

Carotid web: septo o banda carotídea: presentación de dos casos

Carotid web: “septo o banda carotídea”: Two case reports

Camilo Romero (1), David Ujueta (2)

RESUMEN

Carotid web es un término usado para describir en imágenes una anomalía vascular del desarrollo del sistema braquiocefálico. Se trata de una causa poco reconocida de accidente cerebrovascular, especialmente en pacientes jóvenes. Su frecuencia en la población general no se ha determinado y se asocia con eventos cerebrovasculares isquémicos de tipo embólico. En este reporte describimos dos casos de web carotídeo sintomático, uno que se manifiesta como un ataque isquémico transitorio (AIT) y el otro como infarto cerebral. Hasta el momento, no existe un método diagnóstico establecido como óptimo; la angiografía por resonancia magnética y por tomografía se presentan como una opción confiable y alternativa a la angiografía convencional. Una vez identificado el carotid web, la evidencia es escasa con respecto a su manejo; algunas opciones con las que contamos son antiagregación, anticoagulación y manejo invasivo con endarterectomía y colocación de stent. Se dispone de poca literatura en español sobre web carotídeo. A efectos de una mejor comprensión proponemos el término de septo o banda carotídea para denominar a esta anomalía vascular.

PALABRAS CLAVE: enfermedad arterial carotídea; displasia fibromuscular; angiografía por resonancia; prevención secundaria (DeCS).

SUMMARY

Carotid web is a term used to describe by images a vascular abnormality of development of the brachiocephalic system. It is an under-recognized cause of stroke, especially in young patients. Its frequency in the general population has not been determined and is associated with ischemic cerebrovascular events of embolic type. Two cases of symptomatic carotid web are reported, one manifested as a transient ischemic attack (TIA) and the other as a cerebral infarction. There is not an established optimal diagnostic method, MRI and CT angiography are presented as a good option and alternative to conventional angiography. Once the carotid web has been identified, the evidence is scarce regarding its management, there are some options such as antiplatelets, anticoagulation and invasive management with endarterectomy and stent placement, there is little information in Spanish literature on carotid web so we propose the term septo o banda carotídea to name this vascular abnormality.

KEYWORDS: arterial carotid disease; fibromuscular dysplasia; magnetic resonance angiography; secondary prevention (MeSH).

INTRODUCCIÓN

Carotid web es un término usado para describir en imágenes una anomalía vascular del desarrollo del sistema braquiocefálico (1). Consiste en un defecto intraluminal carotídeo tipo septo en la región del bulbo, que se presenta como una banda que se proyecta hacia la luz del vaso desde

su pared y que histológicamente se define como una forma de displasia fibromuscular atípica, con fibrosis e hiperplasia del musculo liso y de la túnica íntima (1,2) (figura 1). Su frecuencia en la población general no se ha determinado y se ha asociado con eventos cerebrovasculares isquémicos de tipo embólico (3). Se presume que la alteración del flujo

(1) Neurólogo, Fundación Cardio-infantil, Bogotá, Colombia.

(2) Residente de primer año de Neurología, Fundación Cardio-infantil, Bogotá, Colombia.

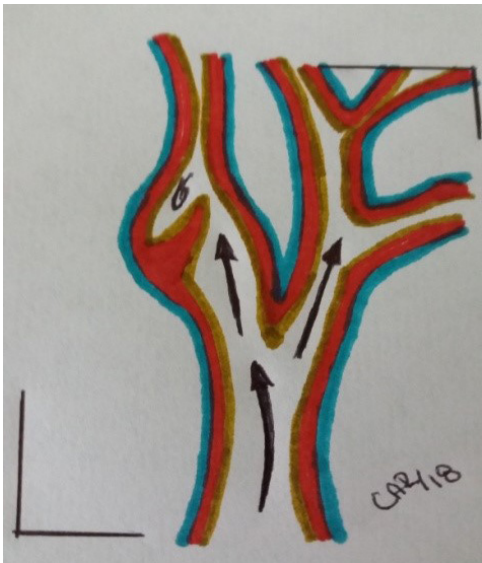


Figura 1. Representación esquemática de anomalía carotídea tipo carotid web.

