

Intervencionismo coronario percutáneo a injerto de arteria radial. Resultado inicial y seguimiento

Adrián Beloscar^a, Jordi Guarinos^b, Luis Gutiérrez^c, Íñigo Lechuga^c, Alfredo Bardají^a y Cristóbal Ridao^a

^aServicio de Cardiología. Hospital Joan XXIII. Tarragona. España.

^bSección de Cardiología. Hospital San Joan de Reus. Tarragona. España.

^cSección de Cardiología. Hospital Virgen de la Cinta de Tortosa. Tarragona. España.

La utilización de la arteria radial como injerto arterial en la cirugía de revascularización coronaria es cada vez más frecuente. Hay escasa experiencia sobre intervencionismo coronario percutáneo en este tipo de injerto arterial. Presentamos el caso de un paciente con injerto de arteria radial en el que la reaparición de la sintomatología anginosa se relacionó con la presencia de una estenosis *de novo* en dicho injerto. Este paciente fue tratado satisfactoriamente mediante angioplastia con balón e implantación de *stent*. A los 6 meses presentó angina por una segunda estenosis *de novo* del injerto radial, también abordada con angioplastia. En el seguimiento, el enfermo se mantuvo asintomático y sin evidencia de isquemia.

Palabras clave: Stent. Injerto coronario radial. Revascularización.

Percutaneous Intervention to a Radial Coronary Artery Graft. Initial Results and Follow-up

The use of radial artery grafts for coronary bypass surgery is becoming more frequent. However, experience with percutaneous coronary intervention for radial artery graft failure is limited. We describe a patient with a radial artery graft in whom angina reappeared because of *de novo* stenosis in the graft. The patient was successfully treated with balloon angioplasty and stenting. At 6 months he again had angina due to a second *de novo* stenosis of the radial artery graft, which was also treated with angioplasty. At follow-up the patient remained asymptomatic with no evidence of ischemia.

Key words: Stent. Radial coronary bypass graft. Revascularization.

Full English text available at: www.revespcardiol.org

INTRODUCCIÓN

Debido a la presencia de lesiones estenóticas *de novo* en los injertos venosos y arteriales ha aumentado la necesidad de reintervención en pacientes con una cirugía de revascularización coronaria (CC), lo cual incluye la posibilidad de una nueva operación o el intervencionismo coronario percutáneo (ICP) con angioplastia con balón convencional, aterectomía y/o *stents*¹. La primera angioplastia coronaria transluminal percutánea a un injerto de vena safena fue realizada en 1980 y el ICP se extendió también a injertos confec-

cionados con arteria mamaria interna (AMI) e incluso con arteria gastroepiploica, con buenos resultados²⁻⁴.

En la actualidad se ha popularizado el uso de la arteria radial (AR) como injerto libre en la CC. Su anastomosis proximal se realiza generalmente en la aorta ascendente, aunque se puede utilizar como injerto desde otros vasos con diferentes técnicas⁵. En el presente caso se describe el ICP en un injerto radial con anastomosis proximal en «T» a la arteria mamaria izquierda.

CASO CLÍNICO

Se trata de un varón de 59 años de edad con antecedentes de hipertensión, diabetes tipo 2, dislipemia y ex fumador. En 2000 presentó angina inestable con enfermedad de 3 vasos y se le practicó CC con doble *bypass* arterial: AMI izquierda a arteria descendente anterior (DA) e injerto en «T» con AR desde la AMI izquierda a la rama posterolateral de la coronaria derecha, sin complicaciones. En 2002 presentó angina inestable. La coronariografía mostró AMI izquierda a DA permeable e injerto radial con lesión focal severa

Correspondencia: Dr. A. Beloscar.
Rosers, 4 (Cala Romana). 43007 Tarragona. España.
Correo electrónico: beloscar@wanadoo.es

Recibido el 1 de julio de 2003.

Aceptado para su publicación el 10 de agosto de 2004.

