



## PRESENTACIÓN DE CASO

### ANEURISMA ATEROESCLERÓTICO ROTO DE LA ARTERIA CARÓTIDA INTERNA IZQUIERDA INTRACEREBRAL

Pamela Jiménez Porras\*

Maikel Vargas Sanabria+

#### RESUMEN

Los aneurismas cerebrales son lesiones arteriales caracterizadas por el debilitamiento y la dilatación de un segmento del vaso sanguíneo. La localización más frecuente es en las bifurcaciones de las arterias del polígono de Willis y su ruptura produce una hemorragia subaracnoidea, que puede causar la muerte<sup>1</sup>. Este artículo describe el caso de una mujer de 62 años, sin antecedentes personales patológicos ni traumáticos conocidos, que según el informe de muerte en investigación, se desvaneció mientras se bañaba y fue declarada fallecida en el lugar. Posterior a la autopsia médico legal, se constató como causa de muerte una ruptura de aneurisma aterosclerótico de la arteria carótida interna izquierda.

#### PALABRAS CLAVE:

Aneurismas, hemorragia subaracnoidea, aneurisma cerebral, aterosclerótico

#### ABSTRACT:

Cerebral aneurysms are arterial lesions characterized by weakening and expansion of a segment of blood vessel. The most common location is in the bifurcations of the arteries of the circle of Willis and the rupture produces a subarachnoid hemorrhage, which can cause death<sup>1</sup>. This article describes the case of a woman of 62 years without pathological or traumatic personal history known, according to the report of death investigation, he vanished while bathing and was declared dead at the scene. After the forensic autopsy, it was found as the cause of death atherosclerotic aneurysm rupture of the left internal carotid artery.

#### KEYWORDS:

Aneurysm, Subarachnoid hemorrhage, cerebral aneurysm, atherosclerotic

\* Residente de Medicina Legal, Departamento de Medicina Legal, Poder Judicial. Correo electrónico: pamelajimenezp@gmail.com

+ Especialista en Medicina Legal y Anatomía Patológica, Profesor de Posgrado, Universidad de Costa Rica.

Recibido para publicación: 18/07/2016

Aceptado: 21/11/2016



## INTRODUCCIÓN

Un aneurisma es una dilatación focal de la pared vascular, la cual se observa de forma más frecuente como una saliente parecida a un globo (sacular), o como un segmento arterial alargado, dilatado y tortuoso (fusiforme)<sup>2</sup>.

La prevalencia mundial de los aneurismas intracraneales se estima entre 5% y 8% de la población<sup>3</sup>. Entre los mecanismos considerados en la formación de aneurismas y su ruptura, están la inflamación y la degeneración de los tejidos.

Los sitios donde más comúnmente aparecen los aneurismas son los puntos de ramificación de los vasos mayores (bifurcación de la arteria carótida interna) o el origen de los vasos más pequeños (arteria comunicante posterior)<sup>2</sup>.

Los aneurismas cerebrales se caracterizan por tener paredes delgadas y encontrarse en los vasos que forman el polígono de Willis, el cual es una red arterial con forma pentagonal que se localiza en la cara ventral del encéfalo, conformado por las arterias: comunicante anterior, cerebrales anteriores, carótidas internas, comunicantes posteriores y cerebrales posteriores. Debido a su ubicación en el espacio subaracnoideo, la ruptura del aneurisma es la causa más común de hemorragia subaracnoidea de tipo no traumática, la cual representa alta mortalidad.

## PRESENTACIÓN DE CASO

Se trató de una femenina de 62 años de edad, sin antecedentes personales patológicos conocidos, según el informe de muerte en investigación, al parecer se desvaneció mientras se bañaba, razón por lo cual llaman a la Cruz Roja y es declarada fallecida en el lugar.

Al examen externo, durante la autopsia médico legal se evidenciaron equimosis en la región frontal izquierda y en los párpados superior e inferior izquierdos.

En el examen interno del cráneo, éste se observó simétrico, íntegro y bien conformado. El cerebro fue fijado para el estudio de neuropatología.