Fuente: Autores

laminar que se produce en la zona del defecto favorece la formación de trombos (4). Su primera descripción data de 1973 por K. J. Momose del servicio de radiología del Hospital General de Massachusetts (2). Desde ese entonces, se han agregado más de 50 casos a la literatura (2), todos estos en inglés y la mayoría de ellos en relación con infarto cerebral sintomático.

En un estudio derivado del proyecto MR CLEAN, en 443 pacientes evaluados, a 11 (2,2%) se les encontró carotid web en el lado sintomático del infarto cerebral y a dos (0,5%) en el lado asintomático (5). Coutinho y colaboradores encontraron carotid web en 4 de 53 casos (9,4%), versus uno de 102 controles (1,0%, OR = 8,0, IC 95% = 1,2-67 p = 0,032) (6). En una serie retrospectiva de pacientes hospitalizados por eventos isquémicos agudos, esta anomalía se describió en siete de 576 pacientes, con una prevalencia de 1,2% (IC 95%, 0,4%-2,5%) (7).

Con respecto a su diagnóstico, hay incertidumbre sobre el método óptimo para visualizar el carotid web. Sin embargo, en la mayoría de los casos, series de casos y cohortes reportadas, se ha empleado la angiografía por tomografía computarizada contrastada de vasos de cuello y la angiografía por sustracción digital (6,7). La angiografía cervical por resonancia magnética (ACRM) parece ser un método igualmente confiable. Boesen y colaboradores han propuesto un protocolo de imágenes por resonancia magnética para la valoración de carotid web: morfología por ACRM, composición por FSE (fast spin echo) mul-

ticontrastada y la dinámica de la pared vascular por FSE cine (8,9). La técnica de ultrasonido vascular cervical parece ser menos sensible; solo hay tres casos reportados en la literatura detectados por este método y posteriormente confirmados con otras técnicas (10).

Para el medio clínico, el carotid web debe ser considerado una causa poco frecuente de infarto cerebral (3). El problema radica en que una vez identificada, la evidencia es escasa con respecto a su manejo. Se ha realizado manejo médico con antiagregación o anticoagulación, así como manejo invasivo con endarterectomía y postura de stent. Todas estas modalidades son medidas de prevención secundaria (11-14).

Presentación de casos

A continuación presentamos dos casos de web carotídeo sintomático, uno que se manifiesta como un ataque isquémico transitorio (AIT) y el otro como un infarto cerebral. El primer caso se trata de un paciente de sexo masculino, de 54 años quien ingresa por un cuadro de inicio súbito consistente en disartria, dificultad para la emisión del lenguaje y hemiparesia derecha de aproximadamente una hora de duración y de resolución espontánea y completa. Refiere un episodio similar seis meses antes, el cual resolvió espontáneamente y sin secuelas. Niega antecedentes patológicos, familiares o de consumo de alcohol, tabaco o sustancias psicoactivas. Al examen físico de ingreso tiene tensión arterial de 120/70 mmHg, frecuencia cardíaca de 72 latidos por minuto, examen físico y neurológico normal. Como parte de su valoración, se solicita resonancia magnética cerebral simple y angiografía de vasos intracraneales, las dos dentro de límites normales. En la angiografía por resonancia magnética de vasos cervicales se identifica una anomalía carotídea bulbar izquierda tipo septo (figura 2). Debido a la lesión encontrada en la angiografía de cuello se le realiza adicionalmente dúplex scan color transcraneal y de vasos cervicales, los dos dentro de límites normales. Adicionalmente, se llevan a cabo exámenes de extensión como ecocardiograma transesofágico, holter cardíaco, hemograma, perfil lipídico, hemoglobina glicosilada, VDRL, homocisteína, perfil antifosfolípido, todos dentro de límites normales. Por el cuadro clínico y el resultado de las imágenes, se decide no hacer angiografía convencional invasiva. Al paciente se le da egreso con diagnóstico de AIT por embolismo arterioarterial por web carotídeo bulbar izquierdo, y manejo con aspirina 81 mg/día como medida de prevención secundaria.

