

Evacuación estereotáctica de Neurocisticercosis en fase vesicular ubicado en Tronco Encefálico. Presentación de caso y Revisión de literatura.

Stereotactic evacuation of vesicular neurocysticercosis located in the Brain Stem. Case presentation and literature review.

Henin Mora¹, Luigi Mora M², Bryan Gómez C.³

¹Especialista en Neurocirugía. Hospital Alcívar. Guayaquil, Ecuador.

²Médico Interno, Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Guayaquil. Ecuador.

³Médico Rural MSP.

Resumen

Introducción: Se presenta un caso clínico de Neurocisticercosis, diagnosticada histopatológicamente gracias a la obtención de tejido mediante cirugía estereotáctica de la lesión en mesencéfalo y protuberancia. Se expone la literatura correspondiente al tema, el caso clínico y la importancia para el diagnóstico y tratamiento de la biopsia estereotáctica en las lesiones de tronco encefálico.

Caso clínico: En este reporte de caso clínico se trata de un paciente del sexo masculino, de 51 años de edad, sin antecedentes de importancia, con hemiparesia braquio-crural progresiva izquierda, trastornos en la deglución y disartria, se solicita imágenes de resonancia magnética evidenciando una lesión en el tronco encefálico, planteándose para su diagnóstico y tratamiento la realización de una biopsia estereotáctica, cuyo diagnóstico histopatológico fue Neurocisticercosis, implementándose posteriormente tratamiento farmacológico específico para dicha patología.

Conclusión: La neurocisticercosis es una patología con mayor incidencia en países en vías de desarrollo, sin embargo, su presentación en tronco encefálico es poco frecuente; este reporte va direccionado a considerar esta patología como diagnóstico diferencial de lesión ocupante de espacio en tronco encefálico. La cirugía estereotáctica es una técnica quirúrgica de primera línea por excelencia mínimamente invasiva, ideal para lesiones complejas en áreas de difícil acceso como el tronco encefálico.

Palabras claves: Neurocisticercosis, Taenia Solium, Tronco Encefálico.

Abstract

Introduction: We clinical case of Neurocysticercosis diagnosed histopathologically by obtaining tissue using stereotactic surgery of the mesencephalic and protuberance lesion. The literature on the subject, the clinical case and the importance for the diagnosis and treatment of stereotactic biopsy in brain stem lesions are presented.

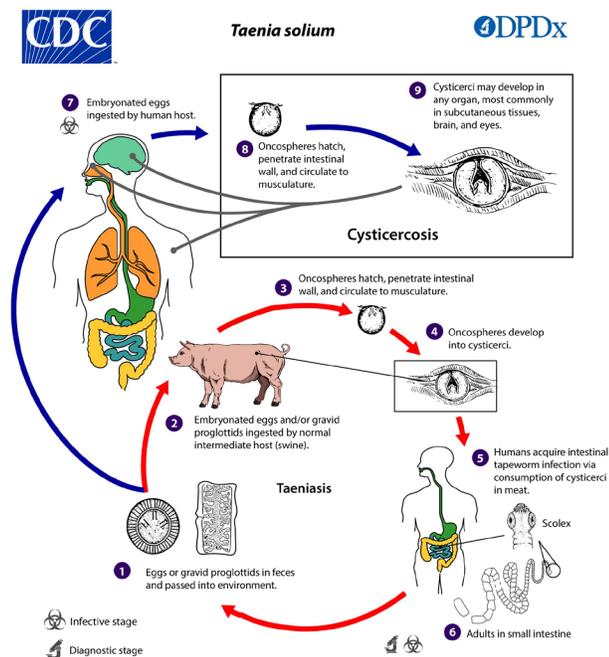
Clinical case: In this report of a clinical case is exposed a male patient, 51 years old, with no history of importance, with left progressive brachio-crural hemiparesia, disorders in swallowing and dysarthria. Magnetic resonance imaging is requested, evidencing a lesion in the brain stem, considering for diagnosis and treatment the performance of a stereotactic biopsy which histopathological diagnosis was Neurocysticercosis, specific pharmacological treatment for this pathology is subsequently implemented.

