

# Descripción anatómica de un aneurisma de la aorta abdominal *postmortem*



Imágenes otorgadas por los autores del artículo

Juan Carlos Alonso Galán<sup>a,b</sup>, Gregorio Benítez Padilla<sup>†</sup>, Joaquín Reyes Téllez Girón<sup>d</sup>, Beatriz Álvarez Agüero<sup>e</sup>, Andrea Alcocer García<sup>e</sup>, Gerardo Daniel León Cal y Mayor<sup>f</sup>

## Resumen

Un aneurisma es una dilatación de las paredes de una arteria<sup>10</sup>. Un aneurisma de aorta abdominal (AAA) es una dilatación de la aorta mayor a 3.0 cm de diámetro<sup>2</sup>. Dicha dilatación se encuentra en el abdomen a nivel de la cicatriz umbilical, anterior a la columnavertebral<sup>6</sup>.

Se ha encontrado, por medio de estudios ultrasonográfico, que el 5% de los hombres mayores de 65 años tienen un aneurisma oculto que mide de 3 a 5 cm de diámetro. Si bien hasta la actualidad no existe un consenso general de cómo

definir a un aneurisma de la aorta abdominal, la mayoría de los autores revisados lo define como una dilatación con un diámetro igual o mayor a 3.0 cm<sup>8</sup>.

Su importancia radica principalmente en el gran número de casos no diagnosticados y las consecuencias fatales que pueden ocurrir en ausencia de un adecuado tratamiento, en la mayoría asociados con un aumento crónico de la tensión arterial.<sup>2,3</sup>

Presentamos en el siguiente caso la descripción de un aneurisma abdominal *postmortem*, correspondiente a un individuo de sexo masculino de 77 años, de procedencia mexicana, cuya causa de defunción fue infarto agudo al miocardio.

**Palabras clave:** Aneurisma, abdomen, arteria abdominal, aorta abdominal, irrigación.

## Anatomic description of an abdominal aorta *postmortem* aneurism

### Abstract

An aneurism is an expansion of the walls of an artery; an aneurism of abdominal aorta is a dilatation of the greater aorta with more than 3.0 cm. in diameter. This dilatation is in the abdomen, located deeply from the umbilical scar, anterior to the vertebral column.

Ultrasonographic screening studies show that 5% of men above 65 years old have an occult aneurysm, measuring 3 to 5 cm in diameter. Although there is no general consensus

<sup>†</sup> Desde la honda tristeza por su partida, los autores de este artículo queremos manifestar nuestro más cariñoso recuerdo y nuestro homenaje al amigo y al que será siempre nuestro maestro, el Dr. Gregorio Benítez Padilla.

<sup>a</sup>Coordinador de área en el Centro de Enseñanza y Adiestramiento Quirúrgico. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF.

<sup>b</sup>Profesor del Departamento de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF.

<sup>c</sup>Profesor de Anatomía. Centro de Enseñanza y Adiestramiento Quirúrgico. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF.

<sup>d</sup>Jefe del Centro de Enseñanza y Adiestramiento Quirúrgico. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF.

<sup>e</sup>Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF.

Recibido: 04-08-11. Aceptado: 21-09-11.

to date on how to define an aneurysm of the abdominal aorta, the majority of the reviewed authors define it as a dilatation with a diameter of 3.0 cm or more. Its relevance consists of the large number of undetected cases and its fatal consequences when untreated, mostly associated with a chronic elevation of the arterial pressure.

We present in the following case a description of a postmortem abdominal aneurysm, corresponding to a 77 year-old Mexican male, whose cause of death was myocardial infarction.

**Key words:** *Aneurism, abdomen, abdominal artery, abdominal aorta, irrigation.*

## INTRODUCCIÓN

Los aneurismas de la aorta abdominal son poco frecuentes en pacientes menores de 60 años<sup>3</sup>. En promedio, el 7% de la población masculina mayor de 65 años presenta un aneurisma de aorta abdominal, con una prevalencia que va de 4.8% a los 60 años, hasta un 10.8% a los 80 años. Cuanto más grande es el aneurisma, mayores son las posibilidades de ruptura<sup>1</sup>. El ritmo de crecimiento de los aneurismas es proporcional a su tamaño, por lo que, cuanto más grandes son, más rápido crecen. Quienes tienen mayor riesgo de presentar un aneurisma de aorta abdominal son los varones, fumadores o no fumadores, de raza blanca, con enfermedad vascular o hipertensión arterial sistémica, con historia familiar de aneurismas o quienes han presentado aneurismas en otras localizaciones<sup>1</sup>.



