



DISECCIÓN ESPONTÁNEA DE LAS ARTERIAS CARÓTIDA Y VERTEBRAL. DIAGNÓSTICO POR ULTRASONIDO DOPPLER. SERIE DE CASOS

SPONTANEOUS DISSECTION OF THE CAROTID AND VERTEBRAL ARTERIES. DOPPLER ULTRASOUND DIAGNOSIS. CASE SERIES

Álvaro Ariza Fonseca¹

PALABRAS CLAVE (DeCS)

Disección de la arteria carótida interna
Disección de la arteria vertebral
Ultrasonografía Doppler

RESUMEN

Usualmente, el ultrasonido Doppler carotídeo es la primera modalidad de estudio para evaluar a los pacientes con sintomatología de origen cerebrovascular. El reconocimiento del patrón de flujo esteno-oclusivo distal es clave en detectar la disección espontánea de las arterias carótida interna y vertebral en pacientes jóvenes que se presentan con sintomatología de accidente isquémico cerebral. En el artículo se presentan seis casos de pacientes cuyo diagnóstico fue sugerido inicialmente por la realización de un estudio de Doppler carótido-vertebral.

KEY WORDS (MeSH)

Spontaneous vertebral artery dissection
Internal carotid artery dissection
Color Doppler ultrasonography

SUMMARY

The Carotid color Doppler ultrasound is usually the first imaging modality employed for the assessment of patients with cerebrovascular symptoms. The recognition of the distal stenotic-occlusive flow pattern is key for the detection of spontaneous dissection of the internal carotid and vertebral arteries in young patients who present cerebral ischemic signs. We present six cases of patients whose diagnosis was initially suggested by carotid color Doppler ultrasound.

Introducción

La disección espontánea de la arteria carótida o de la vertebral es un evento poco frecuente que ocasiona aproximadamente el 2% de todos los eventos isquémicos cerebrales. Sin embargo, en la población joven es una causa importante de esta patología, que llega a causar entre el 10 y el 25% de los casos (1). El patrón de flujo esteno-oclusivo distal en el ultrasonido Doppler carótido-vertebral es un signo para sugerir el diagnóstico y debe ser reconocido, puesto que el ultrasonido usualmente se encuentra disponible en el ambiente hospitalario y es de los primeros estudios que se realizan en pacientes con sintomatología isquémica cerebral.

A continuación se revisan seis casos de disección carotídea y vertebral evaluados por este método diagnóstico. En todos ellos se observa una importante alteración hemodinámica compatible con el patrón de flujo esteno-oclusivo distal, consistente en velocidad lenta, ausencia

de flujo durante la diástole, aumento de la resistencia y ensanchamiento espectral por turbulencia (figura 1).

Primer caso

Este caso corresponde a un hombre de 23 años de edad, quien ingresó al servicio de urgencias en estado de embriaguez, después de presentar múltiples episodios de vómito y “quedarse dormido en una mesa con el cuello torcido”. Al momento del ingreso presentaba signos de lesión cerebral en el territorio de arteria cerebral media derecha. A las 24 horas falleció (figuras 2, 3, 4 y 5).

Segundo caso

Mujer de 46 años de edad, quien ingresó al servicio de urgencias con signos de evento cerebrovascular izquierdo. Como antecedente refirió vómito el día anterior, probablemente en relación con intoxicación alimentaria (figura 6 y 7).

¹Médico radiólogo,
Departamento de Radiología
y Ultrasonido del Country,
Departamento de Imágenes
Diagnósticas de la Clínica
Nueva, Bogotá, Colombia.

