



8
112379
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE CARDIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE CIRUGIA CARDIOTORACICA**

**RESULTADOS DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LOS ANEURISMAS
DEL VENTRICULO IZQUIERDO EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGIA
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**

TESIS PROFESIONAL

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN
CIRUGIA CARDIOTORACICA**

PRESENTA:

DR. SERGIO TELLEZ LUNA

**ASESORES: DR RUBEN ARGUERO SANCHEZ
DR. GUILLERMO CAREAGA REYNA**



MEXICO, D. F.

2004

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1



Universidad Nacional
Autónoma de México

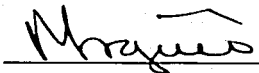


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



Dr. Rubén Argüero Sánchez.
Profesor Titular.



Dr. Guillermo Careaga Reyna.
Profesor Adjunto.



Dr. Juan Carlos Necochea Alva.
Jefe de la División de Educación
Médica e Investigación.



UNIVERSIDAD DE CUSCO
CALLE SÁNCHEZ BUSTO
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN EN SALUD

" El médico no es un mecánico que deba arreglar un organismo enfermo como se arregla una máquina descompuesta. Es un hombre que se asoma sobre otro hombre, en un afán de ayuda, ofreciendo un poco de ciencia y un mucho de comprensión y simpatía".

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a: Mis padres Sergio Téllez Camacho y Margarita Luna Flores por todo lo que me han brindado y los valores que me inculcaron como son respeto, disciplina y perseverancia.

Mi esposa Norma Loaiza Núñez por todo el cariño, comprensión y el apoyo incondicional que me ha otorgado siempre.

Mis hermanos Sonia, Omar y Rodrigo por su apoyo y ánimo que me han proporcionado en momentos difíciles.

Mis maestros que me han transmitido sus conocimientos, experiencia y actitudes de un valor incalculable para mí.

A mis compañeros de residencia por sus enseñanzas, paciencia, tolerancia y amistad para conmigo.

Al personal de enfermería, por su paciencia y comprensión, y sin el cuál no habría sido posible lograr todos mis objetivos.

A todo el personal en general del hospital por su colaboración, respeto y buen trato en general.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LOS
ANEURISMAS DEL VENTRICULO IZQUIERDO EN EL
HOSPITAL DE CARDIOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL
SIGLO XXI

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5

CONTENIDO

ANTECEDENTES.....	2
JUSTIFICACION.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
HIPOTESIS.....	7
TIPO DE ESTUDIO.....	7
OBJETIVOS.....	8
MATERIAL Y METODOS.....	9
RESULTADOS.....	11
DISCUSION.....	20
CONCLUSIONES.....	25
RESUMEN.....	26
BIBLIOGRAFIA.....	28

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANTECEDENTES

Aunque John Hunter y otros habían identificado desde etapas muy tempranas a los aneurismas del ventrículo izquierdo, no fue sino hasta 1880 en que se estableció la relación entre la enfermedad coronaria, infarto al miocardio, fibrosis y posterior desarrollo de aneurismas. Hasta antes de 1950 muy pocos casos se diagnosticaban en vida(1).

El tratamiento quirúrgico moderno de los aneurismas, posiblemente inicia en 1944, cuando Beck repara una lesión de este tipo con fascia lata tratando de reducir la expansión pulsátil y prevenir la ruptura. Likoff y Bailey reportan en 1955 una ventriculoplastia cerrada (1, 2).

En 1958 Cooley y colaboradores utilizando derivación cardiopulmonar realizan una aneurismectomía, utilizando una técnica de sutura linear, utilizada hasta hoy en día (2).

En 1973 Stoney realiza la plicatura de los aneurismas de manera exitosa (3).

En 1977 Daggett introduce el concepto de sustitución de la porción afectada con un parche de dacrón en la cara posterior y en 1979 Levitsky en la cara anterior (3).

Los que se comenzaron a preocupar por conservar la geometría del ventrículo fueron Hutchkins en 1980 y Jatene en 1985 (3, 4).

MESES 001
FALLA DE ORIGEN

En 1985 Jatene define la aneurismectomia, no como resección, sino como una reconstrucción geométrica de la pared del ventrículo izquierdo utilizando un parche de dacrón (4).

La dilatación aneurismática del ventrículo izquierdo ocurre entre 10 a 35% de los pacientes que presentan un infarto al miocardio transmural (1,2,4,5).

La incidencia de los aneurismas ha ido disminuyendo, probablemente debido a un tratamiento más oportuno y de mejor calidad. De estos el de mayor importancia es el rápido tratamiento trombolítico (1,2).

Los aneurismas se presentan en el ventrículo izquierdo en 95% de los casos y un 5% en el ventrículo derecho (5).

Cerca del 85% de los aneurismas del ventrículo izquierdo se localizan en la región anterolateral y cerca del ápex, muy pocos en la región lateral y entre un 5 a 10% en la zona posterior, cerca de la base del corazón (1, 2). Los aneurismas de la zona posterior se asocian con una alta incidencia de insuficiencia mitral secundaria a isquemia del músculo papilar (1).