**Figura 1.** Relación anatómica del aneurisma abdominal.



**Figura 2.** Aneurisma Abdominal (Acercamiento).

El diámetro de la aorta abdominal, en una persona promedio sana, está entre 1.2 a 1.9 cm en la mujer, y de 1.4 a 2.1 cm en el hombre, lo que aumenta con la edad y la superficie corporal<sup>4</sup>.

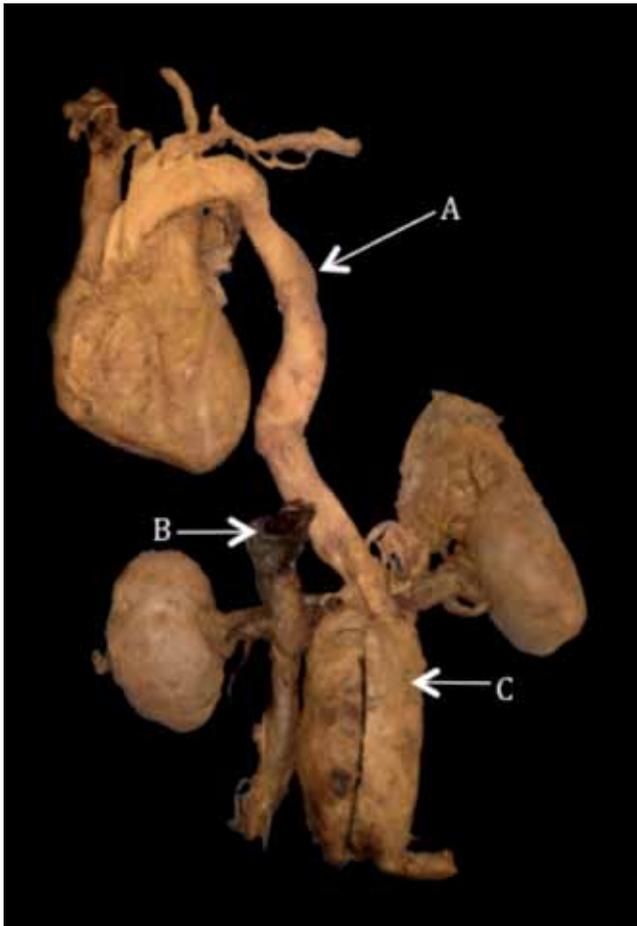
La prevalencia de los aneurismas es de 3 a 4 veces mayor en los hombres que en las mujeres. Los aneurismas clínicamente relevantes, de al menos 4 cm de diámetro, se encuentran en 1% de los hombres de entre 55 y 64 años de edad, después de lo cual la prevalencia incrementa de 2 a 4% por década<sup>5</sup>.

En el caso que se presenta a continuación, se observa y se describe ilustrativamente la forma en que son afectadas las estructuras cercanas al aneurisma en la cavidad abdominal, así como el desplazamiento de éstas, al mostrar las alteraciones halladas.

## DESCRIPCIÓN DEL CASO

Se presenta el caso de un adulto masculino de 77 años<sup>2,3</sup> de edad, con los siguientes antecedentes personales patológicos: fractura de cadera a los 12 años y demencia senil con tiempo de evolución desconocido al momento de ingresar al centro de prevención social (Casa Hogar del Adulto Mayor). Como causa de defunción se estableció infarto agudo al miocardio. El cuerpo llegó a la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México en el año 2007.

Se realizó disección de la región abdominal y se retiraron las vísceras. Al realizar el procedimiento,



**Figura 3.** Extracción bloque anatómico (aneurisma cerrado). A. Arteria aorta descendente. B. ena cava inferior. C. Aneurisma.

