

**Materna crítica con hemorragia intracerebral espontánea talámica derecha.
Informe de caso**

**Critical mother with spontaneous right thalamic intracerebral hemorrhage. Case
report**

Presentación de caso

Miguel Antonio Martínez-Castellanos^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-6710-5569>

Yaikel Negrin-Dominguez¹ <https://orcid.org/0000-0001-6521-1042>

Wilmarys Estrada-Gamboa¹ <https://orcid.org/0000-0002-1728-3989>

Dr. C Ángel Jesús Lacerda-Gallardo² <https://orcid.org/0000-0001-9171-2000>

¹Estudiante de 4to año de medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Facultad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila Dr. José Assef Yara. Hospital Provincial Antonio Luaces Iraola de Ciego de Ávila, Cuba.

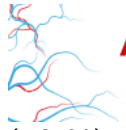
²Especialista en II grado de Neurocirugía. Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Servicio de Neurocirugía, Hospital Roberto Rodríguez Fernández de Morón, Ciego de Ávila, Cuba.

*Autor para la correspondencia: miguelm201@infomed.sld.cu Teléfono: 55247117

Ciego de Ávila, 2024

RESUMEN

Introducción: La hemorragia intraparenquimatosa se define como la extravasación aguda de sangre dentro del parénquima cerebral secundario a una rotura vascular espontánea no traumática. Su localización más frecuente es en los ganglios de la base



(50 %), lobares (35 %), cerebelosa y tronco cerebral (6 %). La hemorragia talámica es una entidad poco frecuente (6-15 %) que se asocia a altas tasas de morbimortalidad. Se desconoce cuándo es el momento óptimo para realizar una craniectomía descompresiva después de una hemorragia cerebral. El **objetivo** fue describir un caso de una craniectomía descompresiva en una hemorragia intraparenquimatosa talámica derecha con hidrocefalia.

Presentación del caso: Se presenta a una paciente femenina, negra y joven de 22 años de edad, con antecedentes de salud aparente, que se encuentra en el periodo de recuperación de la anestesia por una interrupción de embarazo. Presenta deterioro neurológico progresivo hasta un nivel de conciencia de coma moderado. Se diagnosticó una hemorragia talámica derecha mediante técnicas de neuroimagen. Se comienza con tratamiento médico y luego se decide realizar craniectomía descompresiva y derivación ventricular externa para la hidrocefalia.

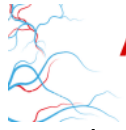
Conclusiones: El presente caso clínico a pesar de su grave cuadro clínico y evolución, tuvo un manejo neuroquirúrgico satisfactorio. El uso de la craniectomía descompresiva en el tratamiento de las hemorragias intracerebrales sigue siendo controversial. A pesar de eso hay evidencias de su uso favorable sobre todo para el control de la PIC. Este caso sirve para aportar evidencia científica a la literatura médica para futuras investigaciones sobre este tema.

PALABRAS CLAVES: Neurocirugía; Hemorragia Cerebral; Hidrocefalia; Craniectomía descompresiva.

ABSTRACT

Introduction: Intraparenchymal hemorrhage is defined as acute extravasation of blood into the brain parenchyma secondary to a non-traumatic spontaneous vascular rupture. Its most frequent location is in the basal ganglia (50%), lobar ganglia (35%), cerebellar ganglia and brain stem (6%). Thalamic hemorrhage is a rare entity (6-15%) that is associated with high morbidity and mortality rates. The optimal time to perform a decompressive craniectomy after a cerebral hemorrhage is unknown. The objective was to describe a case of a decompressive craniectomy in a right thalamic intraparenchymal hemorrhage with hydrocephalus.

Case presentation: A young, black, 22-year-old female patient with a history of apparent health is presented, who is in the period of recovery from anesthesia for a pregnancy termination. She presents progressive neurological deterioration to a moderate coma level of consciousness. A right thalamic hemorrhage was diagnosed by



neuroimaging techniques. Medical treatment was started and then it was decided to perform decompressive craniectomy and external ventricular shunt for hydrocephalus.

Conclusions: The present clinical case, despite its serious clinical picture and evolution, had a satisfactory neurosurgical management. The use of decompressive craniectomy in the treatment of intracerebral hemorrhages remains controversial. Despite this, there is evidence of its favorable use, especially for the control of ICP. This case serves to provide scientific evidence to the medical literature for future research on this topic.

KEY WORDS: Neurosurgery; Cerebral Hemorrhage; Hydrocephalus; Decompressive Craniectomy.