ABREVIATURAS

AMI: arteria mamaria interna.
 AR: arteria radial.
 CC: cirugía de revascularización coronaria.
 DA: arteria descendente anterior.
 ICP: intervencionismo coronario percutáneo.

en tercio proximal, que persistió después de inyectar 200 μ g de nitroglicerina intracoronaria para descartar vasospasmo (fig. 1). Se decidió realizar un ICP a AR a través de la AMI. Se utilizó por vía femoral un catéter guía de mamaria interna de 6 Fr Z2 (Medtronic-AVE, Santa Rosa, CA, Estados Unidos) y se cruzó la lesión con una guía ChoICE PT Extra Support (Boston Scientific Inc, Natick, MA, Estados Unidos) con predilatación con balón Cross Sail de 2,75 \times 12 mm (un único inflado a 8 atmósferas) e implantación electiva de un stent Multi-link RX Zeta de 2,75 \times 15 mm (ambos de Guidant Corp., Santa Clara, CA, Estados Unidos) con buen resultado (fig. 2). Durante la implantación del *stent* se observó una pequeña impronta que desapareció al alcanzar la presión de inflado final de 12 atmósferas. El procedimiento se efectuó con infusión continua de nitroglicerina intravenosa, por la sen-

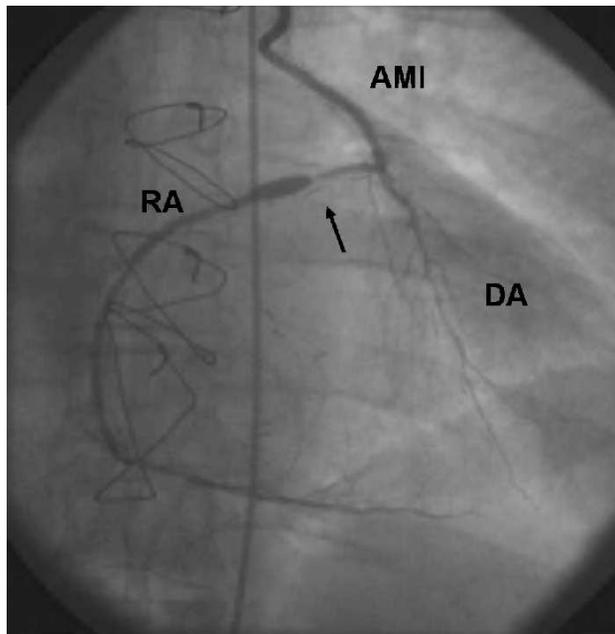


Fig. 1. La coronariografía a través de AMI en proyección posteroanterior evidencia una lesión severa proximal en el injerto radial en «T» con dilatación postestenótica (flecha). La DA se encuentra difusamente enferma. AMI: arteria mamaria izquierda; DA: arteria descendente anterior; RA: injerto con arteria radial.

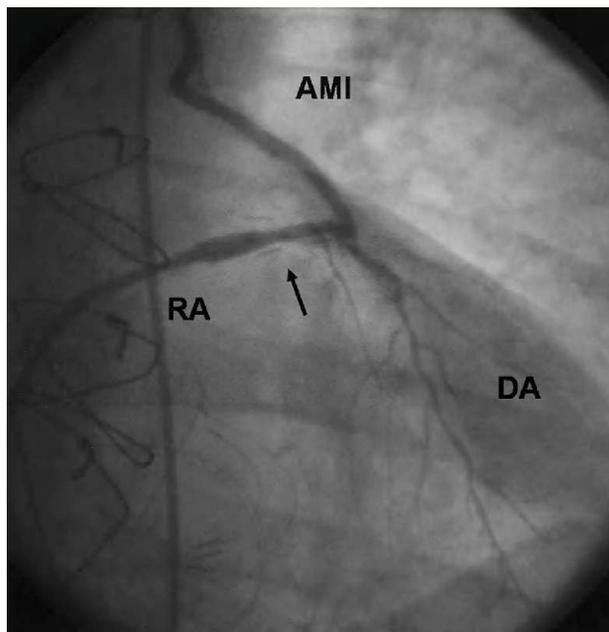


Fig. 2. Coronariografía posprocedimiento que muestra un resultado angiográfico aceptable (flecha). AMI: arteria mamaria izquierda. DA: arteria descendente anterior. RA: injerto con arteria radial.

sibilidad al vasospasmo de la AR, y con inhibidores plaquetarios de la glucoproteína IIb/IIIa (Reopro[®])⁶.

A los 6 meses el paciente volvió a presentar síntomas en forma de angina de esfuerzo. Una nueva coronariografía mostró el *stent* en la AR proximal sin reestenosis, pero se evidenció una nueva lesión focal en tercio medio de AR (fig. 3A). Se efectuó un ICP sobre esta última con la misma técnica descrita anteriormente e implantación de un *stent* Píxel de 2,5 \times 13 mm (Guidant Corp., Santa Clara, CA, Estados Unidos), con éxito y sin complicaciones (fig. 3B).

En el seguimiento clínico a los 6 meses, el enfermo se mantuvo asintomático. Además, se le realizó una prueba no invasiva para detectar isquemia (tomografía computarizada por emisión de fotón único [SPECT] de perfusión miocárdica con ^{99m}Tc), que fue negativa.