La pared de un aneurisma maduro es una cicatriz fibrosa blanca visible externamente, en la superficie de corte y en el endocardio. La pared es muy delgada y la superficie endocárdica es lisa y no trabeculada. Generalmente se encuentran muy bien delimitados. En más de la mitad de los casos, los aneurismas presentan trombos murales muy adheridos al endocardio, y estos pueden estar calcificados. Presentan acinesia o discinesia durante la contracción ventricular (1,2,4,5).

Los mecanismos por los que se forman los aneurismas ventriculares no son del todo claros. El antecedente de infarto transmural es un prerequisite, así mismo se sabe que estos pacientes tienen una circulación colateral muy escasa (1, 2).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La arteria coronaria más afectada para la formación de aneurismas es la descendente anterior en 98% de los casos, el tronco coronario izquierdo en 6.4% y la coronaria derecha y la circunfleja y sus ramas se encuentran involucradas en dos tercios de los casos. Por lo anterior la enfermedad de múltiples vasos es la más frecuente(1).

Se produce una remodelación miocárdica con dilatación que puede ser uniforme o no uniforme de la pared ventricular infartada, que produce un incremento del volumen ventricular izquierdo. Aparentemente la función sistólica normal o incrementada en los segmentos ventriculares adyacentes es necesaria para la generación de una presión sistólica intraventricular adecuada y la tensión de la pared en el área infartada resulta en la formación de los aneurismas (6, 7).

Generalmente no se incrementan de tamaño durante los primeros seis meses. La porción no aneurismática de la pared del ventrículo izquierdo se somete a un incremento en el estrés sistólico, por lo que aumenta el tamaño ventricular y esto lleva a una disminución de la reserva sistólica, lo que contribuye a dilatación y falla cardíaca. La falla en la distensión de la pared ventricular produce un incremento en la presión telediastólica del ventrículo izquierdo. Esto aunado a la disfunción ventricular sistólica conlleva a falla cardíaca y a dilatación ventricular izquierda Este proceso se agrava por cualquier evento de isquemia miocárdica que se produzca en la porción no aneurismática de la pared ventricular, ya que el incremento en la tensión de la pared ventricular produce mayor consumo de oxígeno en el miocardio normal remanente, y el aporte de oxígeno disminuido en la diástole producen daño adicional con deterioro clínico(1,2).

También se pueden formar aneurismas del ventrículo izquierdo no isquémicos, los cuáles son muy raros y de etiología diferente, que se desarrollan adyacentes al anillo valvular mitral, causando insuficiencia mitral y falla cardíaca progresiva. Este tipo de

TRFIC CON
FALLA DE ORIGEN

aneurismas es más frecuente en mujeres. En estos casos es necesaria la corrección quirúrgica y se debe realizar la reparación del aneurisma aunado a un reemplazo valvular mitral (8).

El borde del aneurisma es una mezcla de tejido fibroso y miocardio viable, que puede alterar las vías electrofisiológicas de conducción produciendo arritmias por reentrada (2, 5).

La manifestación clínica más frecuente de los aneurismas es la insuficiencia cardíaca congestiva. La angina también es frecuente, la cuál ocurre en 44 a 98% de los casos, lo cual se produce por lesiones oclusivas de otras arterias coronarias de otras zonas independientes al aneurisma (2). Las arritmias se presentan en 20% con aneurismas grandes y 3% en los pequeños.(1,2).

Los pequeños aneurismas en pacientes asintomáticos sin elevación de la presión telediastólica del ventrículo izquierdo deben ser tratados médicamente y vigilados por técnicas no invasivas, a excepción de que desarrollen arritmias (2,5). Los pacientes sintomáticos o con aneurismas grandes deben ser tratados con cirugía, sobre todo si tienen enfermedad coronaria asociada. Las principales indicaciones para cirugía son angina, insuficiencia cardíaca, y arritmias en ese orden (2, 3).

La aneurismectomía se describe clásicamente como la resección del área fibrosa 1 a 2 centímetros por fuera del borde de tejido fibroso y el orificio se cierra con puntos interrumpidos con teflón. Este procedimiento es válido en aneurismas pequeños, pero en los grandes conlleva a diferentes grados de disfunción ventricular (1, 2).

En cuanto a la reparación existen tres procedimientos quirúrgicos a grandes rasgos: plicatura, cierre lineal y reconstrucción geométrica; que son las técnicas a comparar en nuestro estudio y que comentaremos más adelante con mayor profundidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

JUSTIFICACION

Debido a que la cardiopatía isquémica es la principal causa de muerte en México en la actualidad, y una de las enfermedades con mayor prevalencia en nuestro hospital, son relativamente frecuentes las complicaciones derivadas de la misma. Entre ellas, los aneurismas del ventrículo izquierdo; y dado que no hay estudios en nuestro servicio que nos proporcionen información sobre la incidencia de los aneurismas, factores de riesgo para la formación de los mismos, así como resultados quirúrgicos sobre morbimortalidad en estos pacientes y sobre la mejoría en su clase funcional a corto y mediano plazo me parece interesante conocer todos estos resultados. También me parece importante comparar los resultados con las diferentes técnicas quirúrgicas realizadas en nuestro hospital, y por último comparar nuestros resultados con la literatura mundial para saber si estamos dentro de los parámetros internacionales.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la incidencia de los aneurismas en nuestro hospital, factores de riesgo para el desarrollo de los mismos, tipo de técnicas quirúrgicas utilizadas para la corrección de dicha patología y conocer los resultados con las diferentes técnicas y comparar los resultados entre ellas mismas?