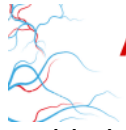
INTRODUCCIÓN:

La Organización Mundial de la Salud (OMS), indica que las enfermedades cerebrovasculares representan la tercera causa de mortalidad a nivel mundial y en la región de las Américas. ⁽¹⁾ Además, manifiesta que cada año 20.5 millones de personas a nivel mundial sufren un ictus, de las cuales 5.5 millones mueren y otros individuos quedan con alguna discapacidad funcional permanente. ⁽²⁾ La hemorragia intracraneal (HIC) representa el 15% de todos los ictus, y que según su localización puede ser intraparenquimatosa o intraventricular. ⁽³⁾ En Cuba, la mortalidad anual de las HIC es de 24 casos por cada 100 000 habitantes. ⁽⁴⁾

La hemorragia intraparenquimatosa (HIP) se define como la extravasación aguda de sangre dentro del parénquima cerebral secundario a una rotura vascular espontánea no traumática cuya forma, tamaño y localización es muy variable. Se puede limitar solo al parénquima o puede extenderse al sistema ventricular y/o al espacio subaracnoideo. ⁽⁵⁾ La HIP en una minoría de casos puede ser secundaria a múltiples causas, su localización más frecuente es en los ganglios de la base (50 %), lobares (35 %), cerebelosa y tronco cerebral (6 %). ⁽⁶⁾

La HIP secundaria puede ocurrir como consecuencia de una coagulopatía; trombosis venosa cerebral; vasculitis; tumor; conversión hemorrágica del accidente cerebrovascular isquémico; o rotura de un aneurisma micótico o malformación vascular, como una malformación arteriovenosa (MAV), una fístula arteriovenosa o una malformación cavernosa. ⁽⁷⁾

La hemorragia talámica se caracteriza por ser un tipo de hemorragia cerebral de localización supratentorial subcortical y su prevalencia varía de 6 a 15 % de las hemorragias intracerebrales de etiología no traumática. La hemorragia talámica es una



entidad poco frecuente de las HIP que, se asocia a altas tasas de morbimortalidad. Dicha entidad puede adoptar una presentación clínica variada que depende del tamaño y de la circunscripción de la lesión vascular. Tienen la capacidad de causar anmesia anterógrada o retrógrada, disfunciones ejecutivas o disfasia, así como síntomas psicológicos o comportamentales, y causar demencia vascular. ⁽⁸⁾

En la actualidad no hay tratamientos específicos que ha mostrado beneficios en la terapéutica de la HIP. Se ha utilizado el ácido tranexámico, la reducción de la presión sistólica a 140 mmHg o el uso del factor VII activado recombinante, todo sin mejora del estado funcional del paciente. ⁽⁹⁾

En un 10-15 % de los casos la hipertensión intracraneal que provoca la hemorragia no responde a la terapéutica convencional y medidas terapéuticas de primera línea como la hipocapnia moderada, y diuréticos osmóticos como el manitol; por lo que es considerada hipertensión intracraneal refractaria (HICR). Se asocia a una elevada mortalidad y discapacidad. Ante estos casos se deben usar medidas terapéuticas de segundo nivel para su control, como la craniectomía descompresiva (CD). ⁽¹⁰⁾

Se desconoce a pesar de todos los estudios realizados por las bibliografías médicas actualizadas cuando es el momento óptimo para realizar una craniectomía descompresiva después de una hemorragia cerebral. Debido a lo planteado anteriormente, la complejidad del tratamiento de esta patología y los posibles beneficios de esta técnica quirúrgica, se decide presentar el caso de una craniectomía descompresiva en una hemorragia intraparenquimatosa talámica derecha con hidrocefalia.

OBJETIVO:

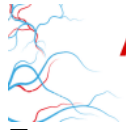
Describir un caso de una materna crítica con hemorragia intracerebral espontánea talámica derecha.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Motivo de ingreso: No responde

Historia de la enfermedad actual:

Se recibe a una paciente femenina, negra y joven de 22 años de edad, con antecedentes de salud aparente, que se encuentra en el periodo de recuperación de la anestesia por una interrupción de embarazo. Presenta deterioro neurológico progresivo hasta un nivel de conciencia de coma moderado. Por lo anterior se decide su ingreso en el servicio de Neurocirugía del Hospital "Roberto Rodríguez" de Morón.



Examen físico:

Se constata deterioro del nivel de conciencia con 10 puntos en la ECG, equivalente a coma moderado. Se encuentra pupilas anisocóricas con midriasis derecha. Hemiparesia izquierda de grado 4/5 en la escala de ASIA y trastorno de la postura con hipertonía de descerebración en ese hemisferio.

Exámenes complementarios e imagenológicos:

Los laboratorios evidencian hemograma, perfil lipídico, perfil tiroideo, glicemia, ionograma, función hepática y renal dentro de los límites de normalidad.

Se le realizó inicialmente tomografía computarizada (TC) de cráneo simple multicortes (Fig. 1), donde se observó imagen hiperdensa localizada en la región talámica derecha que se encontraba sobre el techo del 3er ventrículo, rodeada por un halo hipodenso correspondiente a un área de edema cerebral.