Conclusion: Neurocysticercosis is a pathology with higher incidence in developing countries; however, its presentation in brain stem is rare. This report is directed to consider this pathology as a differential diagnosis of brain stem space occupant injury. Stereotactic surgery is the first-line surgical technique, par excellence minimally invasive, ideal for complex lesions in hard-to-reach areas such as the brain stem.

Keys Words: Neurocysticercosis, Taenia Solium, Brain Stem.

Introducción

La Neurocisticercosis (NCC) es la afección parasitaria más común del Sistema Nervioso Central (SNC), siendo su localización más frecuente el parénquima y los ventrículos cerebrales.¹ Estudios epidemiológicos en cisticercosis revelan una alta prevalencia en regiones de América del Sur y en menor frecuencia en Asia y África.² En Latinoamérica, las zonas con mayor cantidad de casos están representadas por las áreas rurales de México, Bolivia, Guatemala y Ecuador.^{2,3} La NCC es una entidad clínica adquirida por la ingesta de huevos de *Taenia Solium* y provocada por su estado larvario.⁴ El SNC es el área de elección para ser infectado por los cisticercos.⁵ El ciclo de vida se demuestra en la Figura 1, cuya fuente proviene del Centro para la prevención y control de enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés).



Fuente:

<https://www.cdc.gov/parasites/cysticercosis/biology.html>

La fase evolutiva de la neurocisticercosis se divide en 5 estadios: no quístico, vesicular (quiste redondeado con una fina capa que rodea a la larva, en la IRM se observa isointenso al LCR), vesicular-coloidal (produce edema perilesional, al administrarse medio de contraste se observa el realce de la pared), nodular-Granulomatoso (nódulo granu-

lomatoso que posteriormente se calcificara), nodular calcificado (involucionado y calcificado completamente).⁶ El cisticercos afecta principalmente el parénquima cerebral, localizándose en áreas que tiene un buen aporte sanguíneo; las manifestaciones clínicas dependen de la localización y viabilidad del parásito. Los cisticercos intraparenquimatosos usualmente se asocian a convulsiones y dolor de cabeza, mientras que los extraparenquimatosos pueden obstruir la circulación de líquido cefalorraquídeo presentando síntomas asociados al aumento de la presión intracraneal y estado mental alterado, dependiendo siempre de la localización.⁷

El diagnóstico de la NCC se basa en las manifestaciones clínicas, exámenes de neuroimagen y según la exposición epidemiológica. Los exámenes serológicos son necesarios para la confirmación de infección en caso de que los estudios de imágenes no sean específicos. La histopatología mediante biopsia de cerebro solo es requerida en casos raros en los cuales los exámenes no invasivos han sido insuficientes para llegar a un diagnóstico preciso.^{8,9} (Tabla 1) La tomografía es superior que la resonancia en el diagnóstico de NCC. La tomografía computarizada (TC) resulta útil para identificar lesiones calcificadas y cisticercos parenquimatosos. La resonancia magnética (RM) es más sensible para las formas de NCC vesicular, ocular, ventricular, subaracnoidea y para verificar la reacción inflamatoria que acompaña la forma activa de la NCC.¹⁰

Actualmente el manejo de la NCC incluye un abordaje multidisciplinario que abarca educación al paciente, prevención y control epidemiológico, terapia farmacológica para el control sintomático como drogas antiepilépticas y antihelmínticas, resección quirúrgica de lesiones seleccionadas y derivación ventricular para la hipertensión endocraneana.¹¹

Reporte de caso

Paciente masculino de 44 años de edad, que reside en la ciudad de Guayaquil, sin antecedentes patológicos de importancia, que acude a la Emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la Ciudad de Guayaquil, Ecuador; presentó

