

PRESENTACIÓN DE CASOS

Asimetría de los ventrículos laterales como variante anatómica: Caso clínico.

Mayra Alejandra Borda Cárdenas ¹, Ledmar Jovanny Vargas Rodríguez ²

¹ MD. Mg (E) Morfología Humana. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

² MD. Esp en epidemiología, Hospital San Rafael, Tunja, Colombia

mbordac@unal.edu.co

ASIMETRÍA DE LOS VENTRÍCULOS LATERALES COMO VARIANTE ANATÓMICA: CASO CLÍNICO

ASYMMETRY OF THE LATERAL VENTRICLES AS AN ANATOMICAL VARIANT: CLINICAL CASE

RESUMEN

Los ventrículos cerebrales corresponden a las cavidades continua intra-hemisféricas (laterales) e interhemisféricas (III y IV) donde se produce y circula el líquido cerebroespinal, se encuentran organizados en un circuito cerrado e interconectado entre sí, que se con el espacio subaracnoideo donde se filtra al sistema venoso a través de las granulaciones aracnoideas.

Caso clínico: Mujer de 58 años de edad que ingresa al servicio de urgencias con cefalea, náuseas, fotofobia y fonofobia que se agudizaba en la madrugada. Ante cuadro compatible con cefalea migrañosa y signos de alarma se decidió dar manejo analgésico y se solicitaron estudios imagenológicos, los cuales reportaron una asimetría de los ventrículos laterales. Se decidió dar salida posterior al control del motivo de consulta y control por consulta externa.

Conclusión: Las variantes y asimetrías cerebrales, por lo general se consideran como hallazgos incidentales que puede o no estar asociados a síntomas de diferentes grados de severidad. El conocimiento de ellas y su posible relación clínica es un elemento importante para el diagnóstico y la conducta terapéutica en medicina general y especializada.

Palabras clave: Ventrículos Cerebrales; Ventrículos Laterales; Tomografía; variante anatómica; Líquido Cefalorraquídeo.

ABSTRACT

The cerebral ventricles correspond to the intra-hemispheric (lateral) and interhemispheric cavities (III and IV) where cerebrospinal fluid is produced and circulated, they are organized in a closed and interconnected circuit, which is continuous with the subarachnoid space where it filters into the venous system through arachnoid granulations.

Clinical case: 58-year-old woman was admitted to the emergency department with headache, nausea, photophobia and phonophobia that worsened in the early morning hours. Given a picture compatible with migraine headache and warning signs, it was decided to give analgesic management and imaging studies were requested, which reported and asymmetry of the lateral ventricles. It was decided to release after the control of the reason for consultation. And control by external consultation.

Conclusion: Brain variants and asymmetries are generally considered incidental finding that may or may not be associated with symptoms of different degrees of severity. Knowledge of them and their possible clinical correlation is an important element for diagnosis and therapeutic conduct in general and specialized medicine.

Keywords: Cerebral Ventricles; Lateral Ventricles; Tomography; Cerebrospinal Fluid

INTRODUCCIÓN

La anatomía ventricular ha sido estudiada desde el siglo III a.C, cuando Herófilo de Calcedonia y Erasístrato de Kéos, lo describieron como cuatro “estómagos pequeños” cuya función era gestionar los pensamientos y las emociones (1). Estas teorías funcionales, se mantuvieron por mucho tiempo, incluso por Leonardo da Vinci quien además de aceptarlas, realizó una ventriculografía inyectando cera fundida en los ventrículos de un buey, lo que le permitió realizar una descripción más precisa de su morfología (2), posteriormente en 1543, Andrea Vesalio incluyó una descripción del sistema nervioso central en el séptimo libro “*De Humani corporis fabrica*”, donde describió como los ventrículos estaban rellenos de un fluido acuoso y no un humor gaseoso como se pensaba previamente (3), sin embargo, no fue sino hasta 1764 cuando Domenico Felice Antonio Cotugno, describió el líquido cerebro espinal (4). Empero, fue hasta los trabajos de Magendie, que se denominó como Líquido

Cefalorraquídeo (LCR) a este fluido, confirmándolo como un componente normal del cerebro (4,5).

