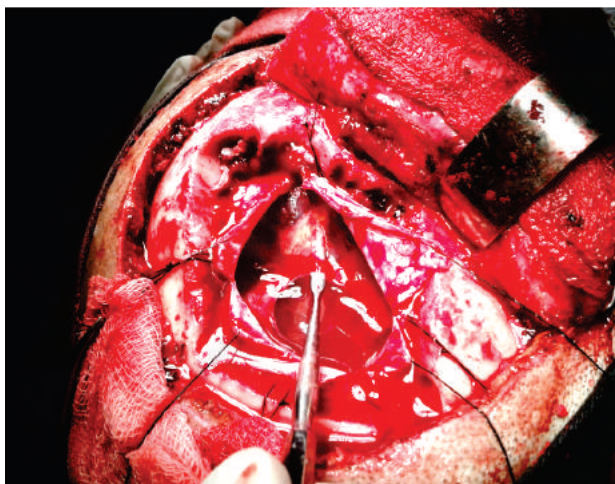
TAC cerebral presenta imagen quística hipodensa a nivel frontal

derecha con efecto de masa e imagen hiperdensa pegada a la línea media, con la sustancia de contraste se realza levemente, esto es compatible con NEUROCYSTICERCOSIS, la imagen quística gigante de 6 por 5 cm con un volumen aproximado de 70 cc.

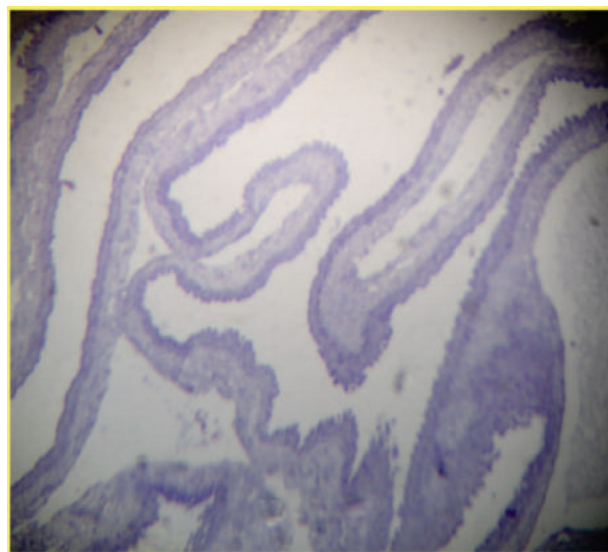




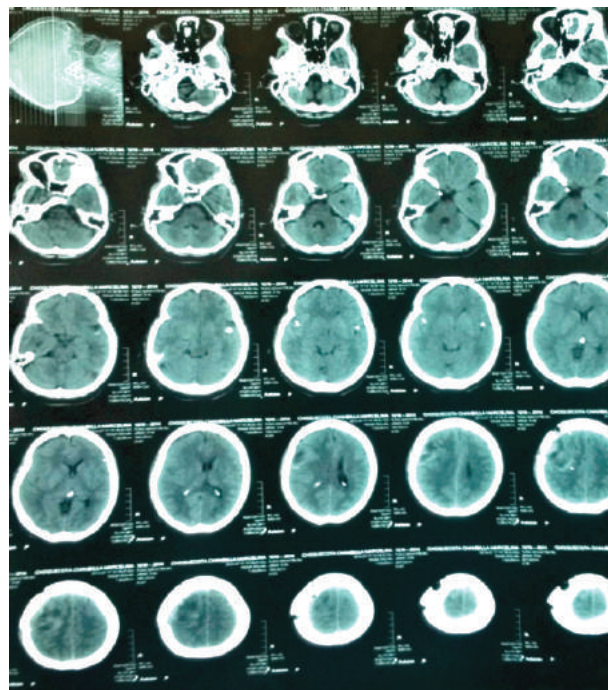
Con la neuroimagen y el western blot + se propone el diagnóstico de NEUROCISTECERCOSIS GIGANTE ARACNOIDAL que requiere tratamiento quirúrgico por lo que es sometida al mismo obteniéndose capsula quística de color amarilla transparente.



Se procede a mandar la muestra a anatomía patológica la cual se corrobora el diagnóstico obteniéndose la siguiente imagen.



