



Revista Médica de Trujillo

Publicación oficial de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo - Perú

Reporte de Caso

Cuarto ventrículo atrapado en paciente con neurocisticercosis

Trapped fourth ventricle in a patient with neurocisticercosis

Michael Vaca^{1,a}, Erick Vásquez^{1,a}, Daniel Vásquez^{1,a}, Andy Zavaleta^{1,a}, Jonathan Vargas^{1,a}, Carlos Salas^{2,b}

Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo (FMUNT). 2. Hospital Regional Docente de Trujillo.

a Estudiante de cuarto año de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo b. Neurocirujano.

Correspondencia: Michael Vaca
Villanueva. 974842520.
mimevavi@gmail.com

Jr. Guzmán Barrón 199 - Trujillo

Recibido: 30/09/19

Aceptado: 22/12/19

RESUMEN

El cuarto ventrículo atrapado es una entidad clínico-imagenológica considerada una complicación rara de derivación ventriculoperitoneal o infección previa como la neurocisticercosis.

Presentamos el caso de un paciente de 39 años con diagnóstico de neurocisticercosis que hace 14 años que ingresó al servicio de emergencia por presentar cefalea intensa en área occipital asociada a mareos, inestabilidad a la marcha, náuseas, vómitos y disartría, con antecedente de colocación de catéter de derivación supratentorial ventriculoperitoneal hace 6 años debido a hidrocefalia. Los exámenes imagenológicos mostraron colapso del sistema ventricular supratentorial, estenosis del acueducto de Silvio y un cuarto ventrículo amplio, con efecto de masa. Siendo esto compatible con un cuarto ventrículo atrapado. Tras evaluar el caso, se decide el tratamiento sintomático y manejo quirúrgico definitivo. Se revisa la fisiopatología, los criterios clínicos, diagnósticos, y el tratamiento de esta afección.

PALABRAS CLAVE: Cuarto ventrículo atrapado, neurocisticercosis, derivación ventriculoperitoneal (Fuente: LILACS)

SUMMARY

Trapped fourth ventricle is a clinical-imaging entity considered a rare complication of ventricle-peritoneal shunt or previous infection such as neurocysticercosis.

We present a case of a 39-year-old patient with a diagnosis of neurocysticercosis 14 years ago who entered the emergency department due to severe headache in occipital area associated with dizziness, gait instability, nausea, vomiting and dysarthria, with a history of shunt catheter placement supratentorial ventricle peritoneal 6 years ago due to hydrocephalus. Imaging tests showed supratentorial ventricular system collapse, Silvio aqueduct stenosis and a fourth broad ventricle, with mass effect. This being compatible with a trapped fourth ventricle. After evaluating the case, symptomatic treatment and definitive surgical management are decided. The pathophysiology, clinical criteria, diagnoses, and treatment of this condition are reviewed.

KEY WORDS: Trapped fourth ventricle, neurocysticercosis, ventricle-peritoneal shunt (SOURCE: LILACS).

INTRODUCCIÓN.

El cuarto ventrículo atrapado (CVA) o aislado es una entidad clínica - imagenológica poco común causada por una variedad de lesiones patológicas o congénitas que obstruyen el flujo de líquido cefalorraquídeo (LCR) a través del cuarto ventrículo tanto de los agujeros de Luschka y Magendie como del acueducto de Silvio (AS) (1-6).

Esta entidad infrecuente se presenta en aproximadamente el 2.5 al 3% de los pacientes con derivación ventricular (DV) (2), siendo más afectados los pacientes pediátricos, por tanto, son pocos los reportes de CVA en pacientes adultos (3).

La DV se utiliza para el tratamiento de hidrocefalia a través de la inserción de un catéter de derivación ventriculoperitoneal (DVP), esta técnica es sencilla y eficaz, pero hasta un 70% de los pacientes presentan algún tipo de complicación a lo largo de su vida (4), dentro de ellas el CVA, caracterizado por el agrandamiento progresivo del cuarto ventrículo (CV) que causa presión directa tanto en el cerebelo posterior como en el tronco encefálico anteriormente (1).

Los síntomas clínicos de CVA, entre ellos: cefalea, náuseas, vómitos, parálisis de los nervios craneales inferiores, ataxia y alteraciones de la conciencia, están relacionados con el aumento de la presión intracraneal por encima del punto de la obstrucción (5). Sin embargo, muchos casos son asintomáticos y se descubren como hallazgos incidentales en la tomografía axial computarizada (TAC) o resonancia magnética (RM) (6).

