

11206

# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA  
División de Estudios Superiores

2

CURSO DE ESPECIALIZACION EN CIRUGIA CARDIOVASCULAR  
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez



## EJEMPLAR UNICO

TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS  
COMPLICACIONES DEL INFARTO

PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN  
CIRUGIA CARDIOVASCULAR  
P R E S E N T A:

*Rodolfo*

Dr. Rodolfo C. Bonilla Aguirre



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.



2002



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA:

A DIOS

A MI PATRIA GUATEMALA

A MIS PADRES:

Deséreo Bonilla Dardón +  
Lily Aguirre de Bonilla

A MI ESPOSA:

Ana Elly López Oliva

A MIS HERMANOS:

Lily+, Claudio y Otto Bonilla Aguirre

A MIS MAESTROS Y COMPAÑEROS.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**AGRADECIMIENTO:**

**DR. JENARO PLIEGO**

**Jefe del Departamento de Cirugia**

**DR. RODOLFO BARRAGAN G.**

**Asesor de tesis**

**DR. SADAHARU DNO OKABE**

**Adjunto del Depto. Cirugia.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**INTRODUCCION:**

El empleo de la revascularización coronaria en el tratamiento de la cardiopatía isquémica ha quedado bien establecido en la última década, con indicaciones cada vez mas precisas fuera de discusión en -- cuanto a los beneficios que proporciona en casos bien seleccionados . Junto con el desarrollo de las técnicas quirúrgicas empleadas en éste procedimiento, se han desarrollado otras tendientes al tratamiento de las complicaciones producidas por la instalacion de infartos del miocardio.

De éstas complicaciones la mas frecuente es la aparición de aneuris-- mas del ventrículo izquierdo; en seguida la disfunción del aparato -- valvular mitral bien sea por isquemía de los músculos papilares o por ruptura de éstos o de sus cuerdas tendinosas; las perforaciones septa\_ les con la creación de comunicaciones interventriculares agudas y la - ruptura de la pared libre de los ventrículos izquierdo o derecho.

Todas éstas complicaciones alteran seriamente la hemodinámica del corazón y muchas de ellas ponen en grave riesgo la vida del paciente - que las presenta siendo necesario recurrir a tratamiento quirúrgico de las mismas, en ocasiones con carácter de urgencia, y a la fecha es posible esperar que un porcentaje considerable de éstos pacientes se recuperen hasta la normalidad con el empleo adecuado de las técnicas reparadoras de éstas alteraciones.

En el servicio de cirugía del Instituto Nacional de Cardiología - han sido tratadas quirúrgicamente cada una de las complicaciones men-- cionadas, siendo la revisión de las técnicas empleadas y su resultado - el motivo de ésta comunicación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## MATERIAL Y METODOS:

De Enero de 1977 a Diciembre de 1982 fueron intervenidos quirúrgicamente en el servicio de cirugía del instituto nacional de cardiología 27 pacientes portadores de complicaciones producidas por infarto del miocardio. (Tabla No. 1).

### ANEURISMA VENTRICULAR IZQUIERDO:

Se operaron 15 pacientes con esta patología, 12 del sexo masculino y 3 del sexo femenino, entre los 34 y los 73 años de edad, con media de 58 años.

Las manifestaciones clínicas fundamentales en los pacientes en quienes se indicó la cirugía fueron: angina de pecho en 9 pacientes, insuficiencia cardíaca congestiva venosa en 4 pacientes, taquiarritmias de difícil control en 3 pacientes, y tromboembolia sistemática a la arteria femoral izquierda en 1 paciente (Tabla No. 2).

En todos los pacientes se estableció el diagnóstico de infarto del miocardio antiguo por hallazgos electrocardiográficos, siendo la localización del infarto: anteroseptal y lateral en el 60%, anteroseptal y posteroinferior en 33% y posteroinferior aislado en 6%. (Tabla No. 3).

Se observó a los rayos X cardiomegalia grado I en 5 pacientes (33%), Grado II en 5 pacientes (33%), y Cardiomegalia grado III en 3 pacientes (20%), no se observó cardiomegalia en 2 pacientes (13%). (Tabla No. 4).

En todos los pacientes se realizó coronariografía en varias posiciones y ventriculografía en D.O.A. con mediciones de presión intraventricular y determinación de la fracción de expulsión del ventrículo izquierdo.

Las lesiones de las arterias coronarias severas y significativas hasta del 100% de su luz se observaron en orden de frecuencia: Arteria descendente anterior 80%, Coronaria derecha en 46%, Obtusa marginal y Circunfleja en 40% y la postero lateral de la circunfleja en 6% (Tabla No. 5).

**TRATAMIENTO QUIRURGICO:**

La intervención quirúrgica se realizó en todos los casos con el empleo de la Circulación Extracorpórea utilizando un oxigenador de burbujas, como método de protección miocárdica la hipotermia corporal a 28 oC, hipotermia local con irrigación de solución salina helada en el saco pericárdico y la instilación después del pinzamiento aórtico de solución cardiopléjica rica en potasio y helada a 4oC. en la raíz de la aorta ascendente hasta obtener paro eléctrico total; se canuló la aorta ascendente y se colocó una cánula única en la aurícula derecha para el retorno venoso.

En los casos en que se efectuó revascularización coronaria simultánea a la resección del aneurisma ventricular se utilizaron hemoductos autólogos de vena safena interna la cual se diseccionó simultáneamente a las maniobras de coagulación mediante incisiones múltiples en la cara interna del muslo, preparándosele con solución salina-heparinizada.

Se realizó resección aislada del aneurisma ventricular izquierda en 4 pacientes (26%) y resección del aneurisma ventricular asociada a revascularización coronaria en 11 pacientes (74%), colocándose un hemoducto en 3 pacientes (20%), 2 hemoductos en 6 pacientes (40%) y 3 hemoductos en 2 pacientes (14%). (Tabla No. 6).