DISCUSIÓN

Al principio de los años setenta se empezó a utilizar la AR como injerto coronario, pero su uso fue abandonado debido a la alta incidencia de oclusión⁷. El mismo grupo de trabajo «resucitó» el injerto radial al comprobar en el seguimiento angiográfico que los puentes con AR se encontraban permeables⁸. Desde entonces se adoptaron nuevas estrategias en el uso del injerto de AR, como la dilatación intraluminal con papaverina y la administración de antagonistas del calcio en el postoperatorio, logrando con éstas una permeabilidad del injerto radial a largo plazo mayor del 80%⁹.

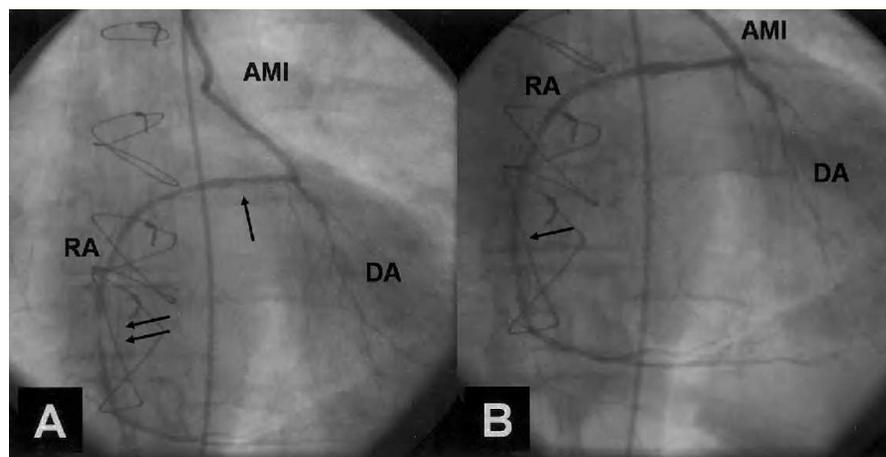


Fig. 3. A: coronariografía a los 6 meses sin reestenosis en la lesión dilatada en RA proximal (flecha). Se observa una lesión nueva en el tercio medio del injerto radial (doble flecha). B: resultado final luego del ICP a la lesión *de novo* (flecha). AMI: arteria mamaria izquierda; DA: arteria descendente anterior; ICP: intervencionismo coronario percutáneo; RA: injerto con arteria radial.

Distintas hipótesis tratan de explicar la presencia de lesiones obstructivas en injertos radiales: estenosis focal o difusa por espasmo, enfermedad difusa por flujo competitivo de la circulación nativa, hiperplasia intimal por lo vulnerable de la capa media a la isquemia, daño endotelial durante la manipulación del injerto o problemas técnicos quirúrgicos^{10,11}. La mayor serie de ICP sobre injerto radial menciona que dos terceras partes de las estenosis en AR ocurren en las anastomosis proximal y distal, al igual que en los injertos con AMI, lo que sugiere que el origen de éstas se relacionan con dificultades técnicas¹². Nuestro caso probablemente se relacione más con una estenosis por hiperplasia de la íntima debido a la localización de la lesión en el tercio proximal del injerto y a la ventana de tiempo, de más de 1 año, entre la cirugía y la aparición de síntomas.

Hay pocos casos en la bibliografía sobre ICP a injertos radiales¹²⁻¹⁴. Los injertos con AR, los cuales se utilizan libres y son largos, pueden ser anastomosados a distintos vasos, aunque generalmente la anastomosis proximal se realiza en la aorta ascendente. En otros pacientes se prefiere efectuar un puente arterial compuesto con la AR con anastomosis proximal a la AMI izquierda o suturar la AR a un injerto con vena safena, a la arteria mamaria interna derecha, a otro injerto radial, a la arteria innominada, a otra arteria coronaria y, en cirugía mínimamente invasiva, anastomosada a la aorta descendente y a la arteria circunfleja^{5,15,16}. En caso de lesiones en este tipo de injerto cuya anastomosis proximal no sea en la aorta ascendente, el ICP se realiza con algunas variaciones con respecto a la técnica habitual de dilatación para arterias nativas y otros puentes, con mayor uso de *stents* con respecto al ICP sobre otros injertos arteriales, como los de AMI^{12,13}. La poca experiencia actual de ICP sobre AR indica un éxito similar al obtenido en injertos con AMI, pero con una mayor reestenosis comparativa, probablemente relacionada con su utilización como puente arterial en un alto porcentaje de enfermos diabéticos¹².