El estudio neuropatológico evidenció los hemisferios cerebrales con moderado aplanamiento de las circunvoluciones y estrechamiento de los surcos. Se identificó una hemorragia en el aracnoides, rojizo oscura, en parches de predominio basal, sin exudados (Figura #1). Ambos unci del hipocampo presentaban hernias, sin hemorragia. Se observó una dilatación sacular de paredes amarillentas y endurecidas en la porción proximal de la arteria carótida interna izquierda a su entrada al polígono de Willis, con una ruptura puntiforme de bordes hemorrágicos de 0,1 cm de diámetro (Figura #2.). El cerebelo externamente mostraba parches de hemorragia subaracnoidea rojizo oscura y hernia de ambas amígdalas sin hemorragias.



**Figura 1.** Hemorragia subaracnoidea.

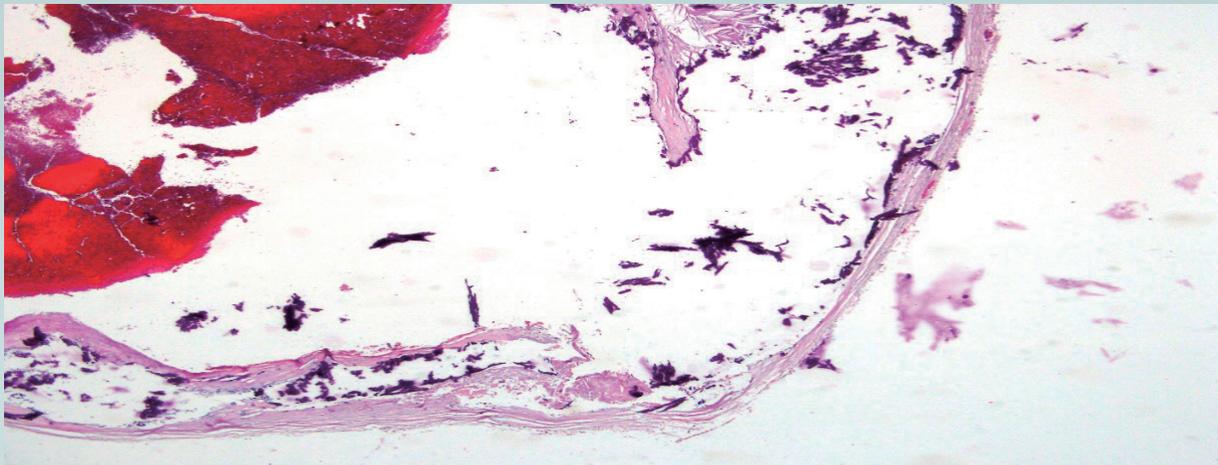
**Fuente:** Sección de Patología forense



**Figura 2.** Arteria carótida interna izquierda diseccionada para mostrar el aneurisma aterosclerótico.

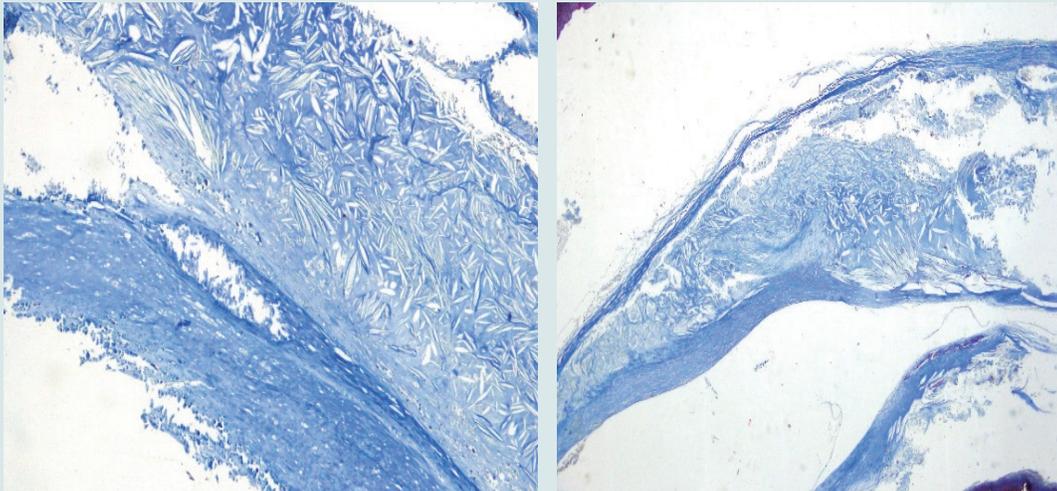
**Fuente:** Sección de Patología forense

