

## ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín de la Escuela de Medicina**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente

vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>

## Historia natural del enfermo con cirugía de revascularización miocárdica

DRA. SANDRA BRAUN JONES  
Profesora Auxiliar de Medicina  
Departamento de Enfermedades Cardiovasculares  
DR. MANUEL JOSE IRARRAZAVAL LLONA  
Profesor Adjunto de Cirugía  
Departamento de Enfermedades Cardiovasculares

La cirugía de revascularización miocárdica mejora la calidad de vida y las perspectivas de supervivencia de muchos pacientes con enfermedad coronaria. Sin embargo, esta cirugía es sólo un tratamiento paliativo de la enfermedad aterosclerótica, que en muchos casos sigue su curso a pesar de un control estricto de los factores de riesgo. En la gran mayoría de los pacientes, a través de los años reaparecen las manifestaciones clínicas de la enfermedad coronaria—angina, infarto, muerte—que son evidencia de isquemia miocárdica.

Los resultados alejados de la cirugía coronaria se evalúan determinando el tiempo que cada paciente permanece libre de nuevos eventos coronarios. Estos están muy relacionados al control de los factores de riesgo que contribuyen a acelerar la reaparición de la isquemia miocárdica. Por otra parte, incide la situación anatómica postoperatoria inicial de los puentes aortocoronarios con safena y de los injertos de arteria mamaria, así como los cambios histológicos que éstos sufren a través del tiempo. Como consecuencia de esto último pueden presentarse los siguientes problemas:

### Oclusión precoz de los injertos de vena safena

Aproximadamente un 20% de los puentes aortocoronarios con vena safena se ocluyen durante el primer año postoperatorio. Esta oclusión precoz se debe a la formación de trombos y a la proliferación de la íntima. La excisión y preparación de la vena para el injerto determinan isquemia de ésta, con pérdida del endotelio que facilita la formación local de trombos, tanto en el período intraoperatorio como en las horas siguientes al procedimiento. Otras causas de oclusión precoz de los puentes venosos son un lecho arterial distal insuficiente y problemas técnico-quirúrgicos que resultan en una boca anastomótica estrecha, angulación y torsión de los puentes.

Todos los injertos de vena safena desarrollan proliferación fibromuscular de la íntima durante el primer mes postoperatorio. La pérdida del endotelio que se produce con la extracción de las venas se asocia a depósito de plaquetas y a liberación de un factor mitogénico que estimula la migración y proliferación de las células musculares lisas subendoteliales. A esto se unen condiciones de presión y flujo del sistema arterial inadecuados para la vena. El engrosamiento de la íntima reduce el lumen de los injertos en 20% a 30%, sin progresar después del primer año postoperatorio. Aproximadamente el 10% de los injertos se ocluyen durante el primer año por hiperplasia focal o difusa de la íntima, debida al procesamiento de las venas. El grado de engrosamiento de la íntima parece estar relacionado al tamaño de la vena y a la capacidad del lecho distal, siendo mayor en las venas de mayor lumen y en los pacientes con malos lechos distales.

### Injertos de vena safena

La oclusión de los injertos de vena es poco frecuente después del primer y antes del séptimo año postoperatorio, observándose 1% a 3% de oclusión por año, con un aumento al 5% entre los 8 y 12 años. El 40% a 65% de los puentes están permeables a los 10 años y la mitad de éstos presenta algún grado de enfermedad aterosclerótica.

La oclusión tardía de los puentes se debe a lesiones ateroscleróticas y a trombosis. Si bien normalmente no se observa aterosclerosis en las venas, éstas son capaces de desarrollar la enfermedad cuando son insertadas en la circulación arterial. Rara vez se observan lesiones de tipo aterosclerótico antes del segundo año de injertadas. En estudios angiográficos, la prevalencia de lesiones de tipo aterosclerótico a 5 años plazo en puentes venosos permeables varía entre 6% y 34%.

Algunos patólogos consideran la proliferación o hiperplasia de la íntima como precursora, o la fase inicial, de la enfermedad aterosclerótica, ya que estas lesiones se han encontrado con mayor frecuencia en pacientes con engrosamiento intimal exagerado.

Varios estudios han demostrado que la administración de antiagregantes plaquetarios puede mejorar los índices de permeabilidad de los injertos venosos de safena durante el primer año. Actuarían evitando la formación local de trombos.

