

¹Gabriel Alcalá-Cerra, ²Juan José Gutiérrez-Paternina,
³Lucía Mercedes Niño-Hernández, ¹Carolina Polo-Torres,
⁴Haroldo Romero-Ramírez, ¹Rubén Sabogal-Barrios

¹Sección de Neurocirugía

²Facultad de Medicina

³Sección de Patología

⁴Servicio de Neurocirugía, Clínica Universitaria San Juan de Dios, Cartagena de Indias, Colombia

¹⁻³Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia

Hemorragia intracerebral posterior a drenado de hematomas subdurales crónicos

Comunicación con: Gabriel Alcalá-Cerra

Tel: 672 6017. Fax: 6697200

Correo electrónico: alcalagabriel@gmail.com

Resumen

Introducción: el hematoma intracerebral posoperatorio tras el drenado de hematomas subdurales crónicos es una complicación muy rara vez reportada, sin embargo, su incidencia, según diferentes series podría estar subestimada.

Caso clínico: se describe un paciente masculino de 77 años quien tras el drenado de hematomas subdurales crónicos bilaterales desarrolló hemorragia extensa en los tálamos, ganglios basales, mesencéfalo y protuberancia, con extensión hacia las cavidades ventriculares e hidrocefalia obstructiva.

Conclusiones: la compresión ejercida por la colección extraaxial disminuye el flujo sanguíneo cerebral sobre los hemisferios afectados y altera su autorregulación vascular. El rápido aumento del flujo sanguíneo cerebral en áreas cerebrales con alteraciones de la autorregulación vascular parece ser el mecanismo precipitante de las hemorragias intracerebrales tras la evacuación quirúrgica de los hematomas subdurales crónicos.

Palabras clave

hematoma subdural crónico
hemorragias intracraneales
descompresión
hemorragia posoperatoria

Summary

Background: postoperative intracerebral hemorrhage after drainage of chronic subdural hematoma is a rarely reported complication, however, its incidence, according to different series may be underestimated.

Case report: this report presents a 77 year old male patient who, after the drainage of bilateral chronic subdural hematomas developed an extensive hemorrhage in the thalamus, basal ganglia, midbrain and pons, with extension into the ventricles and obstructive hydrocephalus.

Conclusions: compression by extra-axial collection decreases cerebral blood flow on the affected hemisphere and alters its vascular self-adjustment. The rapid increase in cerebral blood flow in brain areas with altered vascular self-adjustment appears to be the precipitating mechanism of intracerebral hemorrhage after surgical evacuation of chronic subdural hematomas.

Key words

hematoma, subdural, chronic
intracranial hemorrhages
decompression
postoperative hemorrhage

Introducción

El hematoma subdural crónico es una patología común en las personas mayores, con una morbilidad y mortalidad sustancial. La falsa creencia acerca de su benignidad está fundamentada en que su tratamiento quirúrgico es técnicamente sencillo, sin embargo, esta percepción contrasta con los resultados de estudios que demuestran una tasa de complicaciones del drenado que puede ser hasta de 76 %, con

una mortalidad que puede llegar a 16.7 % en grupos de alto riesgo.^{1,2}

Las complicaciones más frecuentes son la recurrencia, las infecciones subdurales y del sitio operatorio, la falta de expansión, el edema hemisférico masivo, el neumoencéfalo y las crisis convulsivas. Sin embargo, el desarrollo de una hemorragia intraparenquimatosa tras el drenado de un hematoma subdural crónico es una complicación muy rara vez reportada y quizás subestimada.

Se presenta a continuación un caso de hemorragia talámica y del tallo cerebral tras el tratamiento quirúrgico de hematomas subdurales crónicos bilaterales.

Caso clínico

Hombre de 77 años de edad, hipertenso, en tratamiento con losartán y amlodipino, quien ingresó a urgencias por cuadro de una semana de evolución que inició con desorientación, lenguaje incoherente, disartria, y en los tres días previos a su ingreso, con deterioro progresivo del estado de conciencia.

Tras el interrogatorio del familiar, se determinó que seis semanas atrás el paciente cayó desde un caballo; accidente durante el cual recibió traumatismo craneal y en hombro derecho, pero nunca acudió por asistencia médica.

A su ingreso fue encontrado en estado de coma (escala de Glasgow 7/15), con tensión arterial 140/78 mm Hg, frecuencia cardíaca de 68 por minuto, frecuencia respiratoria de 15 por minuto y temperatura de 36 °C. Se encontró anisocoria por midriasis derecha. Al realizar estímulos dolorosos localizaba con ambos miembros superiores, sin embargo, con hemiparesia izquierda. El signo de Babinski estaba presente de forma bilateral. Por el deterioro del estado de conciencia fue intubado y conectado a ventilación mecánica. Desde su ingreso a la institución nunca presentó ninguna elevación de la presión arterial.