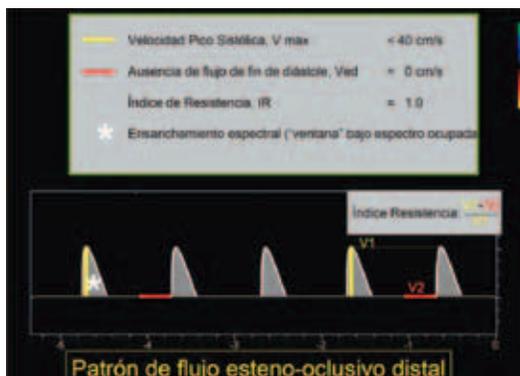
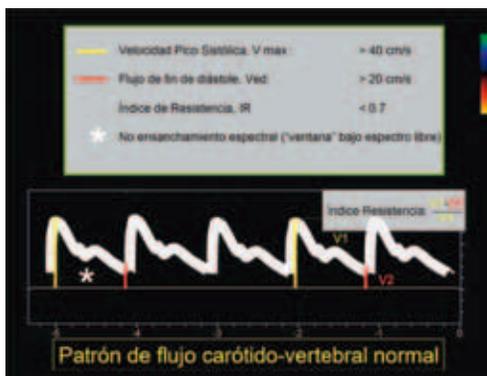


Figura 1. Patrón de flujo normal en la carótida interna y en la vertebral frente al patrón de flujo esteno-oclusivo distal. El esquema ilustra el abundante flujo en una arteria normal (izquierda) durante todo el ciclo cardiaco. Los hallazgos visuales se confirman con la medición de las velocidades: velocidad picosistólica y velocidad de fin de diástole (V1 y V2, respectivamente). El índice de resistencia (IR) de las arterias carótida y vertebral normal es menor a 0,7. La ausencia de flujo de fin de diástole (V2) en caso de estenosis u oclusión distal condiciona el aumento del IR hasta 1.

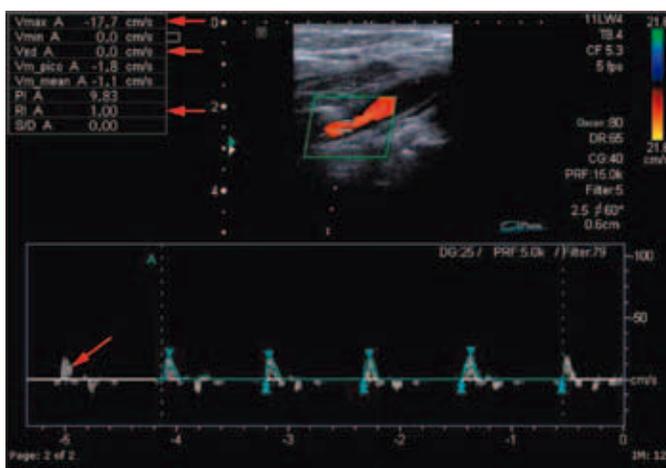


Figura 2. El patrón de flujo esteno-oclusivo distal en la carótida interna conlleva una importante alteración del espectro de flujo de la carótida interna, por obstrucción de alto grado (u obstrucción completa) de la luz del vaso distal con velocidad lenta (velocidad picosistólica o Vmax menor a 40 cm/s), ausencia de flujo de fin de diástole (Ved igual a 0), aumento de la resistencia (RI igual a 1) y turbulencia con ensanchamiento espectral que implica flujo turbulento (flechas).

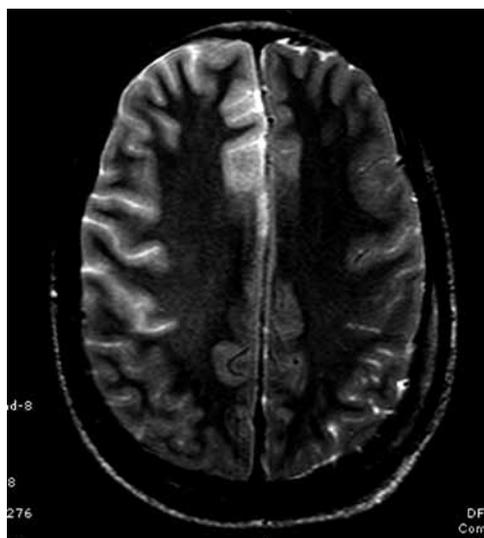


Figura 3. Resonancia magnética, secuencia con información en T2 con aumento de la señal cortical frontoparietal derecha.

