

11227 69
2 E.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

PEMEX

EFECTO DE LA COLOCACION DE HEMODUCTOS
AORTOCORONARIOS SOBRE LA FUNCION
VENTRICULAR IZQUIERDA

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN:

MEDICINA INTERNA

P R E S E N T A

DR. JOSE LUIS PEREZ MEDINA

TUTOR DE TESIS:
DR. SAMUEL GUIZAR FLORES

MEXICO, D. F.

1984



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

J. Jasso

Dr. José de Jesús González Jasso y Silva
Director del Hospital Central Sur de Alta
Especialidad PEMEX

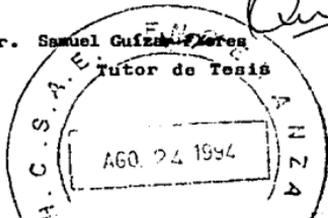
P.A.

[Signature]
Dr. Arturo Caballero Hermosillo
Jefe del Servicio
de Medicina Interna

[Signature]
Dra. Laura Mopenc Altamirano
Jefe del Departamento de Investigación

[Signature]
Dra. Judith Lopez Zepeda
Jefe del Departamento de Enseñanza

[Signature]
Dr. Samuel Guizán Torres
Tutor de Tesis



A mis Padres

José Ines y Lucia

**Por ser como son, y por su apoyo, amor
comprensión el desconfiante por verme
triunfar en la vida y por haberme puesto
en las manos, un mundo mejor**

A mi esposa, Guadalupe:

Quien ha estado a mi lado siempre que más lo necesito, y significa todo en mi vida.
con todo mi amor, le dedico este trabajo.

A mi hijo, José Luis:

Por ser mi mayor motivación y la alegría de mi corazón.

**Al Dr. José Luis Deschamps:
Con sincero agradecimiento le dedico este trabajo
por su valiosa ayuda moral y profesional.**

INDICE

Introducción	1
Antecedentes	3
Planteamiento del problema	5
Objetivos	5
Hipótesis	5
Metodología	6
Resultados	8
Discusión	10
Conclusiones	14
Tablas y gráficas	15
Bibliografía	17

INTRODUCCION

La cardiopatía isquémica secundaria a aterosclerosis de las arterias coronarias es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en países desarrollados; generalmente ocurre como consecuencia de la pérdida del equilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno al miocardio.

La cardiopatía isquémica ocurre con diferentes frecuencias de acuerdo a los siguientes factores de riesgo: historia familiar de coronariopatía prematura, tabaquismo, hipercolesterolemia, hipertensión arterial y diabetes mellitus.

Actualmente en los Estados Unidos de Norteamérica, la mortalidad debido a esta entidad es de 3 en 1000 y hay una tendencia creciente en el número de casos de personas afectadas en todo el mundo lo que pone de manifiesto la importancia de esta enfermedad.

El 3.1% de la población estadounidense tiene cardiopatía isquémica clínicamente manifiesta. Sin embargo, se ha observado que en la última década, hubo un descenso en la tasa de mortalidad, quizá debido a factores tales como: modificación de factores de riesgo reversibles; nuevas y mejores técnicas de diagnóstico y evolución favorable de los procedimientos terapéuticos.

En el manejo de la cardiopatía isquémica existen diversidad de alternativas que van desde el tratamiento médico convencional hasta la revascularización miocárdica quirúrgica (mediante hemoducto aortocoronario) y no quirúrgica (angioplastia coronaria transluminal percutánea, empleo de dispositivos intracoronarios, rotoablación y rayos láser).

La revascularización quirúrgica del miocardio mediante hemoducto aortocoronario, se ha constituido en un tratamiento muy efectivo para la cardiopatía isquémica, en aquellos casos en donde la indicación es precisa. Indicaciones para revascularización quirúrgica son: 1. obstrucción significativa mayor del 60% del tronco de la arteria coronaria izquierda; 2. obstrucción proximal de 2 o 3 ramas coronarias principales (descendente anterior, circunfleja y coronaria derecha) con

buenos lechos distales y 3. angina de pecho incapacitante con lesiones obstructivas como se indica en el inciso 2.