Después de lo mencionado se le realiza TAC cerebral de control post quirúrgica obteniéndose las siguientes imágenes.



La paciente evolucionó favorablemente, con recuperación completa de la movilidad del hemisferio izquierdo, cabe mencionar que luego del tratamiento quirúrgico se procedió a dar tratamiento antiparasitario con Albendazol a dosis de 15mg/kg/día vo repartida en tres dosis por 15 días y dexametasona 4 mg c/ 8 horas ev por 05 días.

DISCUSION

En general, la NCC se presenta como formas intraparenquimales, asociadas con cuadros convulsivos, o formas extraparenquimales, estando estas últimas asociadas con hipertensión endocraneana. Los quistes intraparenquimales pasan por las siguientes fases de evolución (9):

Fase vesicular: quistes viables, provocan una respuesta inflamatoria mínima.

Fase coloidal: presencia de inflamación provocada por la respuesta inflamatoria celular alrededor del quiste.

Fase nódulo granular: sustitución gradual por tejido fibrótico y colapso progresivo de la pared del quiste.

Fase de calcificación: incorporación de calcio sobre el tejido fibrótico del parásito.

La NCC extraparenquimal incluye quistes subaracnoideos o intraventriculares. Los quistes subaracnoideos pueden alcanzar gran tamaño y forman lobulaciones (aspecto de racimo de uvas), pierden el escólex y se ubican por lo general en la base del cerebro o en la fisura de Silvio, más raramente en la convexidad. Los quistes subaracnoideos de la base llevan a hidrocefalia, mientras que los de la fisura de Silvio o de la convexidad causan efecto de masa. La NCC intraventricular provoca elevación transitoria o persistente de la presión intracraneal (PIC) secundaria a bloqueo del acueducto de Silvio o del orificio de Lushka y Magendie. La inflamación de estos quistes produce endimitis y aracnoiditis, lo que a su vez provoca también hidrocefalia o vasculitis con accidente cerebro vascular (7).

Las manifestaciones clínicas son muy variables y es frecuente encontrar una combinación de síndromes que en orden de frecuencia son (Tabla 1 Tabla 2)

TABLA 1
SINDROMES ANATOMOCLINICOS DE LA NCC

1. Forma hemisférica o corticomeningea (de tipo celuloso)
Forma quística viable: asintomática o con expresión de proceso expansivo
Forma encefalítica focal
Forma encefalítica polifocal
masiva sincrónica, aguda y grave (tipo «encefalitis difusa»)
asincrónica, crónica y benigna (tipo epilepsia «polifocal»)
Forma pseudotumor cerebri
Forma granulomatosa calcificada, única o múltiple
2. Forma ventricular con síndrome de hidrocefalo obstructivo (por quiste o endimitis)
Hidrocefalia mantenida progresiva
Hidrocefalia transitoria
3. Formas meníngicas propiamente tales
Aguda o subaguda, meningítica o meningoencefalítica
Subaguda recurrente
Crónica
Crónica pseudotumoral (focal persistente y progresiva)
4. Forma meníngica cerebrovascular
5. Formas espinales (meníngicas y parenquimatosas)

Modificada de Nogales-Gaete et al¹².

TABLA 1
SINDROMES SECUNDARIOS A NEUROCISTICERCOSIS

Síndrome/Signos/Síntomas	Características	Ubicación del parásito
Epilepsia	Crisis parciales o generalizadas	NCC parenquimal
Cefalea	No presenta características clínicas especiales. Aumenta con los esfuerzos y no cede con los analgésicos comunes	NCC parenquimal y extraparenquimal
Hipertensión endocraneana	Además de la cefalea se presentan náuseas, vómito y síntomas visuales acompañados de papiledema.	NCC intraventricular, NCC subaracnoidea, Quiste gigante, NCC intraparenquimal con respuesta inflamatoria marcada, NCC masiva.
Síndrome psíquico	Pueden ser de tipo psicótico, confuso demencial, neurosis, alucinaciones, etc	NCC subaracnoidea basal, hidrocefalia, ubicación en el lóbulo frontal, etc.
Síndrome meníngeo	Se presenta cuando hay aracnoiditis y fibrosis.	Estados avanzados de NCC subaracnoidea basal.
Compromiso de nervios craneales	Óptico, oculomotores, auditivo y facial.	NCC subaracnoidea basal, hidrocefalia
Síndrome optoquiasmático	Por aracnoiditis y estrangulamiento del quiasma óptico por meninges engrosadas. Hay disminución de la agudeza visual y palidez con atrofia de papila	NCC subaracnoidea basal, hidrocefalia
Encefalitis cisticercósica	Frecuente en niños, deterioro del estado neuropsicológico, crisis recidivantes, hipertensión endocraneana y coma.	NCC intraparenquimal masiva
Medular (rara)	Cambios motores y sensitivos de las extremidades, a veces con parésias o parálisis, mielitis transversa, mielopatía por compresión.	NCC del espacio subaracnoideo.

