Craniectomía descompresiva

La craniectomía descompresiva consiste en la extirpación de una parte de la bóveda craneal, asociada a la apertura de la duramadre.

De esta forma, se persigue darle al cerebro una vía alternativa de desplazamiento.

Es evidente que este procedimiento quirúrgico es en realidad una “maniobra de rescate”, que no revierte la lesión primaria, sino que reduce el daño secundario causado por la elevación incontrolada de la presión intracraneal.

Tipos

Craniectomía descompresiva bifrontal

Craniectomía descompresiva unilateral.

Introducción

El uso de la craniectomía descompresiva en pacientes con hipertensión endocraneal refractaria al tratamiento médico, es una práctica quirúrgica de indicación controvertida, que se ha utilizado desde el siglo XIX, en los mismos comienzos de la neurocirugía como especialidad.

Actualmente, se acepta con carácter general que el tratamiento médico agresivo y la monitorización de la presión intracraneal en sujetos con lesiones cerebrales que causan hipertensión intracraneal, en principio no quirúrgicas, ha permitido prolongar la vida y mejorar la calidad de la misma. Sin embargo, hay poco consenso en cuanto al valor que pueda tener el uso de la craniectomía descompresiva.

El hecho de que la apertura del cráneo aliviaba los síntomas de la hipertensión endocraneana, fué publicado inicialmente por Horsley en 1886, aunque su conocimiento es tan antiguo como la neurocirugía misma. La técnica descrita por Horsley, consistía en realizar un gran colgajo óseo en la región temporal derecha, asociado a la apertura de la duramadre. Lannelongue en 1891 y Tillmanns en 1894 presentaron variaciones de esta técnica.

Posteriormente en 1899 Kocher la varió, al hacer pequeños colgajos en diferentes partes de la calota craneana.

En 1905, Cushing publicó el uso de la craniectomía descompresiva en pacientes portadores de hipertensión endocraneana, secundaria a tumores no abordables.

Con el correr de los años, se han propuesto diferentes craneotomías descompresivas, que varían en la localización y tamaño del hueso.

La falta de un adecuado tratamiento médico y de las pocas posibilidades quirúrgicas para muchas lesiones que determinaban una hipertensión endocraneana, llevó a que la craniectomía descompresiva se mantuviera, pero no con mucho entusiasmo, debido a los escasos resultados favorables.

En la década de los años 60 y 70, nuevamente se difundió su uso, pero posteriormente se volvió a abandonar. En la última década, se comprobó un nuevo empuje de la técnica, pero limitada a los traumatizados graves.

Recientemente, su uso se ha extendido a pacientes con hipertensión endocraneana grave de otra causa, como sucede en las extensas isquemias hemisféricas cerebrales. Desde hace mucho, está difundido su uso en las isquemias de cerebelo con hidrocefalia, sobre todo en pacientes jóvenes, donde si falla la derivación ventricular, para aliviar la hipertensión endocraneal (HEC), la craniectomía descompresiva, con la aspiración del tejido infartado, puede mejorar sensiblemente el pronóstico, y aun se plantea la acción combinada de entrada, cuando es importante el desplazamiento del IV ventrículo.

Indicaciones

Hipertensión intracraneal

Puede efectivamente disminuir la presión intracraneal (PIC) y aumentar la presión de perfusión cerebral (CPP) en pacientes con PIC elevada refractaria a tratamiento médico en el traumatismo craneoencefálico (TCE).

Son necesarios más estudios para definir el grupo de pacientes que se pueden beneficiar de este procedimiento, pero no hay evidencia sistemática para reducir los resultados desfavorables en pacientes adultos con TCE grave, PIC alta y refractaria al tratamiento. En la población pediátrica reduce el riesgo de muerte y el resultado desfavorable. Este tratamiento quizás se justifique en los pacientes menores de 18 años cuando el tratamiento médico máximo no logra controlar la PIC. Hasta la fecha, no hay resultados de ensayos aleatorios para confirmar o refutar la eficacia de la CD en los adultos. Sin embargo, los resultados de los ensayos no aleatorios y ensayos controlados con controles históricos que incluyen adultos sugieren que la CD puede ser una opción útil cuando el tratamiento farmacológico máximo no logra controlar la PIC. Están en marcha dos ensayos controlados aleatorios de CD RescueICP y DECRA que pueden permitir conclusiones adicionales sobre la eficacia de este procedimiento en adultos (Sahuquillo y Arikan, 2006).