### Anastomosis mamario-coronaria

La permeabilidad a largo plazo de los injertos mamario-coronarios es francamente superior a la de los injertos venosos. Los primeros no desarrollan enfermedad aterosclerótica por lo menos a 10 años plazo. Loop y col. demostraron que sobre el 90% de los injertos permeables a los 9 meses de postoperatorio mantenían tal condición tras 93-120 meses de seguimiento. Esto es especialmente cierto en las anastomosis mamario-coronarias por lesiones proximales de la arteria ascendente anterior. En este grupo de pacientes se ha observado permeabilidad de 95% a 10 años plazo. Resultados tan favorables se atribuyen a las características estructurales y funcionales de la pared arterial y al buen lecho distal de la arteria descendente anterior. Las anastomosis mamario-coronarias en otros vasos tendrían índices de permeabilidad semejantes a los injertos con vena. Los resultados a más largo plazo aún son desconocidos.

### EVOLUCION CLINICA

La cirugía de revascularización miocárdica tiene como objetivos el alivio sintomático de los pacientes con insuficiencia del riego coronario y la prevención de nuevos eventos coronarios debidos a isquemia miocárdica (angina, infarto, muerte). La mayor parte de los pacientes con cirugía de revascularización miocárdica exitosa refieren alivio de su angina, mejoría de su capacidad física y una mejor calidad de vida. Además, se ha demostrado mejoría en la función metabólica y mecánica del miocardio cuando se corrige la isquemia. Sin embargo, a medida que pasa el tiempo y a pesar de todas las precauciones, la enfermedad aterosclerótica continúa evolucionando y en forma inevitable van reapareciendo las manifestaciones clínicas de isquemia miocárdica, cuyo perfil temporal analizaremos a continuación.

### Angina

Pese a que en el 96% de los pacientes la angina ha desaparecido al mes de haber sido operados, la reaparición de angor en plazo variable es el síntoma más prevalente de los eventos isquémicos postoperatorios. Esta puede ser precoz, haciéndose evidente cuando el paciente se reincorpora a una vida activa. Por lo general ésta es atribuible a revascularización incompleta o a oclusión de los injertos venosos por trombosis, hiperplasia de la íntima o por problemas técnico-quirúrgicos. En cambio, la angina que aparece posteriormente a lo largo de los años se debe a oclusión de los injertos por enfermedad aterosclerótica o a progresión de la enfermedad coronaria en la circulación nativa.

### Infarto del miocardio

En la actualidad, con las nuevas técnicas de preservación miocárdica, la incidencia de infarto perioperatorio se ha estabilizado en 2,5%.

Durante los primeros 5 años del período postoperatorio la incidencia de infarto del miocardio es bajísima: la probabilidad de permanecer libre de infarto a 5 años plazo es de 95%. A medida que se hace evidente la progresión de la enfermedad aterosclerótica, tanto de los puentes aortocoronarios como de la circulación nativa, ésta va disminuyendo a 85% y 65% a 10 y 15 años plazo, respectivamente.

### Sobrevida alejada

Sólo después de la publicación del Coronary Artery Surgery Study ha sido posible identificar los grupos de enfermos en los que la cirugía coronaria logra prolongar la sobrevida, como son los pacientes con lesión de tronco, enfermedad de tres vasos y algunos pacientes con enfermedad de dos vasos, cuando una de las arterias comprometidas es el segmento proximal de la descendente anterior. Sin embargo, se debe tener presente que la evaluación de estos resultados está limitada por la dificultad que significa efectuar estudios aleatorios en pacientes con tratamiento médico y quirúrgico.

La sobrevida a largo plazo en muchas series con gran número de enfermos es semejante cuando los equipos quirúrgicos han logrado un buen nivel técnico. En la actualidad, la probabilidad de sobrevida postcirugía de revascularización miocárdica a un año plazo fluctúa entre 94% y 98%, a 5 años entre 80% y 95%, a 10 años entre 64% y 81% y a 15 años es aproximadamente de 60%. Esta probabilidad será mayor o menor en cada caso individual de acuerdo al tipo y número de factores de riesgo asociados. Con respecto a las causas de mortalidad alejada, en una serie reciente de seguimiento de 545 enfermos, en el 55% de los casos ésta fue de origen cardíaco. De éstas, 67% ocurrieron dentro de los primeros días de un nuevo evento coronario o de una reoperación; 16% entre los tres días y 6 semanas de un nuevo evento coronario y sólo 17% no fueron precedidas por un evento coronario reconocible.

Muchos estudios de seguimiento de pacientes con cirugía de revascularización miocárdica han intentado identificar los factores que determinan peor pronóstico a largo plazo. Cosgrove y col. al analizar los resultados alejados de los primeros 1.000 pacientes operados en la Cleveland Clinic, con más de 10 años de seguimiento, encontraron como factores principales de peor pronóstico la mayor edad de los pacientes, la disfunción ventricular izquierda, no tener injertos con arteria mamaria y la revascularización incompleta. Además, influyeron negativamente la enfermedad de 3 vasos, la lesión de tronco de la coronaria izquierda, la hipertensión arterial y el tabaquismo.