El término acogido para el presente artículo es Líquido Cerebro Espinal (LCE), conforme a la nomenclatura aceptada internacionalmente por la IFAA (Federación Internacional de Asociaciones de Anatomistas), que sustituyó a las terminologías anteriores (5).

Hoy día se sabe que los ventrículos cerebrales, corresponden a las cavidades intra-hemisféricas que hacen posible la circulación del líquido cerebroespinal (LCE), se encuentran organizados en un sistema de 4 cavidades interconectadas entre sí (6), que comprenden los ventrículos laterales con forma de “C” ubicados en la profundidad de cada hemisferio cerebral, esta forma está relacionada con tres prolongaciones llamadas “astas”: frontal, temporal y occipital (7), determinadas por la migración embriológica del lóbulo temporal hacia ventral y caudal desde el

lóbulo parietal; así mismo, los ventrículos laterales, aparecen desde la quinta (5ª) semana de gestación como un subproducto del tubo neural original que es hueco; en un principio presentan una comunicación amplia con el III ventrículo a través de los forámenes interventriculares, estos van a sufrir una reducción de tamaño a medida que los hemisferios cerebrales se expanden cubriendo el diencéfalo, mesencéfalo y romboencéfalo; y de esta forma persisten hasta la edad adulta permitiendo la comunicación con el tercer ventrículo. El III ventrículo se ubica en la línea media del diencéfalo entre ambos tálamos ópticos, por detrás de la lámina terminal y sobre el hipotálamo, en la región posterior se

comunica con el IV ventrículo por medio del acueducto mesencefálico. El IV ventrículo con forma de rombo se ubica posterior al puente, anterior al cerebelo, superior al velo medular inferior e inferior al velo medular superior y a los pedúnculos cerebelosos superiores, y desde allí se comunica con el espacio subaracnoideo por los forámenes medial y lateral ubicados en el velo medular inferior (8), donde el LCE pasa al sistema venoso por las granulaciones aracnoideas (9).

El objetivo del siguiente manuscrito es identificar, definir y contextualizar mediante la presentación de un reporte de caso la asimetría de los ventrículos laterales como variante anatómica poco descrita en Colombia.

CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 58 años de edad, quien ingresó al servicio de urgencias con cuadro clínico de 8 días de evolución de cefalea hemisraneana de intensidad moderada a severa sin irradiación asociado a náuseas, fotofobia y fonofobia, que se incrementaba en horas de la madrugada. Refería como único antecedente familiar una resección tumoral cerebral en el padre.

Al examen físico con frecuencia cardíaca 75 lpm, tensión arterial 110/75 mmHg, frecuencia respiratoria 12 rpm, saturación de oxígeno 94%, alerta, orientada en las tres esferas, isocoria normoreactiva a la luz, ruidos cardiacos sin soplos, ruidos respiratorios normales, abdomen blando, depresible, no doloroso a la palpación,

extremidades eutróficas, con un examen neurológico normal.

Ante cuadro compatible con cefalea migrañosa y signos de alarma se decidió dar manejo analgésico y se solicitaron estudios imagenológicos (Ver **Figura No. 1**).

La paciente recibió manejo con analgésicos orales y se dejó en observación neurológica hasta que se controló la sintomatología; se recibió reporte de tomografía computarizada donde radiólogo indica presencia de asimetría de ventrículos laterales como variación anatómica y descartaba cualquier alteración funcional o estructural como causa de los síntomas, ante la adecuada evolución de la paciente se decidió dar egreso con manejo analgésico y cita con neurología.

