

Oclusión sintomática posicional de la arteria carótida interna: Evaluación y tratamiento quirúrgico

Deepti Agarwal³, Kristen Rezak², George L. Hines¹, Mineola y Stony Brook, Nueva York, Estados Unidos

Al girar la cabeza a la izquierda, una mujer de 42 años presentó debilidad del brazo y pierna derechos. La angiografía de la carótida, en posición neutra, demostró una desviación anterior de la arteria carótida interna izquierda y una oclusión completa de la arteria cuando giraba la cabeza a la izquierda. Durante la cirugía, en la paciente del presente informe se observó una arteria carótida interna izquierda redundante y fue tratada mediante resección y reanastomosis de la arteria. El examen Doppler de la paciente, practicado a los 4 meses postoperatorios, demostró una buena permeabilidad de las arterias permeables y ulteriormente la paciente permaneció asintomática.

La elongación y la acodadura de la arteria carótida interna son variantes anatómicas habituales que rara vez causan síntomas. En la mayor parte de casos, la correlación de los síntomas con los hallazgos anatómicos ha sido una especulación. La etiología propuesta de los síntomas es una restricción del flujo con los giros de la cabeza, pero, este hecho, en general, no se ha demostrado durante los estudios angiográficos. Describimos el caso de una mujer que desarrolló síntomas hemisféricos izquierdos al girar la cabeza a la izquierda. La angiografía practicada en una posición de provocación demostró una oclusión completa de la arteria carótida interna izquierda.

CASO CLÍNICO

La paciente era una mujer de 42 años de edad con reumatismo articular, fibromialgia, aumento de los anticuerpos anticardiolipina y trombocitopenia que se presentó con debilidad intermitente y, cada vez mayor, del brazo y pierna derechos y junto a dolor facial cuando giraba la cabeza a la izquierda. También experimentaba miosis del ojo izquierdo y cefalea occipital del lado izquierdo al girar la cabeza hacia la izquierda. Entre los antecedentes patológicos de la paciente destacaba una tiroiditis de Hashimoto, por la que se sometió a una tiroidectomía total en el 2000. La medicación actual de la paciente incluía aspirina y levotiroxina sódica (Levoxyl; King Pharmaceuticals, Bristol, TN).

En la exploración física, se observó isocoria, pupilas reactivas y una agudeza visual de 20/20 bilateralmente. La exploración del cuello no demostró soplos. El examen cardiovascular reveló una frecuencia y ritmo cardíacos regulares, sin soplos. La paciente tenía pulsos radiales palpables bilateralmente pero con una prueba de Adson positiva en el lado izquierdo. Por lo demás, el examen neurológico y de los pares craneales se encontró dentro de los límites normales.

La ecocardiografía y la monitorización Holter de 24 h fueron normales. La resonancia magnética del cerebro fue normal.

DOI of original article: 10.1016/j.avsg.2007.09.005.

¹Division of Vascular Surgery, Winthrop University Hospital, Mineola, Nueva York, EE. UU.

²Department of Surgery, State University of New York, Stony Brook School of Medicine, Stony Brook University Hospital, Stony Brook, Nueva York, EE. UU.

³State University of New York, Stony Brook School of Medicine, Stony Brook, Nueva York, EE. UU.

Correspondencia: George L. Hines, MD, Winthrop University Hospital, 120 Mineola Blvd., Suite 300, Mineola, NY 11501, EE. UU. Correo electrónico: ghines@winthrop.org

Ann Vasc Surg 2008; 22: 293-296

DOI: 10.1016/j.avsp.2008.05.014

© Annals of Vascular Surgery Inc.

Publicado en la red: 4 de diciembre de 2007

Se practicó una angiografía cerebral y de troncos supra-aórticos. Las arterias subclavia derecha, vertebral derecha y carótida común eran permeables. La arteria carótida interna derecha exhibía una redundancia en la región cervical media.