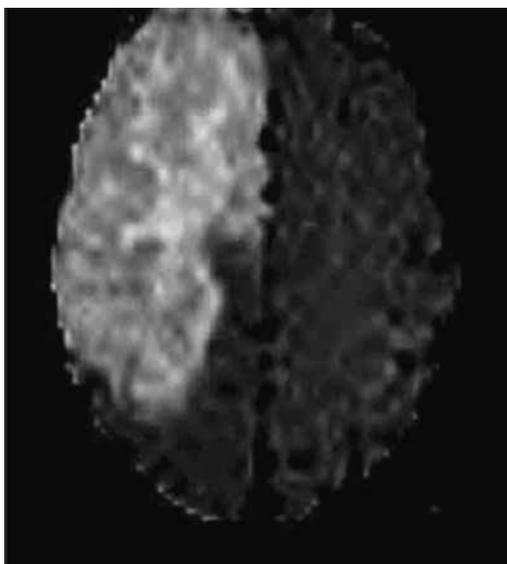


Figura 4. Mapa ADC que muestra el trastorno de la difusión con afectación en el hemisferio derecho, que respeta el territorio de la arteria cerebral posterior.

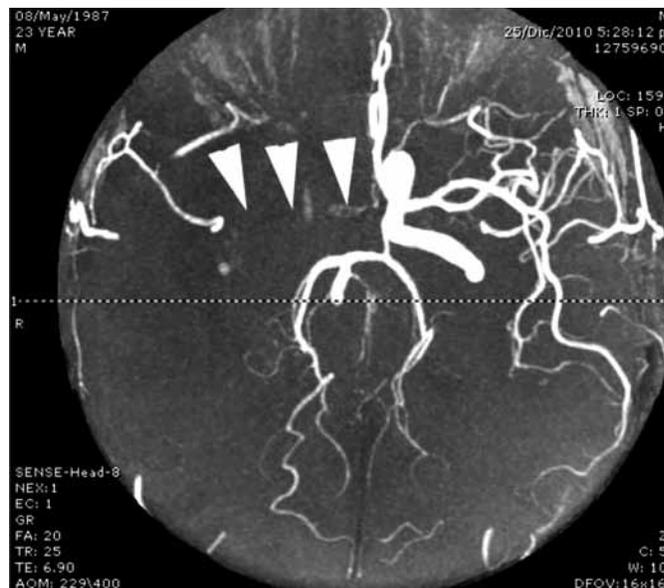


Figura 5. Angioresonancia con ausencia de señal en la carótida interna derecha, así como en sus ramas cerebral anterior y media (puntas de flecha).

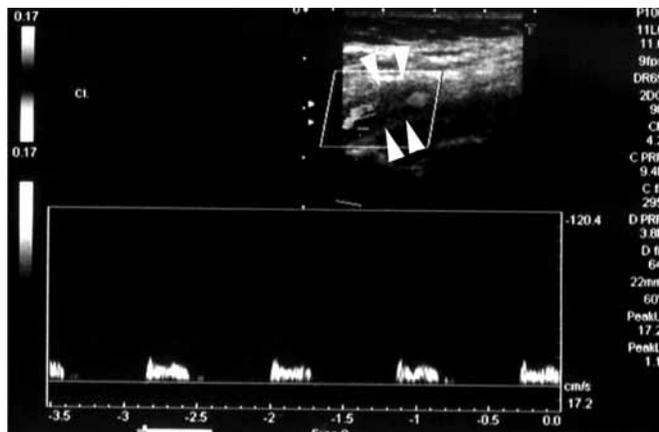


Figura 6. Patrón esteno-oclusivo distal con velocidad lenta, ensanchamiento espectral y ausencia de flujo de fin de diástole. En este caso es posible observar un trombo en la luz vascular (puntas de flecha).