Diagnostico

Teniendo en cuenta el cuadro clínico presentado en este caso ante una paciente sin antecedentes de HTA, con alteraciones neurológicas importantes, además de los resultados y el análisis de las imágenes realizadas se decidió el diagnóstico de una hemorragia intraparenquimatosa talámica derecha.

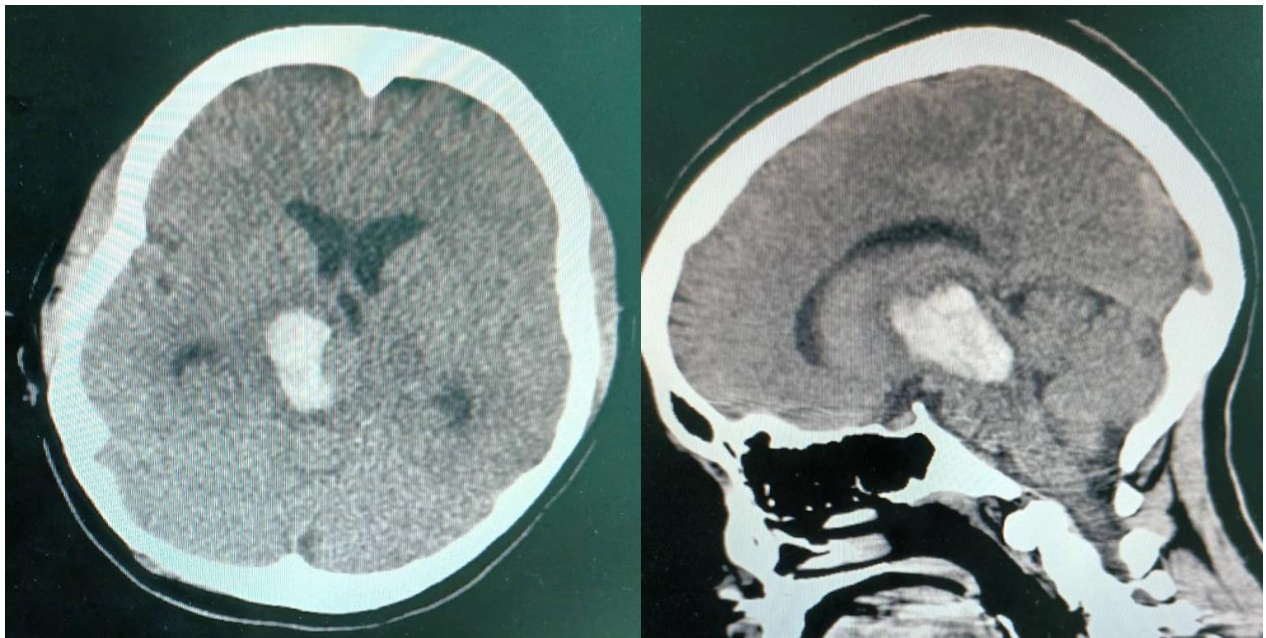
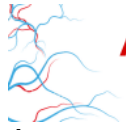


Fig. 1: Tomografía computarizada de cráneo simple corte axial y sagital.

Tratamiento médico



A esta paciente se le colocó tratamiento médico de primera línea con deshidratantes cerebrales del tipo solución salina hipertónica al 3% (SSH 3%) debido a que se encontraba en shock de causa neurogena. Una vez recuperada hemodinámicamente se decide alternar la SSH 3% con dosis habituales de manitol al 20%.

En la primera hora de evolución la paciente deprime aún más su nivel de consciencia y la pupila izquierda comienza a dilatarse. En ese momento se decide por el servicio de neurocirugía trasladarla hacia el salón de operaciones para realizar descompresión, por el riesgo de hipertensión intracraneal y para evitar una hidrocefalia biventricular por compresión del III ventrículo.

Tratamiento quirúrgico

Se realiza craniectomía descompresiva fronto-temporo-parietal unilateral derecha. El diámetro de esta variante se limitó por delante con el seno frontal, en el extremo superior se ubicó a un centímetro lateral a la línea media sagital, el extremo inferior llegó hasta el arco cigomático (incluye toda la escama temporal hasta la base craneal) y por detrás se extendió hasta una línea vertical situada a 2 cm aproximadamente por detrás del borde posterior del pabellón auricular. Se realizó durotomía cruciforme con exposición de toda el área dañada con expansión con aponeurosis del musculo temporal y duroplastia holgada, en cierre a prueba de agua, para garantizar el deseado efecto compensador de la compliance.

A las 72 horas de evolución de esta cirugía, se nota que el área donde se realizó la craniectomía descompresiva (CD) se encontraba muy tensa y debido a su estado neurológico los especialistas en terapia intensiva recomiendan no movilizarla.