En posición neutra, la arteria carótida interna izquierda demostró una desviación anterior focal a nivel de la vértebra C2 sin desviación lateral o medial (fig.1). Cuando se hizo girar a la izquierda la cabeza de la paciente con el brazo en elevación máxima, se observó una permeabilidad adecuada de la arteria vertebral izquierda y la arteria carótida común izquierda y no se demostraron estenosis. Sin embargo, cuando se hacía girar la cabeza de la paciente a la izquierda, la arteria carótida interna izquierda se ocluía por completo. El punto de oclusión pareció ser ligeramente proximal al área donde el vaso se desviaba focalmente (fig.2).

La arteria carótida común izquierda, externa e interna se expusieron a través de un abordaje cervical oblicua estándar anterior al músculo esternocleidomastoideo. En el segmento medio de la arteria carótida interna se observó una acodadura y una tortuosidad. No se identificaron bandas o músculos que comprimieran la arteria carótida interna. La tentativa inicial de acortar la arteria carótida interna resecaando 1,4 cm de la arteria carótida común no modificó significativamente la redundancia de la arteria carótida interna. Por esta razón, se resecoó un segmento adicional de 0,7 cm de la arteria carótida interna proximal, lo que acortó lo suficiente el vaso para resecaar eliminar la acodadura responsable.

El examen dúplex intraoperatorio después de la reparación demostró patrones de flujo y una hemodinámica normales. La paciente toleró el procedimiento sin secuelas neurológicas. Inmediatamente después de la cirugía, la paciente no refirió síntomas al girar la cabeza a la izquierda.

A los cuatro meses postoperatorios, durante el examen de seguimiento se practicó un Doppler de la carótida que reveló una apropiada permeabilidad de las arterias. La paciente no había experimentado episodios de síntomas recurrentes.

La evaluación patológica de las muestras reveló cambios ateroscleróticos focales precoces en los segmentos tanto de la arteria carótida interna como de la carótida común izquierda.

DISCUSIÓN

Los informes de casos publicados de insuficiencia vascular cerebral causada por cambios de posición se asocian sobre todo con las arterias vertebrales y se deben a una estenosis u oclusión pasajera de las



Fig. 1. Angiografía de la arteria carótida izquierda con la cabeza en posición neutra.

arterias vertebrales con los giros de la cabeza¹⁻³. La paciente del presente informe refirió hemiparesia cuando giraba la cabeza a la izquierda y elevaba por completo el brazo. Las técnicas de diagnóstico por la imagen revelaron que, cuando la paciente se encontraba en esta posición, se producía la oclusión completa de la arteria carótida interna izquierda.

Aunque no se ha descrito con frecuencia, la estenosis u oclusión posicional de las arterias carótidas internas se ha atribuido a bandas congénitas anómalas o a la tortuosidad o acodadura excesivas de las arterias carótidas internas. Etheredge et al⁴ describieron el caso de un paciente que desarrolló una estenosis sintomática del 99% de la arteria carótida interna izquierda cuando giraba la cabeza hacia la izquierda. La exploración quirúrgica demostró la compresión de la arteria carótida interna



Fig. 2. Angiografía que muestra la oclusión de la arteria carótida izquierda con la cabeza de la paciente girada a la izquierda.

por el vientre posterior hipertrofiado del músculo digástrico y bandas fasciales. La resección de este músculo y las bandas responsables se tradujo en una mejora postoperatoria sintomática. En la exploración del cuello de la paciente del presente informe, esperábamos encontrar el origen de la compresión externa causante de la oclusión de la carótida. No identificamos pruebas de la existencia de bandas ni ninguna otra causa de compresión externa. En lugar de ello, observamos la redundancia de la arteria carótida izquierda.

