
ANEURISMA VENTRICULAR POST-INFARTO

Dr. CARLOS SALAZAR VARGAS
Dr. LONGINO SOTO PACHECO
Dr. RODRIGO GUTIERREZ AGUILAR
Dr. RONALD QUINTANA MORALES
Dr. RAMIRO SALGADO GUTIERREZ

RESUMEN

Al ser controladas las arritmias como causa inmediata de muerte post-infarto, los pacientes fallecen de las complicaciones mecánicas del mismo.

Desde 1972 hasta la fecha se han intervenido en el Hospital México 13 hombres portadores de aneurisma ventricular post-infarto.

No hubo mortalidad operatoria alguna. Los procedimientos realizados en este grupo de pacientes incluyeron la resección del aneurisma y la revascularización coronaria complementaria.

Doce pacientes han mejorado notablemente de su clase funcional preoperatoria (NYHA).

SUMMARY

This report summarizes a ten year surgical experience with 13 patients who had a left ventricular aneurysm.

Aneurysmectomy and bypass of all significantly diseased coronary arteries was performed without mortality.

Twelve patients have been improved, fact that confirms that reconstruction of the ventricle can be accomplished without undue risk and offers enormous potential for rehabilitation in patients with ventricular tachyarrhythmias, embolism, or congestive heart failure secondary to a postinfarction ventricular aneurysm.

INTRODUCCION

En nuestro país el infarto agudo de miocardio es una causa muy frecuente de ingreso a los Hospitales (13, 19).

La mortalidad asociada a esta condición, definitivamente ha disminuido, al pasar el paciente del salón general a las Unidades de Terapia Intensiva para su tratamiento (12). Los números actuales nacionales de mortalidad oscilan del 10 0/0 al 7 0/0 en dichas áreas especializadas (14, 13).

Hoy al ser controladas las arritmias como causa fundamental de muerte (12), los pacientes fallecen básicamente de las complicaciones mecánicas del infarto: shock cardiogénico, perforación del septo interventricular, disfunción del músculo papilar, ruptura cardíaca y aneurisma ventricular (11, 15, 16, 17).

Apartando el shock cardiogénico, en el momento actual las demás condiciones pueden atacarse quirúrgicamente con grandes posibilidades de éxito.

Describimos aquí la experiencia que en el tratamiento del aneurisma ventricular se ha acumulado en el Hospital México.

MATERIAL

De octubre de 1972 a marzo de 1981, un total de 13 hombres con aneurisma ventricular, han sido referidos al Servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular para tratamiento. La edad promedio del grupo es de 50 años.

Sólo 3 pacientes son profesionales, y los 10 restantes son jornaleros, obreros o técnicos calificados.

La angina pectoris y la insuficiencia cardíaca fueron las indicaciones más frecuentes para cirugía (46 0/0 cada una), sólo un paciente (8 0/0) fue intervenido por presentar arritmias ventriculares frecuentes.

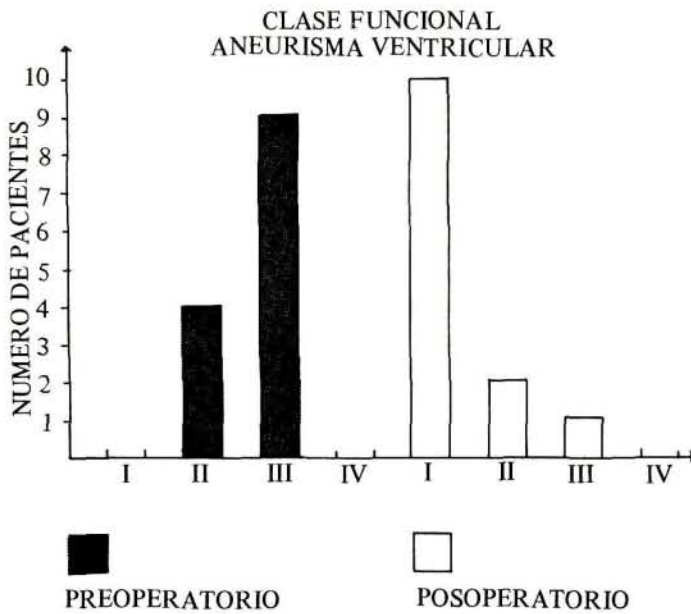
La etiología del infarto inicial fue la obstrucción coronaria aterosclerótica en 12 pacientes y en 1 la necrosis fue debida a un choque eléctrico de alto voltaje recibido en la región precordial.

