

# Indicaciones y resultados de la revascularización directa de miocardio<sup>(x)</sup>

Dres. C. GIRARDI \*, J. D'OLIVEIRA, L. MOLteni, R. FERREIRA, H. SANTIN, E. ZWOLINSKI  
y D. CARRERA

## RESUMEN

Los A.A. analizan su experiencia inicial en cirugía de revascularización directa de miocardio.

Se operaron 41 pacientes que estaban en los siguientes estadios clínicos:

- a) Insuficiencia coronaria crónica.
- b) Insuficiencia coronaria crónica + insuficiencia cardíaca.
- c) Síndrome intermedio.
- d) Infarto agudo de miocardio.

El criterio de selección quirúrgico sustentado es el de considerar especialmente, además del tipo y localización de la oclusión, la suficiencia ventricular izquierda. Para ello los parámetros observados son: presión telediastólica de ventrículo izquierdo en distintos momentos, y la respuesta miocárdica con inotrópicos, con y sin curva de radioisótopos.

Se observaron resultados satisfactorios, especialmente en el tratamiento quirúrgico del Síndrome intermedio, y en su serie los A.A. no reconocieron influencia de la edad o de la patología asociada en las cifras de morbi-mortalidad.

La mortalidad global fue el 17.2 %, y la mortalidad quirúrgica post operatoria inmediata fue el 12.1 %.

Se destaca la mejoría franca observada en 34 pacientes de los 41 operados.

Por último, se preconiza la metódica de efectuar controles angiocardiográficos y ergométricos a partir del 4º a 6º mes de operados los pacientes.

## INTRODUCCION

La revascularización directa por el método del puente de safena aorto-coronario constituye en la actualidad, a nuestro entender, el procedimiento más utilizado

para el tratamiento de la enfermedad coronaria arterioesclerótica.

La cirugía es la resultante final de una metodología en la cual se ha sometido al paciente a un estudio cardiológico exhaustivo que finaliza con la investigación hemodinámica de su función ventricular, y la coronariografía que permite determinar el grado y número de lesiones de los vasos afectados. La evaluación depende de la calidad de la imagen obtenida ya que ella es fundamental para la aplicación de una táctica quirúrgica correcta.

Los parámetros que llevan al paciente a ser estudiado escapan al objeto de esta exposición, y ya han sido expuestos anteriormente en un trabajo presentado en la Sociedad Argentina de Cardiología.

## MATERIAL CLINICO

La experiencia comprende un total de 41 pacientes operados en un período de 17 meses (junio 1971 - octubre 1972) en el Hospital Militar Central. Estos pacientes se encontraban en los siguientes estadios clínicos: a) Insuficiencia coronaria crónica: 13 enfermos; b) Insuficiencia coronaria crónica más insuficiencia cardíaca: con manifestación clínica en dos casos, y detectada hemodinámicamente, o sea subclínica, en 14, lo cual hace un total parcial de 16 pacientes; c) Síndrome intermedio, 4 casos; y d) Infarto agudo de miocardio en un paciente. Posteriormente analizaremos la mortalidad y evolución clínica postoperatoria referida a cada uno de estos grupos.

Dos pacientes se encontraban en la década entre los 30 y 40 años, y 13 entre los 41 y 50 años. El grupo mayor cons-

(x) Leído en la sesión de la S.A.C. en la ciudad de Azul (B. A.) el 11 nov. 72.

\* Jefe de Servicio. Catamarca 2725. Olivos (B. A.).

Hospital Militar Central, Buenos Aires. Servicio de Cirugía Torácica y Cardiovascular.

tituido por 20 pacientes, se hallaba entre los 51 y 60, cuatro enfermos entre 61 y 70 años, y dos sobrepasan esa edad; 38 casos correspondían al sexo masculino y 3 al femenino.

Entre los antecedentes, el dolor constituyó el síntoma fundamental en 37 pacientes, siendo en cinco de ellos permanente en las horas previas a su internación. En éstos motivó, previo estudio, la operación con carácter de urgencia; 23 casos presentaban antecedentes clínicos y electrocardiográficos de infarto, cuatro de ellos con dos episodios de necrosis. Finalmente, doce pacientes tenían disnea de causa cardíaca.

En cuanto a la patología asociada, siete enfermos eran diabéticos, seis adolecían de otras oclusiones vasculares además de las coronarias, tres eran hipertensos, un paciente presentaba enfisema pulmonar severo, y otros dos padecían litiasis biliar y renal respectivamente.

La coronaria descendente anterior resultó ser la más afectada (27 casos), presentando en 24 oclusión de su tercio superior, y en tres de su tercio medio. La coronaria derecha se encontraba lesionada en 19 pacientes, 13 oclusiones en el tercio proximal, y 6 a nivel de la arteria marginal. La circunfleja presentaba oclusiones en 9 oportunidades, en 6 casos en el tercio proximal, en 2 en el tercio medio y en 1 en el comienzo de la descendente posterior. Dos pacientes tenían suboclusión severa del tronco de la coronaria izquierda.

**Criterio de selección quirúrgica:** Previo análisis clínico-angiográfico preciso y con la valoración hemodinámica de la suficiencia ventricular izquierda, se podrán seleccionar pacientes para la cirugía.

Se tendrá en cuenta: edad, tipo de angina, la presencia o no de insuficiencia cardíaca y embolias, las situaciones agudas como síndrome intermedio o infarto agudo, etc. En síntesis, la indicación de revascularización surge de las manifestaciones subjetivas de incapacidad, sumadas a lesiones anatómicamente importantes en zonas críticas y no protegidas, pudiéndose presentar estas últimas con o sin angina. Son lesiones operables las suboclusiones mayores del 70 % de la luz del vaso, o donde la sumación de efectos oclusivos menores lleven a una perturbación similar del flujo, siempre

contando con adecuado lecho arterial distal.

Una limitación a estas indicaciones la constituye un ventriculograma deficiente con manifestaciones de insuficiencia cardíaca objetiva o de falla de bomba subclínica.

Sabemos que en muchos casos la hipokinnesia es reversible después de revascularización, pero es necesario que podamos valorar la insuficiencia cardíaca no con grados funcionales teóricos sino ajustándonos a realidades hemodinámicas, a fin de racionalizar el pronóstico y las decisiones terapéuticas.

Actualmente, estamos ampliando el estudio de aquellos pacientes que concurren con antecedentes o evidencia de insuficiencia cardíaca, o que tienen ventriculografía deficiente con presión de telediástole de ventrículo izquierdo mayor de 12 mm de Hg. Las especulaciones emergentes de esta actitud serán motivo de un próximo trabajo.

Los parámetros analizados son:

- a) Presión telediastólica de ventrículo izquierdo pre y post ventriculografía, la forma y tiempo de recuperación a los valores primitivos, y su repercusión a nivel de capilar pulmonar.
- b) Respuesta miocárdica con inotrópicos tal como V max determinada por primera derivada de presión, volumen minuto por radiocardiograma, etc.
- c) Curvas con radioisótopos sin y con inotrópicos.

Por último y sin que puedan constituir conclusión porcentual, dado lo inicial de nuestra serie, hemos observado resultados similares en los grupos de pacientes con patologías asociadas y entre gerontes con respecto a enfermos que no presentaban estos elementos clínicos.

**Consideraciones quirúrgicas:** En todos los casos se utilizó circulación extracorpórea con hemodilución en normotermia. En forma rutinaria se insertó la cánula de perfusión arterial en aorta ascendente y se colocó vent para cavidades izquierdas en punta de ventrículo izquierdo.

La anastomosis safeno-coronaria es confeccionada bajo pinzamiento aórtico, previa fibrilación ventricular inducida mediante la técnica elaborada y divulgada por Favaloro.

Luego, con clampeo lateral de aorta, y en muchas circunstancias sin apoyo de la circulación extracorpórea, se efectúa la anastomosis safeno-aórtica.

El examen directo del corazón y los vasos coronarios corroboró en la mayoría de los casos el diagnóstico previo establecido por coronariografía, e igualmente se encontró correlación entre la lesión electrocardiográfica y el hallazgo topográfico de la zona fibrosa correspondiente.

Se efectuaron un total de 57 puentes de safena, con la siguiente distribución:

28 a coronaria descendente anterior  
(48,7 %)  
19 a coronaria derecha (33,3 %)  
10 a coronaria circunfleja (18 %)  
—  
57

Realizándose las siguientes técnicas quirúrgicas (cuadro 1):

CUADRO 1

41 PACIENTES = 57 PUENTES SAFENA	
C.D. ....	5
C.D. + RESEC. CICATRIZ V.I. ....	2
C.D. + RESEC. AN. V.I. ....	1
C.D. + D.A. ....	8
C.D. + C. ....	1
C.D. + D.A. + C. ....	2
D.A. ....	14
D.A. + RESEC. AN. CARA LAT. V.I. ....	1
D.A. + C. ....	3
C. ....	2
C. + RESEC. AN. V.I. ....	1
C. + REMPL. VALV. MITRAL ....	1
	41

**Morbimortalidad:** La mortalidad operatoria comprendió cinco casos.

Dos pacientes fallecieron al finalizar el acto quirúrgico por síndrome de bajo débito. Ambos presentaban en el estudio hemodinámico un final de lleno diastólico de ventrículo izquierdo superior a 20 mm Hg, e hipokinesia difusa con retardo franco en la evacuación del material de contraste. El electrocardiograma de ambos evidenciaba signos de fibrosis moderada.

Un paciente falleció por embolia cerebral, otro por hemorragia, y el último por insuficiencia renal aguda. Se efectuó autopsia en todos.

Dos pacientes fallecieron en el post-operatorio mediato por trombosis cerebral y fibrilación ventricular, respectivamente.

