

11205
93

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA
"IGNACIO CHAVEZ"**



Rohau

**COMISURO TOMIA MITRAL ABIERTA
EXPERIENCIA DEL INSTITUTO NACIONAL
DE CARDIOLOGIA 1970 - 1979**

TESIS DE POST-GRADO

**QUE PRESENTA EL DOCTOR:
IGNACIO PLUTARCO BUZETTA LOOR
PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA**

MEXICO, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

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.

A mi padre y a la memoria de mi madre.

A Patricia, mi esposa

A mis hijos Fabian, Ma. Eloisa y Ma. Fernanda

De quienes he recibido el afecto y apoyo
necesario para seguir adelante.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Con mi más sincero agradecimiento
al Dr.

LEOPOLDO REBOLLAR Y PLIEGO

Director de Tesis, de quien recibí
sus sabios conocimientos.



AL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA
"IGNACIO CHAVEZ"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

EXPERIENCIA DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA

DE 1970 - 1979

INTRODUCCION

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Con objeto de conocer la morbi-mortalidad, la evolución tardía y precisar las correlaciones clínico-quirúrgicas que ayudan a establecer la indicación de la Comisurotoma Mitral Abierta (CMA), se diseñó este trabajo. Aunque en muchos centros de cirugía cardiovascular se ha abandonado la Comisurotoma Mitral Cerrada (CMC), es cierto también que existen servicios de cirugía cardiaca en donde no se pueden operar todos los casos con Estenosis Mitral Pura (EMP) o Predominante (EMPr) a Corazón Abierto (CA), con Visión Directa (VD) por razones de logística.

MATERIAL Y METODO

En este trabajo retrospectivo se revisaron los expedien

tes de todos los pacientes operados de Comisurotoma Mitral Abierta (CMA) de Enero de 1970 a Diciembre de 1979. Encontramos 145 casos.

Se analizaron once parámetros del pre-operatorio, diez del acto quirúrgico y se establecieron ocho correlaciones clínico-quirúrgicas. Se revisaron las complicaciones transoperatorias y tardías y se estudió la evolución durante los 10 años que comprende el estudio.

TECNICA QUIRURGICA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Vías de Acceso.-

La mitral puede ser abordada a través de toracotomía izquierda cuando la lesión es únicamente mitral; por toracotomía derecha que permite atacar simultáneamente la tricúspide; esternotomía longitudinal media que permite abordar mitral, aorta y tricúspide, es la vía más utilizada. La vía derecha es buena en casos de re-operación.

Una vez conectado el paciente a la bomba, pinzada la aorta ascendente y aplicada la cardioplegia, se disecciona en toda su profundidad el surco de Sondergaard. Se abre cavidad auricular izquierda y se inspecciona minuciosamente en busca de trombos, si existen se extraen cuidadosamente; debe explorarse con particular

cuidado la orejuela izquierda, asiento frecuente de trombos. Se inspecciona y se palpa las valvas de la mitral para valorar grado de fibrosis, movilidad, grosor y calcificación. Una vez decidida la comisurotomía se introducen los ganchos apropiados uno frente a otro dentro del orificio mitral y se traccionan divergentemente, pueden utilizarse hilos de sutura en lugar de ganchos. Expuestas así las comisuras, con bisturí se divide exactamente en el sitio de fusión, es indispensable visualizar bien las cuerdas tendinosas y dividir la comisura entre ellas sin seccionar ninguna para dejar intacto el soporte de las valvas y no provocar insuficiencia mitral. La apertura de las comisuras no debe hacerse hasta el anillo, sino dejar 2 ó 3 milímetros de margen. Los cortes deben ser hechos con toda cautela y siempre entre cuerdas tendinosas.

Si existe estenosis subvalvular debida a fusión de cuerdas tendinosas, se separan éstas sin dividir las hasta el tope del músculo papilar, a veces es necesario dividir éste en forma vertical para dar mayor movilidad a las valvas. Se prueba la eficiencia de la comisurotomía inyectando suero a presión en la cavidad ventricular, palpando la válvula una vez restablecido el latido cardiaco y finalmente por la toma de presiones y morfología de la curva de la aurícula izquierda. Se coloca una sonda de Foley entre las valvas, se cierra la auriculotomía en dos planos, se restablece la circulación coronaria. Se cierra -

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

por planos.

RESULTADOS

INDICACION OPERATORIA DE COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA.-

La indicación operatoria fue establecida por sospecha de trombo intracavitario, insuficiencia mitral asociada, fibrosis valvular, edad avanzada y calcificación en el 85% de los casos. Hubo únicamente once casos cuya indicación fue por "re-estenosis mitral". Ver tablas # 1 y 6.