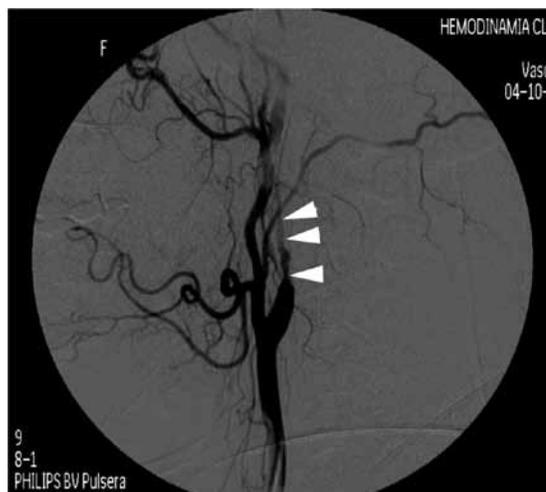


Figura 7. Angiografía por sustracción digital de la carótida común que confirma la disección de la carótida interna izquierda (puntas de flecha). El flujo en la carótida externa es normal.

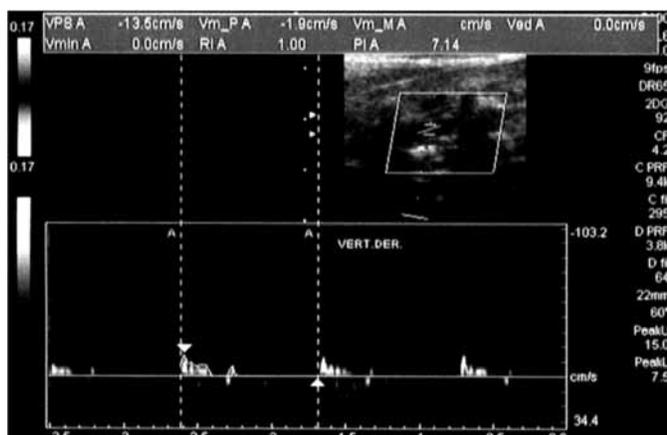
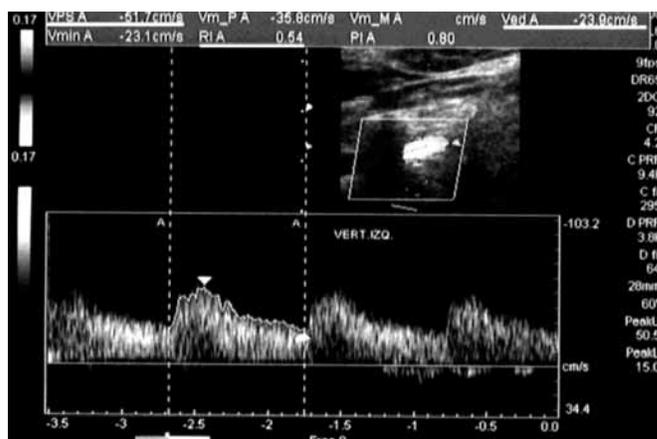


Figura 8. Arteria vertebral derecha. Patrón esteno-oclusivo distal con disminución de la velocidad del flujo, alta resistencia y ausencia de flujo de fin de diástole en la arteria vertebral derecha. En la imagen de la derecha se observa la arteria vertebral contralateral con flujo aumentado, de baja resistencia y de tipo compensatorio. (Velocidad picosistólica 51,7; velocidad de fin de diástole: 23,9; índice de resistencia: 0,54)



Tercer caso

Mujer de 35 años de edad, quien consultó al servicio de urgencias por un cuadro de isquemia en el territorio de la arteria cerebelosa posteroinferior (PICA) derecha, con síndrome de Wallenberg. En el ingreso no refirió ningún antecedente de importancia, excepto por el hecho de haber presentado un episodio de vómito el día anterior, al parecer relacionado con intoxicación alimentaria. El ultrasonido Doppler carótido-vertebral mostró un patrón esteno-oclusivo distal en la arteria vertebral derecha con un estudio normal dentro de los demás aspectos (figura 8).

