

## ***Bypass* carótido-subclavio con vena safena como alternativa de tratamiento en la oclusión de la arteria subclavia izquierda**

### **Carotid-subclavian bypass with saphenous vein as a choice in treating occlusion of the left subclavian artery**

**Dr. José Luis Valdés Cantero, Dr. Luis Reineiro Rodríguez Delgado, Dr. Adíen Sabates Albalat, Dr. Mario Nápoles Lizano, Dr. Rubén Tomás Moro Rodríguez**

Servicio de Cirugía Cardíaca y Vascul. del Cardiocentro "Ernesto Guevara". Villa Clara. Cuba.

---

#### **RESUMEN**

La oclusión de la arteria subclavia izquierda es un cuadro poco frecuente y que cursa de forma asintomática generalmente. La presencia de síntomas y posibles complicaciones indican el tratamiento quirúrgico. El *bypass* carótido-subclavio es la técnica quirúrgica más utilizada gracias a su baja morbilidad, mortalidad y elevados índices de permeabilidad a largo plazo. El propósito de este trabajo es presentar un procedimiento alternativo para el tratamiento quirúrgico de esta oclusión, en este caso, el *bypass* carótido-subclavio con injerto de vena safena interna. Se describe el caso de una paciente de 56 años, fumadora inveterada que acudió al Servicio de Cirugía Cardíaca y Vascul. del Cardiocentro "Ernesto Guevara", Villa Clara en diciembre de 2014 por presentar dolor frecuente en el miembro superior izquierdo que limitaba la actividad física. Se diagnosticó oclusión de la primera porción de la arteria subclavia izquierda. Se realizó *bypass* carótido-subclavio con injerto de vena safena interna que solucionó su cuadro clínico. La paciente evolucionó satisfactoriamente con *bypass* permeable con ultrasonido y angio-tomografía computarizada a los dos años de operada. El *bypass* carótido-subclavio con injerto de vena safena interna representa una alternativa efectiva y segura en el tratamiento de la oclusión sintomática de la arteria subclavia izquierda.

**Palabras clave:** oclusión arteria subclavia, revascularización, *bypass* carótido-subclavio, *bypass* con vena safena.

## ABSTRACT

The occlusion of the left subclavian artery is an uncommon situation and mostly asymptomatic. The presence of symptoms and possible complications indicate the surgical treatment. The carotid-subclavian bypass is the classical surgical technique, due to its low morbidity and mortality rates, and long term permeability indexes. The objective of this paper was to present an alternative procedure for surgical treatment of this type of occlusion, that is, the carotid-subclavian bypass with internal saphenous vein graft. Here is a 56 year-old female, heavy smoker patient who went to the heart and vascular surgery of "Ernesto Guevara" cardiological center in Villa Clara province on December 2014. She presented with frequent pain in the left upper limb that restricted her daily physical activity; the diagnosis was occlusion of the first portion of the left subclavian artery. The patient underwent left carotid-subclavian bypass surgery using a greater saphenous vein graft that eliminated the clinical picture. The patient recovered satisfactorily with a permeable bypass and she was performed ultrasound and angiographic computer tomography after two years of operation. Carotid-subclavian bypass with greater saphenous vein graft represents an effective and safe alternative in the treatment of the symptomatic occlusion of the left subclavian artery.

**Keywords:** occlusion of the subclavian artery, revascularization, carotid-subclavian bypass, saphenous vein bypass.

---

## INTRODUCCIÓN

La aterosclerosis es la enfermedad más común a nivel de los troncos supra aórticos. Puede ser unifocal o multifocal y afectar a uno o más vasos. Ocupan el tercer lugar luego de las lesiones ateroscleróticas femorales e ilíacas, e involucran a las arterias subclavias hasta en el 25 % de los casos.<sup>1,2</sup>

Las lesiones oclusivas del tronco braquiocefálico, del origen de las vertebrales y subclavias, son menos frecuentes que las lesiones que afectan a la bifurcación carotídea por lo que la cirugía de los troncos supra aórticos no ha sido hasta ahora muy frecuente, debido a las dificultades diagnósticas y a que su incidencia es mucho menor.<sup>3</sup>

Existen diversas formas de manejar la oclusión de la arteria subclavia. La transposición carótido-subclavia y el bypass carótido-subclavio son procedimientos seguros y duraderos en pacientes cuidadosamente seleccionados, en manos de especialistas vasculares experimentados.<sup>4,5</sup>

Con el paso del tiempo el bypass carótido-subclavio ha ganado espacio hasta convertirse en la técnica estándar en el tratamiento de esta enfermedad. Excelente permeabilidad a largo plazo y la ausencia de síntomas pueden ser alcanzadas con una baja morbilidad y mortalidad. Sin embargo, a pesar de la durabilidad demostrada y el alivio de los síntomas, las consecuencias del proceso de la enfermedad primaria pueden contribuir a la disminución de la supervivencia tardía y a una mayor frecuencia de los eventos adversos sistémicos a largo plazo.<sup>6</sup>

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Se describe el cuadro clínico de una paciente de 56 años, con antecedentes de cardiopatía isquémica, enfermedad pulmonar obstructiva y duodenitis crónica; fumadora inveterada (dos cajetillas/día) que refiere, desde hace más o menos un año, limitación de la actividad física en el brazo izquierdo, que fue empeorando al punto de afectar la realización de sus actividades diarias. Presentaba sensación de malestar y entumecimiento con solo elevar el brazo por encima de la altura del hombro, además de dolor intenso con sensación de frialdad y palidez de la extremidad al realizar ejercicios físicos. Estos síntomas cedían solo con el reposo.

## EXAMEN FÍSICO

Al examinar el miembro superior izquierdo se detectó ausencia de los pulsos y una tensión arterial de 90/70 mmHg, mientras que en miembro superior derecho era de 120/75 mmHg.

## EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Se le indicó hemograma, leucograma con diferencial, eritrosedimentación, coagulograma completo, glucemia, creatinina, ácido úrico, transaminasas, colesterol total y triglicéridos. Además se le realizó un ultrasonido vascular y una angiografía tomografiada computarizada (AngioTC).

Se apreció que los complementarios, en su mayoría, estaban dentro de los límites de normalidad excepto el colesterol total y los triglicéridos con valores de concentración de 8,2 mmol/L y 3,0 mmol/L respectivamente.

Los resultados del ultrasonido vascular y del AngioTC corroboraron el diagnóstico de una oclusión de la arteria subclavia izquierda en su primera porción.

## CONDUCTA SEGUIDA

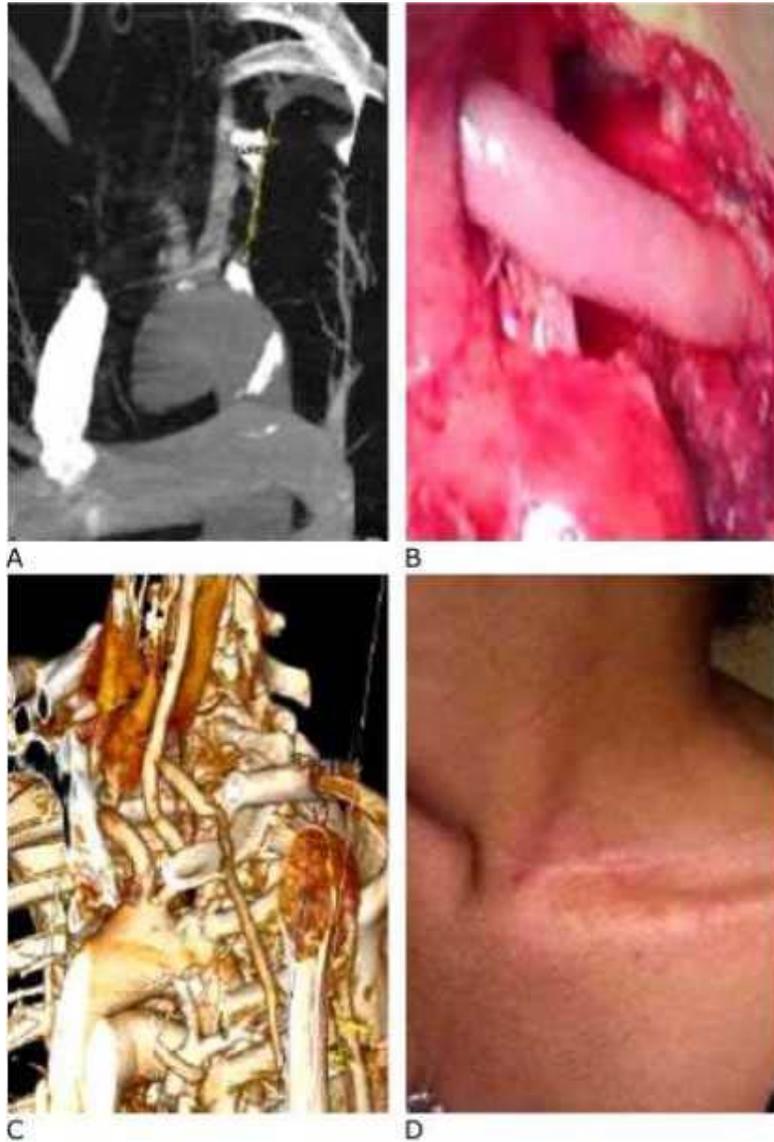
Se discutió el caso en el colectivo de trabajo, y previa consulta con la paciente y sus familiares se decidió el tratamiento quirúrgico. Se realizó un *bypass* carótido-subclavio con injerto de vena safena interna, a través de una incisión supraclavicular izquierda que permitió el acceso, tanto a la porción cervical de la arteria carótida común como a la segunda porción de la arteria subclavia.

Se evaluó las características de ambos vasos y las opciones de *bypass* disponibles, se decidió emplear injerto de vena safena interna y se realizaron las anastomosis respectivas con sutura de prolene 5/0. Se logró buen flujo en la arteria subclavia izquierda y se recuperaron los pulsos distales. La paciente no presentó complicaciones. Fue egresada al tercer día del posoperatorio.

## EVOLUCIÓN DE LA PACIENTE

Se mantuvo el seguimiento de la enferma por consulta externa. Se observó que la misma tenía una evolución favorable y asintomática. Se reincorporó a sus actividades diarias sin ningún tipo de limitación. Se observó que los pulsos distales estaban presentes en el miembro superior izquierdo, con buena respuesta a las maniobras, con una elevación de las cifras tensionales con respecto a los valores preoperatorios.

A los dos años de seguimiento, se pudo constatar por el ultrasonido vascular y el AngioTC evolutivo (Fig.) que existía permeabilidad y un buen funcionamiento del bypass.



**Fig.** A) Resultado de la angio-tomografía computarizada (AngioTC) donde se aprecia una oclusión de la primera porción de la arteria subclavia izquierda. B) Bypass carótido-subclavio con vena safena interna realizado a la paciente C) y D) Imágenes del AngioTC a los dos años de evolución, donde se aprecia permeabilidad conservada del bypass.

## DISCUSIÓN

La presencia de estenosis sintomática de la arteria subclavia es infrecuente. *Risty* y otros,<sup>7</sup> en su estudio en más de 5 000 pacientes que presentaban síntomas, que solo en el 11,7 % se debió a una estenosis de la arteria subclavia, la arteria vertebral, o ambos.

*Wittwer* y otros,<sup>2</sup> plantean que la cirugía se debe reservar para aquellos pacientes que experimentan síntomas frecuentes y discapacitantes, debido al curso natural relativamente benigno de la enfermedad subclavia oclusiva.

El tratamiento quirúrgico ha experimentado un cambio significativo en los últimos decenios, los procedimientos de endarterectomía y de derivación transtorácica que se intentaron inicialmente presentaban inaceptables tasas de morbilidad y mortalidad perioperatorias, sin embargo, los procedimientos extratorácicos de derivación y de transposición, mostraron una reducción significativa de dichas tasas. Más recientemente, las técnicas percutáneas de angioplastia y colocación de *stent* son cada vez más utilizados para tratar este tipo de lesiones,<sup>7</sup> pero no siempre se encuentran al alcance de todos los cirujanos vasculares.

En la oclusión del origen de la subclavia izquierda, las opciones de revascularización quirúrgica más utilizadas son la transposición de la arteria subclavia izquierda a la arteria carótida común izquierda o el *bypass* carotídeo-subclavio izquierdo. Aunque ambos procedimientos son técnicamente sencillos en manos experimentadas, no están exentos de complicaciones, como son la muerte (1-2 %), el accidente cerebrovascular (4-6 %) y la lesión de los nervios (9-12 %).<sup>8</sup>

La exposición de la arteria subclavia y la realización del injerto pueden ser difíciles, ya que el vaso es delicado y de pared delgada, ubicado en la profundidad en la fosa supraclavicular. El conducto torácico y el plexo braquial están en estrecha proximidad a la arteria subclavia izquierda y son, por lo tanto, susceptibles de algún daño.<sup>9</sup>

La derivación carótida-subclavia fue descrita por primera vez en 1967. Es una operación más versátil y se puede realizar cuando una transposición carótida-subclavia no es posible debido a consideraciones técnicas.<sup>5,9</sup>

La selección del material ideal como injerto parece tener un efecto importante en las tasas de permeabilidad a largo plazo. Un desempeño inferior de la vena safena interna con respecto a los injertos protésicos fue descrito desde el 1986. El menor diámetro de la safena, las posibilidades de acodamiento "kinking" y el acortamiento debido a los movimientos propios del cuello podrían explicar los resultados superiores con el uso de materiales protésicos.<sup>2,5</sup>

Sin embargo, varios autores coinciden en que debe ser analizada la situación en particular de cada paciente y las características de la intervención para una mejor selección, pues la vena safena interna puede convertirse en la opción más adecuada como demuestran algunos estudios y casos presentados con muy buenos resultados,<sup>10-12</sup> y como quedó demostrado en esta presentación.

A modo de conclusión se puede señalar que el *bypass* carotídeo-subclavio con injerto de vena safena interna representa una alternativa efectiva y segura en el tratamiento de la oclusión sintomática de la arteria subclavia izquierda.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Desai SS, Safi HJ. Brachio-cephalic artery: Surgical treatment. In: Cronenwett J, Johnston K, editors. Rutherford's Vascular Surgery. Eighth ed. Philadelphia, USA: Saunders; 2014. p. 1615-26.e2.
2. Wittwer T, Wahlers T, Dresler C, Haverich A. Carotid-subclavian bypass for subclavian artery revascularization: long-term follow-up and effect of antiplatelet therapy. *Angiology*. 1998 [cited 2015 Ene 31]; 49(4):279-87. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=9555931&lang=es&site=ehost-live>
3. Tovar Pardo A, Iglesias Negreira JI, Tovar Martín E. Alternativas en la cirugía del origen de los troncos supra aórticos. *Cir Esp*. 2002; 71(2): 75-9.
4. Cohen Mussali S, Zerrweck López C, Rey Rodríguez A, Valdés Flores JA, Vidal González P, Ramírez Cerda C. Puente carótido-subclavio y prótesis endovascular como manejo híbrido de aneurisma de aorta torácica. *An Med (Méx)*. 2013; 58(1): 55-9.
5. Lane JS, Freischlag JA. Carotid-subclavian transposition and carotid-subclavian bypass. In: Lumley JSP, Hoballah JJ, editors. *Vascular surgery*. Berlín: Springer Heidelberg; 2009. p. 71-80.
6. Takach TJ, Duncan JM, Livesay JJ. Contemporary relevancy of carotid-subclavian bypass defined by an experience spanning five decades. *Ann Vasc Surg*. 2011 [citado 2015 Ene 31]; 25(7): 895-901. Available from: <https://www.clinicalkey.com/ui/service/content/url?eid=1-s2.0-S0890509611003190>
7. Risty GM, Cogbill TH, Davis CA, Lambert PJ. Carotid-subclavian arterial reconstruction: Concomitant ipsilateral carotid endarterectomy increases risk of perioperative stroke. *Surgery*. 2007 [cited 2015 Ene 31]; 142(3): 393-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2007.03.014>
8. Hernán G, Bertoni HG, Azzari FA, Girela GA, Salvo GA, de la Vega A, et al. Oclusión intencional de la arteria subclavia izquierda durante el tratamiento endovascular de la aorta torácica descendente. *Rev Argen Cardiol*. 2011; 79(1): 21-6.
9. Barakat TI, Kenny L, Khout H, Timmons G, Bhattacharya V. Carotid axillary bypass in a patient with blocked subclavian stents: a case report. *J Med Case Reports*. 2011 [cited 2015 Ene 31]; 5: 237-40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3141696/>
10. Shields R, Ladd MR, Patel N, Reifsnyder T. Subclavian carotid bypass of occluded common and internal carotid arteries facilitated by an anomalous branch of the internal carotid artery. *Ann Vasc Surg*. 2014 [cited 2015 Ene 31]. Available from: <https://www.clinicalkey.com/ui/service/content/url?eid=1s2.0S0890509614006049>
11. Dellaretti A, de Sousa AA, Cardoso Carvalho GT, de Castro MF. Trombose de arteria carótida común tratamiento cirúrgico com anastomose subclavio-carotidea. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003; 61(2-B): 453-5.

12. Scali ST, Chang CK, Pape SG, Feezor RJ, Berceli SA, Huber TS, et al. Subclavian revascularization in the age of thoracic endovascular aortic repair and comparison of outcomes in patients with occlusive disease. J Vasc Surg. 2013 [cited 2015 Ene 31];58(4):901-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2013.04.005>

Recibido: 24 de febrero de 2015.

Aprobado: 14 de marzo de 2015.

*José Luis Valdés Cantero*. Servicio de Cirugía Cardíaca y Vascular del Cardiocentro "Ernesto Guevara". Villa Clara, Cuba.

Dirección electrónica: [cantero@cardiovc.sld.cu](mailto:cantero@cardiovc.sld.cu)