Se le realiza ultrasonido (US) transcraniectomía (Fig. 2) donde se apreció ventriculomegalía con un índice de Evans elevado e impresionaba que la hemorragia intraparenquimatosa talamo-mesencefalica había aumentado de tamaño. El diámetro de la vaina del nervio óptico (DVNO) era de 5.7 mm el izquierdo y 6 mm el derecho.

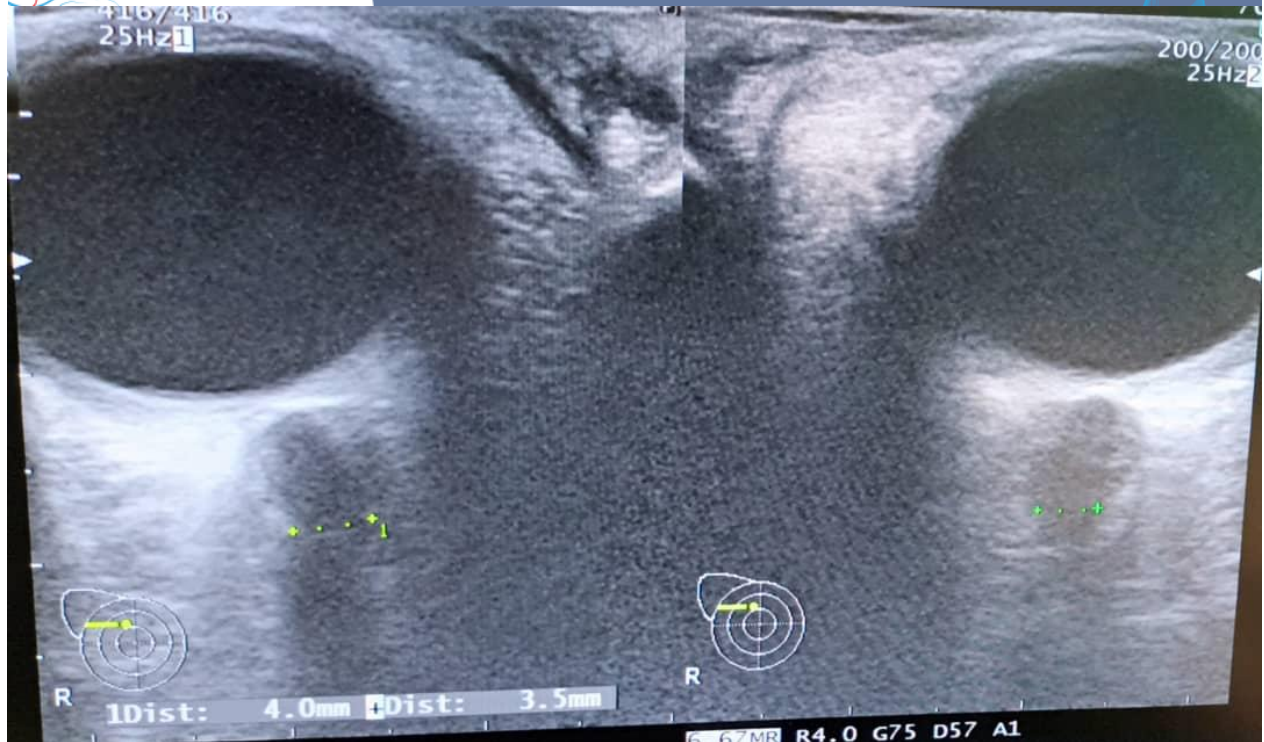


Fig. 2: Ultrasonido transcraniectomía con índice de Evans elevado

En este momento se diagnosticó hidrocefalia biventricular y la paciente es nuevamente trasladada al quirófano para realizar una derivación del líquido cefalorraquídeo (LCR). Una vez realizado el procedimiento el resultado del drenaje del LCR fue hemorrágico por lo que se realizó la derivación hacia el exterior, sin complicaciones operatorias.

La presión intracraneal (PIC) se mantuvo luego de intervenida entre 11-13 mmHg y el DVNO mejoro en el lado izquierdo a 4.3 mm y 4.1 mm en el derecho. Encontrándose estos parámetros entre mediciones normales (4 mm). Al 4to día con derivación ventricular externa (DVE) se le decide indicar una tomografía computarizada (TC) evolutiva (Fig. 3) y luego de evaluada se decide retirar la DVE.