En el acto operatorio se consideró como el tiempo quirúrgico mas importante - al pinzamiento aórtico, utilizándose para la aneurissectomía aislada 42 minutos en promedio, para la aneurissectomía asociada a 1 hemoducto 68 minutos, a 2 hemoductos- 64 minutos y a 3 hemoductos 79 minutos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INSUFICIENCIA MITRAL POST-INFARTO DEL MIOCARDIO:

Se trataron quirúrgicamente a 6 pacientes con ésta complicación, todos del --- sexo masculino y con edades que fluctuaron entre los 46 y 59 años, con una media de 53 años.

Todos los pacientes se encontraron con signos clínicos de insuficiencia cardíaca congestiva venosa de diversos grados, estando en edema agudo pulmonar 2 pacientes (33%). En todos se encontró a la auscultación la presencia de soplo de regurgitación mitral; característico de insuficiencia mitral de grado severo, 1 paciente -- presentaba angina de pecho clásica, clase II de la NYHA. Y en 1 paciente se encontraron arritmias con extrasistolia ventricular repetitiva.

El estudio electrocardiográfico mostró la presencia de infarto del miocardio-- en todos, siendo la localización del mismo posteroinferior en 4 pacientes (66%), y anteroseptal en 2 pacientes (33%), en 1 paciente se encontró bloqueo de la rama iz-- quierda del haz de his (tabla No. 7).

El estudio radiológico mostró cardiomegalia grado II en 3 pacientes (50%) y grado III en 3 pacientes (50%).

En todos los pacientes se realizó estudio hemodinámico con cateterismo iz--- quierdo y derecho; cinecoronariangiografía en varias posiciones y ventriculografías en D.D.A. para valoración del grado de la insuficiencia mitral, su repercusión hemodinámica, la valoración de la función contráctil del ventrículo izquierdo y la deter-- minación de la localización y magnitud de las lesiones coronarias.

Se encontró hipertensión pulmonar en todos los casos entre 49 y 65 mm Hg con-- media de 57 mm Hg, y la presión capilar pulmonar fué de 28 mm Hg. con media de 18 -- mmHg en reposo.

El grado de insuficiencia mitral se catalogó de moderado a severo en todos los casos y las lesiones coronarias significativas con mas del 70% de obstrucción de la-- luz en la arteria descendente anterior en 5 pacientes (83%), coronaria derecha en 4 pacientes (66%). y arteria circunfleja en 3 pacientes (50%) (Tabla No. 8).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## TRATAMIENTO QUIRURGICO:

El tratamiento quirurgico se realizó utilizándose circulación extracorpórea -- con oxigenador de burbujas y un método de protección miocárdica similar a la anterior con hipotermia corporal de 28 oC., hipotermia local y cardioplegia con solución helada rica en potasio.

En los casos en los que se realizó revascularización coronaria simultáneamente al tratamiento quirúrgico de la disfunción de la válvula mitral se utilizaron hemoductos de vena safena autóloga que se obtuvieron mediante disección de la misma simultáneamente a las maniobras de canulación.

La canulación se realizó en todos los casos en la aorta ascendente para la línea arterial y para ambas cavae para el retorno venoso.

En todos los pacientes se realizó sustitución de la válvula mitral por una prótesis artificial; 2 de tipo biológico, de pericardio Bovino tipo Ionescu y 4 de tipo mecánica con prótesis de disco de bajo perfil tipo Bjork-Shiley. En 4 pacientes se asoció a la sustitución valvular mitral la revascularización coronaria con 1 hemoducto a la arteria coronaria descendente anterior en cada caso.

En 1 de los pacientes se realizó la sustitución valvular mitral, la revascularización coronaria con 1 hemoducto y una resección de 1 aneurisma ventricular izquierdo de la cara diafragmática (tabla No. 9).

En 2 pacientes se observaron signos macroscópicos de necrosis de músculo papilar y en 1 paciente se observó ruptura del músculo papilar, en 1 paciente se observó ruptura de las cuerdas tendinosas y en 2 pacientes solo dilatación del anillo valvular sin evidencia de ruptura del aparato sub-valvular. (Tabla No. 10).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### COMUNICACION INTERVENTRICULAR POST-INFARTO DEL MIOCARDIO:

Se trataron quirúrgicamente a 4 pacientes con ésta complicación 3 del sexo -- masculino y 1 del sexo femenino con edades que fluctuaron entre los 52 y 65 años-- con una media de 58 años.

Los síntomas principales en éstos pacientes fueron: La insuficiencia cardiaca-- en los cuatro, taquiarritmias con extrasistolia ventricular en 1, Angina de pecho -- incapacitante en 1. En todos se auscultó la presencia de un soplo holosistólico en-- barra en mesocordio que se consideró Diagnostico de la Comunicación Interventricular

El estudio radiológico mostró en todos los pacientes cardiomegalia grado II,-- y el electrocardiograma mostró la presencia del infarto del miocardio antiguo postg-- roinferior en 2 pacientes y anteroseptal y lateral en 2 pacientes; 2 de los pacien-- tes presentaban bloqueo de la rama derecha del haz de his.

En los 4 pacientes se realizó estudio hemodinámico con cateterismo derecho, co-- ronariografía y ventriculografía; la Presión pulmonar fluctuó entre 51 y 90 mm Hg.-- con media de 71 mm Hg; la presión capilar pulmonar fluctuó entre 15 y 25 mm Hg. -- con una media de 22 mm Hg. y la presión diastólica final del ventrículo izquierdo -- fluctuó entre 15 mmHg y 18.5 mm Hg. con media de 16.5 mm Hg.

Las lesiones coronarias mas significativas (mas del 70%) se encontraron en la-- arteria descendente anterior en los 4 pacientes; en la coronaria derecha en 2 pa--- cientes y en la arteria circunfleja en 2 pacientes. (Tabla No. 11).

#### TRATAMIENTO QUIRURGICO:

Se efectuó con el uso de circulación extracorpórea utilizando un oxigenador -- de burbujas en todos los casos; se canuló la aorta ascendente para la línea arterial y canulación de ambas cavas para el retorno venoso; La protección miocárdica se efec-- tuó en la forma antes descrita, con hipotermia corporal, local y cardioplégia con-- sultación helada rica en potasio. En los casos en que el procedimiento se asoció e-- revascularización coronaria se emplearon hemoductos de vena safena autóloga, la cual se diseccó y preparó simultáneamente a las maniobras de canulación.