La revascularización miocárdica mediante la implantación de hemoductos de vena safena o de arteria mamaria interna, que se anastomosaron por un lado a la aorta y, por el otro, en el lecho distal de la arteria obstruida, proveen de sangre arterial al tejido miocárdico isquémico, al salvar la obstrucción coronaria.

Con ello, por un lado desaparecen los síntomas de angina de pecho; por otro, se preserva la viabilidad del miocardio y, por lo tanto, se evita el infarto. Finalmente en casos específicos, por este procedimiento se prolonga la vida de estos enfermos.

No existe acuerdo acerca del efecto de la revascularización miocárdica sobre la función ventricular, ya que estudios realizados al respecto han mostrado resultados discordantes, incluyendo mejoría,^{2,3,4,5,6,7} sin cambios^{8,9,10} o deterioro^{11,12} del trabajo ventricular¹.

Existen básicamente dos problemas en la evaluación de los efectos del hemoducto aortocoronario sobre el trabajo ventricular izquierdo, específicamente son la permeabilidad del injerto¹⁵ y el estado hemodinámico cambiante en el postoperatorio temprano^{13,15}. Se ha observado que cuando el injerto está permeable, mejora la función ventricular izquierda global y regional en pacientes que tienen deprimida la función ventricular izquierda, preoperatoriamente¹⁵. Se ha sugerido que en el postoperatorio temprano, el incremento en el estrés y el tono simpático quizá resulten en incremento en la contractilidad y función ventricular izquierda¹⁵.

ANTECEDENTES

La función ventricular depende de la precarga, postcarga, estado inotrópico de la fibra miocárdica (contractilidad) y de la frecuencia cardíaca. En el paciente con cardiopatía isquémica en quien no existen alteraciones importantes en las condiciones de carga del corazón (sobrecarga de volumen o de presión), el factor más importante del cual depende la función ventricular es el estado inotrópico o contractilidad de la fibra. La isquemia miocárdica deprime la función ventricular porque se deteriora la contractilidad debido a que la célula miocárdica ocupa la poca energía de que dispone para sobrevivir en vez de la función mecánica. Se acepta que en el paciente con cardiopatía isquémica, la medición de la fracción de expulsión es el mejor método para evaluar la función ventricular, especialmente si se efectúa por métodos externos.

La primera consecuencia en la reducción del flujo sanguíneo coronario es la depresión de la función ventricular izquierda regional. Después de restaurarse el aporte sanguíneo adecuado y en la ausencia de cualquier daño anatómico, la función ventricular izquierda se recupera en pocos minutos ¹.

Al ocurrir la contracción anormal de estos segmentos, y en un afán compensatorio, existe hiperquinesis de las paredes opuestas.

La remisión de la angina de pecho después de la revascularización quirúrgica está ahora bien documentada ¹⁵. Aunque la mejoría sintomática es un objetivo terapéutico, la estimación de los síntomas del paciente permanece subjetiva y hay una pobre correlación de los síntomas con parámetros objetivos del flujo sanguíneo miocárdico y la función ventricular en pacientes con cardiopatía isquémica ¹⁵. El estado de la función ventricular izquierda es un potente predictor de la sobrevida del paciente con arterias coronarias enfermas ¹³.

Por consiguiente, los efectos de la revascularización sobre la función ventricular izquierda quizá tiene importantes implicaciones para la longevidad del paciente, ya que la función ventricular izquierda es un factor pronóstico fundamental en la cardiopatía isquémica. La función quizá sea reducida agudamente por la isquemia al efectuar ejercicio, subagudamente durante la angina inestable, después de infarto reciente y crónicamente por cicatrización debido a infarto previo ¹³.

Los efectos del hemoducto aortocoronario sobre la función ventricular izquierda no han sido claramente definidos a pesar de numerosos estudios 1,2,3,4,5,6,7,9,11,12.

El efecto a largo plazo de la revascularización quirúrgica sobre la función ventricular izquierda ha sido intensamente investigado usando diferentes técnicas diagnósticas, incluyendo ventriculografía, angiografía con radionúclidos y ecocardiografía. No obstante, han sido informados resultados discordantes, incluyendo mejoría, sin cambios o empeoramiento de la función ventricular. La mayoría de estos estudios han sido limitados por el desarrollo de datos en el curso del tiempo y podrían así haber sido sesgados por condiciones hemodinámicas cambiantes y porcentaje de obstrucción del injerto.