El examen microscópico de la lesión vascular evidenció cambios histológicos ateroscleróticos. Se demostraron irregularidades, como el adelgazamiento y la calcificación de la pared arterial, así como depósitos de cristales de colesterol en la íntima y la media.



**Figura 3.** Pared adelgazada y calcificada del vaso. Tinción hematoxilina eosina. Aumento 20x

Fuente: Sección de Patología Forense



**Figura 4.** Se observa el engrosamiento de la íntima con depósitos de cristales de colesterol.

Tinción tricrómico, aumento 40X y 20X. Fuente: Sección de Patología forense

Según lo anterior, se concluyó que la causa de muerte fue debida a la ruptura de un aneurisma cerebral de la arteria carótida interna izquierda con hemorragia intracerebral, siendo la manera de muerte natural desde el punto de vista médico legal.

## DISCUSIÓN DEL TEMA

Los aneurismas pueden clasificarse según su morfología en saculares (abarcan una parte de la pared del vaso), fusiformes (afectan toda la circunferencia del vaso) y disecantes. El aneurisma sacular es el más frecuente a nivel intracraneal, consta de tres partes, el cuello (base del aneurisma), el cuerpo (el mayor volumen de la lesión) y el domo (extremo distal de la lesión)<sup>1</sup>. Aproximadamente el 90% de los aneurismas saculares se ubica en la circulación anterior.



Los aneurismas fusiformes son más comúnmente ateroscleróticos en naturaleza y dependen de los trastornos que la aterosclerosis produce a la pared vascular.

La formación de los aneurismas está en relación con la morfología de las arterias cerebrales, que a diferencia de las extracraneales, se caracterizan por tener la lámina elástica interna (LEI) más delgada, la cual contiene el tejido elástico, que es el más importante para la resistencia de la pared arterial. Otra característica, es que las arterias cerebrales están rodeadas de tejido neural, por lo que tienen menos soporte que las arterias extracraneales. Sumado a estas particularidades, el estrés hemodinámico ocasiona una vibración de la pared arterial, produciendo un desgarro de la LEI y causando que la íntima se engruese por acúmulo de colágeno, para compensar el debilitamiento de la pared arterial.

Estos procesos se consideran la base patológica para la formación de aneurismas y se asocian con otros factores que producen un debilitamiento de la LEI, como inflamación, infección, trauma, factores congénitos, entre otros.

Otros estudios apuntan a la inflamación como el factor principal en la patogénesis de los aneurismas, ya que conduce a la degradación de la matriz extracelular y la apoptosis de las células de músculo liso, debilitando la pared arterial de forma progresiva, lo que resulta en la dilatación, la formación de aneurismas, y en última instancia, la ruptura. En los aneurismas ateroscleróticos, las modificaciones ateroscleróticas inician en la capa íntima y se caracterizan por un engrosamiento consecuencia de la proliferación de células musculares lisas, acúmulo de lípidos en células y macrófagos, y fibrosis como consecuencia del depósito de colágeno. Posteriormente, las células con contenido lipídico mueren y los cristales de colesterol se depositan en el tejido de la íntima, donde causan inflamación crónica, la cual aunada a un incremento abrupto de la presión intracraneal y el adelgazamiento de la pared del vaso, conllevan a la rotura del aneurisma, que es la complicación más temida.