Fue realizada una escanografía cerebral de urgencia la cual demostró grandes hematomas subdurales crónicos bilaterales con oclusión de las cisternas basales, herniación uncal y subfalcina (figura 1).

El drenado quirúrgico fue realizado de forma lenta, evitando descomprimir abruptamente, a través de dos agujeros ampliados de 3 cm de diámetro realizados 2 cm por delante del eurion. Fue drenado inicialmente el hematoma del lado derecho por tener mayor volumen. Durante el drenado se observó que el parénquima cerebral estaba separado de la duramadre, aproximadamente 1 cm. Una sistema de drenado cerrado fue colocado en cada espacio subdural y el procedimiento fue terminado sin complicaciones.

El paciente fue trasladado a la unidad de cuidados intensivos bajo ventilación mecánica asistida a través de tubo endotraqueal. En el posoperatorio inmediato la anisocoria se había resuelto.

Cuatro horas más tarde, los reservorios de los sistemas de drenado subdural se llenaron más rápidamente de lo acostumbrado y a pesar de que la sedación había sido suspendida, el paciente permanecía en coma, sin respuesta a estímulos dolorosos.

Una tomografía cerebral simple de urgencias reveló una hemorragia extensa en los tálamos, ganglios basales, mesencéfalo y protuberancia; con extensión hacia el tercer y cuarto ventrículos, así como en los ventrículos laterales ocasionando hidrocefalia obstructiva (figura 2). Ningún tratamiento adicional fue realizado de acuerdo con los deseos de los familiares y el paciente finalmente falleció dos días más tarde.



Figura 1 | La tomografía axial computarizada preoperatoria demostró hematomas subdurales crónicos bilaterales

Discusión

La hemorragia intracerebral posoperatoria tras el drenado de hematoma subdural crónico es una complicación escasamente reportada en la literatura. En la revisión de los artículos publicados en inglés y japonés, realizada por Sato y colaboradores en 2005, tan solo fueron descritos 29 casos en adultos.³ Un escrutinio mediante el motor de búsqueda PubMed de los casos publicados hasta junio de 2011 arrojó tan solo ocho casos adicionales.⁴⁻¹⁰

A pesar de que definitivamente se trata de una complicación infrecuente, algunos autores han sugerido que su ocurrencia podría ser mayor de lo que se piensa. Modesti y colaboradores estimaron su incidencia entre 0.7 y 4 %.¹¹ La serie de mayor número de casos fue estudiada por Missouri y colaboradores, tras realizar el seguimiento de 140 pacientes intervenidos quirúrgicamente.¹² Siete pacientes desarrollaron hemorragia intracerebral tras el drenado, lo que supone una ocurrencia de 5 %. Como es notable, existe una clara discordancia entre el bajo número de reportes de casos publicados y su frecuencia en las diferentes series.

Los informes de hemorragias intraparenquimatosas posoperatorias han señalado diferentes localizaciones, pero