El momento del estudio después de la cirugía es importante, porque el postoperatorio temprano está asociado con taquicardia relativa, alteraciones del volumen sanguíneo, viraje en el hematócrito y exceso de catecolaminas circulantes que quizá no sea normal hasta 3 meses después de la cirugía, por lo que es adecuado realizar el estudio en un período de 3 a 6 meses después de la operación ¹³.

El injerto permeable mejora la función ventricular global y regional izquierdas en pacientes que tienen deprimida la función ventricular izquierda preoperatoriamente.

Una de las técnicas diagnósticas como ya se mencionó lo constituye el ecocardiograma (transtorácico y transesofágico) que ha permitido un análisis no invasivo de la función septal interventricular, además de obtenerse la fracción de expulsión que es un excelente índice de la función del ventrículo izquierdo.

Existen situaciones en las que a pesar de la colocación de hemoductos aortocoronarios no existe mejoría de la función global y regional. Esto se debe generalmente a las complicaciones del procedimiento entre las que sobresalen como las más importantes, el infarto perioperatorio y la obstrucción aguda o a largo plazo de los hemoductos. En el primer caso, a pesar de incrementar el flujo coronario, el daño anatómico producido por el infarto explica la ausencia de mejoría. En el segundo caso no se obtiene el incremento deseado en el flujo coronario.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dado que existe información controversial acerca del efecto sobre la función ventricular izquierda después de la revascularización quirúrgica de arterias coronarias enfermas, se desea conocer cual es el efecto de la cirugía de revascularización coronaria en la función ventricular en la población de pacientes del Hospital Central Sur de Alta Especialidad.

OBJETIVOS

Conocer el efecto que existe sobre la función ventricular izquierda en pacientes sometidos a revascularización coronaria por enfermedad aterosclerosa de las arterias coronarias.

HIPOTESIS

La revascularización quirúrgica de arterias coronarias mejora la función ventricular izquierda previamente deprimida en pacientes con miocardio isquémico.

METODOLOGIA

- a) **Diseño de la investigación:** retrospectivo, observacional, longitudinal, comparativo.
- b) **Definición de la población objetivo:** pacientes con cardiopatía isquémica que se les haya realizado revascularización de hemoducto aortocoronario.

Criterios de selección:

Inclusión: pacientes con cardiopatía isquémica en quienes se realizó cirugía de revascularización miocárdica en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de enero de 1992 a diciembre de 1993.

Exclusión: pacientes sin evaluación preoperatoria de la función ventricular o sometidos a reemplazo valvular.

Eliminación: pacientes que hayan muerto durante la cirugía o en el período postoperatorio temprano, y por ende, no evaluados ecocardiográficamente en la función ventricular izquierda.

c) Definición de variables características

Se investigó la fracción de expulsión pre y postoperatoriamente. Se investigaron factores que puedan influir en el deterioro postoperatorio de la función ventricular, concretamente, infarto perioperatorio u obstrucción de hemoducto aortocoronario, ya que estas dos últimas pueden afectar el trabajo ventricular independientemente del procedimiento quirúrgico.

d) Técnicas y procedimientos.

Las técnicas utilizadas para la medición de la fracción de expulsión fue cualquiera de las siguientes: Simpson, área-longitud Teichholz. La medición fue la que se efectuó 3 meses después de la cirugía, para evitar el efecto de los cambios hemodinámicos que existen en el postoperatorio e influyen sobre la función ventricular.

Se revisó el expediente clínico para detectar si el paciente presentó alguna de las complicaciones mencionadas

Del grupo de pacientes a quienes se colocó hemoductos aortocoronarios y evaluados en el trabajo ventricular izquierdo, fueron divididos en 4 grupos:

- 1) pacientes con fracción de expulsión preoperatoria normal y hemoducto permeable;**
- 2) pacientes con fracción de expulsión preoperatoria disminuida y hemoducto permeable;**
- 3) pacientes con fracción de expulsión preoperatoria normal y hemoducto ocluido y**
- 4) pacientes con fracción de expulsión preoperatoria disminuida y hemoducto ocluido.**

No se tomaron en cuenta en el análisis de los resultados los cambios en el volumen diastólico final ventricular izquierdo (precarga), presión arterial sistémica (postcarga) y la frecuencia cardíaca (tóno autonómico), ya que éstos inciden en forma importante en los primeros días del postoperatorio y en el presente estudio la medición de la fracción de expulsión se realizó de 3 a 6 meses después de la cirugía, para evitar los cambios en la función ventricular debidos a la modificación en la precarga, postcarga y frecuencia cardíaca que frecuentemente existen en el postoperatorio reciente.