¿Estamos dentro de los estándares internacionales en cuanto a resultados?

HIPOTESIS

Este estudio no cuenta con hipótesis por ser descriptivo y retrospectivo.

TIPO DE ESTUDIO

Retrospectivo y descriptivo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

OBJETIVOS

- Conocer la incidencia de los aneurismas del ventrículo izquierdo en el Hospital de Cardiología Centro Médico Nacional SXXI durante el periodo de 1998 a 2002.
- Conocer los datos demográficos de los pacientes con aneurismas en el mismo periodo de tiempo.
- Conocer los factores de riesgo para el desarrollo de dicha patología.
- Conocer las arterias coronarias más afectadas en este tipo de pacientes.
- Conocer la localización más frecuente de los aneurismas en nuestros pacientes.
- Conocer los resultados en estos pacientes que se sometieron a cirugía, con especial énfasis en cuanto a clase funcional pre y postoperatoria.
- Conocer las diferentes técnicas quirúrgicas utilizadas en este hospital y comparar sus resultados, en cuanto a morbimortalidad.
- Conocer los factores predictores de mortalidad temprana y tardía.
- Comparar nuestros resultados con las estadísticas internacionales.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron los expedientes de todos los pacientes sometidos a cirugía por aneurisma del ventrículo izquierdo en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 1998 y el 31 de diciembre de 2002, ya sea únicamente para resección del aneurisma o que vaya aunado a un procedimiento de revascularización coronaria y/o implante de prótesis valvular.

Se hizo una base con todos los datos de los pacientes, como son edad, sexo, enfermedades concomitantes de importancia (diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica o dislipidemia), hábitos de riesgo como son tabaquismo, alcoholismo y obesidad; tiempo de inicio de los síntomas o del infarto previo y si recibió tratamiento trombolítico o no, tipo de sintomatología, fracción de expulsión del ventrículo izquierdo, clase funcional preoperatoria, coronarias concomitantes afectadas, localización y tamaño del aneurisma, tipo de cirugía realizada, tiempo de derivación cardiopulmonar y de pinzamiento aórtico, número y tipo de vasos revascularizados, número de intento para salir de derivación cardiopulmonar, tipo y cantidad de aminos requeridas, días de estancia en la terapia intensiva postoperatoria y días de estancia intrahospitalaria total, número de pacientes fallecidos y causa de la misma, número de pacientes complicados en el postoperatorio y tipo de complicación, clase funcional postoperatoria y tiempo de seguimiento.

Se utilizó estadística descriptiva para caracterizar la muestra, y para comparar los resultados se utilizó la prueba de Kruskal Wallis, considerando como estadísticamente significativo un valor de p igual o menor a 0.05.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Todo aquél paciente, de cualquier genero, que halla sido sometido a cirugía de corrección quirúrgica de aneurisma ventricular izquierdo con cualquiera de las técnicas descritas, aunado o no a revascularización coronaria o implante valvular, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 1998 al 31 de diciembre del 2002 en el Hospital de Cardiología Centro Médico Nacional Siglo XXI.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

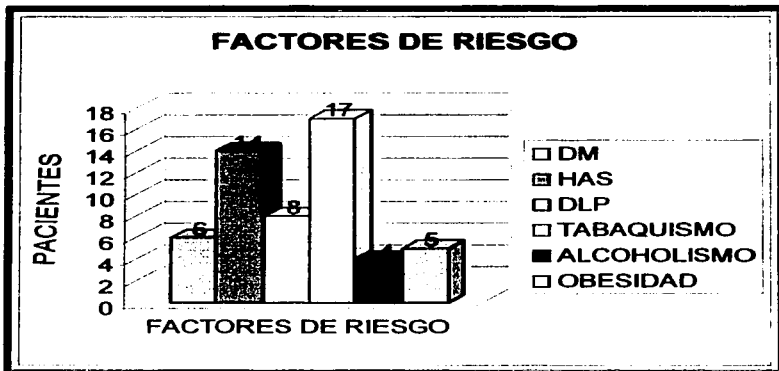
- Que no se cuente con el expediente por cualquier motivo para la recolección de los datos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

Durante el periodo de tiempo analizado se realizaron un total de 1620 procedimientos de revascularización coronaria en nuestro hospital y en el mismo periodo se operaron 24 casos de aneurismas del ventrículo izquierdo, dando una prevalencia de dicha patología de 1.48%. De los 24 pacientes, se excluyeron 2 pacientes por no contar con los expedientes para la recolección de los datos. De estos 22, 18 fueron del género masculino y 4 del femenino. El promedio de edad es de 59.2 años con un rango de 41 a 71 años. Veintiún pacientes tuvieron infarto previo con un promedio de tiempo de ocurrido el infarto de 53.5 meses con un rango de 2 meses el menor y 22 años el mayor y 19 de ellos habían sido trombolizados y dos no. Con respecto a factores de riesgo, se encontró que el de mayor importancia fue el tabaquismo con 17 pacientes dando un 77.27%, el resto se pueden observar en la gráfica 1.