LA EDAD Y EL SEXO.-

La edad media del grupo fue de 33.68 años, con extremos de 3 y 62 años. El sexo predominante fue el femenino en proporción de 2.6 a 1. Ver tabla # 2.

LAS VALVULOPATIAS.-

Se trató de estenosis mitral pura en casi la mitad de los casos; mitrotricuspidéas en 21%; doble lesión mitral (DLM) con estenosis predominante en 18%; mitro-aórticos en 12% y mitro-aórtico-tricuspidéico en solamente un caso. Ver tabla # 3.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA CARDIOMEGALIA Y LA HIPERTENSION VENOCAPILAR PULMONAR
RADIOLOGICA.-

Predominó la cardiomegalia de grado II (58%) y grado I (32%). Por cavidades, la aurícula izquierda y el ventrículo-derecho crecidos en más del 90% de los casos. La hipertensión venocapilar radiológica (HVCP), se dividió en grado III en 32% , grado II en 52% y grado I en 19%. Unicamente el 3% tuvo HVCP grado IV. Ver tabla # 4. (1)

RITMO CARDIACO.-

En el momento de la intervención dos terceras partes - de los casos estaban en ritmo sinusal (RS) y una tercera parte en fibrilación auricular (FA). Ver tabla # 5. La edad media para los pacientes en RS fue de 31 años y para los de FA de 40 - años.

EMBOLIAS PRE-OPERATORIAS.-

La frecuencia pre-operatoria de embolia sistémica fue 35%. Hubo 51 embolias sistémicas en 36 pacientes. Se sospechó microembolia cerebral sin secuelas neurológicas en 4 pacientes más. De los pacientes con secuelas neurológicas (36), en 24 casos - hubo un accidente embólico y 12 enfermos presentaron embolias -

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

múltiples. Los sitios más afectados fueron el encéfalo en 48% y miembros inferiores en el 49%. Ver tabla # 7. La edad media de los pacientes con fenómenos embólicos fue de 38 años, predominando en el sexo femenino en proporción de 2 por 1.

ESTUDIO HEMODINAMICO.-

En 73 pacientes (50%), se practicó cateterismo cardíaco. De cavidades derechas en todos, izquierdas en 46 casos.

La presión sistólica pulmonar mayor de 80 mmHg se encontró en 8%; de 60 a 80 mmHg en 26%; de 40 a 59 en 44%; de 30 a 39 mmHg en 15% y menor de 30 mmHg en 6%. La mayor parte de los enfermos tuvieron presión diastólica pulmonar menor de 39 mmHg. Ver tabla # 8.

La presión media capilar pulmonar en reposo, mayor de 35 mmHg se encontró en el 4%; de 35 a 30 mmHg en el 7%; de 29 a 20 mmHg en el 44%; de 19 a 15 mmHg en el 33% y menos de 15 mmHg en el 12%. La presión telediastólica del ventrículo izquierdo se encontró menor de 12 mmHg en el 85% de los casos; de 12 a 16 en el 13% y sólo en el 2% se encontró una telediastólica de VI de 17 a 20 mmHg. Ver tabla # 9.

HALLAZGOS OPERATORIOS.-

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La trombosis intracavitaria se encontró en el 15% de los casos, con casi la misma frecuencia en la aurícula izquierda (AI) que en la orejuela izquierda (OI). Ver tabla # 10.

La calcificación valvular se encontró en 23% de los pacientes y fue de magnitud "leve" en el 64%. Ver tabla # 10.

El estado anatómico y funcional de la válvula, a juzgar por la fibrosis valvular, la movilidad valvular y la fibrosis subvalvular, por aglutinamiento de cuerdas tendinosas queda cuantificado en la tabla # 11.

La movilidad valvular fue valorada por el cirujano como buena en 48%; regular en el 39% y mala en sólo 13%. Así mismo, la fibrosis valvular en el acto quirúrgico se consideró leve en el 13%. La fibrosis subvalvular se encontró en 86 casos (59%). De éstos en la mitad, 51% fue leve; en el 30% moderada y en el 19% severa. Ver tabla # 11.

La insuficiencia mitral se diagnosticó durante el pre-operatorio en el 28% y se encontró durante el acto quirúrgico en el 37%. En ningún caso se consideró severa por el cirujano, fue moderada en el 13% y leve en el 87%.

El área valvular fue menor de 1 cm² en el 93% de los casos. Ver tabla # 12. La calcificación valvular se diagnosticó en el pre-operatorio, por varios métodos en el 12% y

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

se encontró en cirugía en el 23%. En el 64% de los casos fue le
ve; moderada en el 27% y severa en el 9%.