Se investigaron los siguientes factores de riesgo coronario: historia familiar de infarto del miocardio, diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo, hiperlipidemia, sedentarismo y estrés, para establecer si existe alguna relación entre el resultado postquirúrgico sobre la función ventricular y la presencia de alguno (s) de estos factores.

ANALISIS DE DATOS

Se utilizó la prueba de χ^2 para comparar a los pacientes del grupo 1 con el 3 (pacientes con fracción de expulsión preoperatoria normal) en relación a cada uno de los factores de riesgo.

Se utilizó la prueba de la T de Student para comparar la fracción de expulsión postoperatoria en el total de pacientes y en cada uno de los 4 subgrupos.

RESULTADOS

Se revisaron 78 expedientes clínicos de todos los pacientes sometidos a revascularización, del primero de Enero de 1992 al 31 de Diciembre de 1993. Se excluyeron 27 pacientes por carecer de evaluación pre o postoperatoria de la función ventricular.

El grupo de estudio constituyó 51 pacientes con edad promedio de 56 ± 8.6 años con intervalo de 40 a 72 años. En relación al sexo, 46 pacientes fueron del sexo masculino (90%) y 5 del sexo femenino (10%).

Existió alguna forma de complicación en relación a la cirugía en 22 pacientes (43%) que incluyeron los siguientes: 1) infarto perioperatorio por electrocardiograma, 7 pacientes (13.7%), de los cuales solo en tres pacientes (5.9%) se encontró enzimas cardíacas elevadas (aumento de la actividad de la isoenzima MB de la creatin-fosfoquinasa mayor del 10%); 2) obstrucción de hemoductos confirmada mediante estudio angiográfico, 12 pacientes (23.5%); 3) mediastinitis, 2 pacientes (3.9%); 4) neumonía, 2 pacientes (3.9%); 5) choque cardiogénico, 1 paciente (2%); y 6) sangrado mediastinal, 1 paciente (2%). (Ver tabla 1).

Para los 51 pacientes, la fracción de expulsión preoperatoria fué en promedio $52\% \pm 12$, con un intervalo de 26% a 78%. La fracción de expulsión postoperatoria promedio fué de $47\% \pm 12.11$ con un intervalo de 26% a 67% (ver gráfica 1). Esta disminución fué estadísticamente significativa con $p < 0.05$. La mortalidad global de todos los pacientes operados no fué obtenida pero, la mortalidad del grupo de 51 pacientes fué de 2%, un paciente que falleció por infarto del miocardio, 3 meses después de la cirugía.

De acuerdo a los subgrupos de pacientes, en el grupo 1 que incluyó pacientes con fracción de expulsión preoperatoria normal y sin complicaciones, se encontraron 8 pacientes, cuya fracción de expulsión preoperatoria promedio fué de $65.8\% \pm 4.82$ y la fracción de expulsión postoperatoria promedio, $56.5\% \pm 10.49$ ($p < 0.05$); el grupo 2 incluyó 25 pacientes, con antecedente de infarto del miocardio, fracción de expulsión preoperatoria disminuída y sin complicaciones postoperatorias, la fracción de expulsión preoperatoria promedio fué de $45\% \pm 6.43$ y la fracción de expulsión

postoperatoria promedio fué de $42\% \pm 10.37$ (no significativa). El grupo 3 incluyó 11 pacientes con fracción de expulsión preoperatoria normal en los que se documentó obstrucción de hemoductos y/o infarto perioperatorio y la fracción de expulsión preoperatoria promedio fué de $65.2\% \pm 6.31$, la fracción de expulsión postoperatoria promedio fué de $57.4\% \pm 6.33$ ($p = < 0.05$); el grupo IV , 7 pacientes, con antecedentes de infarto de miocardio, fracción de expulsión preoperatoria disminuída e infarto perioperatorio y/u obstrucción de hemoductos. La fracción de expulsión preoperatoria promedio fué de $43.5\% \pm 10.72$ y la fracción de expulsión postoperatoria promedio fué de $40.2\% \pm 11.07$ (ver gráfica 2).