La ruptura produce uno de dos resultados: un fracaso catastrófico de una parte de la pared, con sangrado que a menudo es mortal (hemorragia subaracnoidea), o una fuga transitoria, con menos sangrado, pero con consecuencias clínicas.<sup>1</sup>

La rotura de un aneurisma con hemorragia subaracnoidea es más frecuente en la quinta década y en el sexo femenino. Un tercio de los casos de rotura se asocia a con un incremento de la presión intracraneal y entre el 25 -50% de los pacientes fallece con la primera rotura.

Actualmente con el desarrollo de técnicas de neuro imagen, la detección de aneurismas antes de la ruptura ha aumentado. Entre las técnicas nuevas empleadas se encuentra la dinámica computacional de fluidos (CFD, por sus siglas en inglés) que es un método basado en imágenes tomográficas, el cual analiza la hemodinámica de los aneurismas y sus variables, permitiendo predecir el riesgo de ruptura. Entre las técnicas más utilizadas se encuentran la angiografía, la tomografía computarizada con contraste y la resonancia magnética con contraste.<sup>1</sup>

## CONCLUSIÓN

Este artículo pretende brindar al médico forense o residente encargado de realizar autopsias médico legales, las herramientas útiles para reconocer las características morfológicas más frecuentes de los aneurismas cerebrales y al mismo tiempo analiza un caso clínico en el cual se presenta un aneurisma de tipo aterosclerótico y localización infrecuente, el cual a pesar de estas particularidades, puede ser reconocido con base en sus características morfológicas.



## CITAS BIBLIOGRAFICAS

1. Duque, L., Correa, S., Jiménez, C. (2015, Julio-Diciembre). Dinámica de flujo computacional en aneurismas cerebrales. *CES Medicina*, 29, 2, 239-254.
2. Brunicardi, F., Andersen, D., Billiar, T., Dun, D., Hunter, J. y Pollock, R. (2005). *Schwartz: Principios de Cirugía*, (8° ed.), (Vol. II). México: Mc Graw-Hill.
3. Meng, H., Tutino, V. M., Xiang, J. & Siddiqui, A. (2014, Jul). HighWSS or LowWSS? Complex Interactions of Hemodynamics with Intracranial Aneurysm Initiation, Growth, and Rupture: Toward a Unifying Hypothesis. *AJNR Am J Neuroradiol*, 35, 1254 –62.
4. Starke, R., Chalouhi, N., Muhammad, S., et al. (2013, August). The Role of Oxidative Stress in Cerebral Aneurysm Formation and Rupture. *Curr Neurovasc Res.*, 10(3), 247–255.
5. Moore, K. y Dalley, A. (2007). *Anatomía con Orientación Clínica*, (5° ed). México: Médica Panamericana.
6. Kumar, V., Abbas, A. Fausto, N. y Aster, J. (2010). *Patología Estructural y Funcional*, (8° ed). España: Elsevier Saunders.
7. Mizutani, T. & Kojim, H. (2000). Clinicopathological features of non-atherosclerotic cerebral arterial trunk aneurysms. *Neuropathology*, 1,91–97.
8. Chalouhi, N., Hoh, B. & Hasan, D. (2013). Review of Cerebral Aneurysm Formation, Growth, and Rupture. *Stroke. American Heart Association*, 44, 3613-3622.
9. Buel, A., Christensen, E., Trantum, J. y Geneser, F. (2015). *Histología*. México: Panamericana.
10. Lecours, M. y Gelb, A. (2015). Anestesia para el tratamiento quirúrgico de aneurismas cerebrales. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 43(S1), 45–51.
11. Chowdhury, T., Cappellani, N. & Schaller, B. (2013). Perioperative Variables Contributing to the Rupture of Intracranial Aneurysm: An Update. *The Scientific World Journal*, Volume Article ID 396404, 7
12. Gong, J., Sun, H., Shi, X., Liu, W. & Zheng, Z. (2014). Pure subdural haematoma caused by rupture of middle cerebral artery aneurysm: Case report and literature review. *Journal of International Medical Research*, 42(3), 870–878.