Nuestra comunicación describe el ICP a un puente de AR con anastomosis proximal en «T» a AMI izquierda, con éxito inicial y sin reestenosis en el seguimiento angiográfico, pero con una nueva intervención a otra lesión *de novo* en el mismo puente. Probablemente, con el incremento del uso de la AR en la CC, los cardiólogos intervencionistas deberán afrontar otros casos de ICP en este tipo de injerto, con la anastomosis proximal realizada fuera de la aorta ascendente y las posibles dificultades técnicas que esto pueda conllevar. Además, por la utilización de estos injertos en diabéticos y su posible elevada reestenosis tras ICP, la utilización de *stents* recubiertos podrá tener un papel importante en estas intervenciones¹⁷.

BIBLIOGRAFÍA

1. De Feyter PJ, Van Suylen RJ, De Jaegere PPT, Topol EJ, Serruys PW. Ballon angioplasty for the treatment of lesions in saphenous venous bypass grafts. *J Am Coll Cardiol.* 1993;21:1539-49.
2. Douglas JS Jr, Gruentzig AR, King SB III, Hollman J, Ischinger T, Meir B, et al. Percutaneous transluminal coronary angioplasty in patients with prior coronary bypass surgery. *J Am Coll Cardiol.* 1983;2:745-54.
3. Steffenino G, Meir B, Finci L, Von Segesser L, Velebit V. Percutaneous Transluminal angioplasty of right and left internal mammary artery grafts. *Chest.* 1986;90:849-51.
4. Isshiki T, Yamaguchi T, Tamura T, Saeki F, Furuta Y, Ikari Y, et al. Percutaneous angioplasty of stenosed gastroepiploic artery grafts. *J Am Coll Cardiol.* 1993;22:727-32.
5. Barner HB. Arterial grafting: techniques and conduits. *Ann Thorac Surg.* 1998;66:S2-5.
6. Nitin MK, Thomas MR. Severe spasm of a radial artery coronary bypass graft during coronary intervention. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1999;47:331-5.
7. Carpentier A, Guermonprez JL, Deloche A, Frechette C, Dubost C. The aorta-to-coronary radial artery bypass graft: a technique avoiding pathological changes in grafts. *Ann Thorac Surg.* 1973;16:111-21.

8. Acar C, Jebara VA, Portoghese M, Beyssen B, Pagny JY, Grare P, et al. Revival of the radial artery for coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg.* 1992;54:652-9.
9. Acar C, Ramsheyi A, Pagny JY, Jebara V, Barrier P, Fabiani JN, et al. The radial artery for coronary artery bypass grafting: clinical and angiographic results at five years. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1998;116:981-9.
10. He GW, Yang CQ. Radial artery has higher receptor-mediated contractility but similar endothelial function compared with mammary artery. *Ann Thorac Surg.* 1997;63:1346-52.
11. Curtis JJ, Stoney WS, Alford WC Jr, Burrus GR, Thomas CS Jr. Intimal hyperplasia. A cause of radial artery aortocoronary bypass graft failure. *Ann Thorac Surg.* 1975;20:628-35.
12. Sharma A, Ajani A, Garg N, GebreEyesus A, Varghese J, Pinnow E, et al. Percutaneous interventions in radial artery grafts: clinical and angiographic outcomes. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 2003;59:172-5.
13. Kobayashi Y, Al-Mubarak, Moses JW. Percutaneous coronary intervention in a sequential radial artery graft anastomosed to the descending aorta, left circumflex artery and obtuse marginal artery. *J Invas Cardiol.* 2002;14:642-4.
14. Blanchar D, Ztot S, Pagny JY, Boughalem K, Battaglia S, Bonnemazou A, et al. Percutaneous transluminal angioplasty of radial artery grafts. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1998;45:400-4.
15. Manasse E, Sperti G, Suma H, Canosa C, Kol A, Martinelli L, et al. Use of the radial artery for myocardial revascularization. *Ann Thorac Surg.* 1996;62:1076-82.
16. Nabuchi A, Kutara A. Off-pump coronary artery bypass grafting for the circumflex coronary artery via the left thoracotomy in redo CABG with the patent left internal thoracic artery graft to the left anterior descending artery. *Ann Thorac Cardiovasc Surg.* 2000;6:268-70.
17. Holmes DR Jr, Leon MB, Moses JW, Popma JJ, Cutlip D, Fitzgerald PJ, et al. Analysis of 1-year clinical outcomes in the SIRIUS trial: a randomized trial of a sirolimus-eluting stent versus standard stent in patients at high risk for coronary restenosis. *Circulation.* 2004;109:634-40.