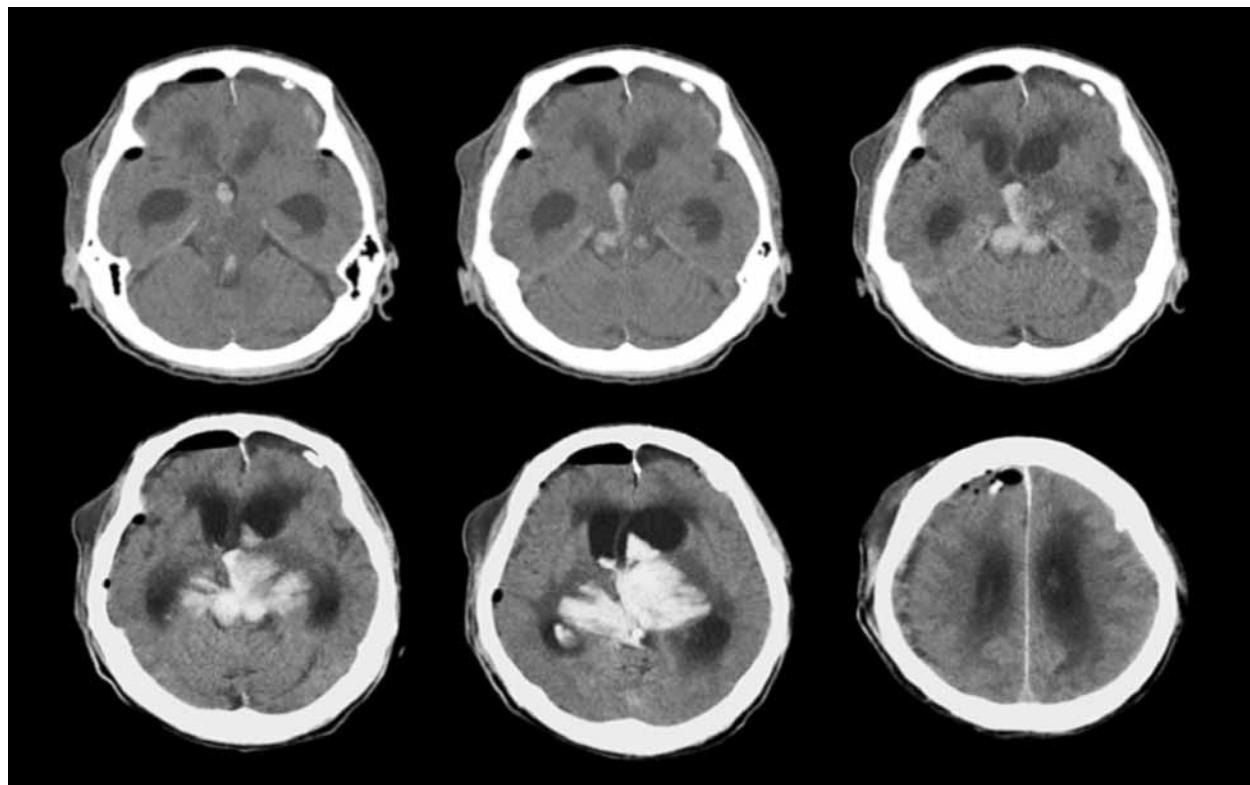


Figura 2 | Tomografía axial computarizada posoperatoria

casi constantemente son ipsolaterales a un hematoma subdural crónico y usualmente lobares, aunque también pueden ocurrir en localizaciones atípicas.³ Existe un informe acerca de un paciente que presentó el sangrado en el hemisferio contralateral al intervenido. Algunas hemorragias se han descrito sobre la corteza cerebral, adyacentes al sitio de inserción de los sistemas para drenado subdural y se ha especulado acerca de su posible origen traumático.⁸ También han sido encontradas en localizaciones distantes a la corteza supratentorial, como los ganglios basales e incluso, con menor frecuencia, en el tallo cerebral y hemisferios cerebelosos.^{4,5,7}

La teoría de mayor aceptación para explicar la aparición de estos sangrados se fundamenta en los cambios abruptos en los vectores de fuerza ocurridos tras el drenado.

En los pacientes con hematoma subdural crónico se ha documentado una reducción significativa del flujo sanguíneo cerebral, especialmente en el lado donde se encuentra el hematoma. La perfusión del parénquima se encuentra en relación inversa con el volumen del hematoma. Inao y colaboradores midieron el flujo sanguíneo cerebral en 21 pacientes con hematoma subdural crónico unilaterales mediante tomografía contrastada con xenón; encontraron que las áreas con menor perfusión eran los tálamos y la corteza frontal. La reducción se correlacionó con los índices de volumen del he-

matoma (desviación de la línea media, desviación del cuerpo pineal y ángulos de rotación cerebral).¹³ También han sido documentados los descensos del flujo sanguíneo cerebral en el putamen.³ Mediante el Doppler transcraneal también se ha corroborado un menor flujo en los hemisferios afectados y el subsecuente incremento tras el drenado quirúrgico; traduciéndose en la resolución de los déficits neurológicos.¹⁴

Se cree que el aumento rápido del flujo sanguíneo cerebral en un área cerebral con perfusión previamente limitada es el responsable directo de los hematomas posoperatorios. En hemisferios cerebrales isquémicos de modelos experimentales, Spetzler y colaboradores describieron la pérdida de la reactividad vascular a los cambios en la concentración de dióxido de carbono y del flujo sanguíneo cerebral.¹⁵ Por ello, el incremento del flujo sanguíneo cerebral en un tejido con autorregulación deficiente puede ocasionar ruptura de pequeñas arterias intraparenquimatosas. Otra posible teoría involucra la presencia de contusiones cerebrales no visualizadas en los estudios iniciales, en las cuales también se encontrarían alterados los mecanismos de autorregulación cerebral y por ende, en alto riesgo de disrupción vascular tras la normalización del FCS.¹⁰

Las manifestaciones clínicas de los hematomas posoperatorios pueden hacerse evidentes inmediatamente luego de la

cirugía, dentro de las primeras 24 horas e incluso varios días luego del procedimiento.³ En el caso presentado, cuatro horas después de la culminación del procedimiento fue llamativa la rápida repleción del sistema de drenado, el cual fue interpretado como un signo indirecto del aumento del contenido intra-craneal. Este hallazgo puede alertar al cirujano acerca del posible desarrollo de una complicación intracraneal, en especial las hemorragias posoperatorias y el edema cerebral hemisférico.