Grados	Criterio
Absoluto	Demostración histológica del parásito en la biopsia de lesión medular o cerebral Lesiones quísticas que muestren escólex en TC o RM Visualización directa de parásitos subretinianos por oftalmoscopia
Mayor	Lesiones altamente sugestivas de neurocisticercosis en la neuroimagen Anticuerpos anticisticercosis positivos por inmunoblot Resolución de las lesiones quísticas intracraneales tras el tratamiento con Albendazol y Praziquantel Resolución de la captación de las lesiones
Menor	Lesiones compatibles con neurocisticercosis en neuroimágenes Manifestaciones clínicas sugestivas de neurocisticercosis Elisa positivo en el LCR para anticuerpos anticisticercosis o antígenos de cisticercosis Cisticercosis fuera del SNC
Epidemiológico	Evidencia de contacto con un huésped con infección por <i>Taenia Solium</i> Individuos que proceden o viven en áreas en donde la cisticercosis es endémica Historia frecuente de viajes a áreas en donde la enfermedad es endémica
Diagnóstico Definitivo	1 criterio absoluto o 2 mayores más 1 menor más 1 epidemiológico
Diagnóstico Probable	1 criterio mayor más 2 menores o 1 mayor más 1 menor más 1 epidemiológico o bien 3 criterios menores más 1 epidemiológico

Fuente: Fernández R, Gonzalez-Fernández C, Guitián J. Neurocisticercosis, una enfermedad que no debemos olvidar. Galicia Clin. 2017, 78(3): 116-122

cuadro clínico de 6 meses de evolución, caracterizado por hemiparesia Facio -braquio - crural izquierda (Daniels 4/5), desviación de la comisura bucal hacia la izquierda y disartria, que, al interrogatorio, familiar refiere que el trastorno del habla está presente hace 5 años atrás.

Al examen físico neurológico:

Pares craneales: alteración del séptimo par craneal con desviación de la comisura hacia la izquierda, alteración del hipogloso del lado derecho.

Motor: hemiparesia braquio-crural izquierda Daniels 4/5.

Resto del examen físico sin novedades.

Como plan diagnóstico se decide realizar un estudio de Tomografía cerebral simple, Resonancia Magnética Nuclear simple y contrastada de cerebro más Angio-Resonancia Cerebral. (Fig. 1 y 2a, 2b y 2c)

Para realizar la descompresión del efecto de masa que causaba la lesión a nivel de mesencéfalo y protuberancia, así como también obtener el diag-

nóstico de la misma, se decidió realizar una biopsia guiada por estereotáxia. (Fig. 3)



Figura 1. TC corte axial

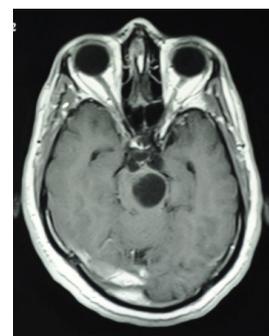


Figura 2a. RM corte axial T1



Figura 2b. RM sagital T1



Figura 2c. RM coronal T1

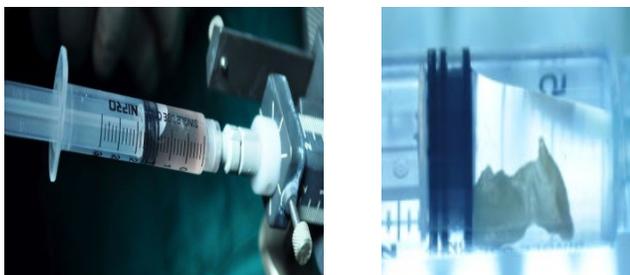


Figura 3: Se observa contenido quístico y la cápsula del quiste extraído mediante aspiración estereotáctica

En los resultados de la histopatología se revela en macroscopía: fragmento de tejido que mide 1cm, de color pardo gris. Microscopía: en los cortes histológicos examinados se observa estructura de la membrana del *Cisticercus cellulosae*.