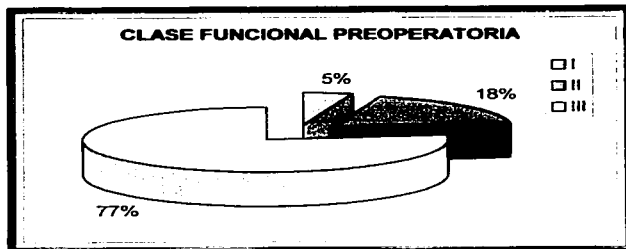
De los 22 casos, 21 se asociaron con enfermedad coronaria (95.45%) y 1 (4.54%) presentaba patología mitral reumática con coronarias normales.



GRAFICA I

Con respecto a la clase funcional preoperatoria en base a la clasificación de la NYHA, 17 se encontraron en clase funcional III, 4 en clase II y 1 en I. Los porcentajes se pueden observar en la grafica 2.

TECNOLOGIA CON
FALLA DE ORIGEN



GRAFICA 2

La fracción de expulsión del ventrículo izquierdo fue de 39% en promedio, con un rango de 28 a 52%.

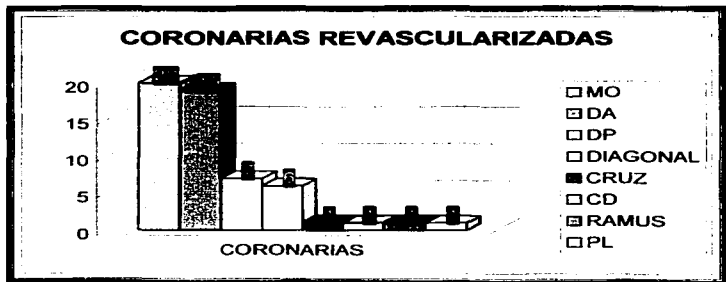
En cuanto al patrón de afección coronaria, la arteria descendente anterior fue la más afectada, el resto de las coronarias se pueden observar en la tabla 1.

PATRON DE AFECCION CORONARIA		
CORONARIA	CASOS	PORCENTAJE
DESCENDENTE ANTERIOR	21	95.45%
CIRCUNFLEJA	18	81.81%
CORONARIA DERECHA	16	72.72%
DIAGONAL	6	27.27%
TRONCO IZQUIERDO	3	13.63%
MARGINAL OBTUSA	2	9.09%
RAMUS	2	9.09%

TABLA 1

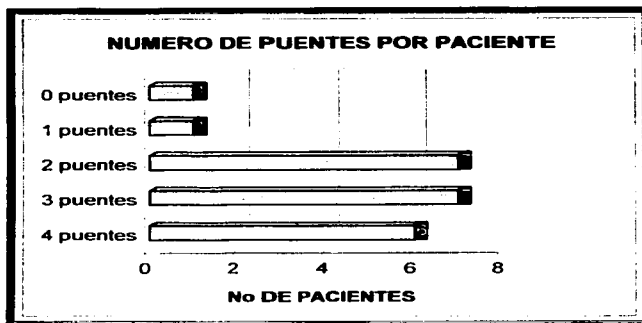
TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Se realizaron un total de 56 puentes dando un promedio de 2.5 puentes por paciente, con un rango de 0 a 4 puentes. Las marginales fueron las coronarias más revascularizadas con 20 puentes (35.71%), descendente anterior en 19 (33.92%), descendente posterior en 7 (12.50%), diagonales en 6 (10.71%), coronaria derecha en 1 (1.78%) y 1 puente también a la cruz, ramus y posterolateral cada uno con porcentaje de 1.78% cada uno (Grafica 3).



GRAFICA 3

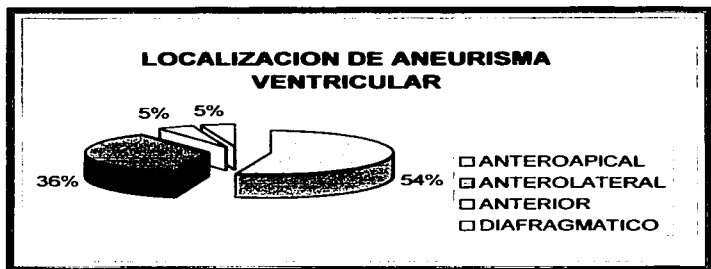
El numero de puentes colocados por paciente se muestra en la grafica 4.