Se utilizó la prueba de X² para comparar a los pacientes del grupo I con el III (pacientes con fracción de expulsión preoperatoria normal) en relación a cada uno de los factores de riesgo y no se encontró diferencia estadísticamente significativa que permitiese inferir que alguno de los factores de riesgo pudiera incidir en la aparición de complicaciones.

Asimismo, se utilizó la misma prueba para comparar los pacientes del grupo II con el IV que son pacientes con fracción de expulsión preoperatoria baja por antecedente de infarto y en no se obtuvo diferencia estadísticamente significativa para ninguno de los factores de riesgo.

DISCUSION

En el presente estudio, los pacientes principalmente afectados fueron del sexo masculino (90%), ya que la enfermedad coronaria aterosclerótica es más prevalente en hombres.

La incidencia de aterosclerosis coronaria aumenta progresivamente con la edad, afectando aproximadamente a 150 en 100000 individuos a la edad de 50 años. La edad promedio de grupo en estudio fué de 56 ± 8.6 años.

Con el propósito de evaluar el efecto de la cirugía de puente aortocoronario sobre la función ventricular izquierda, se dividió el grupo total en cuatro subgrupos de acuerdo al valor de la fracción de expulsión preoperatoria, la presencia o no de complicaciones postoperatorias y el antecedente de infarto del miocardio.

La mayoría de los pacientes con enfermedad de las arterias coronarias experimentan notable mejoría sintomática después de la colocación de hemoducto aortocoronario. Este efecto saludable sobre los síntomas podría deberse a: 1) incremento en la perfusión de segmentos previamente isquémicos del miocardio o a 2) infarto perioperatorio de un segmento previamente isquémico o a 3) denervación del segmento isquémico secundario al procedimiento operatorio ¹⁴.

Las dos últimas posibilidades no podrían ser excluidas como mecanismos importantes responsables para la mejoría sintomática, porque se ha demostrado que la función ventricular regional y global después del puenteo aortocoronario a menudo no cambia o se deteriora en pacientes que tienen injertos ocluidos ¹⁴.

La revascularización quirúrgica es a menudo el tratamiento de elección para pacientes que tienen angina con pobre respuesta farmacológica y anatomía arterial coronaria que permite la revascularización. La marcada remisión de angina después de la cirugía, el bajo riesgo operatorio, la disponibilidad creciente de equipos quirúrgicos y el aumento en la sobrevida han resultado en un rápido incremento en el número de procedimientos realizados ²⁴.

Aunque no bien documentada, se cree que la función ventricular quizá mejore al ocurrir la perfusión de áreas isquémicas mediante la cirugía. Los resultados de la revascularización miocárdica sobre la función miocárdica regional y global, sin embargo, son imprecisos.

La proporción en que estos resultados quizá se deban a diferencias en la modalidad de imagen y método para el análisis de motilidad de la pared es incierta. Además, el tiempo en que se hace la evaluación postoperatoria quizá también sea importante en este respecto ²⁵.

El primer grupo, en el que se incluyeron pacientes con fracción de expulsión preoperatoria normal, y sin complicaciones postoperatorias, la fracción de expulsión postoperatoria disminuyó significativamente ($p < 0.05$) aunque permaneció dentro del intervalo normal, lo que significa que no hubo repercusión clínica de los cambios en la función miocárdica.

Los pacientes con antecedentes de infarto del miocardio y fracción de expulsión preoperatoria disminuida, en los que no se detectaron complicaciones en el postoperatorio, fueron incluidos en el segundo grupo y al evaluar la fracción de expulsión postoperatoriamente, ésta permaneció prácticamente sin cambios, en el promedio de este grupo ($p =$ no significativa), lo cual indica que no se observó mayor deterioro de la función ventricular. La fracción de expulsión preoperatoria disminuida podría explicarse por la presencia de tejido cicatrizal debido a infarto previo, y por ende, no es esperado, posterior a la colocación del hemoducto, exista mejoría de la función ventricular.

