



INCIDENCIA DE LESIONES VASCULARES INTRACRANEALES POSTERIORES A TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO

Incidence of Intracranial Vascular Lesions after Head Injury

William Escobar¹

Fabián Valdés Torres²

Yenifer Álvarez Andrade³

Andrea Marín⁴



Palabras clave (DeCS)

Traumatismos
craneocerebrales
Angiografía cerebral
Trombosis
Fistula arteriovenosa

Key words (MeSH)

Cranio cerebral trauma
Cerebral angiography
Thrombosis
Arteriovenous fistula

Resumen

Objetivo: Evaluar la incidencia de lesiones vasculares intracraneales traumáticas y determinar las formas más frecuentes de su presentación. **Metodología:** Mediante un estudio observacional descriptivo de corte transversal se seleccionaron los pacientes identificados con trauma craneoencefálico que requirieron estudio angiográfico en el Hospital Universitario del Valle. **Resultados:** Entre abril de 2012 y diciembre de 2013 se registraron 52 pacientes que requirieron angiografía en el contexto de trauma craneoencefálico; de ellos, 36,53 % presentaron algún hallazgo positivo para lesión vascular intracranial traumática. El tipo de lesión más prevalente fue la trombosis de senos venosos (52,6 %); la fistula arteriovenosa se presentó en el 26,31 % de los pacientes; en el 13,8 % se documentaron disecciones arteriales; el 10,5 % presentó pseudoaneurismas; y en solo un caso se describió una compresión extrínseca. **Conclusiones:** Las lesiones vasculares intracraneales postraumáticas son frecuentes en nuestra población. La trombosis de seno venoso tenía la mayor incidencia, contrario a la literatura revisada referente al tema, donde la fistula arteriovenosa es habitualmente la lesión más frecuente. Además de brindarnos un panorama de la incidencia de determinadas lesiones, este estudio nos demuestra la necesidad de contar con datos obtenidos en instituciones colombianas, porque es evidente la divergencia con estudios publicados en otros países.

Summary

Objectives: To evaluate the incidence of traumatic intracranial vascular lesions, as well as to determine the most frequent forms of their presentation. **Methodology:** An observational, descriptive, cross-sectional study identified patients with cranioencephalic trauma who required angiographic study at the Hospital Universitario del Valle. **Results:** Between April 2012 and December 2013, there were identified 52 patients requiring angiography in the context of a traumatic brain injury; 36.53 % of them had a positive finding for traumatic intracranial vascular injury. The most prevalent type of lesion was venous sinus thrombosis (52.6 %); arteriovenous fistula was present in 26.31 % of the patients; 13.8 % had arterial dissections; 10.5 % had pseudoaneurysms, and extrinsic compression (5.3 %) was described in only one case. Of the patients evaluated 2 cases of concomitant lesions. **Conclusions:** Posttraumatic intracranial vascular lesions are common in our population. Venous sinus thrombosis had the highest incidence, contrary to the literature on the subject, where arteriovenous fistula is usually the most frequent lesion. Besides providing an overview of the incidence of certain injuries, this study demonstrates the need for data from Colombian institutions, due to the evident divergence from studies published in other countries.



¹Neurorradiólogo, Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia.

²Residente de Radiodiagnóstico, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

³Médica, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

⁴Estudiante de medicina, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Introducción

Se estima que en el mundo, aproximadamente, 1,1 millones de personas ingresan a un servicio de urgencias cada año, como consecuencia de un trauma craneoencefálico; de ellos, el 10 % con criterios de gravedad. Según el Centro de Prevención y Control de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], por sus siglas en inglés) de Estados Unidos, cada año, aproximadamente, 1,5 millones de personas sufren un trauma craneoencefálico (TCE), de los cuales 230.000 se hospitalizan y 50.000 de estos casos son mortales. En Iberoamérica, la incidencia es de 200-400 por cada 100.000 habitantes, con prevalencia en la población entre 15 y 24 años de edad (1). En Colombia, la lesión por causa externa es la segunda causa de muerte, según los datos del DANE, desde 1985 hasta 2006, con el 23,2 % del total de muertes; sin embargo, en el grupo de mortalidad por grupo de causas y sexo se evidenció que la población masculina tiene la mayor proporción de defunciones por causas externas (20 %) (2). El TCE en Colombia no tiene estadísticas precisas, pero se considera que la frecuencia global en los servicios de urgencias llega al 70 % (datos sin publicar del Servicio de Neurocirugía, Universidad del Valle) (3). No se encontraron descripciones cuantitativas en Colombia que evalúen el riesgo de desarrollar lesión vascular secundaria a TCE y, adicionalmente, los datos de otros países no corresponden a la década actual.