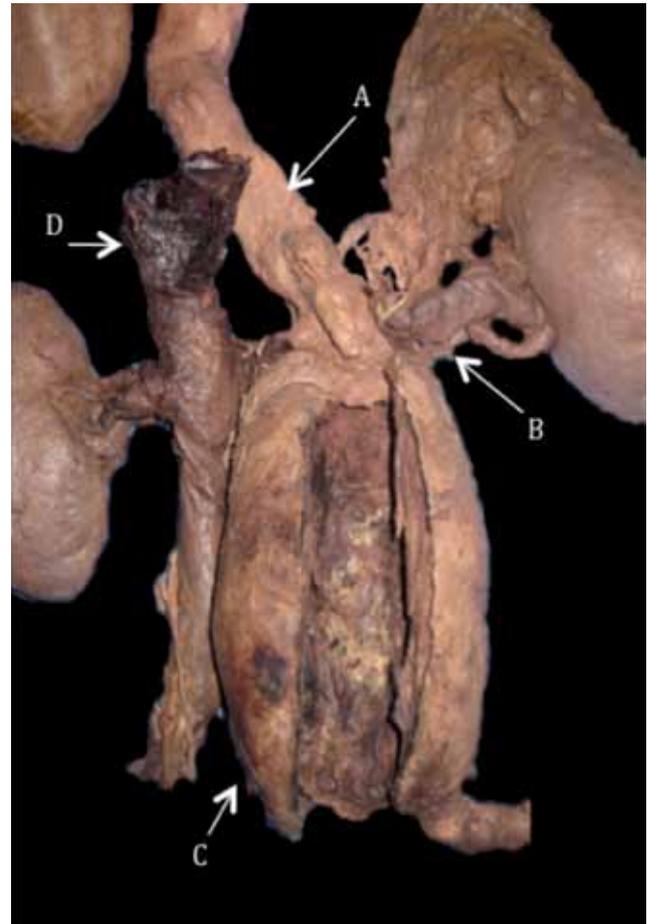
se visualizó una masa en la aorta descendente desde la región distal al origen de las arterias renales, hasta llegar caudalmente a la bifurcación de la aorta abdominal, presentando las siguientes medidas: 15 cm de largo, 5.7 de ancho y 3.5 altura, con una pared de 1.5 a 2.0 mm de espesor<sup>3</sup>. La masa se fue identificada como un aneurisma de la aorta abdominal (**figuras 1 y 2**).

Se puede observar dilatación de los grandes vasos, así como cambios estructurales del corazón, como es la dilatación del mismo<sup>3</sup>. Se encuentra aumento del calibre de la aorta descendente con dilatación de la vena cava inferior, y de las arterias y venas renales (**figuras 3 y 4**)<sup>3</sup>.

En el aneurisma se puede observar el engrosamiento de las paredes, así como la adherencia de trombos en las mismas (**figuras 5 y 6**), posiblemente formados después de la muerte. Así mismo, se encuentra endurecimiento de las capas de la aorta, por lo que se puede inferir que el paciente padecía de arterioesclerosis<sup>2</sup>.

## DISCUSIÓN

La aterosclerosis es la etiología más frecuente de los aneurismas<sup>2,3</sup>. Produce adelgazamiento de la pared arterial debido a la destrucción de la capa media, secundaria a la placa originada en la íntima. Los aneurismas ateroscleróticos son los más



**Figura 4.** Extracción bloque anatómico (aneurisma abierto). A. Arteria aorta descendente. B. Vasos renales. C. Aneurisma abierto. D. Vena cava inferior.



**Figura 5.** Vista del aneurisma, corte longitudinal.

frecuentes en la aorta abdominal, principalmente entre las arterias renales y la bifurcación de las ilíacas, o en las arterias ilíacas comunes, aunque en la mayoría de las ocasiones afecta al arco y a las porciones descendentes de la aorta torácica<sup>1,7</sup>.