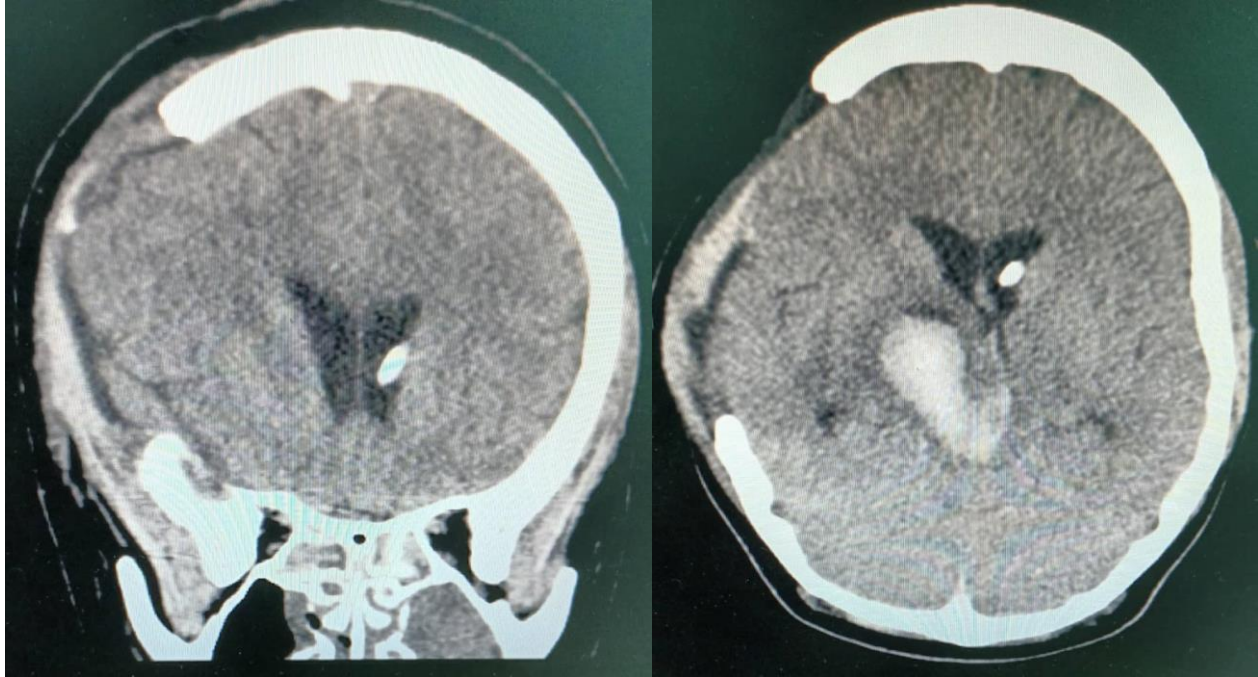


Fig. 3: Tomografía computarizada multicortes (coronal y axial) evolutiva al 4to día con la derivación ventricular.

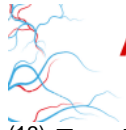
Evolución postoperatoria

La paciente de 22 años a los 12 días de operada presenta una evolución neurológica satisfactoria, mejorando considerablemente con respecto al ingreso. Se encuentra hace varios días sin deshidratantes cerebrales, ventilada espontáneamente por cánula de traqueotomía. Se encuentra con tendencia a la apertura ocular al llamado y obedece órdenes simples.

DISCUSIÓN

La hemorragia intraparenquimatosa (HPI) sigue siendo una fuente considerable de morbilidad y morbilidad neurológica. ⁽⁷⁾ En las hemorragias cerebrales primarias no traumáticas se identifican zonas donde coexisten vasos perforantes que irrigan estructuras como tálamo y putamen, y tales hemorragias son ocasionadas por la rotura de un vaso intraparenquimatoso cerebral. ⁽¹¹⁾

La HTA es el factor de riesgo más importante en las HIP, aparece en el 90 % de los pacientes. La prevalencia de DM en la ECV varía entre el 10 y el 36 % en diversas series publicadas. ⁽¹²⁾ La mayoría de las hemorragias intracerebrales relacionada con la hipertensión, se produce en o cerca de la bifurcación de pequeñas arterias perforantes.



⁽¹³⁾ En el caso clínico la paciente presentaba antecedentes personales de salud, lo que no corresponde con la mayoría de la bibliografía consultada.

Méndez y col. ⁽¹⁴⁾ concluyó que dos tercios de las HIP ocurren entre 45 y 65 años, y más de la mitad entre los 55 y los 75 años. Estos resultados no coinciden con lo arrojado en la investigación de este caso, al tratarse de una joven de 22 años de edad.

Las presentaciones clínicas clásicas, como los déficits neurológicos focales de inicio rápido, la disminución de la conciencia y los signos de disfunción del tronco encefálico, están relacionados con el tamaño, la ubicación del hematoma y empeoramiento del edema. ^(13, 14)

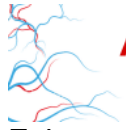
Según Morales y col. ⁽¹⁵⁾ en un estudio realizado a 28 pacientes diagnosticados con enfermedad cerebrovascular hemorrágica intraparenquimatosa. Existió predominio de pacientes en estado conscientes al ingreso con el 82,1 %, en el 60,7 % de los pacientes, la de enfermedad cerebrovascular hemorrágica no tuvo extensión ventricular. Las HIP de localización talámica tuvieron una frecuencia de presentación del 21,4 %.