Objetivos

El presente estudio tiene como propósito describir la ocurrencia de lesiones vasculares intracraneales traumáticas tomando como referencia los pacientes que asistieron al servicio de angiografía cerebral del Hospital Universitario del Valle (HUV) entre abril de 2012 y diciembre de 2013. También se busca caracterizar los subtipos específicos de lesiones más frecuentes asociadas a TCE.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal con los datos reportados en la base de datos del servicio de imagenología del HUV en un periodo de 21 meses, comprendido entre abril de 2012 y diciembre de 2013, tomando como criterio de inclusión los pacientes del servicio de urgencias con historia de TCE a quienes se les realizó angiografía cerebral. Se excluyeron las angiografías realizadas en pacientes sin diagnóstico de TCE o con indicación no especificada. Se obtuvieron un total de 52 pacientes, en 19 de ellos se encontró lesión vascular cerebral en el estudio angiográfico. Finalmente, con estos datos se realizó un análisis univariado utilizando medidas de tendencia central.

Resultados

De los 52 pacientes con TCE que asistieron al servicio de angiografía cerebral, en el 34,54 % (19 casos) se encontró algún hallazgo positivo para lesión vascular intracraneal traumática, teniendo en cuenta que el mismo paciente pudo haber sufrido varias lesiones vasculares, en un mismo evento traumático. En el 65,4 % (36 casos) el estudio angiográfico fue normal (tabla 1).

Del total de los traumas vasculares, la lesión más frecuente fue la trombosis de senos venosos con el 52,6 % (figura 1) y el seno lateral fue el más afectado en la población.

Las segunda lesión más frecuente fue la fístula arteriovenosa (FAV) con un 26,31 % (figura 2); en su mayoría se manifestó de tipo dural. Las disecciones arteriales ocuparon el tercer lugar con un 13,8 % (3 casos), y 2 pacientes presentaron pseudoaneurismas cerebrales traumáticos (figura 3), equivalentes al 10,5 % del total de lesiones vasculares de la población estudiada. Finalmente, solo en un paciente se encontró una compresión vascular extrínseca (5,3%).

De los casos estudiados, en el 3,8 % (2 pacientes) se encontraron lesiones múltiples relacionadas: trombosis del seno venoso con FAV y pseudoaneurisma con FAV.

Tabla 1. Frecuencia de cada tipo de lesión en pacientes con lesión vascular

Tipo de lesión	Casos	Porcentaje
Trombosis del seno venoso	10	52,6
Fístula arteriovenosa	5	26,3
Disecciones	3	15,8
Pseudoaneurismas	2	10,5
Compresión extrínseca	1	5,3

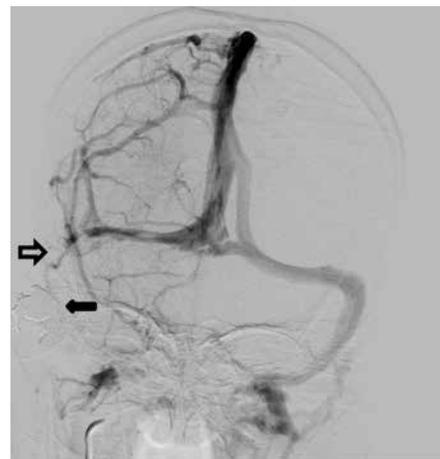


Figura 1. Paciente de 22 años de edad, con proyectil de arma de fuego alojado en la tabla ósea (flecha), con obstrucción secundaria del seno venoso lateral y sigmoideo derecho (flecha abierta).