En nuestro medio, en pacientes operados entre 1970 y 1981, seguidos por un período promedio de 5 años, se observó una sobrevida significativamente menor en aquellos con disfunción ventricular izquierda y con hipertensión arterial al momento de la operación. En este grupo no influyeron otros factores de riesgo que clásicamente afectan la sobrevida.

Un análisis de múltiples estudios de cirugía coronaria patrocinado por la American Heart Association (Tabla 1 del artículo de cirugía coronaria) ha permitido identificar los factores de riesgo preoperatorios y operatorios que aumentan la probabilidad de muerte precoz o alejada post cirugía de revascularización miocárdica. Estos son múltiples y es muy importante identificar aquellos que son susceptibles de corrección en cada individuo para intentar su control.

### MANEJO POSTOPERATORIO ALEJADO DEL PACIENTE

Para optimizar los resultados alejados de la cirugía de revascularización miocárdica, es importante educar al paciente con respecto a su

enfermedad y a las posibles formas de evitar su progresión. En este sentido, desde el momento de la cirugía es conveniente iniciar un programa a largo plazo que incluya recomendaciones generales en el período postoperatorio precoz, control de los factores de riesgo de aterosclerosis y diagnóstico y manejo de recurrencia de angina.

### Recomendaciones generales en el período postoperatorio precoz

En este momento el enfermo y su familia están muy motivados y receptivos con respecto a los cuidados y precauciones que deben tomar para lograr mejores resultados quirúrgicos. Es muy importante iniciar la educación del paciente y de su familia con respecto a la enfermedad aterosclerótica. Se debe discutir y hacer ver la necesidad de cambiar hábitos de vida para reducir factores de riesgo conocidos que pudieran acelerar la progresión de la enfermedad aterosclerótica. Desde antes de la operación, es fundamental insistir sobre la importancia de abandonar el hábito de fumar en forma definitiva; recomendar la mantención de un peso adecuado con una dieta pobre en colesterol y con restricción calórica en caso de necesidad; recalcar la importancia de un buen control de la hipertensión y diabetes, cuando ellas están presentes; recomendar las ventajas de iniciar un programa de actividad física progresiva y permanente, incluso incorporándose a programas de rehabilitación. El uso de antiagregantes plaquetarios durante el primer año postoperatorio mejoraría la permeabilidad de los puentes aortocoronarios. Se ha comprobado que sería suficiente el uso exclusivo de aspirina; sin embargo, la duración del tratamiento y la dosis que se debe utilizar aún son discutibles.

### Control de los factores de riesgo

Se ha confirmado que los niveles elevados de lípidos séricos favorecen el desarrollo de aterosclerosis de los injertos venosos. A su vez, se ha demostrado que el control dietético y farmacológico del colesterol sérico retarda la progresión de la enfermedad aterosclerótica de los injertos de vena. Por lo tanto, en cada visita se debe enfatizar al paciente la importancia del control de los factores potencialmente corregibles.

### Diagnóstico y manejo de la isquemia recurrente

Si bien el cuadro clínico es el principal elemento diagnóstico de isquemia, la prueba de esfuerzo en los primeros meses del período postoperatorio puede ser útil para identificar a los pacientes con isquemia residual por revascularización incompleta o por oclusión precoz de los puentes aortocoronarios. También puede ser de gran utilidad durante la evolución alejada, cuando un examen inicialmente negativo se hace positivo, denotando oclusión de los injertos o progresión de la enfermedad. En los pacientes con alteraciones electrocardiográficas de la repolarización ventricular basales, puede ser útil una prueba de tallo durante esfuerzo o con dipiridamol, para identificar isquemia recurrente. Cuando en algún momento de la evolución alejada reaparece la angina, ésta debe ser reevaluada con exámenes no invasivos y coronariografía.

La reaparición de isquemia miocárdica en muchas oportunidades obliga a plantear una reintervención, ya sea una reoperación o una angioplastia coronaria. Por lo general, esta eventualidad es poco frecuente en los primeros cinco años, aumentando a medida que transcurre el tiempo. Como es de suponer, los riesgos operatorios de una segunda intervención aumentan comparativamente al doble. ❖

### REFERENCIAS ESCOGIDAS

1. Kirklin, J. et al. Guidelines and indications for coronary artery bypass graft surgery. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures (Subcommittee on Coronary Artery Bypass Graft Surgery). JACC 1991; 17:543-589.

2. Campeau, L. Failure of saphenous vein coronary artery bypass grafts and its potential prevention. Curr Op Cardiol 1987; 2:990-995.
3. Braun, S., Irarrázaval, M.J., Chamorro, G. y col. Evolución alejada de pacientes sometidos a revascularización miocárdica exclusiva. Rev Med Chile 1985; 113:549-556.
4. Cosgrove, D., Loop, F., Lytle, B. et al. Determinants of 10 year survival after primary myocardial revascularization. Ann Surg 1985; 202:480-489.