Al momento del infarto 11 pacientes eran fumadores, 10 tenían alteraciones de los lípidos sanguíneos y 7 eran hipertensos o diabéticos.

La sintomatología apareció inmediatamente o durante el primer año post-infarto en 8 pacientes, y en un tiempo mayor de un año en el resto del grupo.

GRAFICO 1

Clase funcional pre y postoperatoria.



Desde el punto de vista de clase funcional (NYHA) a la hora de la intervención, 4 pacientes pertenecían a la clase II y 9 a la clase III (Gráfico I).

A todos los pacientes se les practicó cateterismo cardíaco, ventriculografía y coronariografía selectiva. Los datos más importantes del cateterismo pueden verse en la Tabla 1. La ventriculografía mostró en todos los casos áreas anteriores de tamaño variable, de movimiento paradójico.

La coronariografía fue normal sólo en 1 paciente, 8 enfermos tenían lesiones en una o dos coronarias y 4 tenían lesiones de tres o cuatro vasos.

TECNICA QUIRURGICA

Una vez colocado el paciente bajo circulación extracorpórea, se coloca un catéter de drenaje ventricular izquierdo, se pinza la aorta ascendente y luego se paraliza el corazón mediante una inyección de solución cardiopléctica hiperkalemica.

Posteriormente se separan las adherencias pericárdicas del aneurisma, ya que de hacerlo inicialmente al abrir el pericardio, se corre el riesgo de una ruptura cardíaca. Cuando se ha identificado exactamente el aneurisma, se incide sobre el mismo longitudinalmente y se explora el interior del corazón. Se quitan los trombos intracavitarios si hubiere y luego se examina el septo interventricular y aparato valvular-mitral. Si no se encontraran más lesiones, se resecan las paredes del aneurisma dejando al menos 1 cm. de tejido de cada una; posteriormente se suturan ambas reforzando cada lado con una tira de fieltro.

Si fuere necesario hacer otro procedimiento asociado, como un reemplazo valvular o revascularización coronaria, se procede con el mismo y eventualmente se discontinúa la circulación extracorpórea.

RESULTADOS

Los procedimientos quirúrgicos realizados en este grupo de pacientes pueden verse en la Tabla II.

No hubo mortalidad operatoria alguna.

Desde el punto de vista de estado funcional 10 pacientes están en clase I, 2 en la clase II y 1 en la clase III. Gráfico 1.

TABLA 1
ANEURISMA VENTRICULAR:
Datos hemodinámicos

	Bajo	Alto	Normal	No consig.
Indice Cardíaco (\bar{x} : 2.7 L/mm/m ²)	4	—	7	2
Presión arterial pulmonar (de 30 a 56 mm Hg)	—	6	2	5
Presión diastólica final de V. izdo. (\bar{x} : 20 mm Hg)	—	8	3	2

TABLA 2
ANEURISMA VENTRICULAR:
Procedimientos

Resección e injerto arterial:	
Unico	2
Doble	2
Triple	3
Resección y reemplazo valvular	1
Resección unicamente	3
Plegadura e injerto único	2
TOTAL:	13

COMENTARIO

La formación de un aneurisma ventricular es una secuela del infarto de miocardio, variando su incidencia del 3 al 35 % (10). Casi siempre son antero laterales o apicales a lo largo de la distribución de la arteria descendente anterior y muy raramente son de localización posterior (8).