Se opta como tratamiento definitivo el fármaco-lógico, albendazol a dosis y duración descrita en la literatura.

Luego de la intervención quirúrgica el paciente presenta mejoría clínica neurológica motivo por el cual es dado de alta con posterior control en consulta externa.

Al momento el paciente se encuentra asintomático y en control de imágenes se observa las resoluciones de los quistes quedando áreas de gliosis postquirúrgicas en el tronco encefálico. No se observan nuevas lesiones. (Fig. 4)

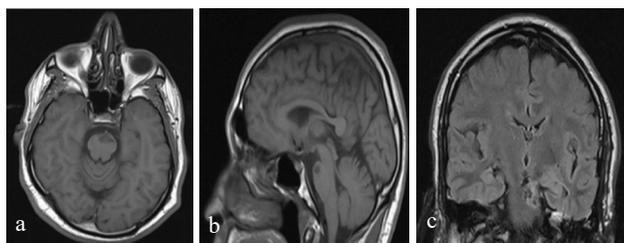


Figura 4. RMN de cerebro a) corte axial, b) sagital, c) coronal. Gliosis post-quirúrgica a nivel de mesencéfalo y protuberancia, no se observan nuevas lesiones.

Discusión

La NCC es la infección parasitaria por *Taenia solium* en el SNC, se adquiere esta enfermedad con la ingesta de huevos de *T. solium* que posteriormente liberarán los cisticercos o larvas en el intestino, los cuales, serán dispersados a los tejidos por la circulación sistémica.¹² Se han realizado estudios epidemiológicos de Teniasis y cisticercosis mas no de NCC, dichos estudios han

revelado una alta tasa de casos en América Central y del Sur, puntualmente en México, Perú, Brasil y en menor frecuencia en Guatemala, Honduras, Ecuador, Colombia.¹³

En el caso particular de Ecuador, su último estudio que abarca el rango de años desde 1978 a 1984 demostró un diagnóstico del 2.62% de 1000 pacientes.¹⁴

El paciente que se expuso en este caso vivió su infancia y adolescencia en la ciudad de Quito, pero actualmente reside y procede de la región Costa del Ecuador, la ciudad de Guayaquil, por ende, una alta exposición a la infección por este helminto.

El cuadro clínico de esta patología depende de donde se ubique la lesión, debido a esto los podemos diferenciar en: parenquimatosos y extraparenquimatosos, siendo las convulsiones y la cefalea características de las lesiones parenquimatosas y síntomas psiquiátricos, aracnoiditis e hidrocefalia correspondientes a extraparenquimatosas.¹⁵

Dentro de las ubicaciones más raras está el tronco encefálico, acompañado de sintomatología como; papilitis, ptosis palpebral, hemorragia, síndromes del tronco encefálico, paraplejias, distonías y afasias.¹⁶ Nuestro paciente presentó hemiparesia y parálisis facial central ipsilateral acompañado de disartria, sintomatología que puede ser abordada como una hemiplejía directa o un síndrome pontino incompleto, lo que correspondería a una invasión del tronco cerebral.

Para el diagnóstico de NCC se destacan distintos parámetros con los cuales se deben cumplir, como la epidemiología, sintomatología, serología, la histopatología como método confirmatorio y los estudios de imágenes, incluyendo TC y/o RM, siendo la TC superior para visualizar calcificaciones y la RM para describir la anatomía y el estado quístico de la patología.¹⁷ De acuerdo con el nivel de la lesión en el tronco encefálico, existen síndromes mesencefálicos, protuberanciales y bulbares, produciendo una exquisita sintomatología debido a la anatomía compleja del tronco encefálico; en las lesiones mesencefálicas tenemos los siguientes síndromes: Weber, Benedikt, Claude,

Parinaud y Nothnagel; en las lesiones protuberanciales encontramos a los síndromes de Marie Foix, síndrome de Foville, síndrome del Colículo Facial y el síndrome ventral anterior conformados por el síndrome de Miller Gubler y Raymond mientras que en los síndromes bulbares son: Wallerberg, Dejerine y Babinski-Nageotte.¹⁸