Además de la condición clínica, para Schwab y col. un elemento guía a tener en cuenta para el pronóstico es la TAC de cráneo. A este respecto, la tabla elaborada por Marshall , estableciendo una categoría tomográfica, de la lesión encefálica difusa, es de importancia al determinar el pronóstico. En cuanto, al momento preciso en que se debe realizar la cirugía, es importante recalcar que los signos clínicos de agravación preceden críticamente a los valores de subida de la PIC, por lo que, tan pronto como se detecte la agravación clínica, se debería hacer el procedimiento quirúrgico.

De cualquier manera, la mayoría de los autores concluyen que, la craniectomía descompresiva no es una medida terapéutica de primera línea. Su uso se debe limitar a aquellos casos de hipertensión endocraneana, en quienes han fallado todas las medidas posibles realizadas en una Unidad de Cuidados Intensivos.

Monitorización de la PIC

Para Cárter et al y Rieke et al, los valores de PIC mantenida a partir de los cuales se debe plantear la descompresión son 25 y 30 mmHg, respectivamente, sin hacer referencia a la duración de ese aumento de PIC.

La variación intraoperatoria de la PIC es un claro ejemplo de la efectividad de la cirugía; la craniectomía por sí reduce la PIC entre un 15% y 20%, mientras que la apetura dural añade una reducción que alcanza el 70% aproximadamente de los valores de PIC de inicio.

¿Hemisferio dominante?

Desde el punto de vista funcional no parece existir una clara diferencia entre la evolución de pacientes operados sobre el hemisferio dominante frente a no dominante. En los estudios iniciales, la presencia de infarto sobre el hemisferio dominante era una contraindicación formal para la cirugía descompresiva. Los trabajos de Rieke et al., y de Schwab et al. (series de siete y cinco pacientes con infarto de hemisferio dominante) mostraron que la mayor parte de estos pacientes presentaban buena evolución y el grado de afasia, a largo plazo, nunca es completo, lo que les permite comunicarse de forma razonable. Posiblemente los pacientes con infartos de hemisferio dominante y con preservación parcial del lenguaje en el momento del ingreso pueden considerarse candidatos a cirugía descompresiva.

Tamaño de la craniectomía ¿resección cerebral?

El tamaño de la craniectomía es otro factor importante que parece influir en la evolución postoperatoria. Las craniectomías grandes permiten aliviar de forma más efectiva el cono de presión descendente que produce el edema. Un aumento del diámetro de la craniectomía de 6 cm a 12 cm incrementa llamativamente el volumen de la descompresión, desde 9 a 86 ml. El grado de herniación cerebral a través del defecto óseo no parece condicionar de manera directa la viabilidad de ese tejido, pues el beneficio se obtiene de la disminución de la presión intracraneal global y la mejora de la circulación colateral.

Ciertos autores han abogado por la resección del cerebro infartado junto con la craniectomía descompresiva.Sin embargo, no está demostrado que la resección de tejido cerebral mejore el resultado final y, en todo caso, parece difícil reconocer de visu qué parte del cerebro isquémicoherniado por el defecto es recuperable y cuál no. En principio, no se recomienda la resección de parenquima cerebral infartado, mientras que no existan estudios bien diseñados que lo avalen. Sí parece importante llegar con el colgajo óseo hasta la base de los huesos frontal y temporal más que hacia la escama occipital, que puede producir problemas con la posición de la cabeza en el postoperatorio. Se debe extender la craniectomía no más allá de 1 cm de la línea media para evitar el sangrado de venas puente durales. Ningún tipo de plastia de duramadre ha demostrado ser de mayor utilidad frente al resto en los estudios revisados.

Complicaciones

No está exenta de complicaciones; se han descrito hematomas parenquimatosos o subdurales, que pueden requerir reintervención; infecciones meníngeas o el desarrollo de un “fungus” cerebral. Este es secundario a la herniación del parénquima por la craniectomía, a través de una brecha dural y que se mantiene o incrementa por los fenómenos isquémicos debidos a la compresión del parénquima contra los bordes óseos. Esta situación requerirá una reoperación, con exéresis del tejido extraído y desvitalizado, añadiéndose una plastia dural firme y amplia. El riesgo está en la posibilidad de graves secuelas, como consecuencia de la resección.

Otras complicaciones descritas son: diabetes insípida, empiemas y en un porcentaje nada despreciable de formación de higromas subdurales, algunas veces sintomáticos, que incluso requieren evacuación o derivación.

En forma diferida, y si se logra la supervivencia del enfermo, pueden verse casos de hipotensión endocraneana que acompañan a las craniectomías extensas, y que se manifiesta por cefaleas posturales, vértigos, náuseas, vómitos, acúfenos y eventualmente trastornos cognitivos.