GRAFICA 4

Se implantaron 2 prótesis mitrales, una por enfermedad reumática y una por cardiopatía isquémica.

La localización de los aneurismas fue anteroapical en 12, anterolateral en 8, anterior en 1 y diafragmático en 1, según se muestra en la grafica 5.



GRAFICA 5

La distribución en cuanto al tamaño de los aneurismas se muestra en la tabla 2. Con un promedio en general de 4.3 cm de diámetro.

TAMAÑO DE LOS ANEURISMAS

2 CM	2
3 CM	7
4 CM	6
5 CM	1
6 CM	3
7 CM	1
8 CM	2

TABLA 2

La técnica quirúrgica utilizada para la reparación de los mismos fue de plicatura en 10 casos (45.45%), resección del aneurisma con cierre linear clásico en seis (27.27%) y aneurismectomía con remodelación geométrica ventricular en seis (27.27%), se muestra en gráfica 6.



GRAFICA 6

Los resultados comparativos entre las diferentes técnicas no mostraron diferencias significativas y se presentan en la tabla 3.

COMPARACION ENTRE TECNICAS QUIRURGICAS							
TECNICA	DCP (min)	Pao (min)	AMINAS	DIAS TPQ	DIAS HOSP	MORBILIDAD	MORTALIDAD
PLICATURA	92.5	42.1	1	4.2	4.5	1	1
RESECCION CON CIERRE LINEAL	90.1	58	1	3.2	5.4	1	1
RESECCION CON RECONSTRUCCION GEOMETRICA	134	88	4	5.3	16	1	0

TABLA 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Aunque se encontró un mayor tiempo de derivación cardiopulmonar y pinzamiento aórtico, así como días de estancia intrahospitalaria total en la cirugía de reconstrucción geométrica, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre las tres diferentes técnicas quirúrgicas utilizadas.

En tres casos (13.63%), los aneurismas presentaban trombos en su interior, por lo que se realizó trombectomía de los mismos. Así mismo, dos pacientes (9.09%) presentaban arritmias que consistían en eventos aislados de taquicardia ventricular. La principal indicación para cirugía fue la angina en 16, el deterioro de su clase funcional en 4 y arritmias en dos.

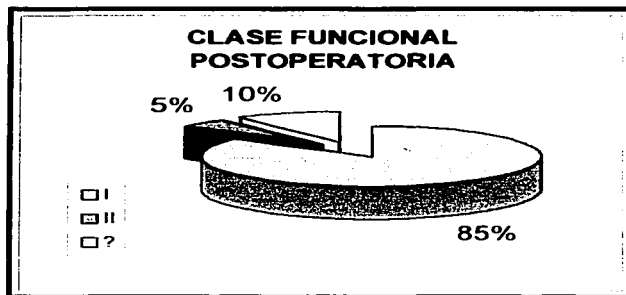
Se encontró una morbilidad postoperatoria de 13.63%, con un complicado en cada procedimiento. Uno con arritmia tipo taquicardia ventricular refractaria a tratamiento con el procedimiento de plicatura. Uno en el procedimiento de reconstrucción geométrica con hipotensión que requirió de balón de contrapulsación intraórtica, que posteriormente presentó enfermedad vascular cerebral, neumonía basal izquierda y dehiscencia esternal; y uno con cierre linear que presentó hipotensión severa que también requirió de balón.

Dos pacientes fallecieron, dando una mortalidad de 9.09%. Una muerte fue temprana, a los 3 días del postoperatorio por choque cardiogénico en un paciente al que se le realizó aneurismectomía con cierre linear clásico y colocación de un puente a la descendente anterior; y una tardía a los dos meses por fibrilación ventricular, a quien se le había realizado plicatura del aneurisma con implante de prótesis mitral Carbomedics 31, sin colocación de puentes, ya que presentaba coronarias normales.

El seguimiento se llevó a cabo en un 90% de los casos, es decir en 18 de 20 pacientes sobrevivientes, con un promedio de seguimiento de 31.95 meses, con un rango de 9 meses a 5 años.

En cuanto a la clase funcional postoperatoria, se encontraron los siguientes resultados.

Gráfica 7.



GRAFICA 7

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSIÓN.

Como ya se mencionó la incidencia de los aneurismas del ventrículo izquierdo ha ido disminuyendo, como consecuencia de un tratamiento del infarto agudo al miocardio de una manera más oportuna, y de estos el de mayor importancia es el rápido tratamiento trombolítico (1,2). Cabe mencionar que en nuestro estudio, sólo dos pacientes tenían el antecedente de haber sido trombolizados en su infarto previo, mientras que 19, es decir, la mayoría no habían recibido dicho tratamiento.

Aunque la prevalencia en nuestro estudio resultó baja (1.48%), el tratamiento de los aneurismas continua siendo un reto, tanto para el clínico, como para el cirujano.

Las principales indicaciones para llevar a los pacientes a cirugía en nuestro estudio resultaron ser las mismas que las referidas por la mayoría de los autores, como son angina, insuficiencia cardiaca y arritmias (1, 2, 3, 16, 17).

