



Carta científica

Influencia de la severidad angiográfica de la estenosis coronaria en la permeabilidad de los injertos a medio-largo plazo

Effect of target coronary stenosis on mid-long term graft patency

Sr. Director:

La existencia de flujo competitivo entre el vaso nativo y el injerto ha sido y es una causa clásicamente conocida de fallo del injerto^{1,2}, no obstante, la predicción de este hecho en base a características angiográficas no ha sido aún aclarada por completo.

Se sospecha que la realización de injertos sobre lesiones coronarias críticas (90-99%), tienen una mayor permeabilidad tardía. Este estudio tiene como objetivo evaluar la potencial relación existente entre la estenosis del vaso nativo y la permeabilidad a medio-largo plazo del injerto.

Para ello aportamos un registro observacional prospectivo que incluyó 48 pacientes consecutivos sometidos a cirugía de revascularización coronaria empleando 2 o más injertos arteriales, analizando sus características clínicas y angiográficas basales.

Como parte del protocolo clínico utilizado en nuestra institución, como seguimiento de este tipo de pacientes, se realizó de forma rutinaria angio-TC coronario para evaluar la permeabilidad de los injertos, obteniendo en todos los casos el consentimiento informado del mismo.

Se analizaron las coronariografías preoperatorias, cuantificando en 2 proyecciones ortogonales el porcentaje de estenosis, el diámetro luminal mínimo y el diámetro de referencia de cada uno de los vasos que posteriormente fueron tratados. Se consideró lesión severa de tronco coronario izquierdo a las estenosis $\geq 50\%$, y en los restantes vasos aquellas estenosis $\geq 70\%$. Se consideró estenosis críticas aquellas lesiones comprendidas entre el 90-99%, excluyéndose las lesiones del 100% ya que en estos casos no existiría posibilidad de flujo competitivo. Las medidas se llevaron a cabo por 2 investigadores de forma independiente, mostrándose los valores medios. El análisis angiográfico en seguimiento se realizó mediante tomografía computarizada (TC) de 64 cortes (Brilliance, Philips, Holanda),

Tabla 1 – Características basales de la muestra

Características basales	
Edad media (años)	56 \pm 8,7
IMC	26,69 \pm 3,48
Sexo	
Varón	45 (91,8%)
Mujer	3 (6,1%)
HTA	33 (67,3%)
Dislipemia	34 (69,4%)
Diabetes mellitus	
Insulina	8 (16,3%)
ADO	9 (18,4%)
Tabaquismo	26 (53,1%)
Indicación de cirugía	
Angina inestable	19 (39,6%)
Angina estable	17 (35,4%)
IAM	12 (25%)
Enfermedad coronaria	
3 vasos	26 (54,2%)
2 vasos incluyendo DA	4 (8,3%)
TCI y 2 vasos	9 (18,8%)
TCI y 3 vasos	6 (12,5%)
TCI y un vaso	2 (4,2%)
TCI	1 (2,1%)
Injertos utilizados	
AMI a DA	48 (100%)
AMD a Mx	25 (52,08%)
AR a Mx	20 (4,6%)
AR a DP	4 (7,1%)
SF a DP	30 (61,2%)

AMD: arteria mamaria derecha; AMI: arteria mamaria izquierda; AR: arteria radial; DA: arteria descendente anterior; DP: descendente posterior; IAM: infarto agudo de miocardio; Mx: marginal; SF: vena safena; TCI: tronco coronario izquierdo.

determinando la permeabilidad o ausencia de la misma de forma dicotómica. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS® versión 11.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, EE.UU.).

Tabla 2 – Permeabilidad del injerto según las lesiones angiográficas severas (70-89%) o críticas (90-99%)

Permeabilidad del injerto según arteria nativa analizada	Porcentaje de lesión vaso nativo		
	70-89% (n = 66)	90-99% (n = 16)	Valor de p
Injertos arteriales ^a (n = 65)	52/54 (96,2%)	11/11 (100%)	0,12
Injertos venosos ^a (n = 17)	7/12 (58,3%)	3/5 (60%)	0,83
Descendente anterior (n = 33)	27/27 (100%)	6/6 (100%)	0,46
Circunfleja (n = 31)	24/26 (92,3%)	5/5 (100%)	0,06
Coronaria derecha (n = 18)	8/13 (61,5%)	3/5 (60%)	0,93
Diámetro luminal mínimo	1,37 ± 0,48	1,02 ± 0,28	0,003
Diámetro luminal de referencia	2,70 ± 0,97	2,75 ± 0,69	0,7

^a Injertos arteriales o venosos totales independientemente de la arteria anastomosada.