En el tercer grupo se incluyeron pacientes cuya fracción preoperatoria se encontró en límites normales y que en el curso postoperatorio desarrollaron obstrucción de hemoductos y/o infarto del miocardio y la monitorización de la función ventricular después de la operación se encontró con disminución significativa respecto al valor preoperatorio. En este grupo las complicaciones mencionadas explican el deterioro sobre el trabajo ventricular izquierdo.

Pacientes con infarto del miocardio previo, fracción de expulsión preoperatoria disminuida y que ulteriormente a la colocación de puentes

aortocoronarios desarrollaron infarto del miocardio y/u obstrucción de hemoductos fueron colocados en el cuarto grupo y la fracción de expulsión postoperatoria se encontró sin cambio significativo. En este grupo, no obstante, la incidencia de las complicaciones citadas, en el postoperatorio, la fracción de expulsión no empeoró, lo cual sería esperado en virtud de que la función se comprometería aún más al aumentar la masa cicatrizal debido al infarto del miocardio o al retorno de isquemia al ocluirse el hemoducto. En este caso la ausencia de deterioro en la función ventricular quizá se debió a la presencia de circulación coronaria colateral adecuada o bien a que el infarto perioperatorio fué de poca extensión y controlado.

En conclusión, nuestro estudio muestra que los pacientes con función ventricular anormal antes de la cirugía (grupos II y IV) son los más beneficiados con el procedimiento quirúrgico por la ausencia de mayor deterioro de la función ventricular y que los pacientes con función ventricular normal previa a la cirugía, la disminución observada en la fracción de expulsión no tiene repercusión clínica porque permanece en cifras consideradas normales probablemente porque en ningún caso existió necrosis miocárdica extensa en relación al acto quirúrgico.

Se ha descrito que el infarto perioperatorio habitualmente es de mejor pronóstico que el infarto no relacionado a la cirugía. La tasa de infarto perioperatorio encontrado en el estudio es similar a lo informado en la literatura ²³.

De los factores de riesgo para el desarrollo de aterosclerosis en las arterias coronarias, se observó que ninguno de ellos estuvo asociado con la aparición de complicaciones perioperatorias que, es sabido, afectan la función ventricular. No se demostró la asociación entre los factores de riesgo y el estado funcional ventricular, sin embargo, esto quizá se deba a que la evaluación del trabajo ventricular se realizó tempranamente y por ende no se encuentra afectada la permeabilidad del hemoducto por lesiones ateroscleróticas, las que implican un proceso crónico para su instalación.

Una vez que el paciente se ha recuperado de la intervención se debe asesorar acerca de la importancia de mantener un peso corporal apropiado con restricción calórica si es necesario y los niveles de lípidos séricos óptimamente bajos, control de la hipertensión y abstenerse de fumar. Estos aspectos del cuidado son importantes porque los lípidos séricos elevados se ha demostrado que son un notable factor de

riesgo para la enfermedad aterosclerótica en los injertos de vena safena y porque se ha demostrado que el control farmacológico y dietético agresivo del colesterol sérico retarda la progresión de la aterosclerosis del injerto de vena. Tipos específicos y combinaciones del manejo farmacológico deben depender del tipo de anomalía de lípidos exhibida por el paciente.

La revascularización quirúrgica miocárdica no cura la cardiopatía arterioesclerótica y la mayoría de los pacientes, en algún momento, usualmente muchos años después de la operación, existe evidencia clínica de isquemia miocárdica y es seguida por la muerte, que en más de la mitad de los pacientes está relacionada a la isquemia miocárdica recurrente.

Así pues, la meta es la prevención de la aterosclerosis más que su tratamiento. Aunque no se ha establecido algún programa absolutamente eficaz, se sabe lo suficiente para actuar como orientación, tanto en la identificación de los individuos con mayor riesgo como en el desarrollo de las medidas conservadoras que probablemente reducirán dicho riesgo. Por lo tanto, la prevención es análoga a la reducción de los factores de riesgo.

CONCLUSIONES

Existen diversos beneficios en los pacientes sometidos a revascularización coronaria, sin embargo en relación a la función ventricular medida con la fracción de expulsión pre y postoperatoria es mayor el beneficio quirúrgico en pacientes en quienes ya existe deterioro de la función ventricular antes de la cirugía probablemente por la presencia de circulación colateral.