En cuanto a los factores de riesgo, sólo el tabaquismo y la hipertensión arterial sistémica se presentaron de manera importante con 77.27% y 63.63% respectivamente.

Como era de esperarse 21 aneurismas (95.45%) se asociaron con enfermedad coronaria, mientras que uno (4.54%) tenía coronarias normales y se asociaba a patología mitral y se presentó en una mujer, en quienes son más frecuentes estos últimos (8).

La arteria coronaria más frecuentemente afectada en este tipo de patología es la descendente anterior, lo cual coincide con nuestro trabajo, en el que encontramos afección de la descendente anterior en el 95.45% de los casos; así como el promedio en el número de puentes por paciente de 2.5% (16, 17).

La localización de los aneurismas fue anteroapical en 12, anterolateral en 8, y anterior y diafragmático en uno, lo cual coincide con la literatura en que los más frecuentes son los

anterolaterales y anteroapicales (1, 2, 3, 10, 16, 17). El tamaño de los aneurismas no influyó en cuanto a los resultados postoperatorios.

Los puntos fundamentales para la reparación quirúrgica son: determinar los límites del aneurisma antes de abrir la cavidad ventricular, resección cuidadosa de los trombos, decidir el área a resear, eliminar el movimiento septal paradójico y una reconstrucción ventricular cuidadosa utilizando un parche protésico si es necesario, esto último es más fácil si se realiza a corazón latiendo. Se realiza una incisión linear en la cicatriz fibrosa, se resecan los trombos cuidadosamente y se identifica el área a resear y posteriormente se puede cerrar con una reparación linear o una reconstrucción de la cavidad ventricular utilizando un parche (3, 9).

En pacientes con aneurismas grandes la reconstrucción de la cavidad ventricular debe ser garantizada, lo cual es una tarea compleja debido a que el ventrículo izquierdo cuenta con una arquitectura muy compleja con fibras miocárdicas superficiales y profundas entrecruzadas en direcciones opuestas, y en algunas zonas con fibras en espiral. Muchas de estas fibras se originan en estructuras muy importantes como los músculos papilares (6). Debido a la complejidad de la arquitectura la simple reaproximación de los bordes fibrosos posteriores a una aneurismectomía grande no va a proporcionar una función adecuada debido a la alteración en la geometría ventricular. Se deben de tratar de reconstruir las fibras miocárdicas a su dirección original para tratar de mantener una adecuada función sistólica y diastólica (2, 3, 4, 9, 10).

Dor y colaboradores establecieron que se pueden operar hasta pacientes con fracción de expulsión del ventrículo izquierdo de 25 a 30%, presión arterial pulmonar menor a 40 mm Hg y un índice cardiaco igual o mayor a 2.1 L/min por metro cuadrado. En pacientes bien seleccionados con fracción de expulsión del ventrículo izquierdo menor a

25%. disfunción ventricular derecha, insuficiencia mitral permanente y/o malos lechos coronarios para revascularización se pueden considerar candidatos a trasplante cardiaco (2).

Según Dor, con su técnica utilizada (plastia circular endoventricular) conlleva tres ventajas: Primero, permite la exclusión del segmento septal acinético del ventrículo izquierdo. Segundo, la reconstrucción geométrica o circular del ventrículo izquierdo remanente evita la restricción causada por el cierre lineal del defecto, o que permite una cavidad del ventrículo izquierdo más fisiológica. Tercero, la plastia circular utilizando un parche permite la resección completa del segmento aneurismático y del tejido fibroso subendocárdico sin comprometer críticamente el tamaño de la cavidad. Dicha técnica conlleva a tres pasos: la resección de área acinética o discinética del ventrículo izquierdo y la trombectomía cuando este indicado, la colocación de un parche de dacrón reforzado con pericardio ya medido y prediseñado tratando de conservar la geometría del ventrículo, y siempre debe realizarse la revascularización coronaria lo más completa posible, ya sea antes o después del procedimiento quirúrgico del aneurisma, dando especial énfasis en el territorio de la arteria descendente anterior (3).

Lo anterior ha sido demostrado en estudios de resonancia magnética, en los que se ha encontrado que una remodelación quirúrgica lo más anatómica posible, como lo es con el procedimiento de Dor conlleva a una mejoría notable en la función cardiaca, predominantemente favoreciendo el acortamiento de la pared ventricular inferior (11, 12).

También la insuficiencia mitral es relativamente frecuente en este tipo de pacientes, por lo que se debe realizar una valoración muy acuciosa de la función mitral, para realizar la reparación o el reemplazo de la misma cuando sea necesario (12).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Sin embargo otros autores han observado que con la aneurismectomía con reparación lineal, con la consecuente disminución del volumen ventricular, se produce una remodelación cardíaca y mejora la función cardíaca a mediano plazo; al disminuir el volumen intracardiaco se producen cambios tanto en la función sistólica como en la diastólica, disminuyendo el estrés a la pared, lo cual se traduce en una disminución de la presión intraventricular y mejorando de esta forma la función ventricular (13, 14).