La aorta está expuesta a una presión constante debido al choque de la sangre que expulsa el corazón. Con cada latido del corazón, las paredes de la aorta se distienden y luego se contraen, movimiento que ejerce presión y esfuerzo continuo en la ya debilitada pared del aneurisma. Existe la posibilidad de una ruptura o una disección, es decir, una separación de las capas de la pared aórtica que puede causar una hemorragia incontrolable, poniendo en riesgo la vida de la persona. Cuanto más grande sea el aneurisma, mayor será el riesgo de ruptura. Este riesgo de ruptura, para un aneurisma aórtico abdominal pequeño de menos de 4 cm, es aproximadamente del 2%. Los aneurismas mayores de 5 cm son los más peligrosos, con un riesgo de 5-10% de ruptura, de modo que cuando

se detectan oportunamente, los aneurismas suelen tratarse quirúrgicamente<sup>3,4</sup>.

Los aneurismas se desarrollan a partir de los 50 años y son mucho más frecuentes en varones. Se ha demostrado que se deben a la asociación del aumento del riesgo de aterosclerosis y al tabaquismo. La mayoría de las veces suelen acompañarse por úlceras cubiertas por trombos murales<sup>6</sup>.

En cuanto a incidencia y prevalencia la literatura señala que los aneurismas abdominales afectan del 2 al 5% de los varones mayores de 60 años, en una proporción de 4:1 contra las mujeres<sup>1</sup>.

La mayoría de los aneurismas son de etiología aterosclerótica, de ubicación infrarrenal en 90% de los casos, extendiéndose a una o ambas arterias ilíacas en 70% de los casos<sup>1</sup>. Según la forma de los aneurismas, el 75% son fusiformes, cuando afectan a toda la circunferencia del vaso, o saculares, cuando sólo está englobada una porción de dicha circunferencia. Estos últimos son poco frecuentes de observar en la aorta abdominal; por lo general se ubican proximales al origen de las arterias renales. Los AAA afectan a más del 5% de la población de edad mayor de 65 años<sup>5</sup>.

El desarrollo del aneurisma se acelera en los fumadores 3 veces más rápido que en los no fumadores. Es el factor de riesgo independiente más importante, ya que se sabe que el 90% de los pacientes con aneurisma fumaron en alguna etapa de su vida<sup>4</sup>. Existen otros factores de riesgo importantes que aumentan su prevalencia significativamente: la aterosclerosis desempeña un papel importante en el aneurisma, lo que incluye los factores de riesgo asociados con la aterosclerosis, tales como: la edad mayor de 60 años; sexo masculino, que aumenta el riesgo de aterosclerosis 4 a 5 veces más que en mujeres; antecedentes familiares, como el tener consanguíneos con aterosclerosis, como el padre o hermano; factores genéticos; hiperlipidemia; hipertensión, y diabetes mellitus<sup>1</sup>.

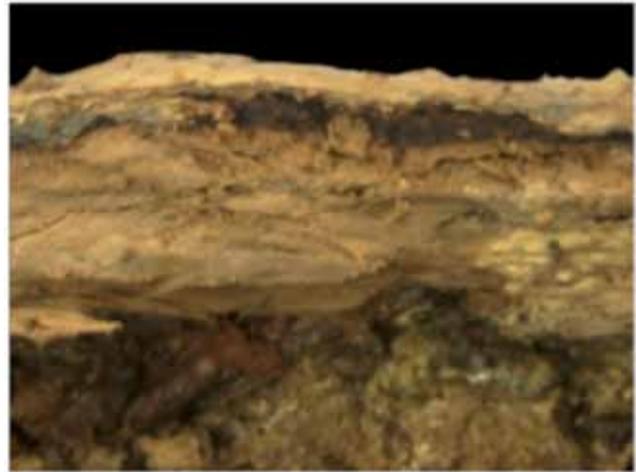
Hay otras enfermedades que pueden ser causa de un aneurisma abdominal, incluyendo los trastornos genéticos del tejido conectivo, tales como el síndrome de Marfan, el síndrome de Ehler-Danlos, el síndrome de Turner y la enfermedad renal poliquística; síndromes congénitos, como una válvula

aórtica bicúspide o coartación de la aorta; arteritis de células gigantes o de Takayasu, y la arteritis de la temporal; traumatismos graves en región abdominal, y menos frecuentemente, aortitis infecciosa debido a infecciones como sífilis, salmonella o estafilococo<sup>10</sup>.