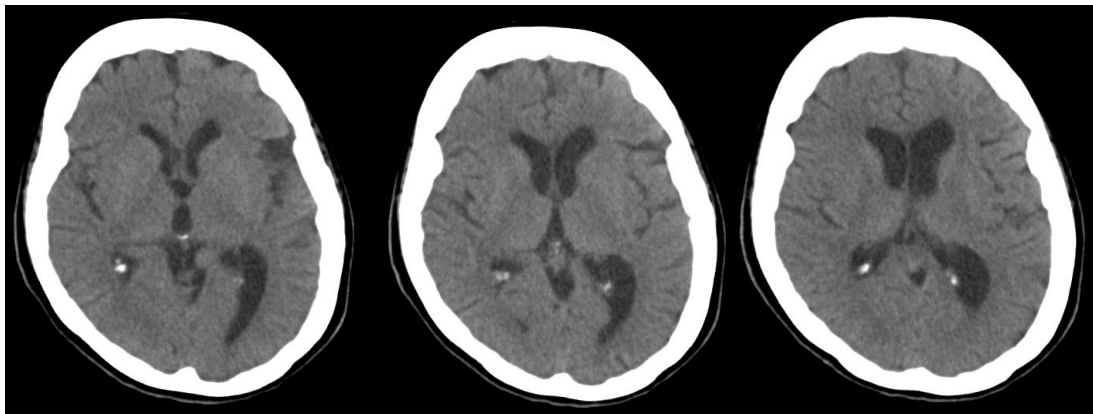


Figura No. 1. Ventrículos laterales asimétricos con mayor tamaño del izquierdo

DISCUSIÓN

El desarrollo del sistema ventricular comienza desde la quinta semana de gestación cuando ocurre el cierre del tubo neural, el prosencéfalo desarrolla un par de dilataciones bilaterales que corresponderán a los primordios telencéfalicos en cuyas cavidades se van a formar los ventrículos laterales, así mismo de la cavidad del diencéfalo se formará el III ventrículo; de la luz del mesencéfalo se formará el acueducto mesencéfalo que comunicará el III con el IV ventrículo y posteriormente a la cavidad del rombencéfalo se desarrollará el cuarto ventrículo (6, 8).

En esta etapa los ventrículos experimentaran una expansión masiva con un crecimiento más rápido que el tejido cerebral, proceso que es controlado por acción de genes secretados por la notocorda como el gen Sonic Hodgehog (Shh), el gen h1x1 y la familia del gen Zic; pero este mecanismo de señalización aún

no se conoce con precisión, se cree que es a través de un proceso de proliferación celular desigual, migración, diferenciación y apoptosis. Así mismo, se cree que el LCE secretado en un principio por el neuroepitelio y otros elementos vasculares, constituye un factor importante en el desarrollo de los ventrículos, creando un flujo intraluminal continuo (10,11).

Un fallo en este proceso puede determinar la presencia de variaciones anatómicas, entre las cuales la asimetría de los ventrículos laterales es un hallazgo común, siendo el lado izquierdo el habitualmente más grande, junto con el abombamiento del septum pellucidum hacia el lado derecho (ley de pascal) (12). Dicha anomalía se puede presentar desde el 10% (13) hasta en el 20-40% de los nacimientos, siendo más evidente en el asta occipital así como en el caso presentado, el termino correcto para

definirlo es colpocefalia y su presencia es considerada como benigna a diferencia de las dilataciones de las astas frontales que están asociadas a malformaciones del sistema nervioso central como la malformación de Chiari II y la agenesia del cuerpo calloso (14).

Es importante tener en cuenta algunos puntos relevantes para el diagnóstico y correcta interpretación de pacientes con asimetría cerebral, dentro de lo que se incluyen asimetría fisiológica (15), hemiatrofia cerebral (16, 17), síndrome de Dyke Davidoff Masson (18, 19), hemimegalencefalia (20), entre otros. Clínicamente los pacientes pueden presentar cuadros clínicos dependiendo la etiología o causa de las variantes

anatómicas a nivel encefálico, por lo que es prudente hacer un exhaustivo análisis y evaluación clínica sobre estos pacientes (21).