Ningún factor de riesgo mostró relación con la aparición de complicaciones perioperatorias relacionado con la función ventricular.

Los factores de riesgo para coronariopatía no influyeron en la función ventricular postoperatoria probablemente porque su efecto es crónico y la valoración postoperatoria se hizo a los seis meses, período que es corto para el restablecimiento del efecto de los factores de riesgo.

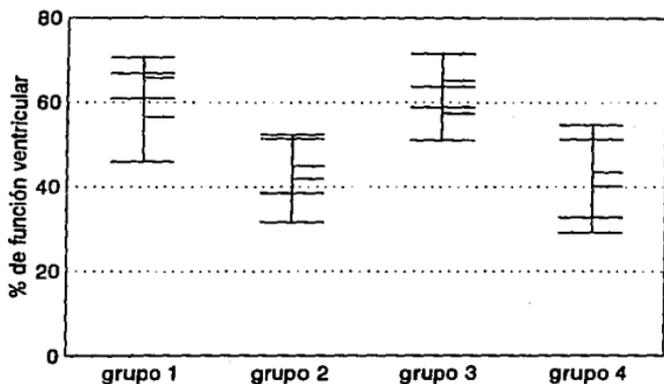
TABLAS Y GRAFICAS

Tabla 1. Complicaciones encontradas en pacientes sometidos a revascularización quirúrgica coronaria.

	# de pacientes	%
Infarto perioperatorio	7	13.7
Obstrucción hemoductos	12	23.5
Mediastinitis	2	3.9
Neumonía	2	3.9
Choque cardiogénico	1	2.0
Sangrado mediastinal	1	2.0

Comparación de la función ventricular pre y post tratamiento quirúrgico

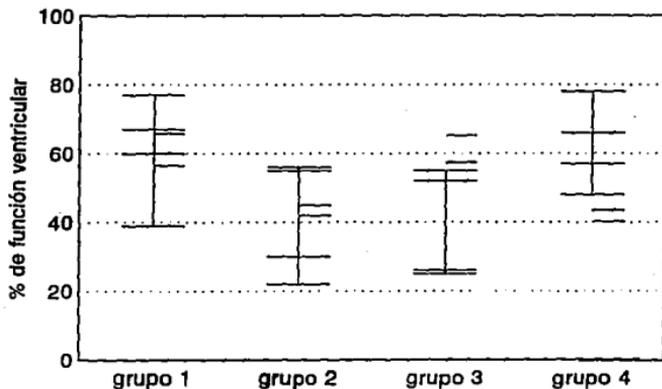
I X+DS I X-DS -X pre I X+DS I X-DS -X post



GRAFICA 1

Intervalo de los valores obtenidos de la función ventricular pre y post tratamiento quirúrgico.

I Max I Min -X pre I Max I Min -X post



GRAFICA 2

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Voci P, Bilotta F, Scibilia G et al; Reversal of left ventricular dysfunction early after coronary artery bypass grafting. *Cardiologia* 1992; 37(2):105-111.
- 2.- Chatterjee K, Swan HJC, Pamley W W, Sustaita H, Marcus H, Matloff J; Depression of left ventricular function due to acute myocardial ischemia and its reversal after ortocoronary saphenous-vein bypass. *N Engl J Med* 1972; 286:1117-1122.
- 3.- Kolibash AJ, Goodenow JS, Bush CA, Tetelman MR, Lewis RP; Improvement of myocardial perfusion and left ventricular function after coronary artery bypass grafting in patients with unstable angina. *Circulation* 1979; 59:66-74.
- 4.- Brundage BH, Massie BM, Botvinick EH; Improved regional ventricular function after successful surgical revascularization. *J Am Coll Cardiol* 1984; 3:902-908.
- 5.- Topol EJ, Weiss JL, Guzman PA et al. Immediate improvement of dysfunctional myocardial segments after coronary revascularization: detection by intraoperative transesophageal echocardiography. *J Am Coll Cardiol* 1984; 4: 1123-1134.
- 6.- Rankin JS, Newman GE, Muhlbaier LH, Behar VS, Fedor JM, Sabiston DC; The effects of coronary revascularization on left ventricular function in ischemic heart disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 90: 818-832.
- 7.- Lazer HL, Plehn JF, Shick EM, Dobnick D, Shermin RJ; Effects of coronary revascularization on regional wall motion. An intraoperative two-dimensional echocardiographic study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989; 98:498-505.
- 8.- Dubroff JM, Clark MB, Wong CYH, Spotnitz AJ, Collins RH, Spotnitz HM; Left ventricular ejection fraction during cardiac surgery: a two-dimensional echocardiographic study. *Circulation* 1983; 68: 95-103.
- 9.- Ren JF, Panidis IP, Kottler MN, Mintz GS, Goel I, Ross J; Effect of coronary bypass surgery and valve replacement on left ventricular function: assesment by intraoperative two-dimensional echocardiography. *Am Heart J* 1985; 1909: 281-289.
- 10.- De Nardo D, Caretta Q, Mercanti C et al; Effects of uncomplicated coronary artery bypass graft surgery on global and regional left ventricular function at rest. *Cardiology* 1989; 76: 285-292.
- 11.- Shepherd RL, Itscoitz SB, Glancy LD; Deterioration of myocardial function