Habitualmente este tipo de patología es asintomática. La ruptura es la primera manifestación clínica en un 25% de los casos, en donde la mortalidad va del 80 al 90%. La mayoría de los pacientes con aneurismas aórticos se presentan asintomáticos, mostrándose únicamente con una masa abdominal pulsátil en la exploración física, o bien, se descubren como hallazgos en estudios ecográficos o topográficos de patologías digestivas, urológicas o relacionadas a la columna vertebral<sup>1</sup>. Por el contrario, los pacientes con aneurismas complicados se presentan con dolor abdominal o lumbar. Cuando es grave el daño, o el aneurisma es muy grande, su lesión determinará una abolición de todas las funciones de los miembros inferiores, vejiga urinaria, hernias inguinales e intestino. En los casos de ruptura, algunas veces el hematoma se encuentra estabilizado temporalmente, dando escaso tiempo para la reparación quirúrgica de urgencia. En otros casos, los pacientes fallecen antes de poder acceder al centro hospitalario.<sup>6</sup>

En el caso presentado, se desconocía la presencia del aneurisma aórtico abdominal del paciente, siendo éste un hallazgo de la necropsia. Se encontraron, además, aneurismas en las arterias carótida, cerebral media y cerebral anterior, probablemente debidas a la aterosclerosis e hipertensión arterial sistémica crónicas, sin descartar la posibilidad de algún defecto en la colágena del paciente. Por lo mismo, es probable que, aun cuando la causa de defunción fue establecida al momento como un infarto agudo al miocardio, el paciente haya podido sufrir una ruptura interna del aneurisma aórtico, presentando una separación de la capa media y el endotelio, que pudo haber provocado una muerte instantánea con un cuadro clínicamente indistinguible al de un infarto agudo al miocardio<sup>4</sup>.

Cabe mencionar que en presencia de un aneurisma, el flujo sanguíneo deja de ser un flujo laminar y se vuelve flujo turbulento. De este modo,



**Figura 6.** Acercamiento a la pared del aneurisma en un corte longitudinal.

existe la probabilidad de que el paciente sí haya sufrido un infarto agudo al miocardio secundario al compromiso del sistema cardiovascular, causado por un émbolo producido por el mismo aneurisma, y existe la posibilidad de que haya presentado un evento vascular cerebral, ya que también se encontraron aneurismas en la carótida<sup>10</sup>. ●

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chang JB, Stein TA, Liu JP, Dunne ME. Risk Factors Associated With Rapid Growth Of Small Abdominal Aortic Aneurysms. *Surgery*. 1997;121:117-22.
2. Ernest CB. Current Therapy ForInfrarenal Aortic Aneurysms. *N Engl J Med*. 1997; 336:59-60.
3. Farreras R. Medicina Interna. Madrid: Mosby/ Doyma Libros;1995, Vol 2. p. 650-1.
4. Ferraina P, Oria A. Cirugía de Michans. Buenos Aires: El Ateneo, 2000. p. 949-55.
5. Frutos Ortiz E, Moirano J, Fassi J. Cirugía. Buenos Aires: El Ateneo; 1993. p. 67-11.
6. Kiso I, Yozu R, Maehara T, Umezue Y, Hirokami T, Ishikura Y, Takeuchi S. Surgical Consideration Of Ruptured Abdominal Aortic Aneurysms. *Nippon Geka Gakkai Zasshi*. 1989;90:440-5.
7. Matsushita M, Nishikimi N, Sakurai T, Nimura Y. Relationship Between Aortic Calcification And Atherosclerotic Disease In Patients With Abdominal Aortic Aneurysm: *Int Angiol*. 2000;19:276- 9.
8. Robbins y Cotran. Patología estructural y funcional. Barcelona: ed. Elsevier Saunders; 2008.
9. [www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/aneurysms.html](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/aneurysms.html)
10. <http://es.aha.drtango.com/presenter.jhtml?identifier=4455>