Podemos concluir del presente caso clínico, que las variaciones y asimetrías ventriculares cerebrales, se consideran más como un hallazgo incidental que puede estar asociado o no a implicaciones clínicas neurológicas, y que su desconocimiento puede conllevar diagnósticos errados o tratamientos ineficaces. La correlación clínica-morfológica es una simbiosis irremplazable para el médico o especialista que se enfrente a este tipo de situaciones.

Conflictos de interés

Los autores refieren que no presentan conflictos de interés.

Financiación

Propia de los autores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez F, Decuadro G. Claudio Galeno y los ventrículos cerebrales, Parte I, los antecedentes. *Neurocirugía*. 2008; 19 (1): 1130-1473
2. Corsi P. The enchanted loom. Chapters in the History of Neuroscience. Oxford University Press, Nueva York. 1991; 71.
3. Woollam DH. The historical significance of the cerebrospinal fluid. *Med Hist*. 1957;1:91-114
4. Tola M. Historia del líquido cefalorraquídeo: desde la Antigüedad hasta la Edad Contemporánea. *Neurosciences and History*. 2017; 5 (3) 105 – 113
5. Comité Federal sobre Terminología Anatómica, Sociedad Anatómica Española (FCAT) y Asociaciones miembros de la Federación Internacional de Asociaciones de

- Anatomistas (IFAA). Terminología anatómica: terminología anatómica internacional. Traducción al español de la Nomenclatura latina aprobada por el FCAT promovida por la sociedad Anatómica Española SAE. Madrid. Médica Panamericana; 2001. p 105
6. Latarjet M, Ruiz A. Anatomía humana. 4ª edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2009
 7. Randy J; Lippincott W; Wilkins; Atlas of Neuroradiologic, Embryologic, Anatomy, and Variants. 2000
 8. Osuna E, Caro L, Patiño G. Neuroanatomía. Fundamentos de neuroanatomía estructural, funcional y clínica. Primera Edición Bogotá. Colombia. Universidad Nacional de Colombia. 2016
 9. Standring S (2008) Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice. Churchill Livingstone, Edinburgh
 10. Lowery L. Mechanisms of brain ventricle development. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge. 2018
 11. López S. Biología del desarrollo. 1ª Edición. McGraw-Hill. Interamericana Editores. 2012.
 12. Orellana P, Errores Neurorradiológicos frecuentes en TC y RM. Rev. Chil, radiol. 9 (2): 93-103; 2003.
 13. Granados A, Orejuela J, Ospina. Descripción de la experiencia en RM cerebral fetal en Cali Colombia. Rev. Chil de Radiol. 23 (4): 174: 179; 2017
 14. Stratchko L, Filatova I, Agarwal A, Kanekar S. The ventricular System of the Brain: Anatomy and Normal Variations.
 15. Shapiro R, Galloway SJ, Shapiro MD. Minimal asymmetry of the brain: A normal variant. AJR Am J Roentgenol. 1986; 147:753-6.
 16. Poretis A, Wolfab NI, Boltsgausera E. Differential diagnosis of cerebellar atrophy in childhood. Eur J Pediatr Neurol. 2008; 12:155-67.
 17. Jacoby CG, Go RT, Hahn FJ. Computed tomography in cerebral hemiatrophy. Am J Roentgenol. 1977;129:5-9

18. Sharma S, Goyal D, Negi A, Sood RGA, Jhobta A, Surya M. Dike Davidoff Mason Syndrome. *Neuroradiol.* 2006;16:165-6.
 19. Chridtopher-Rodgman BA, Jay Lombard DO. Dike Davidoff Mason in postcerebral malaria. *J Child Neurol.* 2011;26(8).
 20. Quintana de la Cruz RM, Calvo García M, Fernández Quintero RM, Rozas Rodríguez ML, Jiménez Aragón F, Domínguez Ferreras E. Hemimegalencefalia seram. 2012.
 21. Alejandro Zuluaga Santamaría, Sergio Vargas, Sandra Arango, Ricardo Uribe. Asimetría cerebral: enfoque diagnóstico. *Rev. Colomb. Radiol.* 2017; 28(1): 4636-42
-