DIAGNÓSTICO

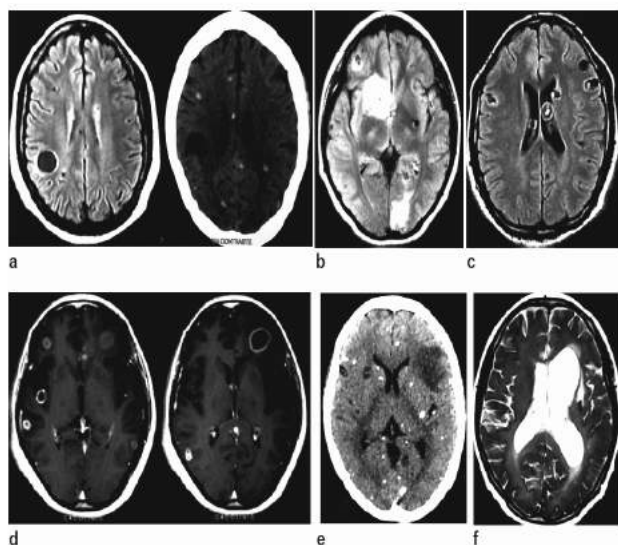
Si bien la información clínica y epidemiológica orientan el diagnóstico, en nuestro país se debe descartar cisticercosis en la mayoría de casos de crisis epilépticas, cefaleas crónicas o hipertensión endocraneana. El diagnóstico es primariamente por imagen, con la serología como herramienta confirmatoria de acuerdo al tipo de neurocisticercosis (4, 5, 10, 11).

Neuroimágenes

En la actualidad se usa la tomografía axial computarizada (TAC) (5) y la resonancia magnética (9). En consideración a su costo y disponibilidad, la TAC es el procedimiento diagnóstico más útil en NCC. Es importante enfatizar que la TAC debe ser realizada en equipos de última generación y buena calidad de imagen porque tomografías de pobre resolución dificultan el diagnóstico y resultan en pérdida de tiempo y dinero para los pacientes.

La TAC puede revelar formas activas, en degeneración e inactivas del cisticerco. Igualmente, NCC subaracnoidea con hidrocefalia, quistes intraventriculares y encefalitis cisticercósica (múltiples quistes captadores de contraste en anillo - inflamación y edema, con ventrículos laterales pequeños).

La RM tiene mayor sensibilidad que la TAC, particularmente para lesiones pequeñas. Muestra imágenes mejor definidas (escólex), quistes intraventriculares (III y IV) en distintos planos espaciales. Sin embargo, no detecta bien las calcificaciones y es más costosa que la TAC (5).



Inmunodiagnóstico

El diagnóstico inmunológico se realiza mediante la técnica de inmuno electrotransferencia (EITB), también llamada inmunoblot o western blot, con antígenos glicoproteicos purificados. Esta prueba está disponible a bajo costo en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, gracias a la colaboración de muchos años entre el Grupo de Trabajo en Cisticercosis en Perú y los Centros para el Control de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos. La sensibilidad de esta técnica en pacientes con más de un quiste viable es de alrededor de 98% y su especificidad es del 100% (10,11). Recientemente contamos también con la detección de antígeno parasitario tanto en suero como en líquido cefalorraquídeo (LCR) (11,12).

Esta técnica nos permite monitorizar la evolución de los pacientes luego de tratamiento o cirugía.