- following aorto-coronary bypass operation. *Circulation* 1974;49:467-475.
- 12.-Hammermeister KE, Kennedy JW, Hamilton GW; Aortocoronary saphenous vein bypass. Failure of successful grafting to improve resting left ventricular function in chronic angina. *N Engl J Med* 1974; 290:186-192.
 - 13.- Kronenberg M, Pederson R, Harston W, Born M, Bender H, and Friesinger G; Left ventricular performance after coronary artery bypass surgery. *Ann of Intern Med.* 1983; 99:305-313.
 - 14.-Kent K, Borer J, Green M et al; Effects of coronary-artery bypass on global and regional left ventricular function during exercise. *New Engl J Med* 1978; 298:1434-1439.
 - 15.-Wolf N, Kreulen T, Bove A, Mc Donough M et al; Left Ventricular Function Following Coronary Bypass Surgery. *Circulation* 1978; 58(1):63-70.
 - 16.-Leung J, O Kelly B, Browner W, et al; Prognostic importance of postbypass regional wall motion abnormalities in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery *Anesthesiology* 1989; 71:16-25
 - 17.-O Kelly, Tubau J, Knight A, London M et al; Measurement of left ventricular contractility using transesophageal echocardiography in patients undergoing coronary artery bypass grafting *Am Heart J* 1991; 122(4): 1041-1048.
 - 18.-Mangano D: Biventricular function after myocardial revascularization in humans: deterioration and recovery patterns during the first 24 hours. *Anesthesiology* 1985;62(5):571-577.
 - 19.-Koolen J, Visser CA, van Wezel HB, Meyne N and Dunning AJ: Influence of coronary artery bypass surgery on regional left ventricular wall motion: an.intraoperative two-dimensional transesophageal echocardiographic study.
 - 20.-Vignola P, Boucher Ch, Curfman G et al: Abnormal. interventricular septal motion following cardiac surgery: clinical, surgical, echocardiographic and radionuclide correlates. *Am Heart J* 1979;97(1):27-34.
 - 21.-Rafferty T, Durkin M, Hines R et al: Thermodilution right ventricular ejection fraction measurement reproducibility-A study in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Crit Care Med* 1992;20(11):1524-1528.
 - 22.-Yoshida K, Gould K: Quantitative relation of myocardial infarct size and myocardial viability by positron emission tomography to left ventricular ejection fraction and 3-year mortality with and without revascularization. *J Am Coll Cardiol* 1993;22:984-97.

- 23.-Iyer VS, Russell WJ, Leppard, Craddock D: Mortality and myocardial infarction after coronary artery surgery. A review of 12,003 patients. Med J Aust 1993,159(3): 166-70.
- 24.-Coronary artery surgery study (CASS): A randomized trial of coronary artery bypass surgery. Surgery data. Circulation 1983, 68:939.
- 25.-Koolen J, Visser C, van Wezel H, Meyne N, Dunning A: Influence of coronary artery bypass surgery on regional left ventricular wall motion: an intraoperative two-dimensional transesophageal echocardiographic study. J. Cardiothorac Anesth 1987, 1: 273-275.
- 26.-Kirklin J, Akins C, Blackstone E et al: ACC/AHA Guidelines and Indications for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. Circulation 1991, 83(3): 1125-1173.