El segundo paciente es una mujer de 43 años con antecedente de depresión y trastorno de ansiedad. Consulta por cuadro súbito, de nueve horas de evolución, de dificultades del lenguaje y debilidad del hemicuerpo derecho. Al ingreso



Figura 2. Angiografía por resonancia magnética de vasos cervicales. Acercamiento sobre carótida interna proximal izquierda. Obsérvese defecto tipo septo o banda que causa una alteración de la luz en la región bulbar (flecha). Agradecimiento al servicio de radiología de la Fundación Cardioinfantil por facilitar la imagen y al paciente por permitir hacer uso de esta.

al hospital presenta tensión arterial de 110/70 mmHg, frecuencia cardíaca de 68 latidos por minuto y examen físico normal. Al examen neurológico presenta hemiparesia derecha, hemihipoestesia derecha, afasia no fluida y respuesta plantar extensora derecha, para un puntaje de NIHSS de 18. La resonancia magnética cerebral simple evidencia lesión isquémica de arteria cerebral anterior y arteria cerebral media izquierda. La angiografía cervical por tomografía

computarizada contrastada y por técnica de resonancia magnética con contraste muestra un defecto de llenado en el bulbo carotídeo izquierdo, región posterolateral, tipo septo o banda (figuras 3 y 4).

La angiorresonancia cerebral se encuentra dentro de límites normales. El dúplex carotídeo mostró flujo bidireccional y turbulento en el bulbo carotídeo izquierdo (figura 5). El ecocardiograma transesofágico, el holter cardíaco, el hemograma, el perfil lipídico, la hemoglobina glicosilada, el VDRL, la homocisteína y el perfil antifosfolípido se reportan dentro de límites normales. La paciente es valorada por el servicio de cirugía vascular periférica y este descarta la posibilidad de intervención vascular. Con el diagnóstico de infarto cerebral de territorio carotídeo izquierdo por embolismo arterioarterial por web carotídeo bulbar izquierdo, se inicia manejo con aspirina 100 mg/día, atorvastatina 80 mg/día y programa de rehabilitación.

DISCUSIÓN

La presentación de estos dos casos nos planteó varios interrogantes: ¿hay relación entre este hallazgo angiográfico y los fenómenos isquémicos?, ¿cómo denominar al carotid web en español?, ¿cuál es el mejor método diagnóstico para su detección y caracterización?, ¿cómo diferenciar esta lesión de una disección carotídea?, ¿cuál es el manejo óptimo de estas lesiones en el paciente sintomático?, y, por último, ¿es necesario tratar estas lesiones en el paciente asintomático?

El carotid web se considera una anomalía del desarrollo vascular, una forma de presentación atípica de displasia fibromuscular, de lenta instauración y progresión (1). Esta anomalía se ha asociado con alteraciones del flujo laminar en

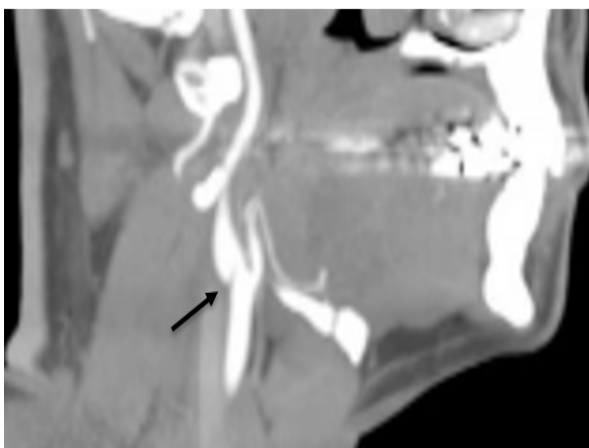
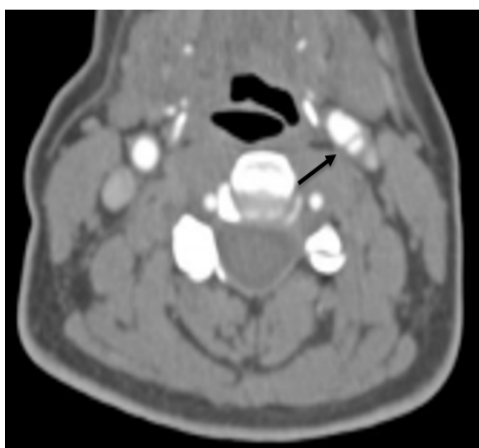