Una lesión en la región antero ventral de la protuberancia produciría una hemiplejía del lado contrario por afectación del tracto corticoespinal y parálisis facial homolateral a la lesión, con o sin diplopía, por estar involucrado el nervio facial y abducen, dando así al síndrome de Miller Gubler;¹⁹ a pesar de las lesiones imagenológicas en la región ventral de la protuberancia de nuestro paciente, existe una discordancia entre los síntomas clínicos e imagenológicos, que no es característica de la lesiones del tronco encefálico. Nuestro paciente presentó parálisis facial central ipsilateral, disartria, acompañada de hemiparesia contralateral, sintomatología que puede ser abordada como una hemiplejía alterna o un síndrome pontino incompleto, lo que correspondería a una invasión del tronco cerebral.

El tratamiento para la NCC de puede abordar de la siguiente forma; esquema de drogas antihelmínticas, antiinflamatorios y cirugía. La etapa quística es susceptible al tratamiento antihelmíntico, las cuales se recomiendan: albendazol en dosis de 15mg/kg/día separada en dos tomas al día por 8 días y como alternativa Prazicuantel en dosis de 50mg/kg/día separando tomas cada 8 horas, para las medidas anti edema perilesional se puede usar prednisona de 50 a 100 mg o dexametasona de 10 mg intramuscular por el periodo que dure la terapia antihelmíntica.²¹ La terapia quirúrgica con biopsia estereotáctica es muy útil y va enfocada a tomar muestra de cualquier lesión que ocupe espacio en el tronco encefálico para obtener un diagnóstico histopatológico y así proporcionar un tratamiento adecuado.²² En este caso, la TC y RM revelan lesiones en el tronco cerebral de bordes bien definidos, de contenido heterogéneo, que hace efecto de masa, para la cual el equipo neuroquirúrgico decidió realizar aspiración del quiste con el objetivo de disminuir la compresión

del mesencéfalo y protuberancia anular, además de una toma de muestra para llegar de este modo al diagnóstico definitivo y el tratamiento para dicha patología.

La Neurocisticercosis del tallo encefálico es una entidad clínica rara, no existe mucha literatura respecto a esta; según nuestra investigación exhaustiva, solo hay unos cuantos casos reportados hasta la fecha.^{23,24} Siendo nuestro reporte de caso un aporte más de neurocisticercosis en esta ubicación.

Conclusión

A pesar de que la presentación de NCC en mesencéfalo y protuberancia anular es poco común y casi excepcional, debe de tenerse como diagnóstico diferencial en pacientes con clínica neurológica de afección de tronco encefálico, como trastornos motores-sensitivos y alteración de pares craneales, más aun en países en vías de desarrollo, donde esta patología es endémica.

Debido a la localización de la misma, las opciones terapéuticas encaminadas a la evacuación de la lesión ocupante de espacio y diagnóstico de la etiología son sumamente limitadas por el riesgo quirúrgico y las complicaciones afines al acto operatorio, acompañados del sin número de elementos anatómicos de la zona susceptibles a la injuria. Consideramos que la biopsia estereotáctica es una técnica neuroquirúrgica de mínima invasión, muy útil para obtener los resultados requeridos.

Bibliografía

1. Song L, Guo F, Ma S, Song Z, Wu L, Sun H. A rare presentation of intracranial cysticercosis involving the cerebellopontine angle. *J Clin Neurosci*. 2013; 20(6):892-4.
2. Tellez-Zenteno JF, Hernandez-Ronquillo L. Epidemiology of neurocysticercosis and epilepsy, is everything described? *Epilepsy Behav*. 2017; 76:146-150.
3. Ramirez-Zamora A, Alarcon T. Management of neurocysticercosis. *Neurological Research*. 2010; 32(3):219-237.

