

Signo del Yin-Yang

Federico Badano

INTRODUCCIÓN

El signo del Yin-Yang, según la filosofía oriental, simboliza un concepto fundamentado en la dualidad de todo lo existente en el universo. Describe las dos fuerzas fundamentales, aparentemente opuestas y complementarias que se encuentran en todas las cosas ⁽¹⁾.

Desde el punto de vista radiológico, este signo puede observarse mediante Ecografía Doppler Color y Tomografía Computada con contraste endovenoso, principalmente en el cerebro y el abdomen ⁽²⁾.

Se observa en aneurismas y pseudoaneurismas al visualizar, mediante ecografía, una masa anecoica redonda u oval que muestra flujo anterógrado y retrógrado con Doppler Color. En caso de que exista trombosis mural parcial dentro del aneurisma o pseudoaneurisma, dependiendo de la forma del trombo, también puede observarse en Tomografía computada con contraste endovenoso ⁽²⁾.

ASPECTOS GENERALES

Se define como aneurisma a la dilatación focal o difusa de una arteria, de más del 50% de su diámetro normal, en la cual sus paredes permanecen indemnes ⁽²⁾.

Por otra parte, los pseudoaneurismas son lesiones adquiridas, provocadas por la ruptura de la pared arterial, que dan lugar a la formación de un hematoma extravascular que comunica libremente con la pared del vaso, contenida por los tejidos blandos adyacentes ^(3,4).

ASPECTOS FISIOLÓGICOS E HISTOPATOLÓGICOS

La patología aneurismática arterial se considera a menudo una forma de aterosclerosis. Los aneurismas se clasifican normalmente en saculares o fusiformes. Sin embargo, aunque los aneurismas y la patología arterial periférica coexisten en muchos pacientes, la formación aislada de un aneurisma sin afectación aterosclerótica significativa no es infrecuente ⁽⁴⁾.

Los aneurismas verdaderos representan una enti-

dad patológica en la que el defecto primario reside en la debilidad de los componentes de la pared arterial, permitiendo su dilatación focal o difusa ⁽⁴⁾.

Los pseudoaneurismas suelen ser secundarios a traumatismo o intervención quirúrgica, y debe sospecharse su presencia cuando existen antecedentes de cateterismo arterial ⁽⁵⁾.

La incidencia de esta complicación es de aproximadamente 1-4% tras el cateterismo, pero puede alcanzar el 10% cuando existen antecedentes de procedimientos endovasculares que necesitan catéteres de mayor diámetro ^(4,5).

Tanto los aneurismas como los pseudoaneurismas pueden crecer rápidamente sin provocar síntomas y adquirir grandes dimensiones. Su diagnóstico precoz es fundamental para evitar la ruptura y una complicación con elevada mortalidad ⁽⁶⁾.

ASPECTOS IMAGENOLÓGICOS

Mediante el uso de Ecografía Doppler color, puede observarse el signo del Yin-Yang tanto en aneurismas como en pseudoaneurismas ^(2,4).

El sustrato fisiopatológico en ambas patologías es la existencia de una alteración hemodinámica del flujo sanguíneo ⁽⁴⁾.

En los aneurismas, la dilatación focal de la arteria hace que en ese sector el flujo sea arremolinado ⁽⁶⁾.

También en los pseudoaneurismas se registra un patrón de flujo turbulento. Esto se debe a que, durante la sístole, la mayor presión sistémica dirige la sangre al interior de la colección. La energía almacenada en los tejidos blandos es tal, que la presión en la colección es mayor a la presión en la arteria durante la diástole. Por tanto, la sangre es dirigida hacia afuera de la colección ^(4,6).

Al evaluarse mediante Doppler Color, se obtiene una mezcla de colores correspondiente al movimiento circular de la sangre, constituyendo así el signo del Yin-Yang.

La distinción entre pseudoaneurismas y aneurismas verdaderos suele ser fácil, aunque algunos aneurismas fusiformes pueden ser difíciles de diferenciar ⁽⁵⁾.

Una mención aparte merecen los hematomas ya que, en algunas ocasiones debido al movimiento pul-



Fig. 1. Se observa una imagen redondeada anecoica (asterisco), en relación al cuerpo del páncreas, en un paciente de sexo femenino, de 50 años de edad, asintomático, sin antecedentes relevantes.

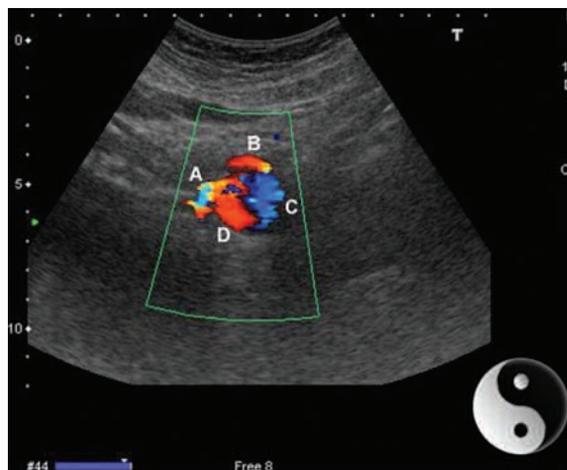


Fig. 2. En el estudio Doppler Color de la imagen descrita en la Fig. 1, puede observarse el signo del Yin-Yang que confirma el diagnóstico de aneurisma de la arteria esplénica. A. Arteria Esplénica proximal. B. Vena Esplénica. C. Flujo retrógrado dentro del aneurisma. D. Flujo anterógrado dentro del aneurisma.

sátil de la arteria adyacente, presentan “ruido” en la señal color. Esto no debe confundirse con el típico aspecto del pseudoaneurisma, que produce una mezcla regular y uniforme entre el color rojo y azul. En estos casos, disminuir la ganancia del color puede ayudar a evitar un diagnóstico erróneo ⁽⁷⁾.