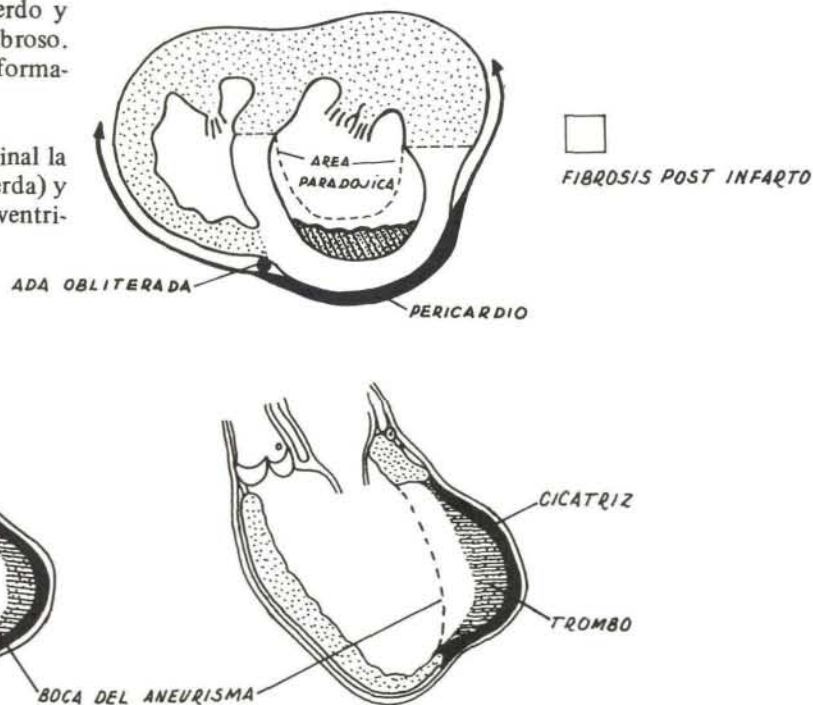
Aunque la radiografía simple de tórax y el EKG pueden en ocasiones mostrar la existencia del aneurisma ventricular, el diagnóstico preciso se hace mediante la ventriculografía, la cual se complementa con un estudio selectivo de coronarias.

Anatomopatológicamente el aneurisma no es más que una región cardíaca que ha sufrido necrosis y reemplazo de tejido muscular por tejido fibroso (2), (Dibujo 1). Esta área

DIBUJO 1
ANEURISMA VENTRICULAR

Veáse arriba un corte transversal del corazón, en donde se nota la arteria descendente anterior obliterada, el pericardio adherido a la cara anterior del ventrículo izquierdo y éste músculo sostenido por tejido fibroso. También se ve claramente el área de formación de trombos intracavitarios.

Abajo se ilustra en un corte longitudinal la protusión sistólica (dibujo de la izquierda) y la expansión diastólica y los trombos ventriculares.



no es contráctil y además quita apoyo al resto del ventrículo en su contracción, al moverse paradójicamente hacia afuera, acomoda cierta cantidad de sangre que de otra manera debiera salir hacia la aorta. El ventrículo izquierdo se sobrecarga ya que continúa recibiendo sangre de la aurícula izquierda, más la que deja de salir hacia adelante, con lo cual se cae en insuficiencia cardíaca (5). Por otro lado la turbulencia intracavitaria y los cambios inflamatorios del miocardio, favorecen la formación de trombos que con alguna frecuencia embolizan. La otra manifestación clínica del aneurisma es la producción de arritmias. Estas se originan en los bordes de la lesión, sean endocárdicos o epicárdicos; estas áreas son más irritables generalmente por ser territorios isquémicos (6).

Las primeras series reportadas mencionaban como indicaciones quirúrgicas principales: la insuficiencia cardíaca refractaria y el embolismo sistémico (18), posteriormente se agregó a la lista las arritmias ventriculares (1, 9, 18). En las series más recientes se menciona como una de las más frecuentes indicaciones para cirugía, la angina pectoris (8, 10, 16).

La primera resección exitosa de un aneurisma ventricular fue reportada por Bailey en 1955 (3), quien luego fue seguido por Cooley en 1958 (3).

A medida que las técnicas de extracorpórea han evolucionado, así como las medidas de protección del miocardio y la valoración preoperatoria de los pacientes, éstos pueden ser sometidos a procedimientos, no solo más extensos, sino cada vez más completos. Comúnmente durante la operación no sólo se reseca el aneurisma, sino que se revascularizan aquellas áreas miocárdicas isquémicas que podrían conducir a un nuevo infarto y tal vez también a la muerte del enfermo.