Schwab y col., que han publicado varios trabajos sobre los beneficios de la craniectomía descompresiva, refieren que la hipertensión endocraneana refractaria al tratamiento médico, tiene una mortalidad superior al 80% y que varios trabajos indican el efecto beneficioso de la hemicraniectomía. Sin embargo, cómo y cuándo está indicada esta cirugía en esos pacientes, es aún hoy materia de debate.

Derrame subdural contralateral

No es una complicación rara.

Su diagnóstico se puede retrasar cuando es asintomática o la condición clínica del paciente enmascara sus manifestaciones clínicas.

Puede ser razonable repetir una tomografía computarizada para detectarla a las 2 a 3 semanas tras la CD, con independencia de la condición clínica (Su y col., 2011).

Ventriculomegalia

No queda claro como factor de riesgo para el desarrollo de una ventriculomegalia tras un TCE [1)].

La craniectomía cerca de la línea media puede predisponer al desarrollo de la hidrocefalia.

El higroma subdural podría ser generada por el mismo mecanismo [2)]

Para Honeybul y Ho existe una clara asociación entre la gravedad de la lesión, higroma subdural, hidrocefalia, lo que sugiere que los daños en las vías de drenaje de líquido cefalorraquídeo contribuyen a la lesión cerebral primaria más que el margen de la craniectomía como el factor responsable de estas complicaciones [3)].

CONCLUSIONES

Aunque existen múltiples estudios clínicos, apoyados con datos experimentales, sobre la utilidad de la craniectomía , su nivel de evidencia (III-IV), no permite establecer recomendaciones ‘científicas’ sobre su aplicación en la actualidad. No obstante, creemos que existen suficientes datos para indicar que la mortalidad de los pacientes con craniectomía es menor que con tratamiento médico intensivo, ya que este hallazgo se observa en todos los estudios publicados.

Pronóstico

Los resultados sobre el pronóstico funcional son más complejos de analizar, aunque éste podría ser peor en pacientes mayores de 55 años y en los que está afectado el hemisferio dominante.

Tampoco se ha definido el momento idóneo de la cirugía, ya que, aunque la morbimortalidad puede ser inferior si se opera en las primeras 24 horas tras el ictus, los criterios clínicos y radiológicos convencionales (TAC, arteriografía, secuencias T1 y T2 de RM) no son absolutamente fiables en predecir qué pacientes presentarán un infarto maligno de la arteria cerebral media.

Por ello, es de gran interés el desarrollo de otras técnicas que permitan seleccionar precoz y adecuadamente a estos pacientes.

Por todo lo mencionado, creemos que hoy en día, a la espera de los resultados de dos estudios aleatorizados en marcha , sólo se puede establecer con respecto a este tema una opinión práctica: la craniectomía descompresiva debe valorarse de forma individual que no responden al tratamiento médico intensivo.

La decisión final y el momento de la intervención debe basarse en la opinión de la familia del paciente. (a la que previamente se le habrá informado del tipo de intervención quirúrgica a la que se someterá y que debe dar su consentimiento) y en las características clínicas del paciente, ya que podrían excluirse de este tipo de terapias los que probablemente presenten secuelas funcionales graves (hemisferio dominante afectado y mayores de 55 años).

En un estudio sobre 147 pacientes, la evolución fue favorable en 89 (67%, puntuación de GOS 4 o 5), no fue favorable en 25 (19%, GOS 2 y 3), y 19 pacientes (14%) fallecieron. La edad jovens (<50 años) y la operación en menos de 9 horas tras el traumatismo tuvo un efecto significativamente bueno (Chibbaro y col., 2011).

TCE grave

Cavuşoğlu y cols reportan una elevada morbilidad y mortalidad general a pesar de la craniectomía descompresiva en una serie de 33 pacientes

Infarto cerebral

En los casos de infarto supratentorial, 10-15% involucran el territorio de toda la arteria cerebral media.

A pesar de un tratamiento médico óptimo, la tasa de mortalidad es del 80%.

Este tipo de accidente cerebrovascular denominado infarto maligno de ACM se acompaña de un edema cerebral severo, que conduce a elevación de la PIC y la posterior herniación cerebral.

Los resultados de estudios aleatorios ha demostrado que la hemicraniectomía descompresiva realizada en este grupo de pacientes puede ser beneficioso.

En 1956 Scarcella, describió por primera vez la extirpación quirúrgica de un gran colgajo óseo con duraplastia con la cual consiguió reducir la PIC y prevenir la herniación cerebral.