Cuarto caso

Hombre de 48 años de edad quien consultó al servicio de urgencias por un cuadro de hipo incoercible (singulto). Como antecedente, refirió ejercicio físico regular, sin ningún evento traumático reciente. El examen Doppler mostró la ausencia completa de flujo en la arteria vertebral derecha (figura 9). El estudio angiográfico complementario confirmó la ausencia de flujo en la arteria vertebral derecha (figura 10).

Quinto caso

Mujer de 40 años de edad, quien consultó por un cuadro de evento cerebrovascular isquémico en el territorio de la arteria cerebral media izquierda. Se le realizó un examen Doppler carótido-vertebral que evidenció un patrón de flujo esteno-oclusivo distal. El estudio de Doppler transcerebral complementario mostró la ausencia de flujo en la arteria cerebral media izquierda con flujo normal en la cerebral media derecha. El estudio complementario con angiorresonancia magnética confirmó estos hallazgos (figuras 11 y 12).

Sexto caso

Hombre de 43 años de edad, de profesión cirujano maxilofacial, quien consultó al servicio de urgencias por una afasia motora posterior a una ducha después de realizar ejercicio físico. El ultrasonido Doppler mostró la presencia de material ecogénico en la luz de la carótida interna proximal y patrón de flujo esteno-oclusivo distal (figura 13).

Fisiopatología

La disección espontánea de las arterias carótida y vertebral es más frecuente en los segmentos extracraneanos y más frecuente

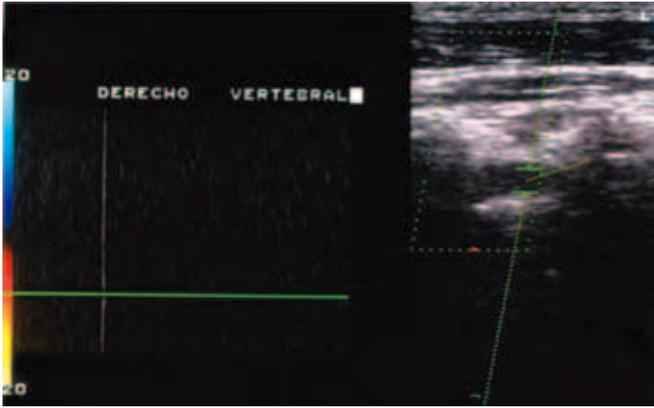


Figura 9. Se observa ausencia completa de flujo en la arteria vertebral derecha con imagen sugestiva de trombo en su interior; sin flap de intima o hematoma mural. Este hallazgo es infrecuente, debido a que usualmente el trombo es distal a la disección, la cual ocurre con mayor frecuencia en el segmento V4 (nivel C1), donde no es fácil la insonación del vaso (2). El diagnóstico diferencial incluye la obstrucción de origen arterioesclerótico, que se puede sospechar observando la carga de placa existente en el resto de árbol arterial (en este caso ausente).

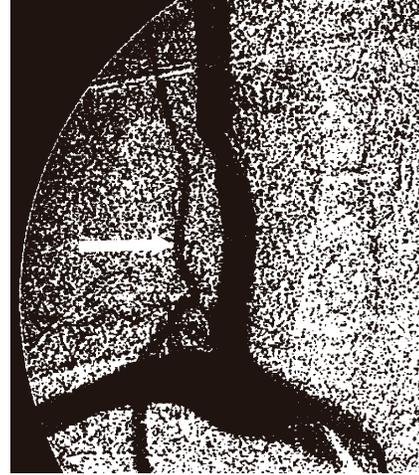


Figura 10. Arteriografía del tronco braquiocefálico, en la cual se observa ausencia de flujo en la arteria vertebral derecha. Únicamente es evidente la arteria cervical ascendente, rama del tronco tirobicervicoescapular (flecha). El flujo en la carótida derecha y en la subclavia es normal.

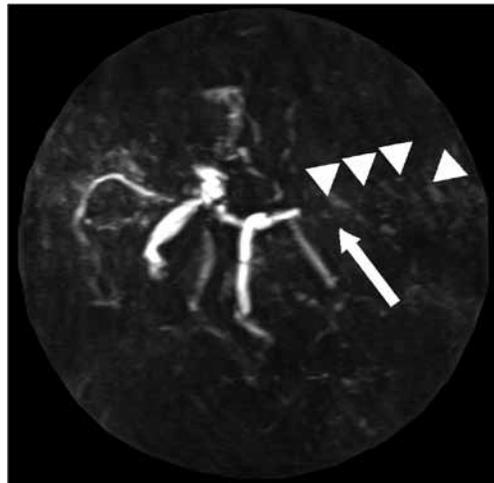
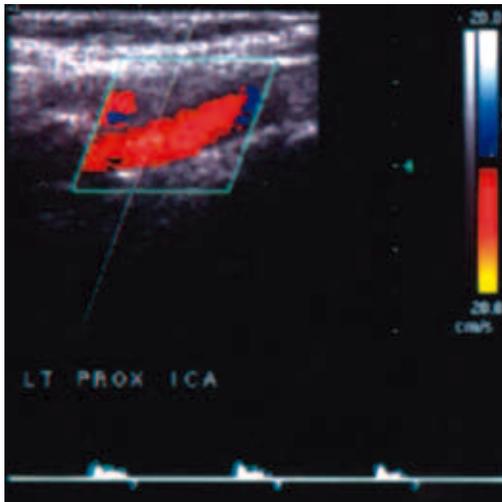


Figura 11. Patrón de flujo esteno-oclusivo distal en la carótida interna izquierda, compatible con disección espontánea distal al punto de interrogación. Angiorresonancia magnética que demuestra una ausencia de señal en la carótida interna (flecha) y en el territorio de la arteria cerebral media izquierda (puntas de flecha).

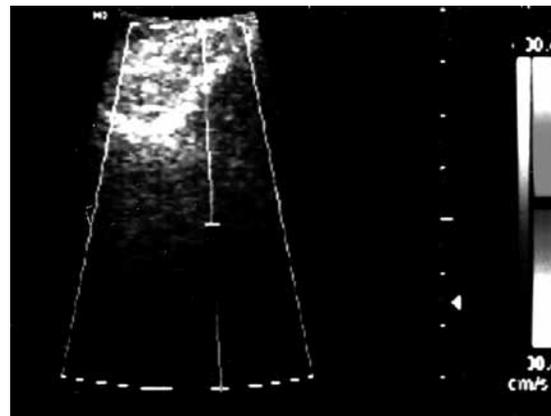
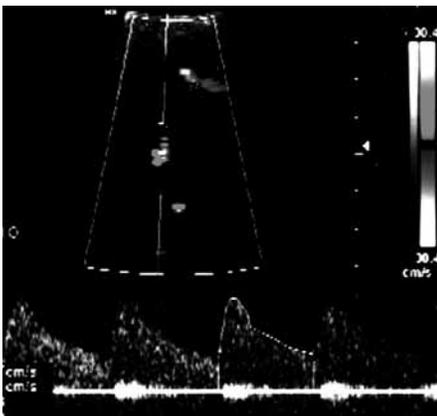


Figura 12. Doppler transcraneal de la arteria cerebral media derecha con flujo normal (izquierda). El flujo se encuentra ausente en la arteria cerebral media izquierda (derecha).

