

“Releyendo a”

Bond AE, Jane JA Sr, Liu KC, Oldfield EH. Changes in cerebrospinal fluid flow assessed using intraoperative MRI during posterior fossa decompression for Chiari malformation.

J Neurosurg 2015;122(5):1068-75.PMID: 21898431.

Juan José María Mezzadri

Programa de Chiari y Siringomielia, Servicio de Neurocirugía, Instituto de Neurociencias, Hospital Universitario Fundación Favaloro, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

1. Introducción

Se llama malformación de Chiari a un grupo de entidades en donde las amígdalas cerebelosas descienden por debajo del foramen magno en diferentes magnitudes. La más frecuente es la malformación de Chiari I en donde el descenso amigdalino es ≥ 5 mm.¹

Sus causas son varias, pero la más frecuente es la hipoplasia de la fosa posterior.² Factores genéticos, congénitos o ambientales impedirían el desarrollo del mesodermo para-axial con retraso en el crecimiento del basioccipucio y del supraoccipucio y cierre prematuro de la sincondrosis esfeno-occipital.^{3,4} Esto resulta en una fosa posterior más pequeña, con descenso forzado de las amígdalas cerebelosas a través del foramen magno por un conflicto de espacio entre el volumen normal del tejido cerebeloso y el volumen reducido de la fosa posterior.

En general existe consenso en que el tratamiento de la malformación de Chiari I es quirúrgico en los casos sintomáticos,⁵ pues los síntomas muy rara vez mejoran espontáneamente.⁶ El objetivo de la cirugía es ampliar el volumen de la fosa posterior para descomprimir las amígdalas cerebelosas y restablecer el flujo normal de líquido cefalorraquídeo (LCR).

Si bien hay varias técnicas quirúrgicas, no existe acuerdo sobre cuál es la más apropiada porque el nivel de evidencia de cada una es bajo. La técnica más empleada es la descompresión ósea cráneo espinal. Existe una fuerte controversia sobre si ésta debe asociarse o no a una duraplastia para incrementar el volumen de la fosa posterior.⁷

Por ello, sería útil disponer de un método que nos informe si es necesaria la duraplastia. La ecografía intraoperatoria parecería cumplir con este propósito al evaluar la distancia entre la duramadre y las amígdalas cerebelosas, y determinar si la descompresión ósea logró aumentar el espacio entre ambas, haciendo innecesaria la duraplastia.⁸

La ecografía ¿Sería tan confiable? McGirt et al. observaron que, a pesar de una ecografía normal en pacientes luego de una descompresión ósea sin duraplastia, los síntomas persistían.⁹

En la publicación “releída” los autores analizaron la confiabilidad de los resultados de la ecografía intraoperatoria ante los cambios que la posición del paciente origina en el espacio existente entre la duramadre y las amígdalas cerebelosas, evaluada con imágenes por resonancia magnética intraoperatoria (IRMi) en contraste de fase.

2. Fortalezas

Los autores realizaron un estudio “prospectivo” empleando “IMRi en contraste de fase” en pacientes sintomáticos con una malformación de Chiari I, con o sin siringomielia. El objetivo fue determinar el resultado de la descompresión cráneo espinal.

A 15 pacientes se les realizó una 1ra IMRi en posición supina, una 2da en posición prona antes de hacer la incisión y una 3ra en posición prona luego de la descompresión cráneo espinal.

El 93% de los pacientes (n:14) demostró una mejoría significativa del flujo de LCR a través del foramen magno, dorsal a las amígdalas, con el posicionamiento en decúbito prono y con el cuello flexionado. Esta mejoría fue tan notoria que los resultados de la descompresión fueron difíciles de discernir.

Estos resultados cuestionarían la utilidad de la ecografía intraoperatoria. Una ecografía normal no nos garantizaría que dicha normalidad sea fruto de la descompresión y no de la posición en decúbito prono. En definitiva, la ecografía no sería tan confiable para identificar en qué pacientes sería conveniente realizar o evitar la duraplastia.

Esta publicación reunió varias fortalezas: fue prospectivo y experimental, la metodología fue correctamente planeada y utilizó la IRMi en contraste de fase, que actualmente sigue siendo el estudio más adecuado para evaluar la dinámica del LCR en la charnela occípito-cervical.^{10,11}

3. Debilidades

El tamaño de la muestra fue su principal debilidad. Fueron pocos casos y, por lo tanto, necesitaríamos nuevas publicaciones para ver si estos resultados pueden replicarse.

4. Conclusión

La posición en decúbito prono con el cráneo flexionado mejoraría el flujo de LCR en la charnela occípito-cervical de pacientes con una malformación de Chiari I al evaluarlos

con IRMi en contraste de fase. Este hallazgo cuestionaría el valor de la ecografía intraoperatoria como método para determinar si es necesario realizar o no una duraplastia

BIBLIOGRAFÍA

- Milhorat TH, Chou MW, Trinidad EM, Kula RW, Mandell M, Wolpert C et al. Chiari I malformation redefined: clinical and radiographic findings for 364 symptomatic patients. *Neurosurgery* 1999;44(5):1005-17.
- Milhorat TH, Nishikawa M, Kula RW, Dlugacz YD. Mechanisms of cerebellar tonsil herniation in patients with Chiari malformations as guide to clinical management. *Acta Neurochir (Wien)* 2010;152(7):1117-27.
- Noudel R, Jovenin N, Eap C, Scherpercel B, Pierot I, Rousseaux P. Incidence of basioccipital hypoplasia in Chiari malformation type I: comparative morphometric study of the posterior cranial fossa. *J Neurosurg* 2009; 111(5):1046-52.
- Urbizu A, Poca MA, Vidal X, Rovira A, Sahuquillo J, Macaya A. MRI-based morphometric analysis of posterior cranial fossa in the diagnosis of Chiari malformation type I. *J Neuroimaging* 2014; 24(3):250-6.
- Schijman E, Steinbok P. International survey on the management of Chiari I malformation and syringomyelia. *Childs Nerv Syst* 2004; 20(5):341-8.
- Mezzadri JJ. Siringomielia por malformación de Chiari: resolución espontánea. Revisión bibliográfica. *Rev Argent Neuroc* 2021; 35(3):216-23.
- Chai Z, Xue X, Fan H, Sun L, Cai H, Ma Y et al. Efficacy of posterior fossa decompression with duraplasty for patients with Chiari malformation type I: a systematic review and meta-analysis. *World Neurosurg* 2018; 113:357-65.
- Yeh DD, Koch B, Crone KR. Intraoperative ultrasonography used to determine the extent of surgery necessary during posterior fossa decompression in children with Chiari malformation type I. *J Neurosurg* 2006;105(1 Suppl):26-32.
- McGirt MJ, Attenello FJ, Dato G, Gathinji M, Atiba A, Weingart JD et al. Intraoperative ultrasonography as a guide to patient selection for duraplasty after suboccipital decompression in children with Chiari malformation type I. *J Neurosurg Pediatrics* 2008; 2:52-7.
- Haughton VM, Korosec FR, Medow JE, Dolar MT, Iskandar BJ. Peak systolic and diastolic CSF velocity in the foramen magnum in adult patients with Chiari I malformations and in normal control patients. *AJNR Am J Neuroradiol* 2003; 24:169-76.
- Miñarro D. Neuroimágenes. En: Mezzadri JJ, editor. *Siringomielia Espinal Primaria*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones Journal, 2022, capítulo 2, pp. 7-16, en prensa.