En los 4 pacientes se encontró asociado un aneurisma ventricular izquierdo; en 2 se encontró localizado en cara diafragmática y en 2 era anterocapital. La perfora-- ción del septum interventricular se localizó en los 4 pacientes cercana al apex del ventrículo izquierdo y su tamaño varió entre los 2 y 5 cms. de diametro; en 2 de -- los pacientes se encontraron 2 perforaciones contiguas una de 2 cms y otra de 3 -

aproximadamente .

En los 3 pacientes se cerró la comunicación interventricular empleando parche de tela de teflón sujetos con puntos debrados de mersilene anclados en perlas de teflón; en 1 paciente se cerró las perforaciones con puntos en "X" por ser pequeñas.

En 2 pacientes se asoció al cierre de la comunicación interventricular la revascularización coronaria con 1 hemoducto en 1 paciente y con 2 hemoductos en otro.

En los 4 pacientes se reseccó el aneurisma ventricular asociado a la perforación septal; siendo esta resección la vía de abordaje para el cierre de la comunicación interventricular.

El tiempo promedio del pinzamiento aortico para la realización del procedimiento quirúrgico de la colocación del parche de teflón, la aneurissectomía y la colocación de los hemoductos fué de 71 minutos promedio.

#### RUPTURA DE LA PARED VENTRICULAR POST-INFARTO DEL MIOCARDIO:

Se trataron quirúrgicamente a 2 pacientes ambos del sexo masculino; de 49 y 56 años de edad. El primero de ellos con infarto agudo en evolución anteropical que presenta al octavo día de la instalación del infarto.

Como datos clínicos presentó caída del gasto cardiaco que se asoció con aumento de la silueta cardiaca observada en los rayos X y de rápida evolución; sometido a cateterismo cardiaco de urgencia se evidenció en la coronariografía una oclusión completa de la arteria descendente anterior, con arterias coronaria derecha y circunfleja sin lesiones significativas. La ventriculografía izquierda mostró una amplia zona de discinesia antero apical con contractilidad conservada en la cara diafragmática y lateral.

Fué sometido a tratamiento quirúrgico de urgencia realizandose resección de una zona aneurismática amplia que se observó rota en su porción apical con una formación de un falso aneurisma sellado por adherencias pericardicas firmes que formaban un amplio saco junto con la pared aneurismática rota.

El tratamiento se realizó con la ayuda de la Circulación Extracorpórea, utilizando un oxigenador de burbuja, con protección miocárdica con hipotermia local y corporal y con la administración de solución cardiopléjica helada rica en potasio.

(8)

El segundo caso fué el de 1 paciente de 56 años, con un infarto agudo en evolución, de localización de cara diafragmática y lateral con extensión al ventrículo -- derecho.

Al cuarto día de evolución del infarto el paciente cae en choque cardiogénico, con signos clínicos de taponamiento cardiaco; aumento de la silueta cardiaca a los rayos X de tórax; elevación de la presión venosa central, caída de la presión arterial y del gasto cardiaco.

Se le practicó una punción pericardica que evidenció hemopericardio que al ser evacuado permitió la mejoría de las condiciones hemodinámicas del paciente.

Ante la gravedad del cuadro clínico y establecido el diagnóstico de posible ruptura de la pared libre del ventrículo post-infarto agudo del miocardio. Se decidió llevar al paciente a cirugía de urgencia.

Se realizó esternotomía longitudinal media y pericardiotomía evacuándose un hemopericardio de 1000 cc aproximadamente sin lograr evidenciar el sitio de ruptura -- ventricular, por lo que se colocó al paciente en la bomba de circulación extracorpórea, utilizándose un oxigenador de burbujas, se realizó protección miocárdica con -- hipotermia local y corporal, pinzamiento de la aorta, y cardioplegia con solución ne lada rica en potasio. A corazón parado se realizó una cuidadosa exploración de la -- superficie ventricular izquierda y derecha, encontrándose una zona de cicatriz en la -- cara diafragmática del ventrículo derecho, cercana al margen agudo, en el centro de -- una amplia zona con signos macroscópicos de infarto del miocardio. En esa zona se -- realizó una plicatura amplia apoyándose en 2 bandas de teflón que cobrió la zona fi surada y sangrante.

La evolución post-operatoria inmediata del paciente fué tormentosa continuando en bajo gasto cardiaco manejándose con inotrópicos a altas dosis, y al segundo día -- post-operatorio se presentó complicación neurológica, consistente en hemiplejía dere -- cha; posteriormente se estabilizó hemodinámicamente y sus condiciones neurológicas -- permanecieron estables con secuela de la hemiplejía derecha.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS:

La mortalidad global de la serie fué de 6 de los 27 pacientes intervenidos quirúrgicamente (24%). Correspondiendo 4 de ellos a la resección de Aneurismas ventriculares (16%), 1 paciente falleció posterior al cambio de la válvula mitral (4%), y 1 paciente falleció después del cierre de la perforación del septum interventricular (4%). -- Los dos pacientes intervenidos quirúrgicamente por perforación de la pared libre del ventrículo izquierdo sobrevivieron.

ANEURISMA VENTRICULAR IZQUIERDO:

Los 4 pacientes que fallecieron de la serie de resección de aneurisma ventricular tenían edad promedio de 65.7 años. En 3 se encontraron fibrosis extensas del septum interventricular con amplias zonas aneurismáticas; 2 pacientes fallecieron en el quirófano con falla ventricular izquierda que impidió desconectarlos de la bomba de circulación extracorpórea, a pesar de aplicarse los altos dosis de inotrópicos; en ellos no se pudo efectuar revascularización coronaria de otras áreas.

El tratamiento quirúrgico se planteó de urgencia en los 4 pacientes, en 3 de ellos por taquicardia ventricular reiterativa y refractaria a tratamiento médico; y en 1 por angina inestable por infarto agudo del miocardio. Un paciente falleció en el post-operatorio inmediato en bajo gasto cardíaco y otro paciente falleció a los 20 días post-operatorio con cuadros reiterativos de fibrilación ventricular.