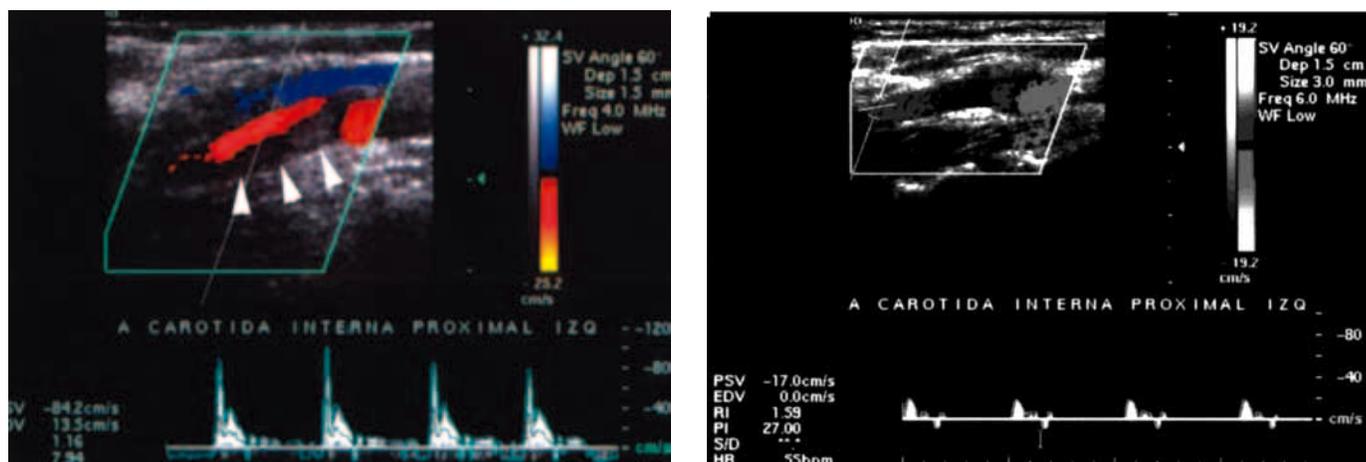


Figura 13. Arteria carótida interna izquierda proximal, donde es posible observar el trombo en la luz vascular (puntas de flecha). El hematoma intramural y el trombo se ven como material hipoeico intraluminal. El colgajo de la íntima, usualmente, no es visualizado. La interrogación del vaso distalmente (derecha) presenta un patrón de flujo esteno-oclusivo distal.

que en las demás arterias de mediano calibre similares (coronarias y renales), probablemente, por el hecho de estar sometidas a mayor movimiento y al potencial de ser lesionadas por estructuras óseas cercanas (2). La disección usualmente se produce como resultado de la ruptura de la íntima, que permite que el flujo de sangre a presión produzca un hematoma intramural, más frecuentemente entre la lámina elástica interna y la media (3).

La patogénesis de la disección puede involucrar factores predisponentes, como hipertensión arterial, migraña, uso de anticonceptivos orales o presencia de una arteriopatía vascular subyacente del tipo de la displasia fibromuscular, necrosis quística de la media u otros trastornos asociados del tejido conectivo (4). Además, existen factores ambientales asociados como la presencia de un evento precipitante menor que involucre el movimiento del cuello o el antecedente de una infección respiratoria. Dentro de los eventos precipitantes menores están la hiperextensión o rotación del cuello, como prácticas deportivas de bajo impacto, la tos, el vómito, el estornudo o el haber recibido anestesia general o maniobras de resucitación. Tales movimientos pueden estirar repentinamente la arteria y ocasionar la lesión (5). En nuestra serie no se identificaron factores predisponentes propios del vaso; pero en todos los casos se detectaron eventos precipitantes de tipo rotación o hiperextensión del cuello. Vale la pena resaltar la ausencia de arterioesclerosis en nuestros pacientes, hallazgo típico de la disección espontánea de la carótida o vertebral.

Signos y síntomas

El espectro clínico de presentación es amplio y el desarrollo de las técnicas de imagen no invasivas ha permitido detectar casos con manifestaciones leves y el inicio del tratamiento temprano antes de que ocurran lesiones isquémicas irreversibles.

Las manifestaciones clínicas de la disección varían en relación con la arteria afectada y con el efecto hemodinámico, por el grado de obstrucción. En casos graves, el diagnóstico diferencial incluye estenosis de alto grado frente a oclusión. Cuando el vaso comprometido es la carótida interna, el síntoma

de presentación usual es dolor (hemicara, cuello y cefalea), acompañado de signos dados por un síndrome de Horner parcial (miosis y ptosis sin anhidrosis debido a que esta manifestación depende del plexo simpático que rodea la carótida externa). Con el paso del tiempo se desarrolla la isquemia cerebral (3).