En ausencia de lesiones ateroscleróticas del bulbo carotídeo (elongación aislada) la elongación de la carótida interna con acodadura o tortuosidad puede producirse en hasta un 16 % de pacientes sometidos a angiografía carotídea. Este hallazgo habitual suele ser asintomático, y ha sido difícil de correlacionar con síntomas de lateralización o globales con la presencia de tortuosidad o acodadura ya que pocos pacientes se encuentran sintomáticos. No obstante, un pequeño porcentaje de estos pacientes pueden experimentar síntomas isquémicos hemisféricos. Las

tortuosidades de la arteria carótida pueden producir estenosis luminal o ulceración de la íntima y una embolización secundaria a anomalías del flujo que puede producir síntomas de ictus, episodios isquémicos transitorios hemisféricos o amaurosis fugaz. Las acodaduras de la arteria carótida también se han asociado con giros laterales de la cabeza⁵. Stanton et al⁶ observaron que las rotaciones de la cabeza tanto contralaterales como homolaterales pueden provocar una reducción marcada del flujo de una arteria carótida redundante, originando la rotación homolateral una mayor reducción. Además, la rotación de la cabeza puede inducir un colapso de la arteria carótida interna cuando está angulada al máximo, dando lugar a una isquemia hemisférica.

Debido a los pocos estudios publicados sobre la historia natural de la elongación de la carótida interna con tortuosidad o acodaduras, el tratamiento de este proceso sigue siendo controvertido. La paciente del presente informe era una mujer joven y, por lo demás sana, cuyos síntomas empeoraron significativamente hasta el punto de interferir con sus actividades diarias. Se ha documentado la corrección quirúrgica de las acodaduras de la arteria carótida interna como tratamiento apropiado de pacientes sintomáticos^{7,8}. En 1951, Riser et al⁹ describieron el primer caso de un paciente con síntomas vasculares cerebrales tratado satisfactoriamente mediante la corrección quirúrgica de la angulación de la arteria carótida interna. Los primeros informes de Hsu y Kistin¹⁰ y de Quattlebaum et al¹¹ describieron el tratamiento con éxito mediante resección de la carótida interna y la reanastomosis de la arteria carótida común en pacientes con enfermedad sintomática. Durante los 30 años siguientes, numerosas series retrospectivas han descrito buenos resultados en pacientes sintomáticos con tortuosidad o acodaduras. Poindexter et al⁸ describieron resultados satisfactorios en siete pacientes. Grego et al¹² documentaron una intervención en 29 pacientes, 7 de los cuales se presentaron con síntomas hemisféricos, 12 con síntomas globales y 8, con ambos. En los 15 pacientes que presentaron síntomas hemisféricos se obtuvo la resolución completa, mientras que tan sólo en un 50% de pacientes con síntomas globales se demostró una mejora.

Recientemente, Ballotta et al¹³ llevaron a cabo el primer estudio clínico aleatorizado en 182 pacientes sintomáticos con acodaduras o tortuosidad de la carótida. No se produjeron ictus o muertes peroperatorios. En el grupo quirúrgico se observó un número significativamente menor de acontecimientos hemisféricos tardíos (7,6% comparado con 21,1%, $p = 0,01$) y un menor número de

acontecimientos globales (3,2% comparado con 12,2%, $p = 0,03$) que en el grupo que recibió tratamiento médico. El estudio demostró que la corrección quirúrgica del proceso produjo mejores resultados a largo plazo que el tratamiento médico.

Se han descrito diversas técnicas satisfactorias para acortar la arteria carótida interna redundante¹⁴⁻¹⁶, pero no se han publicado estudios a largo plazo para determinar el mejor resultado; por lo tanto, en la actualidad el tratamiento se basa en la experiencia de los especialistas y en los estudios publicados actuales. Los procedimientos quirúrgicos para la corrección de las acodaduras de la arteria carótida interna incluyen la resección y reanastomosis de la arteria, angioplastia con aplicación de parche largo, resección de la arteria carótida interna e interposición de la vena safena, reimplantación de la arteria carótida interna en el lado de la arteria carótida común y resección y reanastomosis de una porción de la arteria carótida común. Con independencia del tipo de reparación usada, los datos obtenidos de los estudios previos indican que alrededor del 80% de pacientes permanecen asintomáticos postoperatoriamente. A partir de los datos disponibles, también parece ser que se obtienen mejores resultados para pacientes con síntomas hemisféricos comparado con aquéllos con síntomas isquémicos globales.