De los 11 pacientes sobrevivientes de la serie de resección de aneurisma ventricular (75%), 5 presentaron síndrome de bajo gasto cardíaco en el post-operatorio inmediato, 1 al tratar de ser desconectado de la bomba de circulación extracorpórea, requirió de soporte circulatorio durante 60 minutos y administración de inotrópicos del tipo de la Dopamina y Levaterrenalol; 2 pacientes mejoraron dentro de las primeras 24 horas post-operatorio, y 2 pacientes en las 48 horas siguientes a la cirugía, en todos el manejo consistió en inotrópicos (Dopamina y Arterenal) y vasodilatadores -- (Nitroprusiato sódico) siendo además manejados con determinaciones seriadas de gasto cardíaco por termodilución y medición de presión de arteria pulmonar y presión capilar pulmonar con cateter de flotación de Swan-Ganz.

La presencia de arritmias en el post-operatorio se observó en 5 pacientes. 4 con extrasístolas ventriculares multifocales repetitivas que cedió con Lidocaina; y 1 con flutter auricular que revirtió a ritmo sinusal al 5to. día con el empleo de digitalización.

Dos pacientes presentaron sangrado post-operatorio que requirió de reinterven--

ción quirúrgica, encontrándose sangrado de las líneas de sutura distal de 1 hemoducto, y en otro paciente se observó sangrado de la línea de sutura de la aneurismectomía.

La evolución post-operatoria tardía fue satisfactoria en los 11 pacientes siendo egresados sin complicaciones para su control como externos.

#### INSUFICIENCIA MITRAL POST-INFARTO:

De los 6 pacientes intervenidos quirúrgicamente, falleció un solo paciente (4%). Este paciente ingresó al quirófano en edema agudo pulmonar y en el acto operatorio - se observó fibrosis sub-endocárdica extensa en el ventrículo izquierdo con ruptura - del músculo papilar posterior. Requirió de altas dosis de inotrópicos para poder -- suspender la circulación extracorpórea y falleció en el post-operatorio inmediato en bajo gasto cardíaco.

De los 5 pacientes sobrevivientes 2 presentaron síndrome de bajo gasto cardíaco en el post-operatorio inmediato, 1 de ellos requirió de reoperación por sospecha de taponamiento cardíaco y otro requirió de intubación prolongada que condicionó esteno sis traqueal en el postoperatorio tardío que requirió de Arteriolectomía.

En un paciente se incrementaron los signos electrocardiográficos de infarto del miocardio decara diafragmática en el post-operatorio inmediato sin complicaciones - hemodinámicas significativas.

Todos los pacientes evolucionaron satisfactoriamente en el post-operatorio tardío y se egresaron para continuar su control como externos.

#### COMUNICACION INTERVENTRICULAR POST-INFARTO:

Falleció un solo paciente por esta complicación post-infarto (4%), presentó --- complicaciones abdominales en el post-operatorio inmediato, diagnosticándose como -- Trombosis mesentérica, fué intervenido quirúrgicamente al 4to. día post-op realizándose resección de todo el ileon y falleciendo posteriormente por sepsis generalizada al 9o. día post-operatorio.

Dos de los pacientes sobrevivientes presentaron Síndrome de Bajo Gasto Cardíaco en el post-operatorio inmediato que fué controlado en las primeras 24 horas con el - uso de inotrópicos. Posteriormente los 3 evolucionaron satisfactoriamente presentando uno de ellos un episodio de sangrado del tubo digestivo a los 6 meses post-operatorio que aumentó tratamiento quirúrgico con vagotomía y piloroplastia, estando a la fecha asintomático.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**PERFORACION DE LA PARED LIBRE POST-INFARTO:**

Los dos pacientes intervenidos quirúrgicamente sobrevivieron. Uno de los pa-  
cientes presentó un accidente vascular cerebral de probable origen embólico aéreo  
que condicionó hemiplegia derecha permanente. Evolucionó en el post-operatorio inme-  
diato con síndrome de bajo gasto cardíaco, que se controló con la ayuda de inotrópicos  
y vasodilatadores y obligó a mantener al paciente 10 días en terapia intensiva; -  
posteriormente se estabilizó hemodinámicamente permaneciendo con secuelas neurológi-  
cas del accidente vascular-cerebral permanente.

**DISCUSION:**

La serie de pacientes que se presenta en este trabajo aunque poco numerosa es -  
representativa de la patología que nos ocupa.

Están en ella representadas todas las complicaciones que se presentan en la ev-  
lución de un infarto del miocardio; muchas de ellas de grave compromiso hemodinámico  
y que ponen en riesgo la vida de los pacientes que las padecen y en los cuales se re-  
quiere el empleo de un método quirúrgico que aún con riesgo mayor al habitual lleve-  
como fin el llevar a la normalidad la función cardíaca de los individuos afectados -  
por las complicaciones.

De las complicaciones del infarto del miocardio la más frecuente en su represen-  
tación es la formación de aneurismas del ventrículo izquierdo y de estos los localiza-  
dos en la porción anterior y apical son la mayoría, siendo raras los localizados -  
en la porción llamada diafragmática o posterior del ventrículo izquierdo.

En la génesis de la localización anteropical de los aneurismas ventriculares -  
tradicionalmente se ha dicho que interviene la presencia de lesiones oclusivas coroa-  
narias, de importancia en la arteria descendente anterior, máxime cuando esta lesión  
oclusiva se encuentra localizada antes del nacimiento de la primera rama septal; sin  
embargo este concepto hoy día se ve desplazado por otro que antepone la presencia --  
anatómica de ramas diagonales de la descendente anterior que se encuentren involucra-  
dos por la lesión obstructiva y así vemos que es un hallazgo angiográfico común en -  
los pacientes con aneurisma ventricular. La presencia de obstrucciones significati-  
vas en arterias descendentes anteriores con una o más ramas diagonales de considera-  
ble longitud, que se encargan de irrigar la cara anterior y lateral del ventrículo -  
izquierdo, siendo este hecho al parecer el más importante en el desarrollo de infar-  
tos que evolucionen con aneurismas ventriculares.