**TABLA1
CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE CISTICERCOSIS**

Criterios	
Absoluto	Demostración histológica del parásito en una biopsia de una lesión cerebral o medular Lesiones quísticas que muestren el scolex en la TC o RM Visualización directa de parásitos subretinianos en examen fundoscópico
Mayor	Lesiones altamente sugestivas de NCC en estudios de neuroimagen Suero positivo para la detección de anticuerpos anticisticercoso en inmunoblot Resolución de lesiones quísticas intracraqueales tras tratamiento con albendazol o praziquantel Resolución espontánea de lesiones únicas pequeñas captantes
Menor	Lesiones compatibles con NCC en estudios de neuroimagen Manifestaciones clínicas sugestivas de NCC LCR positivo en ELISA para la detección de anticuerpos anticisticercoso o antígenos de cisticercoso Cisticercosis fuera del SNC
Epidemiológico	Evidencia de un contacto con un huésped infectado por <i>T. Solium</i> Individuos procedentes de un área donde la cisticercosis es endémica Historia de viajes frecuentes a áreas endémicas

TC: tomografía computadorizada RM: resonancia magnética NCC: neurocisticercosis LCR: líquido cefalorraquídeo

TRATAMIENTO

El tratamiento de la NCC involucra medidas sintomáticas (control de la cefalea, epilepsia e hipertensión endocraneana con anticonvulsivantes, esteroides, diuréticos osmóticos o analgésicos) y medicamentos antiparasitarios (albendazol o praziquantel) (13). El uso de medicamentos antiparasitarios debe hacerse bajo condiciones de hospitalización y de preferencia en centros de tercer nivel para proveer manejo adecuado de eventuales descompensaciones del cuadro neurológico. Nunca ambulatoriamente.

El manejo sintomático inicial es de extrema importancia. La presencia de hipertensión endocraneana puede acarrear un mal pronóstico si no es manejada temprano y adecuadamente. El manejo de las crisis epilépticas debe en general seguir las reglas de la Liga Internacional

Contra la Epilepsia. Luego del manejo sintomático y de emergencia adecuado, el paciente tributario de tiramiento antiparasitario debe ser referido a un centro de referencia local o regional.

La NCC inactiva (calcificaciones) no requiere tratamiento antiparasitario, pero podría ayudar el uso de corticoides en el control algunas molestias. La hidrocefalia secundaria a NCC puede ser tributario de válvula de derivación ventrículo peritoneal (VDVP). La NCC parenquimatosa activa usualmente requiere tratamiento antiparasitario con albendazol o praziquantel. En general, se prefiere albendazol por ser más disponible y barato, penetra mejor en quistes subaracnoideos y no presenta interacciones farmacológicas con los corticoesteroides y anticonvulsivantes. Dosis: 15mg/kg/día por 7 a 15 días.

Se absorbe mejor cuando se toma alimentos grasos. Alternativamente se puede usar praziquantel a 50 mg/ kg/día por 15 días (13).

La NCC extraparenquimal y en particular la subaracnoidea (racemosa) ceden menos al tratamiento con antiparasitarios, en estos casos se recomienda terapia de un mes o más con ABZ. La terapia antiparasitaria debe ser continuada o repetida hasta conseguir la eliminación total de los parásitos vivos. La NCC intraventricular requiere tratamiento quirúrgico y, actualmente, con la introducción de la neuroendoscopia, su extirpación con este procedimiento alternativo menos invasivo es alentador (14,15).

A la fecha, son pocos los casos de NCC quística gigante tributarios de manejo quirúrgico. En general, los casos de NCC deben tener un seguimiento por imágenes. Usualmente, se recomienda una TAC de control tres meses luego del tratamiento antiparasitario.

Efectos adversos del tratamiento

Los efectos secundarios, usualmente cefalea, náuseas, vómito, fiebre, hipertensión endocraneana, convulsiones y coma, al parecer ocurren por una respuesta inflamatoria del huésped provocada al morir los parásitos debido a la administración del antiparasitario (30-80% de los casos y son mayores cuando existen numerosos quistes) y por ello su uso es contraindicado en los casos de encefalitis.

Por esta razón no es recomendable el manejo ambulatorio de medicación antiparasitaria en NCC. Se presentan mayormente entre el 2.º y 4.º Día de tratamiento. De presentarse estos síntomas, el manejo es primariamente con esteroides (prednisona 30 a 60 mg diarios o dexametasona parenteral 4-16 mg/día). Se debe poner énfasis en el tratamiento esteroideo concomitante, en particular en las formas encefalíticas y subaracnoidea (6).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Flisser A. Taeniasis and cysticercosis due to *Taenia solium*. *Prog Clin Parasitol*. 1994; 4:77116.
2. García HH, Del Brutto OH. Neurocysticercosis: updated concepts about an old disease. *Lancet Neurol* 2005; 4(10):65361.
3. Del Brutto OH, Wadia NH, Dumas M, Cruz M, Tsang VC, Schantz PM. Proposal of diagnostic criteria for human cysticercosis and neurocysticercosis. *J Neurol Sci*. 1996;142(12):16.
4. Del Brutto OH, Rajshkhar V, White AC Jr., Tsang VC, Nash TE, Takayanagui OM, et al. Proposed diagnostic criteria for neurocysticercosis. *Neurology*. 2001;57(2):17783.
5. Byrd SE, Daryabagi J, Thompson R, Zant J, Locke GE, Biggers S. The computed tomographic spectrum of cerebral cysticercosis. *J Natl Med Assoc*. 1985;77(7):55360.
6. García hh, Pretell ej, Gilman rh, Martínez sm, Moulton lh, del Brutto oh et al. A trial of antiparasitic treatment to reduce the rate of seizures due to cerebral cysticercosis. *N Engl J Med* 2004; 350: 249-58.
7. Trelles JO, Palomino L, Caceres A. [Histopathology of cerebral cysticercosis]. *Acta Neuropathol (Berl)*. 1967;8(2):11532. [article in French]
8. Nogales-Gaete J, Arriagada C, Carrasco x, González J, Chávez A. Neurocisticercosis como paradigma de las parasitosis del sistema nervioso central. En: Nogales-Gaete J, Donoso A, Verdugo R, eds. *Tratado de Neurología Clínica*. Santiago: Ediciones Sonepsyn - Editorial Universitaria 2005; 363-74.
9. herbert Saavedra, Isidro Gonzales, Manuel A. Alvarado. DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE LA NEUROCISTICERCOSIS EN EL PERÚ. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2010; 27(4): 586-91.
10. Diaz JF, Verastegui M, Gilman RH, Tsang VC, Pilcher JB, Gallo C, et al. Immunodiagnosis of human cysticercosis (*Taenia solium*): a field comparison of an antibody enzymelinked immunosorbent assay (ELISA), an antígen ELISA, and an enzyme linked immune electrotransfer blot (EITB) assay in Peru. The Cysticercosis Working Group in Peru (CWG). *Am J Trop Med Hyg*. 1992;46(5):61015.
11. Rodriguez S, Dorny P, Tsang VC, Pretell EJ, Brandt J, Lescano AG, et al. Detection of *Taenia solium* antigens and anti*T. solium* antibodies in paired serum and cerebrospinal fluid samples from patients with intraparenchymal or extraparenchymal neurocysticercosis. *J Infect Dis*. 2009;199(9):134552.
12. Garcia HH. Serological diagnosis and followup of severe neurocysticercosis using HP10 antigen detection. *Nat Clin Pract Neurol*. 2007;3(9):48889.
13. Del Brutto OH, Roos KL, Coffey CS, Garcia HH. Metaanalysis: cysticidal drugs for neurocysticercosis: albendazole and praziquantel. *Ann Intern Med*. 2006;145(1):4351.
14. Psarros TG, Coimbra C. Endoscopic third ventriculostomy for patients with hydrocephalus and fourth ventricular cysticercosis: a review of five cases. *Minim Invasive Neurosurg*. 2004;47(6):34649.
15. Psarros TG, Krumerman J, Coimbra C. Endoscopic management of supratentorial ventricular neurocysticercosis: case series and review of the literature. *Minim Invasive Neurosurg*. 2003;46(6):33134.

CORRESPONDENCIA:

Percy Anibal Medina Chacón
percymedina@hotmail.com

Recibido: 26/05/2014

Aceptado: 20/06/2014