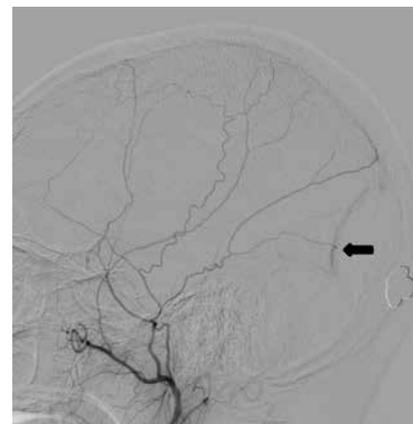


Figura 2. Paciente con antecedente de herida por proyectil de arma de fuego. En la cateterización selectiva de la arteria meníngea media se identifica la fístula arteriovenosa en la rama posterior de la misma (flecha).

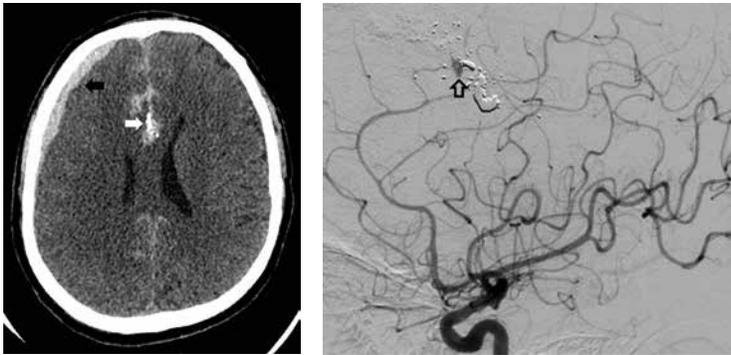


Figura 3. Hombre de 27 años de edad, con herida en la región frontal por proyectil de arma de fuego. La tomografía evidencia un hematoma subdural (flecha negra), hemorragia subaracnoidea y esquirlas en la línea media (flecha blanca). El estudio angiográfico revela pseudoaneurisma en la rama frontal intermediomedial de la arteria callosa marginal.

Discusión

Las lesiones vasculares intracraneales traumáticas comprometen los vasos craneoencefálicos arteriales o venosos. En ellas se incluyen: aneurisma traumático, disección arterial, fistulas arteriovenosas (FAV) y trombosis venosas (4). A continuación, se presenta una breve revisión de los aspectos básicos que definen cada una de estas entidades:

- **Aneurismas intracraneales traumáticos:** Son lesiones provocadas por la disrupción de una pared arterial; histológicamente se clasifican en *verdadero*, *falso* (pseudoaneurisma) y *mixto*, siendo el falso el más frecuente (5). Puede aparecer tanto en TCE penetrante como en el cerrado. La ocurrencia de este fenómeno es baja, representa menos del 1 % de los aneurismas intracraneales; la tasa de mortalidad es alta, se ha informado hasta del 50 %. Por lo tanto, un diagnóstico angiográfico precoz y un tratamiento oportuno, son de gran importancia para mejorar el pronóstico de estos pacientes (5).
- **Disección arterial traumática:** Su causa es la disrupción de la íntima con propagación de un trombo intramural (6). Las disecciones intracraneales son, generalmente, subintimales, poco frecuentes, con una mortalidad alrededor del 75 %. Los hallazgos angiográficos son estenosis u oclusión con apariencia de “cuentas de rosario” (7).
- **Fistulas arteriovenosas:** Las fistulas arteriovenosas se caracterizan por la comunicación directa entre la arteria y la vena sin presencia de un lecho capilar normal; las más frecuentes se localizan en el seno cavernoso y en la región vertebral, aunque en estas partes la arteria no se acompaña de una vena, sino de un plexo venoso (7).
- **Trombosis traumática de los senos venosos duros:** Es una patología descrita en trauma penetrante y cerrado; en el trauma penetrante es secundaria a lesión directa en el seno o por compresión de estructuras adyacentes. También, se ha descrito extensión de la trombosis desde lesiones del escalpo o de las venas emisarias (8). En su fisiopatología, la trombosis reduce el flujo venoso del encéfalo y genera congestión venosa con edema de la sustancia blanca, lo cual puede provocar infarto y hemorragia (9).