De los 51 casos de hidrocefalia presentes en un estudio realizado por Judkevich y col. ⁽¹⁶⁾ el 23.53% estuvieron relacionados etiológicamente con hemorragias intraparenquimatosas, asociadas a hemorragias intraventriculares (HIV). ⁽¹⁶⁾ En el caso presentado la hidrocefalia no se acompaña de HIV sino que se produce por el efecto de masa producido por el hematoma que comprime el III ventrículo, obstaculizando la salida del líquido cefalorraquídeo (LCR).

Según las guías de actuación, se recomienda interconsulta urgente con neurocirugía para valoración de hidrocefalia y posible necesidad de descompresión quirúrgica o evacuación del hematoma. En pacientes con HIP supratentorial e hidrocefalia radiográfica obvia y/o disminución del nivel de conciencia, se recomienda un drenaje ventricular externo. ⁽¹³⁾

El ensayo Surgical Trial in Intracerebral Hemorrhage (STICH) estudió 1033 pacientes que fueron asignados aleatoriamente a cirugía temprana (tiempo medio 20h) o tratamiento conservador inicial. Se demostró que la cirugía temprana no tuvo ningún beneficio en comparación con el tratamiento conservador inicial. ⁽¹⁷⁾ Este estudio coincide con lo planteado en su estudio por Mazorra Pazos y col. ⁽¹⁸⁾

Un estudio descriptivo realizado por Lacerda y col. ⁽¹⁹⁾ menciona las ventajas de la técnica quirúrgica endoscópica en este tipo de hemorragias, entre las cuales se encuentra una mínima manipulación del tejido cerebral viable y mayor visualización durante la eliminación del hematoma. ⁽¹⁹⁾



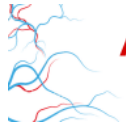
Existen diferentes escenarios clínicos como los realizados a través de los estudios STICH, STICH-II, CLEAR III que nos brindan indicaciones de gran interés para decidir qué pacientes con hemorragia intraparenquimatosa se beneficiarán de la realización de craniectomía descompresiva. ⁽²⁰⁾ Cuando se realiza sin evacuación del coágulo ha demostrado que mejora el pronóstico funcional de los pacientes con hemorragias intraparenquimatosas si se actúa de forma inmediata. ⁽²¹⁾

Inicialmente el manejo de la hipertensión endocraneana secundario a hemorragia intraencefálica se basa en el cuidado neurointensivo del paciente, con la aplicación de medidas anti edema cerebral de primera y segunda línea como elevación de la cabecera 45 grados, pseudoanalgesia, soluciones hiperosmolares, hipercapnia transitoria, diuréticos, monitorización de la PIC (presión intracraneal), derivación ventricular; entre otras, cuando fallan estas medidas, y persiste la hipertensión endocraneana; se requerirá de una craniectomía descompresiva (CD) con o sin evacuación del hematoma. ⁽²⁰⁾ En el presente caso se realizó, la craniectomía de manera primaria, en el contexto de las lesiones, y el grado de riesgo de desarrollar edema cerebral e hipertensión endocraneana.

La craniectomía descompresiva (CD) se define como la eliminación de un fragmento óseo de la bóveda craneal, con el objetivo de incrementar el espacio de acomodación cerebral dentro de la cavidad. Es un procedimiento quirúrgico efectivo para reducir de forma rápida la PIC, bloquear el proceso fisiopatológico del daño secundario y evitar la lesión del tallo cerebral. ⁽²²⁾

En caso de estar indicada y realizarse la CD debe ser de forma precoz, los estudios especializados recomiendan la variante frontotemporoparietal grande de aprox 12x15 cm sobre la variante pequeña ya que garantiza reducir la mortalidad y mejores resultados neurológicos. ⁽²³⁾ Esto concuerda con lo planteados por las guías de la Brain Trauma Foundation (BTF), con un nivel de evidencia IIA esta variante ofrece un amplio espacio libre al encéfalo edematizado, mejorando de esta forma la presión de perfusión cerebral por disminución de la PIC y evitando las lesiones secundarias. ⁽²⁴⁾

El cerebro tiene una gran sensibilidad para sufrir daños ante una exposición prolongada a la hipertensión intracraneal y la baja disponibilidad de oxígeno, así como la relación de estas variables con resultados desfavorables. Estudios más antiguos como los citados por León Palacios y col. ⁽²⁵⁾ han resaltado algunos resultados desfavorables con respecto a la CD temprana o primaria con respecto a la tardía. Esto no coincide con lo encontrado por Lacerda y col. ⁽²⁶⁾ quien concluyó con su estudio, que reduciendo la ventana quirúrgica a menos de 12 horas se pueden obtener beneficios, sobre todo en el control de la PIC y el mejoramiento de la presión de perfusión cerebral (PPC).