CORRELACION DE EMBOLIAS, TROMBOS Y RITMO.-

En los 36 pacientes con secuelas neurológicas que embolizaron 51 veces, se encontró fibrilación auricular (FA) en el 61% y ritmo sinusal (RS) en el 39%. Unicamente se encontró - trombo intracavitario en 22 casos (15% del total), la gran mayoría de los casos con trombo intracavitario (77%) estaban en FA. En 28 casos (78%) hubo fenómeno embólico pre-operatorio - sin hallazgo de trombo intracavitario en el momento operatorio . De éstos pacientes con embolia sistémica y sin hallazgo de trombo intracavitario, 54% estaban en FA y 46% en RS. Sólo en 8 casos (22%) de los 36 pacientes que embolizaron, hubo la coincidencia de trombo intracavitario con antecedentes de embolia. De los 109 pacientes que no embolizaron, en 14 se encontró trombo - intracavitario (13%) y de éstos aproximadamente la mitad se encontraban en RS. Ver tablas # 13, 14 y 15.

MORTALIDAD HOSPITALARIA.-

Hubo una sola defunción operatoria (0.6%) por una - probable embolia cerebral post-operatoria inmediata, con hemiparesia que se hizo aparente a las 24 horas de la operación y mu -

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

rió con un síndrome de bajo gasto cardiaco. Otro paciente murió 1 año después de la OMA durante un recambio valvular mitral por insuficiencia mitral residual importante.

EVOLUCION.-

Con más de cinco años de evolución post-quirúrgica 32% y con menos de cinco años 68%. Hubo "deserción" del Instituto - Nacional de Cardiología por pacientes referidos o foráneos en 39 enfermos, (27% del total). De éstos la mayor parte tuvieron menos de un año de seguimiento y todos tenían evolución "excelescente" hasta la última consulta. Ver tablas # 16 y 17.

La tendencia en los 10 años de evolución, como se puede ver en la gráfica # 1, fue de que prevaleció la evolución excelente y la mejoría acentuada sobre la evolución mala. Así - pues, en el 61% de los casos se consideró la evolución excelente, mientras que únicamente en el 8% la evolución fue mala. Ver tabla # 16. Las causas de mala evolución se detallan en la tabla # 18 y en su gran mayoría se debieron a insuficiencia mitral pre-operatoria, cuya magnitud fue incorrectamente valorada por el cirujano o por insuficiencia mitral iatrogénica.

DISCUSION

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICACIONES OPERATORIAS.-

En centros de cirugía cardiovascular en que no se pueden intervenir con visión directa, por razones de logística, todos los casos de estenosis mitral pura o estenosis mitral predominante, conviene afinar las indicaciones para la operación a corazón abierto y conocer la morbi-mortalidad y evolución post-operatoria de éste procedimiento quirúrgico. Ya en 1963 Vaquero, en un editorial (2) sugería las indicaciones para la CMA, que en esa época fueron: " DIM sin gran dilatación de VI, trombo intrauricular, re-operación por comisurotomía mitral cerrada no satisfactoria, calcificación mitral no completa o extensa que abarque todo o gran parte del aparato valvular ".

La sospecha pre-operatoria de trombo cavitario (TC) de AI u OI constituyó, en nuestra serie, la indicación principal hecha en clínica por manifestaciones embólicas. Se sospechó en 40 de los 145 casos (28% del total) en 36 con secuelas neurológicas y en 4 sospecha de microembolia cerebral sin secuelas, y se encontró en el acto quirúrgico en 22 (15% del total), sólo en 8 pacientes coincidió el TC con antecedente de embolia sistémica lo que corresponde al 22% de los TC sospechados en el pre-operatorio. Ver tabla # 19.

Además de la tomografía axial computarizada (3) método con experiencia clínica hasta la fecha limitada, se puede-

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

suspechar el trombo cavitario por coronariografía con demostración de vasos neoformados que se originan de la arteria coronaria circunfleja a la OI o AI (13), o la demostración de trombo cavitario por técnica de radionucleidos con inyección de $I-131$ (15). Las correlaciones clínico-quirúrgicas entre FA y trombo cavitario reportadas hasta el momento dependen en gran parte de la edad media en que se operan los pacientes y han variado de un centro a otro (4). En nuestra casuística, con edad media de 34 años hubo una fuerte correlación entre la presencia clínica de FA y el hallazgo de trombo intracavitario, tanto en pacientes con antecedente de embolia sistémica (61% en FA), como en pacientes sin antecedente de embolia, pero en FA, en los que se encontró así mismo trombo en el 71%. A mayor abundamiento se encontró trombo cavitario como hallazgo quirúrgico en 77% del total de pacientes que estaban en FA. Ver tabla # 14.