Los criterios diagnósticos aún no se han determinado, pero todos los pacientes comparten características clínicas e imagenológicas, relacionadas con el bloqueo del cuarto ventrículo o hidrocefalia comunicante, los que son seguidos secundariamente por una estenosis u obstrucción del AS (2). El diagnóstico tardío de CVA puede conducir a una disfunción neurológica severa o muerte (7).

Presentamos un caso de CVA en un paciente adulto con neurocisticercosis (NC), en el que sus antecedentes de derivación ventricular, manifestaciones clínicas, y exámenes imagenológicos adquirieron un rol relevante y permitieron un adecuado diagnóstico. Es por ello que este reporte tiene como objetivo la descripción y explicación etiológica de las manifestaciones clínicas del presente caso.

PRESENTACIÓN DEL CASO.

Paciente varón de 39 años de edad, sin comorbilidades, procedente de Sayapullo, La Libertad - Perú; refiere que hace 14 años presentó cefalea global y hemiplejía derecha; diagnosticándole en aquella ocasión neurocisticercosis definitiva.

Hace 6 años se le colocó un catéter de DVP que ingresó por trépano punción frontal derecha, debido a que presentó hidrocefalia acompañada de pérdida transitoria de visión derecha.

Consulta a un establecimiento de salud de su localidad por presentar desde hace 8 meses cefalea intensa en área occipital asociada a mareos, inestabilidad a la marcha, náuseas, vómitos y desde hace 3 meses disartria; motivo por el cual es derivado al Hospital Regional Docente de Trujillo, ingresando a emergencia con signos vitales estables.

Al examen físico: lenguaje coherente y poco fluido, marcha lenta con ampliación de la base de sustentación, movimientos voluntarios activos y pasivos hipocinéticos, hemiplejía flácida derecha a predominio crural, disartria, dismetría índice-nariz y talón rodilla, y estrabismo convergente.

Exámenes de laboratorio: Western Blot para cisticercosis positivo (Tabla 1).

Tabla 1. Pruebas de laboratorio

| Variable | Admisión del hospital | |
|---------------------------------|---|--|
| Hematocrito | 46.70% | RM y TAC: se observaron múltiples granulomas calcificados a nivel intraaxial en ambos hemisferios cerebrales, colapso del sistema ventricular supratentorial, así como estenosis del AS y un CV amplio con efecto de masa que desplaza el tronco cerebral anteriormente y el cerebelo posteriormente (Fig. 1 y 2). |
| Hemoglobina | 16.5 | |
| Leucocitos | 13 370/ mm ³ (Ab: 3%, Seg 81%, Bas: 0%, Mon: 4%, Eos: 0%, Linf: 12%) | |
| Plaquetas | 406000/ mm ³ | |
| Glucosa | 85 mg/dL | |
| Perfil hepático | BT: 1,1 mg/dL; BD: 0,5 mg/dL | |
| Urea | 28 mg/dL | |
| Creatinina | 0.5 mg/dL | |
| Western Blot para cisticercosis | (+) | |