Figura 3 y 4. Tomografía de vasos de cuello corte axial y sagital. Imagen linear hipodensa en arteria carótida interna proximal izquierda justo encima de la bifurcación carotídea (flechas). Agradecimiento al servicio de radiología de la Fundación Cardioinfantil por facilitar las imágenes y a la paciente por permitir hacer uso de estas.

Fuente: servicio de radiología Fundación Cardioinfantil.

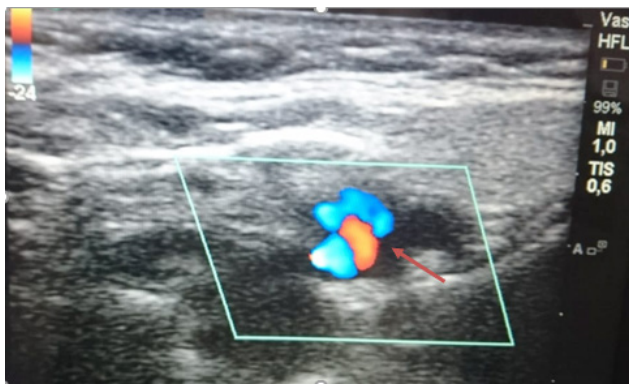


Figura 5. Doppler de vasos de cuello. Se observa el flujo bidireccional y turbulento en el bulbo carotídeo izquierdo. Agradecimiento al doctor Camilo Romero coautor del artículo quien realizó el estudio Doppler y permitió su uso en el artículo.

Fuente: servicio de neurosonología Fundación Cardioinfantil

la región del bulbo carotídeo (10), como se pudo evidenciar en el segundo caso. En ninguno de los dos casos expuestos encontramos otra causa o factor de riesgo para enfermedad isquémica cerebral, pero sí hallamos relación anatómica entre el lado carotídeo comprometido y los síntomas. La presentación clínica y los hallazgos angiográficos no eran compatibles con disección carotídea. Por último, la mayoría de los casos reportados en la literatura está en relación con infartos cerebrales e isquemia cerebral transitoria (2-6). Las anteriores razones nos indican que el carotid web en estos dos casos no fue un hallazgo incidental, sino causal.

El carotid web se describe en la angiografía en los cortes sagitales como una proyección lineal intraluminal en la pared posterior de la porción proximal de la arteria carótida interna y como un septo en las imágenes axiales (7). Con base en su descripción imagenológica, banda o septo carotídeo es nuestra propuesta de denominación en español de esta anomalía vascular.

La banda o septo carotídeo a menudo se diagnostica mediante angiografía por tomografía computarizada (ATC). Esta puede considerarse el método imagenológico no invasivo de elección para su detección (2,7). Su detección por medio de angiografía por resonancia magnética (ARM) se espera que sea similar que la ATC, con una apariencia parecida. En un estudio de cinco pacientes, la detección por ARM fue del 100 % (8,9). La banda o septo carotídeo puede ser detectada por sonografía carotídea, pero su sensibilidad es baja, por el tamaño del septo o por los leves efectos que se producen en el flujo sanguíneo (10). El examen confirmatorio y patrón de oro es la angiografía arterial convencional por sustracción digital de vasos cervicales (2).