Así mismo otro autor ha demostrado que la aneurismectomía ventricular izquierda se ha asociado con una remodelación reversa y una mejoría en la extensión y en la orientación de la función miocárdica, especialmente en la porción media y basal del ventrículo izquierdo (15).

La plicatura del aneurisma se ha considerado como una alternativa de tratamiento quirúrgico en aneurismas de pequeñas dimensiones con resultados aceptables (17).

La mortalidad operatoria tiene grandes variaciones, desde un 4% hasta una 50%. La mortalidad con el procedimiento de parche endoventricular es de 2.3 a 6.5%, comparado con 2 a 23% después de la resección con cierre lineal. Lo anterior se piensa que es debido a una reparación más anatómica y fisiológica con el procedimiento de parche endoventricular (2, 9, 16). En nuestro estudio encontramos una mortalidad del 9.09%, que se encuentra dentro de los estándares mundiales. Se presentó una defunción en un paciente con técnica de plicatura de manera tardía a los 2 meses del postoperatorio y una al tercer día de la cirugía con técnica de cierre lineal, no encontrando mortalidad con la reconstrucción geométrica. Sin embargo, se encontró que los tiempos de derivación cardiopulmonar, pinzamiento aórtico y estancia intrahospitalaria total en los pacientes con reconstrucción geométrica fueron mayores, aunque sin significancia estadística. Así como el requerimiento de aminas en el postoperatorio fue mayor en los pacientes a los

que se les realizó el procedimiento de Dor, también sin ser estadísticamente significativo.

En una serie importante de 159 pacientes, a 111 se les realizó reparación linear clásica, plastia de Dor en 2 y plicatura en 46 casos, reportando una mortalidad perioperatoria de 12.6%, encontrando como factor de mortalidad temprana más importante la utilización de balón de contrapulsación intraórtica postoperatorio, y con una supervivencia a 5 años de 75%, siendo los factores predictores de mortalidad tardía la fracción de expulsión del ventrículo izquierdo preoperatorio, insuficiencia cardíaca congestiva y pobre clase funcional, sin encontrar diferencias significativas en cuanto a la mortalidad con respecto a la técnica quirúrgica utilizada (17). En nuestro estudio no se encontró ningún factor predictor de morbilidad ni de mortalidad.

Cabe mencionar que la clase funcional postoperatoria mejora importantemente en comparación con la preoperatoria, lo cual es el propósito de la cirugía y coinciden nuestros resultados con los de otros autores a este respecto (3, 9, 16, 17).

Gracias a los recientes avances en cuanto a cirugía de invasión mínima, actualmente se puede realizar la aneurismectomía del ventrículo izquierdo exitosamente por medio de una minitoracotomía con derivación cardiopulmonar endovascular y sin pinzamiento aórtico con corazón fibrilando, con buenos resultados (18).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

Por lo anterior concluimos que las principales indicaciones para la cirugía de los aneurismas ventriculares son angina, insuficiencia cardíaca y arritmias; y que una vez que se decide llevarlos a cirugía se puede realizar cualquiera de las tres técnicas descritas, tratando de no dejar un volumen ventricular izquierdo muy reducido y lo más anatómico y fisiológico posible, realizando siempre una revascularización coronaria lo más completa posible; con buenos resultados en general, con mejoría importante en su clase funcional y por lo tanto en su calidad de vida con una morbimortalidad aceptables. Sin embargo se requieren de estudios posteriores prospectivos con mayor número de pacientes en los que se puedan controlar las variables de una mejor manera para poder llegar a conclusiones más concretas en cuanto a la comparación con las diferentes técnicas quirúrgicas para la reparación de los aneurismas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESUMEN

Debido a la alta prevalencia de la cardiopatía isquémica en nuestro país y que una de sus principales complicaciones es la formación de aneurismas ventriculares, nos pareció interesante realizar este estudio. Por lo anterior se realizó un estudio retrospectivo, estudiando a todos aquellos pacientes que se sometieron a cirugía para corrección de aneurismas ventriculares, aunado o no a revascularización y/o implante protésico valvular en el periodo de 1 de Enero de 1998 y 31 de Diciembre del 2002. Durante este periodo se realizaron 1620 procedimientos de revascularización coronaria en nuestro hospital, de los cuales 24 presentaron aneurismas ventriculares (se excluyeron dos), dando una prevalencia de 1.48. Dieciocho pacientes fueron del género masculino y cuatro del femenino, con un promedio de edad de 59.22 años. De los 22 casos, 1 caso (4.54%) se asoció a patología mitral y 21 (95.45%) a cardiopatía isquémica. De estos 21, sólo dos contaban con antecedente de haber sido trombolizados y 19 no. La fracción de expulsión del ventrículo izquierdo se encontró con un promedio de 39%. La clase funcional preoperatoria se encontró en III en 77.27%, II en 18.18% y I en 4.54%. Se analizaron los factores de riesgo y sólo se encontraron significativos el tabaquismo y la hipertensión arterial con 77.27% y 63.63% respectivamente. En cuanto a la afección coronaria, la descendente anterior fue la más frecuentemente afectada (95.45%). Se colocaron 2.5 puentes en promedio por paciente. El tamaño en general de los aneurismas fue variable con un promedio en general de 4.3 cm. de diámetro. La localización de los mismos fue más frecuentemente anteroapical y anterolateral en un 90.9% de los casos. Sólo 3 (13.63%) contenían trombos en su interior. La principal indicación para cirugía fue la angina en 72.72%, deterioro de su clase funcional en 18.18% y arritmias en