Desde entonces,se han publicado varias series de casos e informes que indican mejora de la supervivencia y el resultado funcional.

Recientemente, se publicaron 3 ensayos controlados aleatorios que confirmaban que la craniectomía descompresiva en las primeras 48 horas del inicio del accidente cerebrovascular reduce la mortalidad y aumenta el número de pacientes con un resultado funcional mejorado (Hofmeijer 2006;Juttler 2007;Vahedi 2007).

Sin embargo, las preguntas fundamentales siguen sin respuesta.

La importancia del estado neurológico preoperatorio, la dominancia hemisférica, el momento de la cirugía después del inicio del infarto cerebral y la edad del paciente son algunos de los factores que pueden afectar el resultado.

Gupta et al. y Chen y cols. mostraron que la edad fue la única variable significativa en el resultado de la hemicraniectomía descompresiva.

Pediatría

En los niños , la craniectomía descompresiva podría estar especialmente indicada para los casos de hipertensión intracraneal refractaria al tratamiento médico (Figaji y col., 2003; Thomale y col., 2010).

Los resultados sugieren que una presión intracraneal por encima de 20 mmHg, puede progresar de forma muy rápida (15 min), lo que puede limitar el tiempo disponible para planificar y llevar a cabo una CD con un resultado exitoso. Se necesitan ensayos controlados para evaluar la indicación y la normalización de la craniectomía descompresiva temprana en pediatría (Csókay y col., 2011).

Hematoma subdural agudo

Tanto la craneotomia como la craniectomía descompresiva se utilizan para el tratamiento del hematoma subdural agudo. La craniectomía descompresiva puede ser más eficaz que la craneotomía en pacientes seleccionados, pero se necesitan estudios evidencia de clase 1 (Li y col., 2012).

Bibliografía

Arjona A, Serrano-Castro PJ, Guardado-Santervas P, Maestre-Moreno JF, Olivares J, Peralta-Labrador JI. Malignant middle cerebral artery infarction: medical or surgical treatment? Rev Neurol. 2004 Jan 16-31;38(2):145-50.

Chibbaro, Salvatore, Fedreico Di Rocco, Giuseppe Mirone, Marco Fricia, Orphee Makiese, Paolo Di Emidio, Antonio Romano, et al. 2011. Decompressive craniectomy and early cranioplasty for the management of severe head injury: a prospective multicenter study on 147 patients. World Neurosurgery 75, no. 3-4 (Abril): 558-562. doi:10.1016/j.wneu.2010.10.020.

Csókay, András, John Amaechi Emelifeonwu, László Fügedi, István Valálik, and József Láng. 2011. “The importance of very early decompressive craniectomy as a prevention to avoid the sudden increase of intracranial pressure in children with severe traumatic brain swelling (retrospective case series).” Child’s Nervous System: ChNS: Official Journal of the International Society for Pediatric Neurosurgery (December 30). doi:10.1007/s00381-011-1661-0. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22207401.

Delgado-Lopez P, Mateo-Sierra O, Garcia-Leal R, Agustin-Gutierrez F, Fernandez-Carballal C, Carrillo-Yague R. Decompressive craniectomy in malignant infarction of the middle cerebral artery Neurocirugia (Astur). 2004 Feb;15(1):43-55.

Figaji, A A, A G Fieggen, and J C Peter. 2003. “Early decompressive craniotomy in children with severe traumatic brain injury.” Child’s Nervous System: ChNS: Official Journal of the International Society for Pediatric Neurosurgery 19 (9) (September): 666-673. doi:10.1007/s00381-003-0804-3.

Spagnuolo E, Costa G, Calvo A, Johnston E, Tarigo A. Descompresive craniectomy in head injury. Intractable I.C.P.] Neurocirugia (Astur). 2004 Feb;15(1):36-42.

Su, Tsung-Ming, Tsung-Han Lee, Yu-Hua Huang, Feng-Wen Su, y Wu-Fu Chen. 2011. Contralateral Subdural Effusion After Decompressive Craniectomy in Patients With Severe Traumatic Brain Injury: Clinical Features and Outcome. The Journal of Trauma (Mayo 23). doi:10.1097/TA.0b013e31821b092a. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21610528.

Cavuşoğlu H, Kaya RA, Türkmenoğlu ON, Aydın Y. Value of early unilateral decompressive

craniectomy in patients with severe traumatic brain injury. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2010 Mar;16(2):119-124. PubMed PMID: 20517764.