4. Huete Montealegre F, Durán Soto O, Soto Chinchilla C. Neurocisticercosis. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXX*. 2013; 607:467-473.
5. Khade P, Lemos RS, Toussaint LG. What is the utility of postoperative antihelminthic therapy after resection for intraventricular neurocysticercosis? *World Neurosurg*. 2013; 79(3-4):558-67
6. Kimura-Hayama E, Higuera J, Corona R, Chávez L, Perochena A, Quiroz L, Rodríguez J, Criales J. Neurocysticercosis: Radiologic-Pathologic Correlation. 2010; 30(6):1705-1719
7. Del Brutto O. Neurocysticercosis: A Review. *The Scientific World Journal*. 2012; 32 (3): 1-8.
8. Fernández R, González-Fernández C, Guitián Deltell J. Neurocisticercosis: una enfermedad que no debemos olvidar. *Galicía Clin*. 2017; 78(3):116-122
9. Navdeep K, Pawan S, Shukla R, Dilip S, Mukund V, Pravin U. Midbrain neurocysticercosis presenting as isolated pupil sparing third cranial. *Elsevier*. 2011; 31(2):36-38.
10. Diaz-Olavarrieta, Sotelo J. Neurocysticercosis: Changes after 25 Years of Medical Therapy. *Elsevier*. 2010; 41(2):62-63
11. Alarcon T, Ramirez A. Management of neurocysticercosis. *Neurological Research*. 2010; 32(3):229-237.
12. Saavedra H, Gonzales I, Alvarado M, Porras M, Vargas V, Cjuno R, García H, Martínez M. Diagnóstico y manejo de la neurocisticercosis en el Perú: *Rev Peru Med Exp, Salud Publica*. 2010; 27(4):586-91.
13. Garcia HH, Gonzalez AE, Gilman RH. Cysticercosis of the central nervous system: how should it be managed? *Curr Opin Infect Dis*. 2011; 24(5):423-7.
14. Ferrer E. Teniasis/Cisticercosis: Epidemiología y Control. Adelantos en la producción de vacunas. *Boletín de malariología y salud ambiental*, 2005; 45(2).
15. Uguña RV. Cisticercosis Humana en el Ecuador. *Killkana Salud y Bienestar*. 2018; 2(2):35-42.
16. Gripper LB, Welburn SC. Neurocysticercosis infection and disease. A review. *Acta Trop*. 2017; 166:218-224.
17. Khurana N, Sharma P, Shukla R, Singh D, Vidhate M, Naphade PU. Midbrain neurocysticercosis presenting as isolated pupil sparing third cranial nerve palsy. *J Neurol Sci*. 2012; 312(1-2):36-8.
18. Sciacca S, Lynch J, Davagnanam I, Barker R. Midbrain, pons, and medulla: Anatomy and syndromes. *Radiographics*. 2019; 39(4): 1110-25.
19. Del Brutto OH, Del Brutto VJ. Isolated brainstem cysticercosis: A review. *Clin Neurol Neurosurg*. 2013; 115(5):507-11.
20. Nash, T. E. & Garcia, H. H. Diagnosis and treatment of neurocysticercosis. *Nat. Rev. Neurol*. 2011; 7:584-594.
21. Sotelo J. Clinical manifestations, diagnosis, and treatment of neurocysticercosis. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2011; 11(6):529-35.
22. Lath R, Rajshekhar V. Solitary cysticercus granuloma of the brainstem. Report of four cases. *J Neurosurg*. 1998; 89(6):1047-51.
23. Navdeep K, Pawan S, Shukla R, Dilip S, Mukund V, Pravin U. Midbrain neurocysticercosis presenting as isolated pupil sparing third cranial. *Elsevier*. 2011; 31(2):36-38.
24. Khurana N, Sharma P, Shukla R, Singh D, Vidhate M, Naphade PU. Midbrain neurocysticercosis presenting as isolated pupil sparing third cranial nerve palsy. *J Neurol Sci*. 2012; 312(1-2):36-8.