La disección carotídea es un proceso multifactorial que involucra factores genéticos y ambientales; dentro de estos últimos se encuentran el trauma, las maniobras de valsava y los movimientos cervicales rápidos o extremos. Se ha asociado con enfermedades del tejido conjuntivo, incluyendo el síndrome de Marfan, Ehlers-Danlos tipo IV y osteogénesis imperfecta, entre otras (15). De manera frecuente se acompaña de dolor en la región cervical con irradiación a región craneofacial anterior ipsilateral. Al examen físico se puede encontrar, además de los hallazgos por isquemia, soplo carotídeo, síndrome de Horner o síndrome de pares bajos (16). En el estudio angiográfico, el defecto suele ubicarse en la región suprabulbar carotídea, en ocasiones con presencia de dilatación de la arteria, pseudoaneurisma o hematoma de la pared vascular. La luz arterial puede presentar imagen de amputación del vaso, estenosis severa, imagen de punta de lápiz, de doble lumen o mostrar la presencia de una banda alargada (17). Por otro lado, la banda o septo carotídeo suele presentarse en la pared posterolateral del bulbo carotídeo y su extensión es corta (7,8). La ausencia de las primeras características y la presencia de las segundas hacen que la disección sea poco probable en los dos casos.

El tratamiento actual de la banda o septo carotídeo sintomático (lesión isquémica cerebral) incluye endarterectomía carotídea, postura de stent o manejo médico con medidas antitrombóticas, antiagregación o anticoagulación (11-14). La información disponible impide concluir cuál terapia es superior. Sin embargo, en la literatura actual, se propone como medida inicial la antiagregación y, en caso de recurrencia, realizar intervenciones vasculares. Sobre el manejo de pacientes asintomáticos no hay información. Teniendo en cuenta que el riesgo de sangrado mayor extracraneal con aspirina (dosis de 75-100 mg/día) para población de bajo riesgo cardiovascular en prevención primaria es de 8/1000, el de sangrado intracraneal es menor (4/10.000) a diez años (18,19), y se desconoce el riesgo de infarto cerebral para pacientes asintomáticos con banda o septo carotídeo, se propone el manejo con ASA 81 mg/día.

La banda o septo carotídeo, aunque es una causa infrecuente de eventos isquémicos cerebrales, es una importante en el adulto joven. Se presenta tanto en hombres como en mujeres y en todos los grupos raciales, incluyendo la población colombiana. No debe ser confundido con enfermedad arterioesclerótica ni con disección de los vasos. Debe buscarse, mediante la revisión cuidadosa de las imágenes angiográficas de la región cervical, en todos los pacientes con evento isquémico cerebral criptogénico de territorio anterior. La detección de una banda o septo carotídeo implica inicio de prevención secundaria con antiagregación, seguimiento clínico para detección de recurrencia y considerar la realización de angiografía toracoabdominal

para descartar compromiso multifocal, por tratarse de una forma de displasia fibromuscular. Consideramos importante que se cree un registro colombiano, ligado a los esfuerzos internacionales ya en desarrollo, de las diferentes formas de displasia fibromuscular que incluya banda o septo carotídeo, esfuerzo mancomunado con la participación de nefrólogos, neurólogos, cardiólogos e internistas, especialidades que manejan pacientes con displasia fibromuscular. Los registros clínicos y el seguimiento de los pacientes con este tipo de anomalías van a permitir establecer la prevalencia, el método

diagnóstico más seguro, sensible y específico, el riesgo de eventos isquémicos recurrentes y el manejo óptimo para prevención secundaria. Para los casos asintomáticos el juicio clínico es y seguirá siendo la herramienta fundamental para la toma de decisiones terapéuticas.

Conflicto de intereses

Ninguno de los autores del artículo manifiesta tener conflictos de intereses.