En los pacientes con aneurismas de la cara diafragmática su presencia excepcio-

nal al parecer esta en función a que con frecuencia los infartos extensos de la cara diafragmática y lateral que podrán ser los causantes de su desarrollo, producen -- también disfunciones severas del aparato subvalvular mitral con grave deterioro de la función hemodinámico en los pacientes y con frecuencia los lleva a la muerte. Sin dar tiempo al establecimiento de las zonas aneurismáticas, por otro lado, la presencia del "soporte" que le proporciona el diafragma a la cara posterior del ventrículo izquierdo podría contribuir a impedir el desarrollo de la zona disquinética.

En cuanto a la indicación del tratamiento quirúrgico del aneurisma ventricular -- está bien establecido a la fecha que será la presencia de insuficiencia cardíaca congestiva venosa, las taquiarritmias ventriculares o la presencia de tromboembolias -- sistémicas lo que determine la necesidad quirúrgica; sin embargo el hecho estadístico conocido de la mala evolución a largo plazo del paciente portador de un aneurisma ventricular, con un aumento en la mortalidad muy significativo en comparación a los pacientes sin zonas disquinéticas, independientemente del número de las arterias coronarias afectadas, obliga a pensar en que la resección del aneurisma podría cambiar la historia natural en la evolución de la enfermedad, máxime si el paciente portador del aneurisma es un paciente aún joven; sin embargo hoy día es necesario esperar que se reúna mayor experiencia y se realice seguimiento a largo plazo de series de pacientes aún asintomáticos demuestre ser un factor determinante en la modificación de la historia natural del padecimiento.

Otro factor que se pone en juego y así lo vemos en nuestra serie, es la asociación de la revascularización coronaria a la resección del aneurisma ventricular y así vemos, que los resultados operatorios se han modificado en todas las series publicadas y que hay menor mortalidad si se realiza ambos procedimientos. En nuestra serie 3 de los pacientes que fallecieron fueron tratados únicamente con resección del aneurisma, en los primeros casos, en tanto que en los últimos que siempre se ha asociado la revascularización coronaria solo se ha perdido 1 paciente.

Otro factor determinante en los resultados operatorios es sin duda tanto la edad como la urgencia con que se plantea el tratamiento quirúrgico, urgencia derivada de lo precario de las condiciones clínicas del paciente, así vemos que en nuestra serie los 4 pacientes que fallecieron presentaban edad avanzada y condiciones clínicas graves. Uno con angina inestable y 3 con taquiarritmias ventriculares de difícil control siendo este al parecer el factor común y determinante que llevó al fracaso.

El estudio hemodinámico indispensable en todo paciente con cardiopatía isquémica que va a ser sujeto a tratamiento quirúrgico, en el paciente portador de aneurisma ventricular, es de difícil valoración. Ya que a la fecha no se ha desarrollado-



ninguna fórmula de medición hemodinámica que permita predecir con exactitud el resultado de la resección del aneurisma; sin embargo es la valoración de la contractilidad del llamado ventrículo remanente la que nos permitirá hacer un pronóstico respecto a la factibilidad quirúrgica y no al tamaño del aneurisma; otro factor digno en tomarse en cuenta en este sentido es la valoración de la movilidad del séptum interventricular ya que si el septum participa en la zona disquinética la mortalidad operatoria se incrementa en forma considerable. De este hecho se desprende la necesidad ineludible de que la valoración de la contractilidad del ventrículo izquierdo debe ser hecha no solo con ventriculografía en posición oblicua derecha anterior como se realiza rutinariamente, sino que es indispensable la realización de una ventriculografía en posición oblicua izquierda anterior que nos permita visualizar el movimiento del séptum interventricular.

A la fecha la mortalidad operatoria en pacientes con aneurisma ventricular y en cirugía electiva es baja; la revascularización coronaria asociada mejora aún más el pronóstico y los métodos de protección miocárdica que se utilizan con paro eléctrico total con cardioplejía, con solución fría con potasio, permiten suponer que el tratamiento quirúrgico será un factor determinante a la evolución de largo plazo interviniendo en el cambio de la historia natural de la enfermedad, tal como a la fecha se reconoce que sucede con algunas de las presentaciones de la enfermedad obstructiva de las arterias coronarias como son las lesiones del tronco de la coronaria izquierda o las lesiones trivasculares.

La disfunción de la válvula mitral durante la evolución de un infarto del miocardio es habitualmente debida a isquemia, necrosis o ruptura del aparato subvalvular.

Esta condición se establece con frecuencia cuando la circulación coronaria de la cara posterior y lateral del ventrículo izquierdo se encuentra afectada, bien sea por lesiones obstructivas en una arteria coronaria derecha dominante o cuando la lesión se encuentra en una arteria circunfleja encargada de la irrigación de la cara lateral y posterior del ventrículo izquierdo, dando lugar al nacimiento de la arteria descendente posterior.

La disfunción del aparato subvalvular mitral en ocasiones es transitorio, y es una manifestación de isquemia miocárdica con la aparición súbita de cuadros de severa hipertensión venocapilar pulmonar como equivalente a crisis anginosas; este tipo de disfunción valvular mitral por lo general es reversible con el empleo de la revas-

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

(10)

cularización coronaria; no así la consecutiva necrosis que afecta los músculos papilares en la que la función valvular se deteriora y requiere de tratamiento quirúrgico mas agresivo con el empleo de procedimientos plásticos o con la utilización de prótesis valvulares que sustituyan al aparato valvular dañado.

Las lesiones que frecuentemente se observan en la válvula mitral pueden ir desde la necrosis de los músculos papilares, la ruptura de los cuerdos, la ruptura de las cuerdas tendinosas y la dilatación del anillo valvular; dependiendo de cual sea el tipo de lesión será el tratamiento quirúrgico que se le proporciona.

En nuestra serie a los 6 pacientes que se le realizó cambio de válvula por una prótesis artificial, siendo 3 de ellas mecánicas y 3 de tipo biológico; todas ellas de bajo perfil y con flujo central. Estas dos últimas características hemodinámicas de las prótesis se consideraron muy aconsejables ya que habitualmente la cavidad ventricular es pequeña y esto obliga a la utilización de prótesis de bajo perfil, por otro lado esto mismo impedirá la obstrucción de la cámara de salida del ventrículo izquierdo, en tanto que el flujo central en la prótesis favorecerá el rápido vaciamiento de la cavidad auricular.