La disección de la arteria vertebral usualmente tiene manifestaciones menos claras: inician con sintomatología tipo dolor de la nuca y la región occipital, que se interpretan usualmente como de naturaleza musculoesquelética. Posteriormente, se desarrollan los signos de isquemia de la circulación posterior como el síndrome de Wallenberg (disfagia, ronquera, mareo, náusea, vómito, nistagmo e inestabilidad en la marcha) (2).

Diagnóstico

El diagnóstico de la disección puede hacerse con angiografía convencional, aunque esta técnica ha sido desplazada por métodos no invasivos con igual rendimiento diagnóstico, como la angiorresonancia y el angio-TAC. Sin embargo, usualmente, una de las primeras pruebas diagnósticas a la cual se somete al paciente es al ultrasonido Doppler carótido-vertebral.

Protocolo de estudio

La exploración ultrasonográfica se realiza con transductores lineales de alta frecuencia (5-8 MHz) y permite observar únicamente los primeros centímetros de la arteria carótida interna y la vertebral de forma segmentaria en su recorrido entre los agujeros vertebrales. Durante la exploración ultrasonográfica es raro visualizar el sitio de la disección. Las características específicas de la disección (como el hematoma intramural o el colgajo de la íntima) se observan en menos del 30 % de los casos. Sin embargo, las alteraciones hemodinámicas consistentes en un patrón de flujo esteno-oclusivo distal se detectan en más del 90 % de los pacientes.

El estudio complementario con Doppler transcranial aporta información adicional para el diagnóstico y seguimiento de la disección, particularmente porque esta patología es un proceso

dinámico cuyos hallazgos imagenológicos pueden cambiar en horas o días (3). Rutinariamente, el diagnóstico confirmatorio se hace por medio de alguna modalidad de angiografía (convencional, angio-TAC o angiorresonancia), y el Doppler puede utilizarse en el seguimiento (6).

El manejo inicial recomendado en los casos de disección carótido-vertebral es la anticoagulación, a fin de prevenir complicaciones tromboembólicas, puesto que la mayoría de ellos se cura espontáneamente. El manejo quirúrgico o endovascular se reserva para pacientes que tienen signos persistentes o progresivos de isquemia a pesar de la anticoagulación (7,8).

Referencias

1. Schievink WI. Spontaneous dissection of the carotid and vertebral arteries. *N Eng J Med.* 2001;344:898-906.
2. Shin JH, Suh DC, Choi CG. Vertebral artery dissection: spectrum of imaging findings with emphasis on angiography and correlation with clinical presentation. *Radiographics.* 2000;20:1687-96.
3. Rodallec MH, Marteau V, Gerber S, et al. Craniocervical arterial dissection: spectrum of imaging findings and differential diagnosis. *Radiographics.* 2008;28:1711-28.
4. Lam CS, YeeYK, Tsui YK, et al. Vertebral artery dissection: a treatable cause of ischaemic stroke. *HKMJ.* 1999;5:398-401.
5. Bin Saeed A, Shuaib A, Al-Sulaiti G. Vertebral artery dissection: warning symptoms, clinical features and prognosis in 26 patients. *Can J Neurol Sci.* 2000;27:292-6.
6. Provenzale JM. Dissection of the internal carotid and vertebral arteries: imaging features. *AJR Am J Roentgenol.* 1995;165:1099-104.
7. O'Dwyer JA, Moscow N, Trevor R. Spontaneous dissection of the carotid artery. *Radiology.* 1980;137:379-85.
8. Pugliese F, Crusco F, Cardaioli G. CT Angiography versus colour-Doppler US in acute dissection of the vertebral artery. *Radiol Med.* 2007;112:435-43.

Correspondencia

Álvaro Ariza Fonseca
Carrera 16 No. 82-95, consultorio 505
Bogotá, Colombia
nuevaradiologia@hotmail.com

Recibido para evaluación: 17 de febrero de 2012

Aprobado para publicación: 17 de junio de 2012