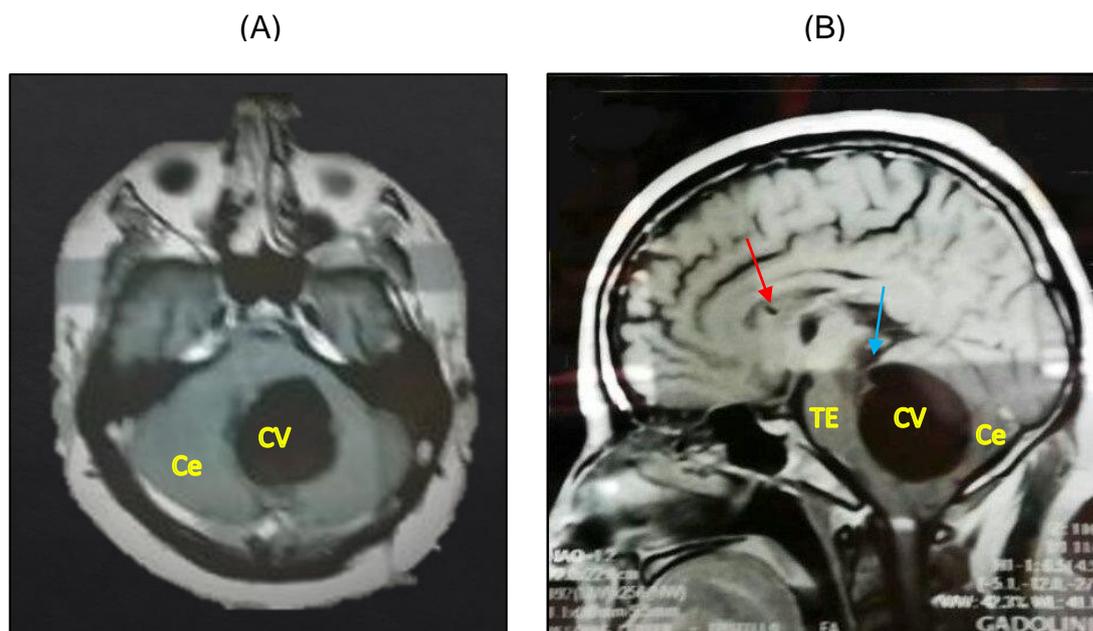


Figura 1. Resonancia magnética nuclear con contraste, (A) corte axial en T1, muestra un cuarto ventrículo (CV) de gran volumen provocando deformación del tronco encefálico y cerebelo, (B) corte sagital, la flecha azul muestra estenosis del acueducto de Silvio, colapso del sistema supratentorial, con un cuarto ventrículo (CV) de gran volumen, que provoca desplazamiento posterior del tronco encefálico (TE) y cerebelo (Ce). La flecha roja señala la entrada de una sonda hacia uno de los ventrículos laterales.

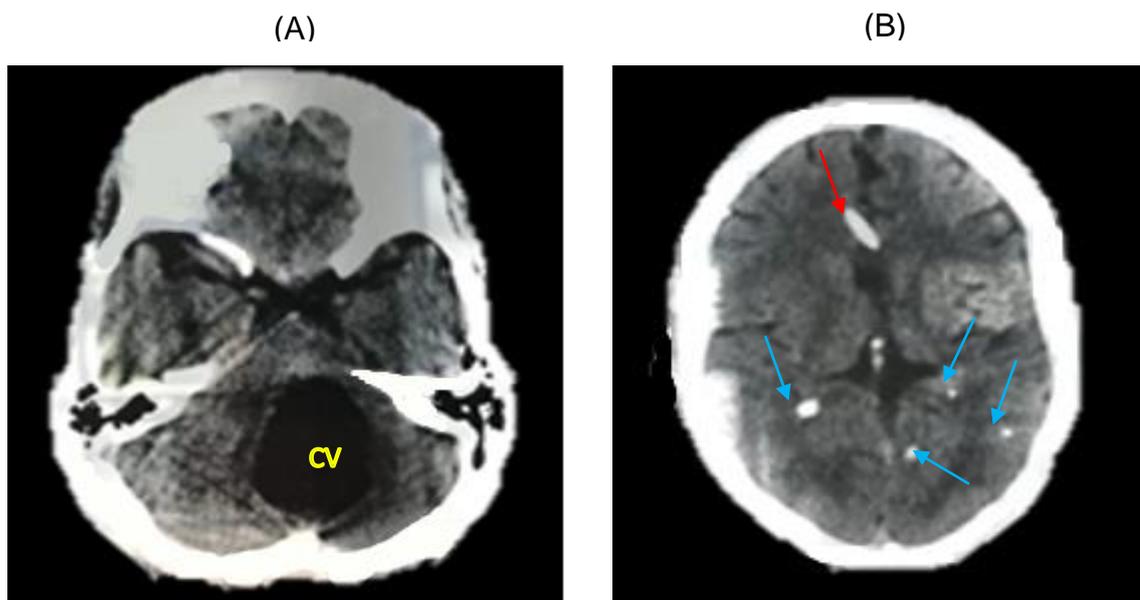


Figura 2. Tomografía axial computarizada sin contraste, (A) muestra cuarto ventrículo (CV) de gran volumen, (B) corte axial muestra múltiples lesiones hiperintensas concordantes con granulomas calcificados (señaladas por flechas azul), además se aprecia una sonda ubicada en la parte frontal derecha (flecha roja), que ingresa hacia uno de los ventrículos laterales.

Tras evaluar el caso, se decide el tratamiento sintomático con fenitoína (100 mg c/8h) y dexametasona (4 mg c/6h) por vía endovenosa para el posterior manejo quirúrgico. Sin embargo, no se sometió al procedimiento quirúrgico, pidiendo así su alta voluntaria.