La mortalidad operatoria ha disminuido mucho, por ejemplo en el artículo publicado por Cooley en 1968 se reporta una mortalidad intra-hospitalaria del 20 % (3), 5 años después se había reducido al 10 % según un reporte de la Clínica de Cleveland (8), en comunicaciones de 1977-78 ya alcanzaba de 4.5 % a 3.3 % (10,16) y en 1980, si bien es cierto en series más pequeñas, ya se publica cero de mortalidad (4), tal como la encontrada en este grupo de pacientes intervenidos en el Hospital México.

El otro dato positivo que se deriva del estudio de nuestros datos y que coincide plenamente con otros reportes de la literatura es la dramática mejoría funcional alcanzada post-operatoriamente (4, 16).

1. Buda A. Stinson C., Harrison D. Surgery for life – threatening ventricular tachyarrhythmias. *Am J. Cardiol* 44:1171, 1979.
2. Cabin H.S., Roberts W.C. Left ventricular aneurysm, intraaneurysmal thrombosis and systemic embolus in coronary heart disease. *Chest*. 77:586, 1980.
3. Cooley D.A., Hallman G.L.: Surgical Treatment of left ventricular aneurysms. Experience with excision of post-infarction lesions in 80 patients. *Prog. Cardiovasc. Dis* 11:222, 1968.
4. Froehlich R., Falsetti H. et al. Prospective study of surgery for left ventricular aneurysm. *Am J. Cardiol* 45:923, 1980.
5. Herman M.V., Heinle R.A., Klein M. et al. Localized disorders in myocardial contraction, asynergy and its role in congestive heart failure. *N. Eng. J. Med.* 277: 227, 1967.
6. Josephson M., Harken A., Horowitz L. Endocardial excision: A new surgical technique for the treatment of recurrent ventricular tachycardia. *Circulation* 60:1430, 1979.
7. Likoff W., Bailey C.P.: Ventriculoplasty: Excisión of myocardial aneurysm, report of a succesful case. *J.A.M.A.* 158:915, 1955.
8. Loop F.D., Effler D., Navia J. et al. Aneurysm of the left ventricle. *Ann Surg.* 178:399, 1973.
9. Magidson O. Resection of postmyocardial infarction ventricular aneurysms for cardiac arrhythmias. *Dis. Chest.* 56:211, 1969.
10. Mullen D.C., Posey L., Gabriel R. et al. Prognostic consideration in the management of left ventricular aneurysms. *Ann Thor Surg* 23:455, 1977.
11. Najafi H., Javid H., Hunter J. et al. Mitral insufficiency secondary to coronary heart disease. *Ann Thor Surg* 20:529, 1975.
12. Oglesby P. Myocardial infarction and sudden death. *Hospital Practice* 91, 1971.
13. Rodríguez D., Sánchez J., León J. Mortalidad en el infarto agudo del miocardio. *Arch. Hospital Dr. R.A. Calderón G.* 1:5, 1981.
14. Rodríguez Gómez Guillermo Dr. Comunicación personal. Asistente Unidad de Terapia Intensiva, Sección de Medicina, Hospital México, Costa Rica.
15. Ross R. Ischemic Heart Disease in Harrison's Principles of Internal Medicine Eds.: Thorn, Adams, Braunwald, Isselbacher, Petersdorf. 8ava Ed. Mc. Graw Hill New York, 1977.
16. Shaw R., Ferguson T., Weldon C. et al. Left ventricular aneurysm resections: indications and long – term follow – up. *Ann Thor Surg* 25:336, 1978.
17. Swan H., Forrester J., Danzing R., Allen H. Power failure in acute myocardial infarction: *Prog. Cardiovasc. Dis* 12:568, 1970.
18. Thind G., Blakmore W., Einsser H. Ventricular aneurysmectomy for the treatment of recurrent - ventricular tachyarrhythmia. *Am J. Cardiol* 27: 690, 1971.
19. Venegas R., Obón A., Gourzong Ch., Contador J. Revisión del infarto del miocardio en el Hospital México. *Acta Médica Cost.* 21:333, 1978.

Agradecimiento:

Los autores agradecen al Servicio de Cardiología la referencia de estos pacientes y al Dr. Manuel Benavente Carvajal por la confección de los dibujos.