Chen CC, Cho DY, Tsai SC: Outcome and prognostic factors of decompressive hemicraniectomy in malignant middle cerebral artery infarction. J Chin Med Assoc 70:56–60, 2007

Gupta R, Connolly ES, Mayer S, et al: Hemicraniectomy for massive middle cerebral artery territory infarction: a systematic review. Stroke 35:539–543, 2004

Hofmeijer J, Amelink GJ, Algra A, et al: Hemicraniectomy after middle cerebral artery infarction with life-threatening Edema trial (HAMLET). Protocol for a randomised controlled trial of decompressive surgery in space-occupying hemispheric infarction. Trials 7:29, 2006

Juttler E, Schwab S, Schmiedek P, et al: Decompressive Surgery for the Treatment of Malignant Infarction of the Middle Cerebral Artery (DESTINY): a randomized, controlled trial. Stroke 38:2518–2525, 2007

Li, Lucia, Angelos Kolias, Mathew Guilfoyle, Ivan Timofeev, Elizabeth Corteen, John Pickard, David Menon, Peter Kirkpatrick, and Peter Hutchinson. “Outcome Following Evacuation of Acute Subdural Haematomas: a Comparison of Craniotomy with Decompressive Craniectomy.” Acta Neurochirurgica: 1–7. doi:10.1007/s00701-012-1428-8.

Sahuquillo, J, and F Arikan. 2006. “Decompressive Craniectomy for the Treatment of Refractory High Intracranial Pressure in Traumatic Brain Injury.” Cochrane Database of Systematic Reviews (Online) (1): CD003983. doi:10.1002/14651858.CD003983.pub2.

Thomale, Ulrich-Wilhelm, Daniela Graetz, Peter Vajkoczy, and Asita S Sarrafzadeh. 2010. “Severe traumatic brain injury in children–a single center experience regarding therapy and long-term outcome.” Child’s Nervous System: ChNS: Official Journal of the International Society for Pediatric Neurosurgery 26 (11) (November): 1563-1573. doi:10.1007/s00381-010-1103-4.

Vahedi K, Vicaut E, Mateo J, et al: Sequential-design, multicenter,randomized, controlled trial of early decompressive craniectomy in malignant middle cerebral artery infarction (DECIMAL Trial). Stroke 38:2506–2517, 2007

Casos clínicos

2385/Q

Hoja operatoria

Bajo anestesia general, intubación orotraqueal y profilaxis antibiótica con cefazolina 2 gr IV.

Colocación del paciente en decúbito supino con cabeza lateralizada hacia la derecha.

Incisión cutánea sobre región frontotémporoparietal izquierda.

Craniectomía frontotémporoparietal izquierda.

Se identifica importante tensión de la dura que se abre en “cruz” con salida a presión de contenido

hemático subdural y de encéfalo.

HSA que cubre la convexidad izquierda.

Contusiones intraparenquimatosas que disecan parénquima temporal.

Hemostasia de lecho quirúrgico con Flosseal. Inicialmente no se identifica latido cerebral aunque poco a poco se va identificando. Protrusión de cerebro sobre márgenes óseos por lo que se decide no colocar el hueso. Planchas de Spongostan sobre córtex y aproximación de dura. Pexia epidural. Se aproxima colgajo cutáneo y se sutura subutaneamente. Piel con grapas. Se remite hueso a Banco de Huesos.

1)
Takeuchi S, Nagatani K, Wada K, Nawashiro H, Otani N, Osada H, Kobayashi H, Suzuki T, Shima K. Is decompressive craniectomy a risk factor for ventriculomegaly? Acta Neurochir Suppl. 2013;118:281-3. doi:10.1007/978-3-7091-1434-6_54. PubMed PMID: 23564149.
2)
De Bonis P, Sturiale CL, Anile C, Gaudino S, Mangiola A, Martucci M, Colosimo C, Rigante L, Pompucci A. Decompressive craniectomy, interhemispheric hygroma and hydrocephalus: a timeline of events? Clin Neurol Neurosurg. 2013 Aug;115(8):1308-12. doi: 10.1016/j.clineuro.2012.12.011. Epub 2013 Jan 3. PubMed PMID: 23290122.
3)
Honeybul S, Ho KM. Incidence and risk factors for post-traumatic hydrocephalus following decompressive craniectomy for intractable intracranial hypertension and evacuation of mass lesions. J Neurotrauma. 2012 Jul 1;29(10):1872-8. doi:10.1089/neu.2012.2356. PubMed PMID: 22583391.

From:
https://neurosurgerywiki.com/wiki/ - **Neurosurgery Wiki**

Permanent link:
https://neurosurgerywiki.com/wiki/doku.php?id=craniectomia_descompresiva

Last update: **2025/03/10 14:48**