A pesar de no haber sido sometido al procedimiento quirúrgico, después de 4 meses el paciente refirió presentar leve mejoría clínica.

DISCUSIÓN.

La NC es una parasitosis causada por el estadio larvario de *Taenia solium* (9,10), pudiendo encontrarse a nivel ventricular, localización infrecuente, siendo el CV el más afectado (11, 12, 13). La presentación clínica de la NC es variable, influida por factores relacionados con el quiste y respuesta inflamatoria del huésped (14). Algunos quistes pueden unirse al revestimiento endimario ventricular, causando ventriculitis, hidrocefalia y, en la forma más grave CVA (15). Según los criterios diagnósticos propuestos por Del Brutto, el paciente tiene un diagnóstico definitivo de NC, ya que cumple

con un criterio mayor de neuroimagen (presencia de calcificaciones en parénquima cerebral) aunado a dos criterios clínicos o de exposición (prueba de Western Blot para cisticercosis positivo y manifestaciones clínicas indicativas de NC, como son la focalidad neurológica o hipertensión endocraneal). (8,12,15)

Para el CVA se han planteado diversos mecanismos causales, dentro de estos, el colapso funcional de las paredes del AS que ocasiona su obstrucción parcial o completa, y el bloqueo de los agujeros de Luschka y Magendie, por efecto de un cambio en el gradiente de presión inducido por la DVP como complicación crónica (6,16), este mecanismo causal se presenta en el caso expuesto. Todo ello, asociado a la inflamación ependimaria producto de la NC, provoca el aislamiento del CV del sistema ventricular (6,16,3). Los plexos coroideos ventriculares continúan produciendo LCR, lo que lleva a acumulación y dilatación del CV comprimiendo estructuras adyacentes (6, 16), provocando manifestaciones como trastornos de conciencia y otros asociados a

alteraciones del TE y cerebelo, presentes en el caso ⁽¹⁶⁾.

Por otro lado, Oi y Matsumoto describieron su experiencia con la post-derivación de CVA. Postularon que la derivación excesiva puede conducir a ventrículos en forma de hendidura y colapso del acueducto. En algunos pacientes, propusieron que esto creará una válvula unidireccional en el acueducto, causando una obstrucción funcional. En otros pacientes, observaron que la meningitis, la hemorragia y los cambios postinflamatorios después de las operaciones de fosa posterior precedieron al CVA y dieron como resultado una obstrucción acueductal irreversible ⁽³⁾.

Las pruebas de imagen como la RM es muy útil para su diagnóstico. Muestra unos ventrículos laterales pequeños o normales, y un CV dilatado que comprime el tronco y revela signos de extravasación de LCR en la sustancia blanca circundante (edema transependimario) de la fosa posterior; a diferencia de la NC donde se observa quiste vesicular en el CV junto a escólex, imagen que no se identifica en los exámenes del paciente ^(17, 18).

En relación al manejo terapéutico del CVA, existen múltiples opciones quirúrgicas entre ellas la DVP de CV o la cirugía endoscópica intraventricular, sin embargo, la elección depende del estado neurológico del paciente y grado de dilatación ventricular. La DVP es la más común, no obstante, tiene complicaciones frecuentes, requiriendo un control regular ⁽⁹⁾. Sin embargo, Shanker S. et al concluyeron que la cirugía endoscópica intraventricular es un método simple, seguro, efectivo, mínimamente invasivo y fácil de usar. Además, permite el tratamiento de la hidrocefalia sin morbilidad ni mortalidad ⁽¹⁹⁾.

Si bien es cierto que esta condición es considerada rara, es importante una alta capacidad de presunción diagnóstica, así como de conocimiento por parte de los evaluadores, ya que muchas veces se pasa por alto tanto la parte clínica e imagenológica. Al conocer esto, se puede dar un diagnóstico temprano y

abordaje terapéutico correcto y así evitar complicaciones neurológicas y desenlaces fatales para el paciente.

CONCLUSIONES.