La posibilidad de utilización de prótesis biológicas es un hecho que se antoja deseable ya que no es difícil esperar que se pueda evitar la utilización de anticoagulantes en pacientes en ritmo sinusal con lo que se evitaría un posible riesgo en la evolución a largo plazo.

La realización de la arteriografía coronaria en los pacientes con insuficiencia mitral post-infarto del miocardio es indispensable, ya que de ella se deriva la necesidad de realizar tratamiento quirúrgico de las lesiones obstructivas coronarias con revascularización asociada a la sustitución valvular para tratar con ello de evitar lesiones miocárdicas en otras territorios y evitar un mayor deterioro de la contractilidad valvular.

Así vemos que en nuestra serie 4 de los 6 pacientes recibieron hemoductos aorto coronarios como tratamiento de lesiones coronarias significativas en otros territorio con lo que definitivamente se realizó un tratamiento quirúrgico mas integral de la cardiopatía isquémica.

Por otro lado la instalación súbita de una disfunción de la válvula mitral es -

una complicación que deteriore gravemente al paciente y que obliga al equipo médico-quirúrgico a establecer la indicación quirúrgica de urgencia, ya que es una complicación altamente deleterea en la cual la prontitud con la que se actúe será en muchas ocasiones un factor determinante en la evolución del paciente. Sin que lo temprano de la evolución del infarto agudo del miocardio importe.

La perforación del septum interventricular posterior al infarto del miocardio es una verdadera catástrofe hemodinámica que agrava la evolución de un paciente y pone en riesgo su vida; generalmente su aparición es temprana dentro de los primeros tres días de evolución y su diagnóstico es realmente simple y aunado a la aparición de signos clínicos la determinación mediante un catéter de flotación tipo Swan-Ganz-gasometrías que muestren un salto oximétrico entre la cavidad auricular derecha y la ventricular derecha.

Las lesiones obstructivas coronarias que se asocian a la aparición de las perforaciones septales son generalmente las lesiones obstructivas de la arteria descendente anterior; de ahí que con mucha frecuencia se encuentren asociadas dilataciones aneurismáticas antero-apicales del ventrículo izquierdo y de ahí también la localización más frecuente de las perforaciones septales sea en el tercio anterior y apical del septum interventricular.

Estas dos características anatómo-patológicas son las que permiten que el abordaje quirúrgico sea posible realizarlo a través de ventriculotomías izquierdas, permitiendo esto la fácil visualización de los defectos septales y su reparación más efectiva que si se realiza la exploración por la tradicional ventriculotomía derecha tal como se realiza el tratamiento quirúrgico de los defectos septales congénitos.

Tradicionalmente se recomienda que para lograr un tratamiento quirúrgico del cierre de la comunicación septal se requiere de una evolución más alejada del proceso agudo, con lo que se buscará la instalación de fibrosis cicatricial en el sitio de la perforación lo que facilitaría el manejo quirúrgico con una mejor fijación de los puntos de sutura. Sin embargo lo grave del detriore hemodinámico condicionado por la perforación septal que en muchas ocasiones reduce la muerte del paciente obliga a buscar una más temprana solución quirúrgica del problema; de ahí se han derivado una serie de procedimientos quirúrgicos que buscan solucionar la ruptura tempranamente, así surgieron la técnica del "sandwich" que ocluye la perforación con la colocación de dos parches de teflón a ambos lados del septum interventricular y la técnica que busca la oclusión de la perforación utilizando la pared libre del apex del ven-

trículo derecho para apoyarse con los puntos de sutura con lo que se evita la fragilidad del tejido recientemente infartado; independientemente del cual sea el mecanismo que se utilice, a la fecha está bien establecido el hecho de que el tratamiento quirúrgico de la perforación septal deberá intentarse mas tempranamente y evitar con esto el perder a un alto número de pacientes por lo severo de la alteración hemodinámica y en la espera de que se establezca la fibrosis cicatricial que permitiría un manejo mas fácil de los tejidos recién infartados.

En nuestra serie solo 1 paciente falleció con esta complicación y su muerte se debió a complicaciones abdominales que no pudieron ser resueltas con una amplia resección intestinal, dicha complicación, la trombosis mesentérica fué sin duda desencadenada tanto por el bajo gasto cardíaco como por lo avanzado del proceso aterosclerótico generalizado del paciente.

La perforación de la pared libre de los ventrículos durante la evolución de infarto agudo del miocardio constituye sin duda la complicación letal por excelencia.

Siempre acompañada de un deterioro hemodinámico severo con caída súbita en choque cardiogénico, solo es factible pensar en que es posible ofrecerle una solución quirúrgica si el diagnóstico se sospecha de inmediato y se confirma con punción pericárdica y si el equipo médico-quirúrgico establece la indicación quirúrgica como una urgencia absoluta en la que la rapidez con que se actúe es determinante para poder esperar que algunos pacientes puedan ser rescatados de la evolución inevitablemente mortal a corto plazo.

En nuestra serie los dos pacientes tratados quirúrgicamente por esta complicación se manejaron como una urgencia absoluta. Uno de ellos presentó una ruptura de la pared libre del ventrículo izquierdo con la formación de un pseudo-aneurisma agudo que dada su rápida evolución favoreció el pronto diagnóstico y su tratamiento pudo realizarse con éxito.

En el segundo caso se observó una rara complicación en un infarto diafrágico, situado del ventrículo izquierdo con extensión al ventrículo derecho, en donde la perforación se encontró en la pared libre del ventrículo derecho, y es hasta donde sabemos el único caso reportado en el cual la perforación fué de esa localización.

La solución quirúrgica de esta complicación énsenos que debe ser siempre realizada con la ayuda de la circulación extracorpórea ya que con ello se permitiría una mejor exploración de la superficie epicárdica de ambos ventrículos, ya que por otro lado las perforaciones en muchos casos no son verdaderas rupturas del miocardio, si-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

(17)

no que se observan orificios fisurados de pequeño diámetro difíciles de localizar - en ocasiones.

