

Tratamiento quirúrgico de la enfermedad coronaria

ARMANDO RONCORONI, ERNESTO WEISCHELBAUM, ROBERTO C. VEDOYA,
MARIO V. KAPLAN, JOSE A. NAVIA, JUAN JOSE FAVAROLO y
RENE G. FAVAROLO

**Departamento de Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Torácicas
y Cardiovasculares de la Fundación Güemes
Buenos Aires (Argentina)**

La cirugía de revascularización coronaria presenta algunos hitos que por su importancia y trascendencia histórica deben ser señalados.

En 1964, **Vineberg** (1) comenzó a implantar la arteria mamaria interna labrando un túnel en el músculo cardíaco. Esta revascularización indirecta se practica en la actualidad y tiene técnicas precisas y determinadas indicaciones.

En 1958, **F. Mason Sones Jr.** (2) desarrolló la coronariografía selectiva, lo que permitió conocer con particular certeza la magnitud, topografía y gravedad de la enfermedad coronaria. Aunque existen citas bibliográficas aisladas sobre cirugía coronaria, fue a partir de mayo de 1967, en la Cleveland Clinic Foundation (3), donde se dieron las normas y se comenzó a realizar de manera seriada la cirugía de revascularización directa del miocardio. Con el perfeccionamiento de la técnica se practicaron múltiples puentes venosos, lográndose llegar a revascularizar cualquier confín arterial del sistema coronario.

La anastomosis mamario-coronaria fue utilizada primero por **Kolesov** (4) y luego por **Green** (5) y **Goetz** (6), quienes utilizaban el microscopio para su ejecución. Este método tiene vigencia actual y se emplea en un número cada vez mayor de enfermos.

La revascularización directa del síndrome intermedio y del infarto agudo de miocardio fue realizada por primera vez por **René G. Favarolo**, en la Cleveland Clinic, y constituye uno de los más recientes adelantos de la cirugía coronaria.

MATERIAL Y METODO

El presente trabajo reúne la totalidad de enfermos coronarios operados en el Departamento de Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Torácicas y Cardiovasculares de la Fundación Güemes, desde 1.^o de julio de 1971 a 27 de enero de 1973 (Tabla I).

La intervención quirúrgica se practicó bajo circulación extracorpórea con he-

modilución parcial, oxigenador a burbujas, normotermia y clampaje aórtico total intermitente. La técnica empleada ha sido descrita por **R. G. Favarolo** (3) y, en resumen, consistió en utilizar la safena interna como injerto. La obtención y preparación de esta vena constituye uno de los pasos más importantes y delicados de la operación. Se deben elegir venas de buena calidad, evitar todo traumatismo en su disección, no extraer demasiado la adventicia e impedir la sobredistensión en las maniobras de lavado con suero fisiológico, pues lesiona el endotelio.

El lugar elegido de la arteria coronaria se descubre por una incisión lineal con bisturí, sin necesidad de disecar las arterias. Se completa la incisión con tijera de Potts en una longitud de 5 mm. Se coloca una corona de puntos de seda 6-0 en el endotelio de la pared lateral y con particular cuidado en los extremos.

Las anastomosis proximales se practican sobre un lugar elegido en la aorta, utilizando sutura continua de etiflex 6-0. El clampaje aórtico se utiliza sólo para la confección de las anastomosis distales, requiriendo unos 12 minutos cada una. Una vez finalizadas se desfribila el corazón y se interrumpe la circulación extracorpórea. Las anastomosis proximales se efectúan fuera de la circulación extracorpórea para no prolongar el tiempo de perfusión. La longitud de las venas debe ser exactamente la que corresponde, en especial cuando se revasculariza la arteria circunflexa.

Capítulo aparte lo constituye la cirugía coronaria en los ventrículos con grave déficit de contracción. Aquí empleamos paro cardíaco por fibrilación ventricular y logramos la total descompresión del corazón drenando la punta del ventrículo y la aurícula izquierdos a través de la vena pulmonar derecha superior. Evitamos al máximo el clampaje aórtico y actuamos con rapidez, tendiendo a revascularizar todos los territorios anóxicos existentes.

El cuidado postoperatorio de estos pacientes consiste en registros de la presión arterial media, presión venosa central, presión de aurícula izquierda, en la reposición adecuada de líquidos y electrolíticos y en la utilización de monitor electrocardiográfico permanente y respirador de volumen. El «test» ergométrico se practica en el preoperatorio y en el postoperatorio alejado. De todos estos parámetros, en la enfermedad con insuficiencia ventricular izquierda, la presión de la aurícula del mismo lado tiene extraordinaria importancia. Representa una expresión fidedigna de la función del ventrículo izquierdo y rige la reposición de líquidos y sangre y la necesidad de administrar cardiotónicos. Algunos pacientes en franco edema agudo han cursado con presión de aurícula izquierda alta y presión venosa central normal.