Se ha informado que la incidencia de trombosis de seno venoso es de alrededor del 4 % en trauma penetrante y extremadamente rara en trauma cerrado; la mortalidad va desde el 5,5 hasta el 50 %; en el 15-25 % de los sobrevivientes deja secuelas neurológicas (10).

Conclusiones

Las lesiones vasculares intracraneales postraumáticas son frecuentes en nuestro medio. Es llamativo que la trombosis venosa, contrario a la literatura internacional, mostró ser la alteración hallada con mayor

frecuencia. Así mismo, la FAV, que en los estudios revisados se describe como infrecuente, en nuestra población ocupó el segundo lugar dentro de las lesiones vasculares intracraneales postraumáticas.

En las limitaciones del estudio se debe considerar que se trató de una población seleccionada y no aleatoria. También, cabe anotar que no existe una estandarización de los criterios de angiografía en la Institución y la indicación de evaluación angiográfica dependió del criterio particular de cada médico tratante. Adicionalmente, por las características de la investigación, no se cuenta con un seguimiento de los pacientes que permita conocer el resultado de evaluaciones posteriores o datos de morbilidad y mortalidad.

Es importante resaltar como uno de los hallazgos más significativos, la divergencia en la incidencia para cada lesión vascular al ser contrastada con lo descrito en la literatura internacional. Lo anterior plantea hipótesis dentro de las cuales se deben considerar múltiples factores, todos ellos incluyendo variables sociales, culturales y económicas, que pueden estar relacionadas con los diferentes mecanismos de trauma y la respuesta subsecuente al mismo. Esto pone de manifiesto la importancia de contar con registros propios, aún más en este tipo de patologías, que, desafortunadamente, continúan aportando un gran número de pacientes a los servicios de urgencias.

Referencias

1. Cabrera A, Martínez O, Ibarra A, et al. Traumatismo craneoencefálico severo. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int.* 2009;23:94-101.
2. Colombia, Ministerio de la Protección Social, Universidad de Antioquia. Análisis de la situación de salud en Colombia, 2002-2007. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia; 2010.
3. Guzmán F. Fisiopatología del trauma craneoencefálico. *Colombia Med.* 2008;39:3-9.
4. Zasler N, Katz D, Zafonte R. *Brain injury medicine: Principles and practice.* New York: Demos Medical Publishing; 2007.
5. Larson PS, Reisner A, Morassutti D, et al. Traumatic intracranial aneurysms. *Neurological Focus.* 2000;8:e4.
6. Anson J, Crowell R. Cervicocranial arterial dissection. *Neurosurgery.* 1991;29:89-96.
7. Del Cura J, Gutiérrez S, Cara A, et al. *Radiología esencial.* Madrid: Médica Panamericana; 2010.
8. Vogl T, Bergman C, Villringer A, et al. Dural sinus thrombosis: value of venous MR angiography for diagnosis and follow-up. *AJR.* 1994;162:1191-8.
9. Mahapatra A, Kumar Raj, Kamal Raj. *Textbook of traumatic brain injury.* Nueva Delhi: Jaypee Brothers Publishers; 2012.
10. Komiya M, Morikawa T, Nakajima H, et al. Early apoplexy due to traumatic intracranial aneurysm case report. *Neurol Med Chir Tokyo.* 2001;41:264-70.

Correspondencia

Fabián Valdés Torres
Calle 3 # 64-40
Cali, Colombia
fabian.valdes.t@gmail.com

Recibido para evaluación: 21 de abril de 2015
Aceptado para publicación: 11 de marzo de 2016