Por otro lado el tiempo disponible para actuar quirúrgicamente a partir del establecimiento de la sospecha diagnóstica ha sido bien determinado y es notorio que - en un alto porcentaje de los casos se cuenta con un lapso de 4 a 6 horas entre el -- diagnóstico y el momento del fallecimiento por lo que éste lapso bien utilizado permitiría el equipo quirúrgico una preparación adecuada para intentar la reparación -- quirúrgica de esta letal complicación.

RESUMEN:

Se presenta la experiencia en los últimos años en el servicio de Cirugía del -- Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", del tratamiento quirúrgico de -- las complicaciones del Infarto del Miocardio.

Se operaron 27 pacientes con éstas complicaciones con una mortalidad global del 22.22% .

Las complicaciones mas frecuentes fueron el aneurisma del ventrículo izquierdo- 15 pacientes, en los cuales en los últimos años se realizó tratamiento quirúrgico -- combinado con Aneurismotomía y Revascularización coronaria con lo que los resulta-- dos mejoraron significativamente. La Disfunción de la válvula mitral, 6 pacientes en los cuales además del cambio valvular por una prótesis se realizó revascularización-- coronaria en 4 de ellos. La ruptura del septum interventricular 4 pacientes, en los cuales el cierre del defecto septal se acompañó de revascularización coronaria en 2- y finalmente la ruptura de la pared libre del ventrículo en 2 pacientes, uno del ven-- trículo izquierdo y otro del ventrículo derecho.

La serie aunque corta es bien demostrativa de la patología y de las posibilidades de su tratamiento quirúrgico, siendo éste planteado como una urgencia en muchos de los casos.

Se discuten las características clínicas , angiográficas y hemodinámicas de éstas complicaciones y los recursos terapéutico-quirúrgicos con los que se cuentan hoy día para poder resolver estas complicaciones.-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TABLA NO. 1

COMPLICACIONES QUIRURGICAS DEL INFARTO DEL MIOCARDIO.

ANEURISMA VENTRICULAR IZQUIERDO.....	15	PACIENTES
DISFUNCION DE VALVULA MITRAL.....	6	"
PERFORACION DEL SEPTUM INTERVENTRICULAR.....	4	"
RUPTURA DE PARED VENTRICULAR.....	2	"

27 PACIENTES.

TABLA NO. 2

INDICACION QUIRURGICA EN ANEURISMA VENTRICULAR.

ANGINA DE PECTORIS.....	9	PACIENTES
INSUFICIENCIA CARDIACA.....	4	"
TAQUIARRITMIAS.....	3	"
EMBOLIA SISTEMICA.....	1	"

TABLA NO. 3

LOCALIZACION DEL INFARTO EN ANEURISMA VENTRICULAR.

ANTERO-SEPTAL Y LATERAL DE V. IZQUIERDO.....	9	PACIENTES
ANTERO-SEPTAL Y POSTERO INFERIOR.....	5	"
POSTERO-INFERIOR.....	1	"

TABLA NO. 4

CARDIOMEGALIA A LOS RAYOS X EN ANEURISMAS VENTRICULAR.

SIN CARDIOMEGALIA.....	2	PACIENTES
CARDIOMEGALIA GRADO I.....	5	"
CARDIOMEGALIA GRADO II.....	5	"
CARDIOMEGALIA GRADO III.....	3	"

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TABLA NO. 5

<u>LESIONES CORONARIAS EN ANEURISMA VENTRICULAR, HEMODINAMICA.</u>	
ARTERIA DESCENDENTE ANTERIOR.....	12 PACIENTES
CORONARIA DERECHA.....	7 "
OBTLISA MARGINAL DE CIRCUNFLEJA.....	6 "
-FRACCION DE EXPULSION .....	46% (media)
-DE VENTRICULO IZQUIERDO.....	15 mm Hg (media).

TABLA NO. 6

<u>TRATAMIENTO QUIRURGICO DE ANEURISMA VENTRICULAR</u>	
ANEURISMECTOMIA.....	4 PACIENTES
ANEURISMECTOMIA + 3HEMODUCTOS*.....	2 "
ANEURISMECTOMIA + 2 HEMODUCTOS.....	6 "
ANEURISMECTOMIA + 1 HEMODUCTO.....	3 "

\*Safena interna autóloga.

TABLA NO. 7

<u>LOCALIZACION DEL INFARTO EN DISFUNCION MITRAL.</u>	
POSTERO INFERIOR.....	4 PACIENTES
ANTERO SEPTAL.....	2 "
BLOQUEO RAMA IZQUIERDA MAS DE MIZ.....	1 "

TABLA NO. 8

<u>LESIONES CORONARIAS EN DISFUNCION MITRAL, -HEMODINAMICA</u>	
ARTERIA DESCENDENTE ANTERIOR.....	5 PACIENTES
CORONARIA DERECHA.....	4 "
ARTERIA CIRCUNFLEJA.....	3 "
-HIPERTENSION PULMONAR.....	6 "
-PRESION CAPILAR PULMONAR ELEVADA.....	6 "

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

TABLA NO. 9

TRATAMIENTO QUIRURGICO EN DISFUNCION MITRAL

PROTESIS IONESCU.....	1	PACIENTE
PROTESIS CARPENTIER.....	1	"
PROTESIS CARPENTIER + HEMODUCTO A DESCENDENTE ANTERIOR.	1	"
PROTESIS BJORK-SHILEY + HEMODUCTO A D.A.....	2	"
PROTESIS BJORK-SHILEY + HEMODUCTO A Cx.....	1	"

(+Aneurismectomia diafragmática).

D.A.= descendente anterior (arteria coronaria)  
Cx= Circunfleja (arteria coronaria)

TABLA NO. 10

CAUSAS DE DISFUNCION DE LA VALVULA MITRAL.

NECROSIS DE MUSCULO PAPILAR.....	3	PACIENTES
RUPTURA DEL MUSCULO PAPILAR.....	2	"
DILATACION DEL ANILLO VALVULAR.....	1	"

TABLA NO. 11

LESIONES CORONARIAS EN PERFORACION SEPTAL. -HEMODINAMICA.