Los procedimientos quirúrgicos realizados en el encéfalo que demanden la colocación permanente de instrumentos como un catéter de DVP, y asociados a procesos infecciosos producidos por agentes patógenos como el cisticercos, pueden provocar el aislamiento del CV del sistema ventricular, produciendo así el CVA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Lewis CS, Chang KE, Bakhsheshian J, Strickland BA, Pham MH. Feasibility of a fourth ventriculopleural shunt for diversion of an isolated fourth ventricle: A technical note. *Asian J Neurosurg.* 2018; 13(1): 897-900.
2. Khayat H, Al-Saadi T, Panet- Raymond V, Diaz R. Surgical Management of Isolated Fourth Ventricular Hydrocephalus Associated with Injury to the Guillain Mollaret Triangle. *World Neurosurgery.* 2019;122 (1):71-76.
3. Barami, K., Chakrabarti, I., Silverthorn, J., Ciporen, J., Akins, P. Diagnosis, Classification, and Management of Fourth Ventriculomegaly in Adults: Report of 9 Cases and Literature Review. *World Neurosurgery.* 2018; 116(1): 709-722.
4. Yéboles, R., Vázquez, L., Seoane, M., Castro, S., Ruiz, B. Hidrotórax como complicación de la derivación ventriculoperitoneal: caso clínico. *Neurocirugía.* 2017; 28(4): 202– 206.
5. Carrillo R., Garnica M. Trapped fourth ventricle. *Rev Invest Med Sur Mex.* 2011; 18 (1): 24-25.
6. Ali, K., Nannapaneni, R., Hamandi, K. The isolated fourth ventricle. *Case Reports.* 2013; 1: 1-3.
7. Ali, H. Fourth Ventricle: Case Study and Review of the Literature. *The Iraqi Postgraduate Medical Journal.* 2014; 13(3): 442-445.
8. Velasquez R., Rojas S., Briceño A., Prieto M. Neurocisticercosis: enfermedad infecciosa desatendida, olvidada y emergente. A propósito de un caso. *Comunidad y Salud.* 2016; 14(2):14-23.
9. Say I., Dodson V., Tomycz L., Mazzola C. Endoscopic Fourth Ventriculostomy: Suboccipital Transaqueductal Approach for Fenestration of an Isolated Fourth Ventricle, Case Report and Technical Note. *World Neurosurgery.* 2019; 129(1): 440-444.
10. Soto E., Vicente B., Pacheco G., Méndez D. Neurocisticercosis ventricular: manejo multimodal y revisión de la bibliografía. *Med Int Mex.* 2018; 34(5): 797-803.
11. Zapata C., Vargas S., Uribe C. Neurocisticercosis racemosa (sic), diagnóstico orientado por neuroimágenes. *Biomédica.* 2017;37(0):26-32.

12. Sánchez A., Monteagudo M., Lozano E., Garcia J. Neurocisticercosis racemosa subaracnoidea gigante y ventricular: a propósito de un caso. *Revista Argentina de Microbiología*. 2015; 47(3): 201-205
13. Simão D., Teixeira J., Campos A., Coiteiro D., Santos M. Fourth ventricle neurocysticercosis: A case report. 2018; 9:201.
14. Nash T., Ware J., Mahanty S. Intraventricular Neurocysticercosis: Experience and Long-Term Outcome from a Tertiary Referral Center in the United States. *Am J Trop Med Hyg*. 2018; 98(6):1755– 1762.
15. Del Brutto O., Nash T., White A., Rajshekhar V., Wilkins P., Singh G., Garcia H. Revised diagnostic criteria for neurocysticercosis. *J Neurol Sci*. 2017; 372: 202-210
16. Mohanty A., & Manwaring K. Isolated Fourth Ventricle: To Shunt or Stent. *Operative Neurosurgery*. 2017; 14(5): 483–493.
17. White A., Coyle C., Rajshekhar V, et al. Diagnosis and Treatment of Neurocysticercosis: 2017 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and the American Society of Tropical Medicine and Hygiene (ASTMH). *Am J Trop Med Hyg*. 2018; 98(4): 945–96
18. Fernández C, Sarabia F, Jimenez A, Domenech E, Serrano C, Gilabert A. Papel del radiólogo en el diagnóstico de las Complicaciones de las Válvulas de Derivación Ventricular. SERAM [Internet]. 2018 [citado 13 dic.2019]. Disponible en: <https://piper.espacioseram.com/index.php/seram/article/view/2827>
19. Shanker S, Paramanand S, Kumar V. Endoscopic management of fourth ventricle neurocysticercosis: description of the new technique in case series of five cases and review of literature. *World Neurosurgery*. 2018; 122(1): 647-654.

Citar como: Vaca M, Vásquez E, Vásquez D, Zavaleta A, Vargas J, Salas C. Cuarto ventrículo atrapado en paciente con neurocisticercosis *Rev méd Trujillo* 2019;14(4):45-50