Aunque con menor frecuencia, este signo también puede verse mediante Tomografía con contraste endovenoso, en aquellos casos en que existe trombosis dentro del aneurisma o pseudoaneurisma ^(2,8). Se presenta como una masa redondeada, hiperdensa en una mitad, debido al contraste endovenoso, e hipodensa en la otra mitad por la presencia del trombo ⁽²⁾.

FRECUENCIA DE PRESENTACION E IMPORTANCIA DE SU IDENTIFICACION

En el pseudoaneurisma la visualización del signo del Yin-Yang mediante Doppler Color es casi constante. En caso de trombosis casi total del pseudoaneurisma puede estar ausente o verse dificultada su visualización ^(2,4,5).

En cambio, en los aneurismas verdaderos, la presencia del signo depende más del tipo de aneurisma (más frecuente en los fusiformes) y el plano de corte en el que es estudiado ^(4,5).

La visualización del signo en Tomografía con contraste endovenoso depende de la existencia de trombosis. Según diferentes estudios publicados, entre el 82 y 89% de los aneurismas presentan trombosis en su interior ^(9,10). A pesar de esto, para que el signo sea visible, la forma del trombo también es importante. En los casos de trombosis concéntrica en vez de excéntrica, el signo suele estar ausente.

Lamentablemente, no existen datos estadísticos publicados en la literatura respecto a la frecuencia de

visualización del signo, ya sea mediante Doppler color o Tomografía.

Sin embargo, dada su frecuencia, este signo es de suma utilidad para diagnosticar en forma precoz tanto aneurismas como pseudoaneurismas, y evitar complicaciones graves, entre ellas la ruptura ⁽²⁾.

DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES

Si bien es altamente sensible, este signo no es específico. El patrón de flujo anterógrado y retrógrado característico también puede observarse en condiciones normales en el bulbo carotídeo, en el área llamada divisor de flujos, o en pacientes a los que se les ha realizado endarterectomía carotídea ^(4,11).

CONCLUSIÓN

En resumen, el signo del Yin-Yang es altamente sensible y relativamente específico para el diagnóstico de aneurismas y pseudoaneurismas.

Bibliografía

1. Wikipedia, La Enciclopedia Libre. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Yin_yang.
2. Lupattelli T: The Yin-Yang Sign. Signs in Imaging. Radiology 2006; 258(3): 1070-1.
3. Robbins SL Enfermedad de los vasos sanguíneos. En: Robbins SL, Cotran RS, Kumar V, Collins T, eds. Manual de Patología Estructural y Funcional. Buenos Aires: McGraw-Hill Interamericana; 2000: 295-7.
4. Polak JP. Patología arterial periférica. En: Polak JP. Doppler, Cuello y Extremidades. Edit. Madrid: Marbán 2007: 252-4.
5. Polak JP. Sistema arterial periférico. En: Rumack CM, Wilson

- SR, Charboneau JW (eds) Diagnóstico por Ecografía. Madrid: Marbán; 2005: 924-9.
6. Krebs CA. Miscelánea. En: Krebs CA, Giyanani VL, Eisenberg RL eds. Doppler Color. Madrid: Marbán; 2004: 421-5.
 7. Liu JB, Merton DA, Mitchell DG, Needleman L, Kurtz DB, Goldberg BB. Color Doppler Imaging of the Iliofemoral Region. Radiographics 1990; 10:403-12.
 8. Harter LP, Gross BH, Callen PW, Barth RA. Ultrasonic evaluation of abdominal aortic thrombus. J Ultrasound Med. 1982; 1(8): 315-8.
 9. Sutton D, Stevens J, Miszkiel C. Textbook of radiology and imaging. London: Churchill Livingstone; 2003: 1770.
 10. Torres WE, Maurer DE, Steinberg HV, Robbins S, Bernardino ME. CT of aortic aneurysms: the distinction between mural and thrombus calcification. AM J Roetgenol. 1988; 150:1317-9.
 11. Lo Vuolo M. Espectral Normal. En: Lo Vuolo M. Gamuts en Doppler. Blanco & Negro y Color. Carótidas y Vertebrales. Buenos Aires: Lo Vuolo; 1997: 112-4.

Agradecimientos

A los Dres. Carlos Badano y Raquel Zinno, por iniciarme en la senda de la radiología. A Cecilia Cabrera por su constante apoyo y compañía.

A todos aquellos médicos del servicio y compañeros de residencia, que comparten desinteresadamente sus experiencias y conocimientos.

Para evitar duplicación de material, el autor que desee publicar un trabajo en la Sección Signos Radiológicos debe solicitar autorización al encargado de la Sección, Dr. Jorge Ahualli, especificando el tema de interés.
 Enviar correspondencia a: signosradiologicos@sar.org.ar