Frecuentemente se recomienda evitar la descompresión súbita durante el drenado de los hematomas subdurales crónicos, especialmente en los pacientes con evidencia de gran efecto de masa.⁷ En el caso presentado, el drenado de los hematomas fue muy lento, realizado mediante una incisión inicial de aproximadamente 2 mm de la duramadre y la aplicación de un cotón. Aun así, se ha identificado sangrado posoperatorio en pacientes en quienes el drenado también se había realizado lentamente.³

El pronóstico de los hematomas posoperatorios tras drenado del hematoma subdural crónico es pobre, con una tasa de discapacidad severa situada alrededor de 25 % y una mortalidad cercana a 20 %.^{3,10}

Conclusiones

El hematoma intracerebral posoperatorio tras el drenado de hematomas subdurales crónicos es una complicación muy rara vez reportada, sin embargo, su incidencia, según diferentes series, podría ser mayor a la que se piensa.

La teoría más aceptada señala que el sangrado se desarrolla por el aumento del flujo sanguíneo cerebral en las áreas cerebrales con alteraciones de la autorregulación vascular como consecuencia del efecto de masa ejercido por el hematoma subdural.

Aunque subestimado, el hematoma intracerebral posoperatorio es una potencial complicación con alta morbilidad y mortalidad que debe ser considerada en los pacientes con evolución posoperatoria tórpida e informada a los pacientes y familiares antes de la realización del drenado quirúrgico de hematomas subdurales crónicos.

Agradecimientos

A Carlos Valencia, del Servicio de Radiología de la Clínica Universitaria San Juan de Dios, por su colaboración en el procesamiento de las imágenes utilizadas en este escrito.

Referencias

1. Weigel R, Schmiedek P, Krauss JK. Outcome of contemporary surgery for chronic subdural haematoma: evidence based review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2003; 74(7):937-943.
2. Miranda LB, Braxton E, Hobbs J, Quigley MR. Chronic subdural hematoma in the elderly: not a benign disease. *J Neurosurg* 2011;114(1):72-76.
3. Sato M, Nakano M, Asari J, Watanabe K. Intracerebral haemorrhage during surgery for chronic subdural haematoma. *J Clin Neurosci* 2007;14(1):81-83.
4. Hyam JA, Turner J, Peterson D. Cerebellar haemorrhage after repeated burr hole evacuation for chronic subdural haematoma. *J Clin Neurosci* 2007;14(1):83-86.
5. Vogels RL, Versteegen MJ, van Furth WR. Cerebellar haemorrhage after non-traumatic evacuation of supratentorial chronic subdural haematoma: report of two cases. *Acta Neurochir* 2006;148(9):993-996.
6. Moussaoui A, Amor M, Kabbaj S, Maazouzi W. Spontaneous intracerebral haemorrhage following evacuation of chronic subdural haematoma. *Ann Fr Anesth Reanim* 2006;25(4): 468-469.
7. Park KJ, Kang SH, Lee HK, Chung YG. Brain stem hemorrhage following burr hole drainage for chronic subdural hematoma-case report. *Neurol Med Chir* 2009;49(12):594-597.
8. Muneza S, Rasoloherimampioniona MR, Nduwamariya MJ. Posoperative intracerebral and intraventricular hemo-
- rrages following removal of a chronic subdural hematoma. *J Clin Neurosci* 2009;16(10):1346-1348.
9. Olivieri S, Oliveri G. Intracerebral haemorrhage following surgical evacuation of chronic subdural haematoma: case report. *G Chir* 2008;29(5):233-234.
10. Dinc C, Iplikcioglu AC, Bikmaz K, Navruz Y. Intracerebral haemorrhage occurring at remote site following evacuation of chronic subdural haematoma. *Acta Neurochir* 2008;150 (5):497-499.
11. Modesti LM, Hodge CJ, Barnwell ML. Intracerebral hematoma after evacuation of chronic extracerebral fluid collections. *Neurosurgery* 1982;10(6 Pt 1):689-693.
12. Missori P, Salvati M, Polli FM, Conserva V, Delfini R. Intraparenchymal haemorrhage after evacuation of chronic subdural haematoma. Report of three cases and review of the literature. *Br J Neurosurg* 2002;16(1):63-66.
13. Inao S, Kawai T, Kabeya R, Sugimoto T, Yamamoto M, Hata N, et al. Relation between brain displacement and local cerebral blood flow in patients with chronic subdural haematoma. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001;71(6): 741-746.
14. Kaplan M, Erol FS, Bozgeyik Z, Koparan M. The effectiveness of simple drainage technique in improvement of cerebral blood flow in patients with chronic subdural hemorrhage. *Turk Neurosurg* 2007;17(3):202-206.
15. Spetzler RF, Wilson CB, Weinstein P, Mehndorn M, Townsend J, Telles D. Normal perfusion pressure breakthrough theory. *Clin Neurosurg* 1978;25:651-672.