ARTERIA DESCENDENTE ANTERIOR.....	4	PACIENTES
ARTERIA CORONARIA DERECHA.....	2	"
ARTERIA CIRCUNFLEJA.....	2	"
-ARTERIA PULMONAR.....	51-90 mm Hg (71 mmHg media)	
-PRESION CAPILAR PULMONAR.....	15-25 mm Hg (22 mmHg media)	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



TABLA NO. 12

TRATAMIENTO QUIRURGICO DE PERFORACION SEPTAL.

CIERRE DE LA CIV.....	2	PACIENTES
CIERRE DE CIV + HEMODUCTO A D.A.....	1	"
CIERRE DE CIV + HEMODUCTO A D.A. Y Cx.....	1	"

D.A= Coronaria descendente anterior.

Cx= Coronaria Circunfleja.

TABLA NO. 13

MORTALIDAD EN TRATAMIENTO QUIRURGICO DE COMPLICACIONES DEL INFARTO.

ANEURISMA DE VENTRICULO IZQUIERDO.....	4	PTS.	(16%)
DISFUNCION DE VALVULA MITRAL.....	1	"	(4%)
PERFORACION DE SEPTUM INTERVENTRICULAR.....	1	"	(2%)
RUPTURA DE PARED LIBRE DE VENTRICULO.....	0	"	(0%)

TOTAL 6 PTS. (22%)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## BIBLIOGRAFIA:

1. Walker WE, Stoney WS, Alford WC Jr. et al: Techniques and results of ventricular-aneurysmectomy with emphasis on anteroseptal repair. J.Thorac Cardiovasc Surg 76-824-831, 1978.
2. Loop FD, Berrettoni JN, Pichar A, et al: Selección of candidate for myocardial revascularization. J. Thorac Cardiovasc Surg 69:40-51, 1975.
3. Brawley RK, Schaff H, Stevens R, et al: Influence of coronary artery anatomy on survival following resection of left ventricular aneurysm and chronic infarcts. J.Thorac Cardiovasc Surg 73: 120-128,1977.
4. Cooperman M, Stinson EB, Griepp RB, et al: Survival and function following left-ventricular aneurysmectomy. J. Thorac Cardiovasc Surg 69:321-328, 1975.
5. DeBuck RF, Harrison DC: The clinical spectrum of papillary muscle disease N.Engl J med 281: 1458-1466,1969.
6. Heikkila J: Mitral incompetence as a complication of acute Myocardial Infarction-Acta med Scand (suppl) 475: 7-149, 1969.
7. Brody W, Criley JM: Intermittent severe mitral regurgitation. Hemodynamic studies in a patient with recurrent acute left-side heart failure. N Engl J med 283: 673 676, 1970.
8. Kay EB, Suzuki A, DeMayne M, et al: Comparison of ball and disc valves for mitral valve replacement. Pathologic findings indication obstruction to left atrial emptying. Am J Cardiol 18: 497,1966.
9. Dalen JE, Mittleff JM, Evans GL, et al: Early reduction of pulmonary vascular resistance after mitral valve replacement. N Engl J med 277: 387-394, 1967.
10. Vladaver Z, Edwards JE: Rupture of the ventricular septum of papillary muscle complicating Myocardial Infarction. Circulation 55: 815,1977.
11. Dayanada A, Queen, FB: Spontaneous rupture of the interventricular septum following acute myocardial infarction with some clinicopathological observations on survival in five cases. Presented at the Pan-pacific Pathology congress, Tripler U.S. Army hospital, Honolulu, Hawaii, October 12, 1961.
12. Diaz-Rivera RS, Miller AJ: Rupture of the heart following acute myocardial infarction: 5 cases, including one of perforation of the interventricular septum diagnosed ante mortem. Am Heart J 35: 125,19-8.
13. Selzer A, Gerbode F, Berth WJ: Clinical Hemodynamics and surgical considerations of rupture of the ventricular septum after myocardial infarction. Am Heart J 78: 598, 1969.
14. Sulthbank JM: Perforation of the interventricular septum in myocardial infarction. Br Heart J 21: 562, 1959.
15. Mallory GR, White PD, Salcedo Salgar J: The speed of healing of myocardial infarction: A study of the pathologic anatomy in seventy-two cases. Am Heart J 18: --- 647, 1939.

TESIS CON  
 AYUDA DE O...

(23)

16. Sager RV: Coronary thrombosis: perforation of the infarcted interventricular septum following acute myocardial infarction. *Surgery* 41: 930, 1957.
17. Brandt B, Wright CB, Ehrenhaft JL: Ventricular septal defect following myocardial infarction. *Ann Thorac surg* 27: 580, 1979.
19. Kay JH: Discussion of Daggett WM: Surgical management of ventricular septal defects complicating myocardial infarction. *World J Surg* 2: 753, 1978.
20. Leimbach RC, Mundth ED, et al: Selective coronary and left ventricular cine angiography during intraortic balloon assist for cardiogenic shock. *Am J Cardiol* 26:644 1971.
21. Daggett WM, Guyton RA, Mundth ED et al: Surgery for post-Myocardial infarct ventricular septal defect. *Ann Surg* 186: 260, 1977.
22. Gold HK, Leimbach RC, Sanders CA et al: Intraortic balloon pumping for ventricular septal defect or mitral regurgitation complicating acute myocardial infarction. -- *Circulation* 47: 1191, 1973.
23. Kaplan MA, Harris CV, Kay JH, et al: Postinfarctional ventricular septal rupture: clinical approach and surgical results. *Chest* 69: 134, 1976.
24. Cooley DA, Belmonte RA, Zeis LB, et al: Surgical repair of rupture interventricular septum following acute myocardial infarction. *Surgery* 41: 930, 1957.
25. Kitamura S, Méndez A, Kay JH: Ventricular septal defects following myocardial infarction: experience with surgical repair through a left ventriculotomy and review of literature. *J. Thorac Cardiovasc Surg.* 61: 186, 1971.
26. Javid H, Hunter JA, Najafi H, et al: Left ventricular approach for the repair of ventricular septal perforation and infarctectomy. *J. Thorac Cardiovasc surg* 63: - 14, 1972.
27. Bertolasi de Battie: *Cardiopatía Isquémica*, Editorial Intermédica, ed III, 1980.

TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN