

Angina por robo subclavio-coronario en pacientes revascularizados con arteria mamaria interna

Jesús Álvarez, Tomás Urda, Isabel Mancha, José Luis Martínez*, Julio Gutiérrez*, Miguel Such*, Ricardo Vivancos, Manuel de Mora, José Luis Castillo, Norberto González de Vega* y Félix Malpartida

Servicios de Cardiología y *Cirugía Cardiovascular. Hospital Regional Universitario Carlos Haya. Málaga.

angiografía coronaria/ arteria mamaria interna/ arteriosclerosis/ injerto coronario/ revascularización miocárdica/ vena subclavia

Tras cirugía de derivación mamario-coronaria, la existencia de ateromatosis subclavia proximal puede provocar la aparición de flujo reverso en la arteria mamaria interna e isquemia miocárdica, entidad denominada síndrome de robo subclavio-coronario. Causa inhabitual de isquemia recurrente, presentamos dos casos de enfermos con obstrucción completa postoperatoria de la arteria subclavia proximal izquierda que ocasionaba flujo reverso en la arteria mamaria interna e isquemia grave en el territorio de la arteria descendente anterior. Los dos casos fueron tratados quirúrgicamente con *bypass* subclavio-subclavio, que en uno de ellos se demostró ineficaz para procurar una perfusión anterógrada adecuada en la arteria mamaria. Se realiza una revisión acerca del manejo clínico, métodos diagnósticos y opciones terapéuticas a usar en casos de robo subclavio-coronario.

ANGINA CAUSED BY CORONARY-SUBCLAVIAN STEAL IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY BYPASS WITH INTERNAL MAMMARY ARTERY

After coronary bypass surgery in the left internal mammary artery, occlusive atherosclerosis in the proximal subclavian artery can produce reverse flow in the mammary artery and myocardial ischemia (coronary-subclavian steal syndrome). This is a rare cause of recurrent myocardial ischemia. We present two patients with postoperative complete obstruction in the proximal subclavian artery and inverse flow in the mammary artery producing severe ischemia in the left anterior descending artery territory. Both patients were treated with subclavian-subclavian bypass, which in one patient was ineffective in producing an adequate antegrade flow in the left internal mammary artery. We review clinical management, diagnostic methods and therapeutic options used in the coronary-subclavian steal syndrome.

(Rev Esp Cardiol 1998; 51: 772-775)

INTRODUCCIÓN

El síndrome de robo subclavio-coronario (RSC) es una causa inhabitual de isquemia miocárdica recurrente en enfermos que han sido revascularizados con arteria mamaria interna (AMI)¹⁻⁴. En el síndrome de la subclavia clásico, la presencia de una estenosis subclavia proximal junto a la vasodilatación braquial producida por la actividad del brazo ocasiona fenómeno de robo e inversión del flujo en la arteria vertebral. En enfermos con derivación mamario-coronaria el fenómeno de robo vascular puede afectar a la AMI, origi-

nando en la misma flujo reverso transitorio e incluso permanente en las obstrucciones completas, con la consiguiente isquemia en el territorio miocárdico revascularizado^{5,6}. Presentamos los casos de dos enfermos con obstrucción completa postoperatoria de la arteria subclavia proximal al origen de la AMI que ocasionaba flujo reverso por la misma e isquemia grave en el territorio dependiente de la arteria descendente anterior (ADA). Se realiza una revisión acerca del manejo clínico, métodos diagnósticos y opciones terapéuticas a usar en casos de RSC.

CASOS CLÍNICOS

Caso 1

Paciente de 66 años con antecedente de *bypass* fémoro-femoral en 1988 por obstrucción de la arteria

Correspondencia: Dr. J. Álvarez.
José Iturbi 1. 29010 Málaga.

Recibido el 29 de septiembre de 1997.

Aceptado para su publicación el 12 de noviembre de 1997.

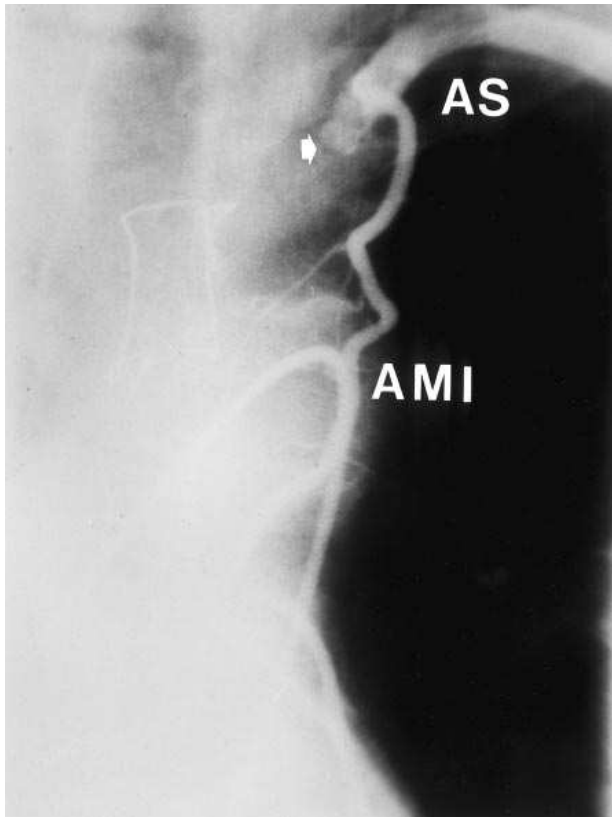


Fig 1. Angiografía en proyección posteroanterior de la arteria mamaria tras inyección en la coronaria izquierda. Se aprecia relleno retrógrado completo de la arteria mamaria interna y de la subclavia izquierda, en la que se observa oclusión proximal (flecha); AMI: arteria mamaria interna; AS: arteria subclavia.

ilíaca derecha y de cirugía de revascularización miocárdica en 1989 tras IAM inferior, test de esfuerzo positivo precoz y enfermedad de tronco común con fracción de eyección del 59%. Se realizó *bypass* con AMI izquierda a la ADA y con injerto de vena safena a la obtusa marginal. La coronaria derecha presentaba obstrucción completa proximal y fue considerada no revascularizable. En 1992 reingresa por angina rápidamente progresiva con episodios graves desencadenados por los movimientos del brazo izquierdo, que a su vez presentaba claudicación y frialdad acra. Se apreció gran asimetría entre pulsos braquiales y existía diferencia de presiones sistólicas entre ambas extremidades superiores de casi 30 mmHg. Se realizó nueva coronariografía demostrándose lesión de tronco común del 70%, obstrucción proximal del 100% de la coronaria derecha; el injerto de vena safena a la obtusa marginal estaba permeable y el *bypass* de AMI presentaba flujo reverso hasta su origen subclavio al inyectar en la coronaria izquierda (fig. 1). En la angiografía de troncos supraórticos se apreciaba oclusión de la arteria subclavia izquierda en su origen. Se realizó *bypass* subclavio-subclavio con injerto de politetrafluoretileno de 8 mm sin complicaciones perioperatorias. En el



Fig 2. Angiografía del arco aórtico y sus ramas en proyección posteroanterior. Se aprecia oclusión completa en el origen de la arteria subclavia izquierda (flecha).

único control evolutivo disponible del enfermo se reflejaba una situación de angina a esfuerzos intensos, en tratamiento con nitratos, y desaparición de los síntomas isquémicos de su extremidad superior izquierda.

Caso 2

Varón de 59 años que requirió cirugía de revascularización miocárdica en 1995 por enfermedad de tres vasos con FE normal y angina no controlada farmacológicamente. Se realizó *bypass* con AMI izquierda a la ADA y con sendos injertos de vena safena a las arterias obtusa marginal y coronaria derecha. En 1996 reingresó por angina con la deambulación prolongada que se exacerba con los movimientos de los brazos y prueba de esfuerzo positiva con criterios de gravedad. Se realizó coronariografía en la que se comprobó permeabilidad del injerto a la obtusa marginal y oclusión del injerto a la coronaria derecha. Con la inyección en la coronaria izquierda se apreciaba flujo retrógrado de la AMI que rellenaba de forma completa a la arteria subclavia izquierda. En la angiografía de troncos supraórticos se demostraba obstrucción completa proximal de la subclavia izquierda (fig. 2). El enfermo fue intervenido con *bypass* subclavio-subclavio con injerto de politetrafluoretileno de 8 mm. Pese a una mejoría clínica apreciable, el paciente persistió con angina de esfuerzo, sin clínica de isquemia braquial. Las presiones sistólicas braquiales eran: brazo izquierdo 125 mmHg y brazo derecho 130 mmHg. Se realizó control angiográfico postoperatorio en el que se apreciaba buen flujo anterógrado por el *bypass* subclavio-subclavio pero insuficiente para procurar un relleno adecuado de la AMI (fig. 3), si bien no se apreciaba el fenómeno de robo manifestado como flujo retrógrado en la AMI al inyectar en la coronaria izquierda. Se desestimaron nuevas intervenciones. En la actualidad el en-

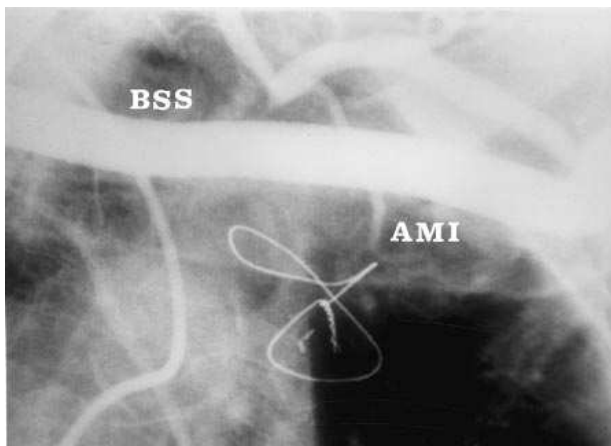


Fig 3. Angiografía postoperatoria del cuerpo del injerto subclavio-subclavio y de la anastomosis izquierda del mismo, en proyección posteroanterior. El flujo por el by-pass producía buen relleno de la subclavia izquierda, pero resultó insuficiente para procurar una perfusión adecuada en la arteria mamaria interna; AMI: arteria mamaria interna; BSS: by-pass subclavio-subclavio.

fermo sigue tratamiento con beta-bloqueantes, nitratos y aspirina, y se encuentra en situación de angina estable en grado funcional II.

DISCUSIÓN

La aparición de isquemia miocárdica tras *bypass* coronario con AMI se debe generalmente a estenosis en la anastomosis mamario-coronaria o a enfermedad progresiva distal de la ADA. Causa rara de isquemia miocárdica recurrente, el síndrome de RSC fue descrito por primera vez por Hargola y Valle en 1974, cuando comunicaron un caso de flujo inverso en la AMI motivado por una oclusión proximal de la subclavia izquierda¹. Las placas obstructivas de la subclavia proximal pueden comprometer el flujo anterógrado por la AMI, situación que puede empeorar con la vasodilatación subclavio-distal secundaria a la actividad física de la extremidad superior produciendo inversión del flujo en la AMI²⁻⁴. En las obstrucciones completas, el flujo por la AMI puede ser reverso basalmente, ocasionando un persistente robo circulatorio en el territorio de la ADA^{1,4,5}.

Aunque la incidencia de estenosis significativa en la arteria subclavia de enfermos que van a ser intervenidos de *bypass* coronario es baja, en torno al 0,5-1,1%², la incidencia real de la misma puede estar infraestimada pues en la mayoría de los centros no se realiza de manera rutinaria estudio angiográfico preoperatorio de la AMI, y el RSC puede no ser reconocido clínicamente^{2,3}. La edad cada vez más avanzada de los enfermos sometidos a *bypass* coronario, frecuentemente con ateromatosis periférica y/o cerebrovascular asociada y el hecho de que la AMI se haya convertido en el método de revascularización quirúrgica de elec-

ción en nuestro días, hace sospechar que la frecuencia con que aparece esta complicación aumentará en años sucesivos^{2,3}.

Las estenosis responsables del RSC pueden no haber sido detectadas preoperatoriamente o ser resultado de la progresión postoperatoria de la enfermedad arterioesclerótica^{1,4-6}. Las manifestaciones clínicas del RSC pueden aparecer en período perioperatorio o años después de la intervención^{2,4}. Los signos y síntomas clásicos comprenden: angina típicamente relacionada con la actividad de la extremidad superior homolateral, síndromes coronarios agudos tipo angina inestable o infarto agudo de miocardio, síntomas de insuficiencia vertebrobasilar, soplos supraclaviculares, claudicación y frialdad del brazo homolateral, asimetría de pulsos braquiales y diferencia tensional entre ambos brazos > 20 mmHg³⁻⁶. La aparición de isquemia recurrente posrevascularización coronaria con AMI asociada a signos o síntomas indicativos de estenosis de la arteria subclavia es indicación de estudio angiográfico³. La aparición de flujo reverso en la AMI al inyectar en la coronaria izquierda es el signo angiográfico que define el RSC^{2,4,7}.

Las medidas para evitar la aparición de RSC comienzan con una adecuada valoración preoperatoria: evaluando la presencia síntomas de claudicación en los brazos, simetría de pulsos braquiales, auscultación de la zona supraclavicular y toma de presiones arteriales en ambos brazos. Si algún hallazgo sugiere enfermedad oclusiva de la subclavia es mandatoria la realización de angiografía braquiocefálica durante el estudio diagnóstico^{2-4,6}. Aunque la realización sistemática de angiografía selectiva de la AMI o del arco aórtico en el cateterismo diagnóstico preoperatorio ha sido preconizada por algunos autores⁵, en general se ha demostrado innecesaria e incluso puede resultar en un daño inadvertido a la AMI^{2,3,6}. La mayor parte de los autores están de acuerdo en que una adecuada valoración clínica es suficiente para seleccionar a los enfermos a los que se realizará angiografía de las ramas del arco aórtico^{2-4,7}; otros la recomiendan en enfermos con arteriosclerosis difusa, aún en ausencia de signos o síntomas compatibles⁶.

Han sido utilizados diversos tipos de tratamientos para el RSC. La cirugía de derivación con conductos protésicos o autólogos por abordaje extratorácico es el método quirúrgico de elección²⁻⁶. El *bypass* carótido-subclavio es considerado como técnica de elección, con buenos resultados pero con tasas de mortalidad del 5% y morbilidad de hasta un 25%^{2,3}. Pese a su menor morbilidad, el *bypass* subclavio-subclavio ha sido usado muy raramente y se ha considerado un procedimiento de segunda elección, pues su largo trayecto superficial sobre el esternón lo hace más propicio a la trombosis y puede dificultar ulteriores esternotomías⁶. Nuestros enfermos fueron tratados con *bypass* subclavio-subclavio considerando su menor morbi-

mortalidad y la mayor experiencia desarrollada con esta técnica quirúrgica. En el control angiográfico del caso 2, pese a un buen flujo en el *bypass* subclavio-subclavio, éste no conseguía un relleno anterógrado adecuado de la AMI, si bien había desaparecido el flujo reverso al inyectar en la coronaria izquierda. Como explicaciones para este fenómeno, creemos que bien por su gran longitud o por la inserción en la arteria subclavia distal, esta derivación no proporcionó una perfusión retrógrada suficiente en el segmento proximal para rellenar adecuadamente a la AMI. Aunque no hay datos en la bibliografía al respecto, nuestra limitada experiencia parece indicar que con el *bypass* subclavio-subclavio los beneficios a obtener en casos de RSC pueden ser insuficientes. Las estenosis subclavias responsables del RSC pueden ser también tratado por técnicas percutáneas: la más empleada ha sido la angioplastia con balón, con tasas de éxitos del 85-96%, complicaciones inferiores al 5% y reestenosis en el 20%^{3,7}. Con el uso de *stents* o de la aterectomía se ha comunicado una menor frecuencia de complicaciones del tipo disección y reestenosis^{3,8}.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hargola PT, Valle M. The importance of aortic arch or subclavian angiography before coronary reconstruction. *Chest* 1974; 66: 436-438.
2. Rossun AC, Osborn L, Wienstein ER, Crawford MH. Failure of internal mammary artery grafts in patients with narrowing of the subclavian artery. *Am J Cardiol* 1994; 73: 1.129-1.131.
3. Rabah M, Vallappallil G, Brodsky M, Safian R. Unstable coronary ischemic syndromes causes by coronary-subclavian steal. *Am Heart J* 1996; 131: 374-378.
4. Olsen C, Dunton R, Maggs P, Lahey S. Review of coronary-subclavian steal following internal mammary artery-coronary artery by-pass surgery. *Ann Thorac Surg* 1988; 46: 675-678.
5. Basshour T, Crew J, Kabbani S, Ellerston D, Hanna E, Cheng T. Symptomatic coronary and cerebral steal after internal mammary-coronary bypass. *Am Heart J* 1984; 108: 177-178.
6. Marshall W, Miller E, Koucoukos T. The coronary-subclavian steal syndrome: report of a case and recommendations for prevention and management. *Ann Thorac Surg* 1988; 46: 93-96.
7. Crowe K, Iannone L. Percutaneous transluminal angioplasty for subclavian artery stenosis in patients with subclavian steal syndrome and coronary subclavian steal syndrome. *Am Heart J* 1993; 126: 229-233.
8. Breall J, Grossman W, Stillman I, Gianturco L, Kim D. Atherectomy of the subclavian artery for patients with symptomatic coronary-subclavian steal syndrome. *J Am Coll Cardiol* 1993; 21: 1.564-1.567.