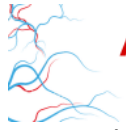


CONCLUSIONES

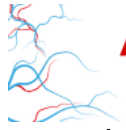
La hemorragia talámica se caracteriza por ser un tipo de hemorragia cerebral de localización supratentorial subcortical, de baja prevalencia dentro de las hemorragias intracerebrales. El presente caso clínico a pesar de su grave cuadro clínico y evolución, tuvo un manejo neuroquirúrgico satisfactorio utilizando la craniectomía fronto-temporo-parietal unilateral como el método de preferencia en esta situación. El uso de la craniectomía descompresiva en el tratamiento de las hemorragias intracerebrales sigue siendo controversial y poco fundamentado. A pesar de eso hay evidencias de su uso favorable sobre todo para el control de la PIC. Este caso sirve para aportar evidencia científica a la literatura médica para futuras investigaciones sobre este tema.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

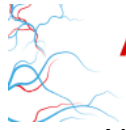
1. Global health estimates 2021. Geneva: World Health Organization; [Internet] Disponible en: <https://www.who.int/data/globalhealth-estimates>
2. Bender del Busto JE. Las enfermedades cerebrovasculares como problema de salud Cerebrovascular. Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía. [Internet] 2019. [Citado 21 Ago 2024] Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubneuro/cnn-2019/cnn192a.pdf>
3. Saant Loja MG, Ortega Barco MA, Torres Criollo LM. Hemorragia intraparenquimatosa cerebral. Anatomía Digital. [Internet] 2023 [Citado 21 Ago 2024] 6(1.1):70-79. Disponible en: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.1.2480>
4. Morales-Álvarez C, González-Rojas D, Zayas-Fundora E, Arias-Yero MC, Rodríguez-Acosta AC, González-Rojas A. Caracterización de pacientes con enfermedad cerebrovascular hemorrágica intraparenquimatosa atendidos en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2021 [citado: 21 Ago 2024]; 17(3):e729. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/729>
5. Heursen EM, Hernandez TG, Gómez MSG, Cubero RR. Hemorragia cerebral parenquimatosa no traumática posibles causas y su detección. Seram [Internet]. 2018 [citado 21 Ago 2024] 1(1):2-8. Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/1063>
6. Sieira PI, Esparragosa I, Valentí R, Martínez-Vila E. Enfermedades cerebrovasculares. Hemorragia cerebral. Medicine Programa de Formación Médica Continuada Acreditado [Internet]. 2019 [citado 23/11/2020]; 12(70):4075-



4084. Disponible en
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541219300010>
7. Argudo González G, Cárdenas Aguilar GA, Abad Idrovo MA, Villacis Rodríguez CA. Hemorragia intraparenquimatosa. RECIAMUC [Internet] 2022 [Citado 21 Ago 2024] 6(2): 106-114. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/835>
 8. Abuabara Franco E, Bohórquez Rivero J, Restom Arrieta J, Llanos Almario K, Montoya Jaramillo M, Moscote Salazar LR, Cedano Vélez N. Hemorragia talámica izquierda espontánea: caso ilustrativo. Salud Uninorte [Internet] 2021 [Citado 21 Ago 2024] 37(1): 230-240. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14482/sun.37.1.616.8>
 9. de Oliveira Manoel AL. Surgery for spontaneous intracerebral hemorrhage. Crit Care [Internet] 2020 [Citado 21 Ago 2024] 24(45). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13054-020-2749-2>.
 10. Lacerda Gallardo AJ, Abreu Pérez D. Craniectomía descompresiva y compliance intracraneal en el traumatismo craneoencefálico grave pediátrico. Acta Colomb de Cuid Intensivo. [Internet] 2023 [Citado 21 Ago 2024] 23(2): 126-135. Disponible en: <http://doi.org/10.1016/j.acci.2022.12.004>
 11. Salas Martínez NM, Lam Mosquera IE, Sornoza Moreira KM, Cifuentes Casquete KK. Evento Cerebro Vascular Isquémico vs Hemorrágico. RECIMUNDO [Internet]. 2019 [citado 23/11/2020]; 3(4):177-193. Disponible en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/download/658/862>
 12. Piloto Cruz A, Suarez Rivero B, Belaunde Clausell A, Castro Jorge M. La enfermedad cerebrovascular y sus factores de riesgo. Revista Cubana de Medicina Militar. [Internet] 2020 [Citado 30 Ago 2024] 49(3). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S013865572020000300009&lng=es>.
 13. Ortiz-Ordoñez A, Grisman Laverde JL, Acevedo Rojas N, Santafé Parra IA. Mortalidad en hemorragia intracerebral espontánea. RECIAMUC [Internet] 2020 [Citado 30 Ago 2024] 4(3): 193-207. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/513>
 14. Méndez Fleitas L, Carmona Denis Y, Moreno Peña LE, Escalona Robaina CR, Ortega Peñate JA. Caracterización clínica de la hemorragia intracerebral en pacientes ingresados en Hospital Faustino Pérez 2012-2013. Rev Med Electrón [Internet] 2019 [Citado 30 Ago 2024] 41(1):90-103. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S168418242019000100090&script=sciarttext&lng=en>
 15. Morales-Álvarez C, González-Rojas D, Zayas-Fundora E, Arias-Yero MC, Rodríguez-Acosta AC, González-Rojas A. Caracterización de pacientes con enfermedad cerebrovascular hemorrágica intraparenquimatosa atendidos en el



- Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2021 [Citado 30 Ago 2024]; 17(3):e729. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/729>
16. Judkevich M, Rodriguez Gacio N, Alinez J. Configuración endoscópica del piso anterior del tercer ventrículo en relación al tiempo de hidrocefalia. REV ARGENT NEUROCI [Internet]. 2023 [Citado 30 Ago 2024]; 37(3) Disponible en: <http://doi.org/10.59156/revista.v37i02.487>
 17. Yang S, Nakamura T, Hua Y, Keep RF, Younger JG, He Y, Hoff JT, Xi G. The role of complement C3 in intracerebral hemorrhage-induced brain injury. J Cereb Blood Flow Metab. [Internet] 2006 Dec [Citado 30 Ago 2024]; 26(12):1490-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/sj.jcbfm.9600305>.
 18. Mazorra-Pazos MJ, Lacerda-Gallardo AJ, Torrecilla-Díaz R. Tratamiento médico-quirúrgico de las hemorragias intraparenquimatosas espontáneas lobares supratentoriales. MediCiego [Internet]. 2020 [Citado 30 Ago 2024]; 26(1). Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/1060/2037>
 19. Lacerda AJ, Mazorra MJ, Mederos F, Abreu D, Rojas C, Edes P. Evacuación endoscópica de Hemorragia Intracerebral Supratentorial espontánea. Rev Chil Neurocir. [Internet] 2019 [Citado 30 Ago 2024]; 42(1): 19-23. Disponible en: <https://doi.org/10.36593/rev.chil.neurocir.v42i1.88>
 20. Torres-Criollo LM, Lituma-Albarracin FW, Jara Zuñiga AY, Santillán-Jaramillo VC, Siguencia-Matute EJ, Pozo-Añazco JA, et al. Craniectomía descompresiva en hemorragia intraparenquimatosa ¿Cuáles son las indicaciones actuales? A propósito de un caso. Rev Ocronos [Internet] 2020 [Citado 30 Ago 2024] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/351917917_Craniectomia_descompresiva_en_hemorragia_intraparenquimatosa_cuales_son_las_indicaciones_actuales_A_proposito_de_un_caso
 21. Blanco-Acevedo C, Aguera-Morales E, Fuentes-Fayos AC, Pelaez-Viña N, Diaz-Pernalet R, Infante-Santos N, et al. Decompressive Hemicraniectomy without Evacuation of Acute Intraparenchymal Hemorrhage. Biomedicines. [Internet] 2024 Jul [Citado 30 Ago 2024] 25;12(8). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/biomedicines12081666>.
 22. Kung WM, Wang YC, Tzeng IS, Chen YT, Lin MS. Simulating Expansion of the Intracranial Space to Accommodate Brain Swelling after Decompressive Craniectomy: Volumetric Quantification in a 3D CAD Skull Model with Contour Elevation. Brain Sci. 2021;11:428. <https://doi.org/10.3390/brainsci11040428>
 23. Hutchinson PJ, Koliás AG, Tajsic T, et al. Consensus statement from the International Consensus Meeting on the Role of Decompressive Craniectomy in the Management of Traumatic Brain Injury: Consensus statement. Acta



- Neurochir. [Internet] 2019 [Citado 30 Ago 2024]; 161(7): 1261-74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.gov/31134383/>
24. Hawryluk GWJ, Rubiano AM, Totten AM, O'Reilly C, Ullman JS, Bratton SL et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury: 2020 update of the decompressive craniectomy recommendations. Neurosurgery. [Internet] 2020 [Citado 30 Ago 2024]; 87(3):427-434. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/neuros/nyaa278>
25. León-Palacios JL, Carranza Vásquez AP, Alaba García W, Lovatón R. Craniectomía Descompresiva como tratamiento primario de la hipertensión intracraneal por Traumatismo Encefalocraneano: Experiencia observacional en 24 pacientes. Acta Med Perú. [Internet] 2021 [Citado 30 Ago 2024]; 38(3):199-204. Disponible en: <https://doi.org/10.35663/amp.2021.383.2085>
26. Lacerda Gallardo AJ, Abreu Pérez D, et al. Craniectomía descompresiva en el neurotrauma grave. An Acad Cienc Cuba [internet] 2022 [Citado 30 Ago 2024]; 12(3): e1185. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/1185>