Las características basales de la cohorte se representan en la [tabla 1](#).

Se realizaron un total de 127 injertos, tanto arteriales (en T o en Y), como venosos. La media de injertos en cada paciente fue de $2,6 \pm 0,5$.

El tiempo entre la cirugía y el TC-coronario fue de 20 ± 7 meses, la permeabilidad del total de injertos utilizados fue del 71,6% (n=91). Presentando el 64,6% de los pacientes la totalidad de sus injertos permeables en angio-TC coronario.

La permeabilidad de los injertos de AMI fue del 100% (n=48). Cuando se utilizó AMD la permeabilidad fue del 84% (n=21). El uso de arteria radial presentó una permeabilidad del 91,6% (n=22) y el de vena safena del 60% (n=18) independientemente de la arteria coronaria anastomosada.

El porcentaje de estenosis del vaso nativo se consideró como variable cualitativa dicotómica y comparando aquellos que presentaban estenosis severa (70-89%) frente a los que presentaban estenosis críticas (90-99%) sin obtenerse de este modo diferencias estadísticamente significativas ([tabla 2](#)).

Se realizó análisis univariado para identificar las características basales potencialmente relacionadas con la permeabilidad de los injertos.

Ninguna de las características angiográficas basales se correlacionó con la permeabilidad de los injertos en el seguimiento. Los pacientes con injerto de AMD permeable tuvieron una edad media mayor que el resto ($59,95 \pm 6,57$ vs. $47,5 \pm 13,98$; $p=0,04$). Los injertos de safena a descendente posterior tendieron a presentar menor permeabilidad en pacientes dislipémicos (52,9% de dislipemia entre los pacientes con injerto permeable vs. 100% entre los pacientes con injerto no permeable; $p=0,007$).

En conclusión, no se hallaron en nuestra serie características angiográficas predictoras de permeabilidad del injerto. Los injertos arteriales presentaron una mayor permeabilidad con respecto a los injertos de vena safena.

La mayor parte de la evidencia disponible hasta la actualidad, sugiere que la estenosis del vaso nativo influencia la permeabilidad de los injertos arteriales, sin relacionarse con la permeabilidad de los injertos venosos^{2,3}. Sin embargo, un amplio estudio incluyendo 1.558 *bypass* aorto-coronarias

con injertos arteriales, halló, tras una media de seguimiento de 2 años, una ausencia de correlación entre la severidad de la lesión y la permeabilidad de los injertos arteriales, y una correlación positiva entre la permeabilidad de los injertos venosos y la severidad de la lesión⁴. Nuestro estudio trata de generar nuevas hipótesis, aunque hay que tener en cuenta las limitaciones del mismo, como el pequeño tamaño muestral y el corto tiempo de seguimiento. Por lo tanto, se trata de una cuestión que requiere estudios específicos para aclarar aspectos concretos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hashimoto H, Isshiki T, Ikari Y, et al. Effects of competitive blood flow on arterial graft patency and diameter. Medium-term postoperative follow-up. *J Thoracic Cardiovasc Surg.* 1996;111:399-407.
2. Sabik JF III, Lytle BW, Blackstone EH, et al. Does competitive flow reduce internal thoracic artery graft patency? *Ann Thorac Surg.* 2003;76:1460-6.
3. Glineur DG, Dhoore W, de Kerchove L, et al. Angiographic predictors of 3-year patency of bypass grafts implanted on the right coronary artery system: A prospective randomized comparison of gastroepiploic artery, saphenous vein, and right internal thoracic artery grafts. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2011;142:980-8.
4. Manninen HI, Jaakkola P, Suhonen M, et al. Angiographic predictors of graft patency and disease progression after coronary artery bypass grafting with arterial and venous grafts. *Ann Thorac Surg.* 1998;66:1289-94.

M. Pilar Losada Mora*, Gemma Sánchez Espín, Purificación Holgado y Manuel Jiménez Navarro
Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: pilarlosadamora@gmail.com, mjimeneznavarro@gmail.com (M.P. Losada Mora).

1889-898X/© 2014 SAC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.carcor.2015.02.003>