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

9.09%. La reparación de los aneurismas se realizó con plicatura del aneurisma en 10 casos, aneurismectomía con cierre linear clásico en 6 y resección del mismo con reconstrucción geométrica en 6, encontrando un mayor tiempo de derivación cardiopulmonar, pinzamiento aórtico y estancia intrahospitalaria total en los pacientes con reconstrucción geométrica, aunque sin significancia estadística. Se presentaron 2 defunciones, dando una mortalidad de 9.09%, presentándose una muerte temprana al tercer día del postoperatorio poschoque cardiogénico y una tardía a los dos meses por fibrilación ventricular. Con un seguimiento postoperatorio en el 90% de los casos y un promedio de seguimiento de 31.95 meses. La clase funcional postoperatoria es satisfactoria, ya que el 85% de los pacientes se encuentran en clase funcional I. Se concluye que a los pacientes con aneurismas se les puede realizar cualquiera de las tres técnicas mencionadas, aunada a una revascularización lo más completa posible, con importante mejoría en su clase funcional y con una aceptablemente baja morbimortalidad.

BIBLIOGRAFIA

1. Kirklin John W, Barrat Boyes B.1993. Cardiac Surgery. Churchill Livingstone Inc. 2a edición. Volumen I, pp.- 383-402.
2. Baue Arthur E, Geha Alexander S, Laks Hillel. 1996. Glens Thoracic and Cardiovascular Surgery. Appleton and Lange. Sexta edición. Volume II. pp.- 2131-2140.
3. Dor V, Coste P, Motiglio F. Left ventricular aneurysm: A new surgical approach. Thorac Cardiovasc Surg 1989; 37: 11-19.
4. Jatene A. Left ventricular aneurismectomy. Resection or reconstruction. J Thorac Cardiovasc Surg 1985; 89: 330-335.
5. Guadalajara Boo J. 2003. Cardiología. Mendez Editores. 5a edición. pp.- 733-738.
6. Greenbaum R, Ho S, Gibson D, et al. Left ventricular fiber architecture in man. Br Heart J 1981; 45: 248-263.
7. Rozenberg V, Nepomniashchikh L. Patomorphological characteristics of cardiac remodeling after myocardial infarction. Bull Exp Biol Med 2003;135-(1): 96-100.
8. Lioulias A, Kokotsakis J, Skouteli E, et al. Posterior non ischemic left ventricular aneurysm. J Cardiovasc Surg 2002 ;43-(6): 833-6. 2002.
9. Tanoue Y, Fukumura A, Umese M, et al. Ventricular energetics in endoventricular circular patch plasty for dyskinetic anterior left ventricular aneurysm. Ann Thorac Surg 2003; 75-(4):1208-9.
10. Kaiser Larry R, Kron Irving L, Spray T. 1998. Mastery of Cardiothoracic Surgery Lippincott Raven. pp.- 430-445.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

11. Versteegh M, Lamb H, Bax J, et al. MRI evaluation of left ventricular function in anterior left ventricle aneurysms before and after surgical resection. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003 ;23-(4): 609-13.
12. Donato M, Sabatier M, Dor V, et al. Effects of Dor Procedure on left ventricular dimension and shape and geometric correlates of mitral regurgitation one year after surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001; 121-(1): 91-96.
13. Dickstein M, Spotnitz H, Rose E, et al. Heart reduction surgery: an analysis of the impact on cardiac function. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997; 113-(6): 1032-9.
14. Ratcliffe M, Hong J, Salahieh A, et al. The effect of ventricular volume reduction surgery in the dilated, poorly contractile left ventricle: a simple finite element analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998; 116-(4): 566-77.
15. Kramer C, Magovern J, Rogers W, et al. Reverse remodeling and improved regional function after repair of left ventricular aneurysm. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002; 123-(4): 700-6.
16. Kohli T, Meharwal Z, Mishra Y, et al. Surgical treatment of post infarction left ventricular aneurysm. our experience with double breasting and Dor's repair. *J Card Surg* 2003; 18-(2): 114-20.
17. Ural E, Yuksel H, Pehlivanoglu S, et al. Short and long term survival of surgical treatment of left ventricular aneurysms: ten year experience. *Jap Heart J* 2002; 43 (4): 379-87.
18. Alloni A, Rinaldi M, Gazzoli F, et al. Left ventricular aneurysm resection with port-access surgery: a new mini invasive surgical approach. *Ann Thorac Surg* 2003; 75: 786-9.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN
~~LA BIBLIOTECA~~ NO SALE
LA BIBLIOTECA