REFERENCIAS

- McNamara MF. The carotid web: a developmental anomaly of the brachiocephalic system. *Ann Vasc Surg*. 1987;1(5):595-7.
- Kyaw K, Latt H, Aung SSM, Babu J, Rangaswamy R. a rare case of carotid web presenting with ischemic stroke in a young woman and a brief review of the literature. *Case Rep Med*. 2018;3(19):1-4
- Pacei F, Quilici L, Mullin S, Innocenti A, Valvassori L, Nardone R, Bet L. Web of the carotid artery: An under-recognized cause of ischemic stroke. *J Clin Neurosci*. 2018; 26(50):122-3.
- Antigüedad-Muñoz J, de la Riva P, Arenaza Choperena G, Muñoz Lopetegi A, Marín N, Fernández-Eulate G, Moreno Valladares M, Martínez Zabaleta M. Internal carotid artery web as the cause of recurrent cryptogenic ischemic stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2018;5(27):86-87.
- Compagne KCJ, van Es ACGM, Berkhemer OA, Borst J, Roos YBWEM, van Oostenbrugge RJ, van Zwam WH, Majoie CBLM, Marquering HA, Dippel DWJ, van der Lugt A, Emmer BJ. prevalence of carotid web in patients with acute intracranial stroke due to intracranial large vessel occlusion. *Radiology*. 2018;286(3):1000-7.
- Coutinho JM, Derkatch S, Potvin AR, Tomlinson G, Casaubon LK, Silver FL, Mandell DM. Carotid artery web and ischemic stroke: A case-control study. *Neurology*. 2017;88(1):65-9.
- Choi PM, Singh D, Trivedi A, Qazi E, George D, Wong J, Demchuk AM, Goyal M, Hill MD, Menon BK. carotid webs and recurrent ischemic strokes in the era of ct angiography. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2015;36(11):2134-9.
- Boesen ME, Eswaradass PV, Singh D, Mitha AP, Goyal M, Frayne R, Menon BK. MR imaging of carotid webs. *Neuroradiology*. 2017;59(4):361-5.
- Lantos JE, Chazen JL, Gupta A. Carotid web: Appearance at MR Angiography. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2016; 37(1):5-6.
- Fu W, Crockett A, Low G, Patel V. Internal carotid artery web: Doppler ultrasound with CT angiography correlation. *J Radiol Case Rep*. 2015;9(5):1-6.
- Haussen DC, Grossberg JA, Bousslama M, Pradilla G, Belagaje S, Bianchi N, Allen JW, Frankel M, Nogueira RG. Carotid web (intimal fibromuscular dysplasia) has high stroke recurrence risk and is amenable to stenting. *Stroke*. 2017;48(11):3134-7.
- Phair J, Trestman EB, Yean C, Lipsitz EC. Endarterectomy for a symptomatic carotid web. *Vascular*. 2017;25(5):553-6.
- Martínez-Perez R, Lownie SP, Pandey SK, Boulton MR. Stent placement for carotid web. *World Neurosurg*. 2017; 98(879):e9-879.e11.
- Elmokadem AH, Ansari SA, Sangha R, Prabhakaran S, Shaibani A, Hurley MC. Neurointerventional management of carotid webs associated with recurrent and acute cerebral ischemic syndromes. *Interv Neuroradiol*. 2016;22(4):432-7.
- Mackey J. Evaluation and management of stroke in young adults. *Continuum (Minneapolis)*. 2014;20(2):352-69.
- Baumgartner RW, Arnold M, Baumgartner I, Mosso M, Gönner F, Studer A, et al. Carotid dissection with and without ischemic events: local symptoms and cerebral artery findings. *Neurology*. 2001;57(5):827-32.
- Vertinsky AT, Schwartz NE, Fischbein NJ, Rosenberg J, Albers GW, Zaharchuk G. Comparison of multidetector CT angiography and MR imaging of cervical artery dissection. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2008;29(9):1753-60.
- Whitlock EP, Burda BU, Williams SB, Guirguis-Blake JM, Evans CV. Bleeding risk with aspirin use for primary prevention in adults: A systematic review for the U.S. Preventive services task force. *Ann Intern Med*. 2016;164(12):826-35.
- Antithrombotic 'Trialist' (ATT) Collaboration, Baigent C, Blackwell L, Collins R, Emberson J, Godwin J, Peto R, Buring J, Hennekens C, Kearney P, Meade T, Patrono C, Roncaglioni MC, Zanchetti A. Aspirin in the primary and secondary prevention of vascular disease: collaborative meta-analysis of individual participant data from randomized trials. *Lancet*. 2009;373(9678):1849-60.