Nuestra impresión inicial fue que encontraríamos bandas faciales como etiología. En lugar de ello, descubrimos que el proceso de la paciente se debía más probablemente a la tortuosidad ya que la angiografía practicada fue una demostración espectacular de una oclusión total posicional de la arteria carótida interna. Se tomó la decisión inicial de escindir una porción de la arteria carótida común para evitar una estenosis de la arteria carótida interna con la anastomosis. No obstante, no pudimos obtener la longitud necesaria para enderezar la acodadura. Por lo tanto extirpamos un segmento de la arteria carótida interna. En retrospectiva, la extirpación de un segmento de la arteria carótida interna hubiera sido más satisfactoria y habríamos alcanzado nuestro objetivo. Los estudios dúplex efectuados después de la anastomosis demostraron la ausencia de estenosis. En el postoperatorio, la paciente no presentó

síntomas recurrentes de hemiplejía derecha y los exámenes dúplex practicados en el seguimiento mostraron resultados normales.

BIBLIOGRAFÍA

- Weintraub MI, Khoury A. Critical neck position as an independent risk factor for posterior circulation stroke. A magnetic resonance angiographic analysis. *J Neuroimaging* 1995;5:16-22.
- Frisoni GB, Anzola GP. Vertebrobasilar ischemia after neck motion. *Stroke* 1991;22:1452-1460.
- Hardin CA, Poser CM. Rotational obstruction of the vertebral artery due to redundancy and extraluminal cervical fascial bands. *Ann Surg* 1963;158:133-137.
- Etheredge SN, Effeney DJ, Ehrenfeld WK. Symptomatic extrinsic compression of the cervical carotid artery. *Arch Neurol* 1984;41:672-673.
- Quattlebaum JK, Jr, Wade JS, Whiddon CM. Stroke associated with elongation and kinking of the carotid artery: long-term follow-up. *Ann Surg* 1973;177:572-579.
- Stanton PE, Jr, McClusky DA, Lamis PA. Hemodynamic assessment and surgical correction of kinking of the internal carotid artery. *Surgery* 1978;84:793-802.
- Desai B, Toole JF. Kinks, coils, and carotids: a review. *Stroke* 1975;6:649-653.
- Poindexter JM, Jr, Patel KR, Clauss RH. Management of kinked extracranial cerebral arteries. *J Vasc Surg* 1987;6:127-133.
- Riser MM, Gelraud J, Ducoudray J, et al. Colicho-carotide interne avec syndrome vertigineux. *Rev Neurol (Paris)* 1951;85:145.
- Hsu I, Kistin AD. Buckling of the great vessels. *Arch Intern Med* 1956;86:712.
- Quattlebaum JK, Jr, Upson ET, Neville RL. Stroke associated with elongation and kinking of the internal carotid artery: report of three cases treated by segmental resection of the carotid artery. *Ann Surg* 1959;150:824-832.
- Grego F, Lepidi S, Cognolato D, Frigatti P, Morelli I, Deriu GP. Rationale of the surgical treatment of carotid kinking. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2003;1:79-85.
- Ballotta E, Thiene G, Baracchini C, et al. Surgical vs medical treatment for isolated internal carotid artery elongation with coiling or kinking in symptomatic patients: a prospective randomized clinical study. *J Vasc Surg* 2005;42:838-846.
- Gugulakis AG, Matsagas MI, Vasdekis SN, Giannakakis SG, Lazaris AM, Sechas MN. Evolving techniques in the treatment of carotid artery kinking: the use of resected redundant arterial segment. *Am Surg* 2001;1:67-70.
- Radonic V, Baric D, Giunio L, Buca A, Sapunar D, Marovic A. Surgical treatment of kinked internal carotid artery. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1998;39:557-563.
- Vollmar J, Nadjafi AS, Stalker GG. Surgical treatment of kinked internal carotid arteries. *Br J Surg* 1976;63:847-850.