RESULTADOS

La mortalidad hospitalaria fue del 5,6 %. Teniendo en cuenta la evaluación angiográfica preoperatoria, de acuerdo al estado del ventriculograma podemos distinguir con claridad tres grupos (Tabla III y fig. 1).

En la revascularización de urgencia, que corresponde al síndrome intermedio y al infarto agudo con y sin «shock», reunimos 38 casos (Tabla III).

TABLA I

Pacientes coronarios operados	388
Puente venoso	674
Imp. mam. izquierda	16
Aneurisma V.	64
R. V. mitral	3
R. V. aórtico	8
Endarteriectomía con gas	1
Anastomosis mamario-coronaria	18
Parche a coronaria derecha	1

(Entre 1 julio 1971 y 27 enero 1973)

TABLA II

Mortalidad entre 388 pacientes coronarios			
	Clasificación según la contractilidad del V. I.	Leve	Moderada
		Moderada	Grave
N.º pacientes	155	140	93
Obitos	6	6	10
Mortalidad %	3.9 %	4.2 %	10.7 %
Mortalidad global		5.6 %	

TABLA III

Revascularización de urgencia		
	Pacientes	Mortalidad
Síndrome intermedio	24	8.5 %
Infarto agudo sin «shock»	7	14 %
Infarto agudo con «shock»	6	100 %
Infarto agudo con arritmias.	1	0 %

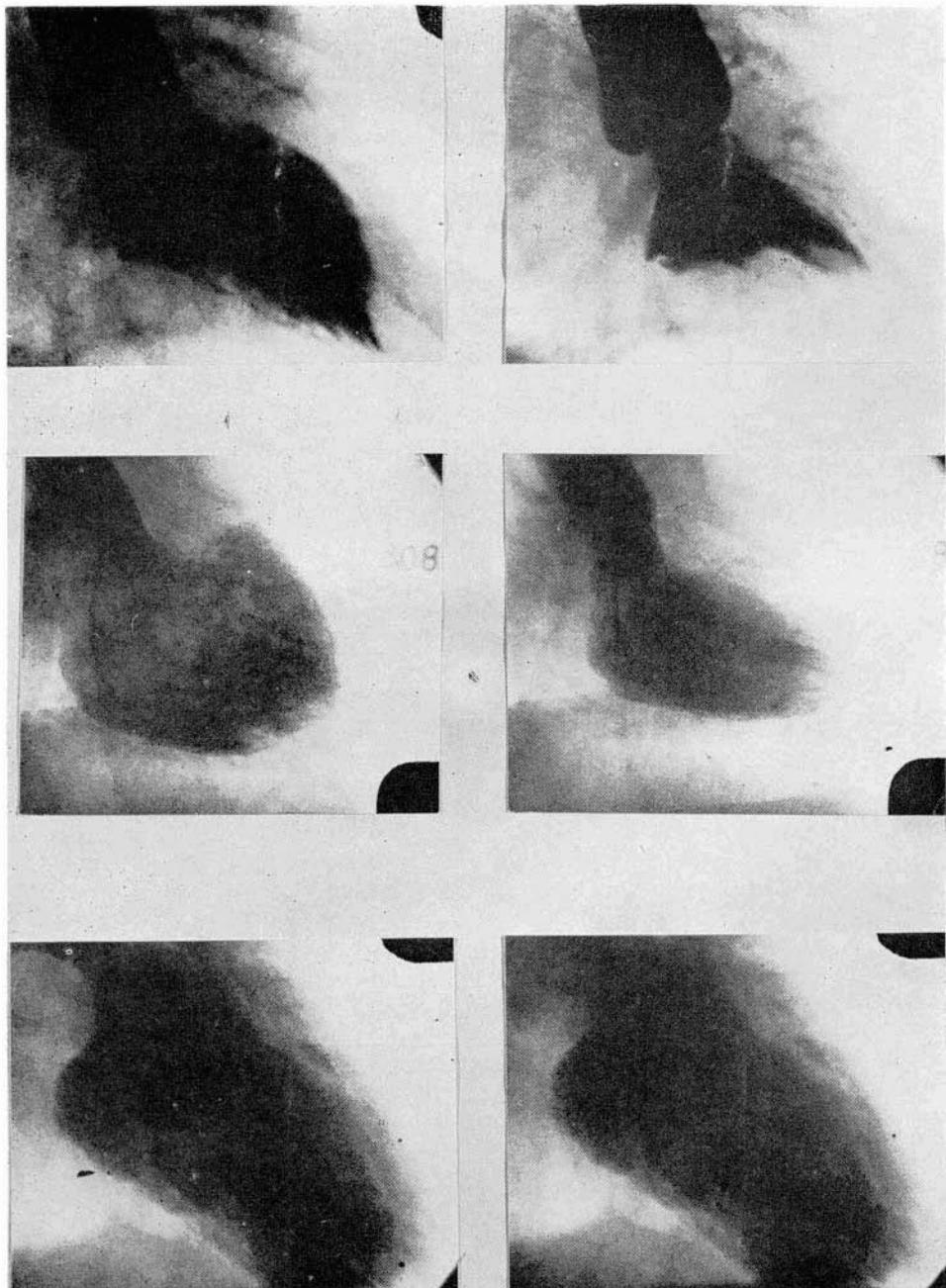


FIG. 1.—A) Ventrículo normal. B) Moderado déficit de contracción. C) Grave déficit de contracción.

COMENTARIOS

El «follow up» alejado de estos enfermos constituye el fiel testimonio de los resultados quirúrgicos. Efectuamos estudio clínico, electrocardiograma, «test» ergométrico y cinecoronariografía de control.

En una serie de seguimiento masivo en la Cleveland Clinic (8) se demostró que la mejoría clínica era evidente en la inmensa mayoría de los casos; la cinecoronariografía atestiguó a los cinco años la permeabilidad del injerto en el 82,5 % de los casos. Una serie paralela y similar, seguida con tratamiento médico obtuvo los resultados siguientes: Mortalidad a los cinco años, 34,1 %; mientras que la serie quirúrgica dio sólo un 13,4 %, excluyendo la mortalidad hospitalaria.

En nuestra serie es evidente que el grado de indemnidad del ventrículo izquierdo, objetivada con el ventriculograma, señala de manera indiscutible el riesgo quirúrgico y pronóstico de los enfermos sometidos a revascularización directa del miocardio. La operación practicada en un ventrículo normal tiene un índice despreciable de riesgo, en tanto que en los ventrículos con grave déficit de contracción exigen del cirujano su máxima dedicación. Efectuando la operación con rapidez, con doble drenaje en las cavidades izquierdas y sin clampaje aórtico, logramos disminuir la mortalidad operatoria a un 10,7 % en nuestra serie de 93 pacientes con grave déficit de contracción, cuando en las estadísticas mundiales oscila entre el 30 y el 40 %.

En la inmensa mayoría de los casos, la cirugía del síndrome intermedio es coronada por el éxito y constituye una de las indicaciones princeps de la revascularización. Estos enfermos se encuentran al borde del infarto agudo de miocardio y su revascularización es imperiosa. La mortalidad global es del 8,5 % sobre 24 enfermos, en tanto la sufrida por una serie similar seguida con tratamiento médico durante algo más de ocho meses arrojó la cifra de un 35 % de mortalidad (7). Hay que utilizar puentes venosos y, excepcionalmente, anastomosis mamario-coronaria, pues prolonga la operación.

El infarto agudo sin «shock» puede ser revascularizado. En nuestra experiencia ha dado igualmente buenos resultados. Corresponde a enfermos que estando internados y ya estudiados experimentan sintomatología de infarto, elevan las enzimas y aparecen trastornos electrocardiográficos de necrosis. Pueden ser operados precozmente y, de este modo, recuperar parte del músculo afectado. En estos casos practicamos infartectomía y revascularización del miocardio remanente. Los resultados son igualmente buenos y el postoperatorio no difiere ni se prolonga más respecto al de los enfermos coronarios electivos.

El infarto agudo con «shock» constituye un serio desafío a cirujanos y cardiólogos, dado que mundialmente los resultados son deficientes. Nuestra conducta es: cinecoronariografía de urgencia con o sin circulación asistida, cirugía y asistencia postoperatoria con el balón intraaórtico de contrapulsación. Nuestra experiencia no es buena, pero corresponde a enfermos en los cuales no se efectuó circulación asistida. Ahora contamos con el balón intraaórtico de contrapulsación AVCO y, de acuerdo con los trabajos del Massachusetts General Hospital, se logró salvar el 40 % de los pacientes, tras complementar el método con cirugía de revascularización (9).

Dentro de las variantes de revascularización coronaria hemos efectuado la anastomosis mamario-coronaria, cuya técnica simple sin auxilio de artificios ópticos fue reglada por **René G. Favarolo** (10) y constituye un excelente medio de revascularización con las limitaciones que representan los enfermos con lesiones de tres vasos o el síndrome intermedio, que necesita urgente revascularización. Cada vez se utiliza más en los pacientes electivos con enfermedad de uno o dos vasos, empleando en estos últimos las dos arterias mamarias. Se ha registrado un elevado tanto por ciento de permeabilidad alejada. El único territorio que no se puede revascularizar con la arteria mamaria es el tercio distal de la coronaria derecha.

Por último, la cirugía de los aneurismas ventriculares constituye uno de los grandes éxitos del tratamiento de las secuelas del infarto de miocardio. Se realiza con un despreciable índice de mortalidad; y los pacientes, verdaderos lisiados, son recuperados a la vida activa al resecar el aneurisma y revascularizar los territorios isquémicos, lo que constituye una verdadera reconstrucción del ventrículo izquierdo.

RESUMEN

Los autores exponen la experiencia del tratamiento quirúrgico de la enfermedad coronaria (388 enfermos) del Departamento de Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Torácicas y Cardiovasculares de la Fundación Güemes (Buenos Aires), esbozando la técnica operatoria, el curso alejado y los resultados postoperatorios. Resulta significativa la diferencia en el índice de mortalidad hospitalaria que demuestran las series de ventriculogramas normales con respecto a los obtenidos en casos de grave déficit de contracción. Se presentan los resultados del síndrome intermedio y el plan de tratamiento del infarto agudo con y sin «shock». Se puntualiza el bajo índice de mortalidad en la cirugía de reconstrucción del ventrículo izquierdo en los pacientes con grave déficit de contracción. La anastomosis mamario-coronaria se emplea con creciente asiduidad; sus resultados alejados son asimismo favorables.

AUTHOR'S SUMMARY

This is the experience of the Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery of the Güemes Foundation with a total number of 388 patients. We have outlined the operative technique, the late follow-up and the postoperative results. There is a significant difference between the hospital mortality rate of patients with normal ventriculogram and patients with severe lack of contractility. We have also explained the results of intermediate syndrome and the study to treat acute myocardial infarction with and without shock. We have pointed out the low mortality rate obtained in the reconstruction of the left ventricle on patients with a severe lack of left ventricular contractility. Mammary coronary anastomosis is widely used and its results are equally favourable.

BIBLIOGRAFIA

1. **Vineberg, A.**, M.: Development of anastomosis between coronary vessels and transplanted internal mammary artery. «Can. M. Ass. J.», 55:117.
2. **Sones, F. M., Jr. y Shirey, Earl K.**: Cine coronary arteriography. «Modern concepts of Cardiovascular Diseases», 31:735, 1962.
3. **Favarolo, R. G.**: «Surgical treatment of coronary arteriosclerosis.» Williams & Williams Co., Baltimore, 1970.
4. **Kolesov, V. I.**: Mammary artery, coronary artery anastomosis as method of treatment for angina pectoris. «Thoracic Cardiovascular Surgery», 54:535, 1967.
5. **Green, G. E.; Stertzer, S. H.; Reppert, E. H.**: Coronary arterial by pass grafts. «Am. Thorac. Surg.», 5:443, 1968.
6. **Goetz, R. H.; Haller, R. M.; Dee, R.; Rcsenak, S. S.**: Internal mammary coronary artery anastomosis; a nonsuture method employing tantalum ring. «J. Thorac. Cardiovasc. Surg.», 41:378, 1961.
7. **Sheldon, W. C.; Rincon, G.; Effler, D. B.; Proudfit, W. L.; Sones, F. M.**: Vein graft surgery for coronary artery disease. Survival and angiographic results in 1.000 patients. (En Prensa).
8. **Bertolasi, C. A.; Trongé, J. E.; Carreño, C. A.; Jalón, J.; Ruda Vega, M.**: Angina inestable. (Comunicación personal).
9. **Dunkman, W. B.; Seinbach, R. C.; Buckley, M. J.; Mundth, E. D.; Kantrowity, A. R.; Anster, W. G.; Sanders, Ch. A.**: Clinical and hemodynamic results of intraaortic balloon pumping on surgery for cardiogenic shock. «Circulation», 46:465, 1973.
10. **Weinschelbaum, E.; Kaplan, M. V.; Roncoroni, A.; Vedoya, R. C.; Favarolo, J. J. y Favarolo, R. G.**: Anastomosis mamario-coronaria. Experiencia clínica. IV Congreso Nacional de Cardiología, Buenos Aires (Argentina) julio 1972.