**Edad y mortalidad operatoria:** Cuadro 2.

CUADRO 2  
EDAD Y MORTALIDAD OPERATORIA

Pacientes	Edad	
2	31-40	
13	41-50	2 +
20	51-60	3 +
4	61-70	
2	70....	

**Estadio clínico - mortalidad operatoria y alejada:** Cuadro 3.

En cuanto a la morbilidad operatoria, consignamos el cuadro 4.

#### RESULTADOS

Todos los pacientes fueron seguidos en la Sala de Terapia Intensiva, con los controles rutinarios de funciones. Se hicieron los habituales controles de gases en sangre y permanecieron intubados, con respirador Bennett M A 1 o Bird Mark 8, por un lapso promedio de 15 horas. En aquellos que el estudio hemodinámico evidenciaba compromiso funcio-

CUADRO 3  
ESTADIO CLINICO — MORTALIDAD OPERATORIA Y ALEJADA

Insuficiencia coronaria crónica ....	16	3 +
Insuficiencia coronaria crónica más insuf. cardíaca .....	20	4 +
Síndrome intermedio .....	4	—
Infarto agudo .....	1	—
	41	7

CUADRO 4  
MORBILIDAD

Dehiscencia esternón .....	1
Hemorragia .....	2
Hemiparesia .....	1
Desequilibrio electrolítico .....	2
Arritmia .....	2
	8

nal de ventrículo izquierdo, se dejó catéter en aurícula izquierda a fin de tener correcto informe de la función y administrar adecuadamente soluciones y sangre.

De los 34 pacientes que han superado el post-operatorio, 29 están totalmente asintomáticos ante tareas y situaciones acordes a su edad. Cinco pacientes mejoraron de su dolor anginoso y están activos, pero ocasionalmente tienen dolor con algunos ejercicios más intensos.

En ninguno de los 34 casos se produjo empeoramiento, ni se volvió al mismo estado del pre-operatorio. Es de destacar que los 5 pacientes operados de urgencia por angina subintrante evolucionaron con un postoperatorio similar a los demás, y se encuentran actualmente asintomáticos.

Al control postoperatorio clínico hemos sumado el angiográfico en 7 pacientes, a partir del 4º ó 5º mes de operados, comprobando permeabilidad del puente en todos, menos en uno con doble puente a coronaria derecha y descendente anterior, donde no se visualizó el puente a coronaria derecha.

Los valores hemodinámicos postoperatorios de estos casos corroboraron la impresión clínica. Además, en dos de estos casos la curva del radiocardiograma mejoró sensiblemente.

Es deber señalar que a fin de objetivar la mejoría clínica, está en su inicio la ejecución de controles ergométricos acerca de los cuales no tenemos aún mayor experiencia.

## CONCLUSIONES

Se presenta nuestra experiencia clínico quirúrgica en una serie limitada de 41 pacientes a los cuales se les efectuaron 57 puentes de vena safena unido a técnicas complementarias.

La mortalidad global fue del 17,2 % y la mortalidad quirúrgica y postoperatoria inmediata fue del 12,1 %.

La mejoría franca observada hasta la fecha en 34 pacientes, constituye el he-

cho más significativo de nuestra experiencia.

Se recateterizó a siete operados y en dos de éstos se hicieron controles radioisotópicos.

## SUMMARY

*The authors analyze their initial experience in the surgery of direct myocardial revascularization.*

*Forty one patients were operated divided in the following clinical stages:*

*a) Chronic coronary insufficiency.*

*b) Chronic coronary insufficiency plus cardiac insufficiency.*

*c) Pre-infarction syndrome.*

*d) Acute myocardial infarction.*

*The indication of the surgical treatment is based on the following criteria: type and location of the coronary occlusion and an adequate left ventricular function. This is evaluated by measuring the end diastolic pressure at different times and the myocardial response to inotropic drugs with and without radioisotopic curve.*

*Satisfactory results have been observed in this experience, particularly for the surgical treatment of the pre-infarction syndrome. In their series the authors disregarded the influence of the age or associated pathology over the complications and the mortality.*

*The overall mortality was in the range of the 17.2 % with an operative and postoperative mortality of 12.1 %.*

*The significant improvement observed in 34 of the 41 patients operated is encouraging. The authors emphasize the routine performance of angiographic and ergometric studies between the fourth and sixth month of the postoperative period.*

## BIBLIOGRAFIA

1. Favalaro, R. G.: Saphenous vein autograft replacement of severe segmental coronary artery occlusion: operative Technique. *Thorac. Surg.* 5: 334, 1968.
2. Shirey, Earl K.: Selección del candidato a cirugía coronaria. *Clin. Quir. de Norteam.* Philadelphia. Oct. 1971. W. B. Saunders Company.
3. Anderson, R. P.; Hodam, R.; Wood, J. and Starr, A.: Direct revascularisations of the hearth. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 63: 353, 1972.
4. Sheldon, W. C.; Sones, F. M.; Shirey, E. K. y col.: Reconstructive coronary artery surgery; postoperative assessment. *Circulation* 39 and 40 (suppl.): 61, 1969.