La relación de la embolia sistémica (ES) con el trombo cavitario no fue buena. En 36 de los 145 casos hubo embolia sistémica pre-operatoria y se encontró trombo cavitario durante cirugía en sólo 8 pacientes (22%), La frecuencia de trombo cavitario fue casi la misma cuando el paciente tuvo sólo un episodio embólico (21%), como cuando tuvo varios (25%). El hecho de que los pacientes mitrales pueden embolizar sin de

jar TC, ya ha sido documentado en nuestra institución y en otras publicaciones (5-6-25). Mientras no se pueda establecer un diagnóstico de certeza de ausencia de trombo cavitario en el preoperatorio, se tendrá que continuar programando los pacientes - con antecedente de embolia sistémica para cirugía con visión directa. El problema es más grave aún cuando encontramos que de 109 pacientes sin antecedente de embolia sistémica se encontró - trombo cavitario en 14, una frecuencia de 13% y que relacionado con el número total de TC representa el 64% de los trombos cavitarios que no se sospecharon en el pre-operatorio. No existe aún ningún método para asegurar la ausencia de TC. La tomografía - axial computarizada (TAC) y los estudios con I-131 aún están en vías de experimentación. Se ha reportado limitación a un mínimo de 3.5 gr. en el peso del trombo para que pueda ser detectado por TAC. (3)

En los casos con TC sin embolia, predominó la FA en el 71%. Cuando considera el clínico que la causa principal de muerte o morbilidad transoperatoria de la CMC es la embolia transoperatoria, impresiona el que en 13% de 109 pacientes se halla en - contrado trombo cavitario sin antecedente de embolia y que éstos trombos representaron más de la mitad (64%) de todas las trombosis encontradas en cirugía. El hallazgo de que 71% de pacientes con trombo, sin antecedente de embolia estuvieron en FA, inclina al clínico a sugerir que todo paciente con EMP o EMPr en

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FA debe operarse con visión directa.

La relación de trombosis cavitaria y embolia en la serie de necropsia del INC revisada por Mendoza, encontró en 1000 protocolos de autopsia 393 de estenosis mitral con una frecuencia de trombo cavitario de 21%. En 51 casos había existido evidencia clínica de embolias sistémicas. Hubo 40 embolias renales, 23 esplénicas, 20 a encéfalo, 9 a miembros inferiores, 4 a la bifurcación aórtica y una a mesentérica superior. La trombosis cavitaria se encontró en la aurícula izquierda en 59% y en la orejuela izquierda en 51% de los casos. (7)

Rebollar y colaboradores revisaron 120 pacientes operados de CMC con antecedente previo de embolia sistémica y edad media de 32 años; 47% estaban en FA. Entre éstos, se encontraron 49 casos (41%) con trombosis intracavitaria con una incidencia de FA de 69%. En 32 casos el trombo estuvo en AI y en 17 en la OI. Nichols (9), en 200 CMA encontró trombos cavitarios en 44 pacientes (22%), de los cuales únicamente 10 habían embolizado. Así mismo de los 48 enfermos con antecedente de embolia, sólo en 10 se encontró trombo cavitario. El autor no hace correlaciones con el ritmo cardiaco. Finnegan (10) en 314 pacientes operados a corazón abierto encontró TC en el 27%, en el primer grupo que reporta y 13% en el segundo grupo. No se hacen correlaciones con el ritmo ni con la incidencia de embolias

pre-operatorias. Starr (6) en 100 pacientes conisurotomizados a corazón abierto encontró embolias pre-operatorias en 15%. En 7 existía FA, en 6 RS. No se encontró correlación entre el antecedente de embolia y la presencia de TC. Gallo (4) en 122 casos de CMA en pacientes con trombo intracavitario encontró embolias pre-operatorias en 33%. El 88.5% de sus pacientes se encuentran en FA, pero la edad media de su grupo fue de 50 años. - Halseth (25) en 197 casos con edad media de 49 años, sometidos a CMA encontró trombos de fibrina en el borde de las valvas en 19 casos (10%) y trombos organizados en la AI en 18 casos (9%), un total de 37 (19%) que es un poco superior a la incidencia de 15% de TC en nuestra serie, sin embargo, su frecuencia de embolia pre-operatoria fue muy baja: 10 casos.

El diagnóstico de trombo cavitario por ecocardiografía modo M ha sido poco satisfactorio debido a la inespecificidad de criterios y la posibilidad de artefactos. Con la técnica 2D se pueden conseguir imágenes bien definidas de las paredes de la AI y se pueden detectar trombos de un diámetro superior a 1.5 cm., sin embargo, es difícil hacer el diagnóstico de trombosis en la OI. (11)

La angiografía con inyección directa en AI o en arteria pulmonar no ha logrado resolver el problema del diagnóstico

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

pre-operatorio de la TC de AI u OI. Parker (12) confirmó hallazgos anteriores que reportaron difícil el diagnóstico de trombo en OI por éste método; así mismo, los trombos localizados en la porción posterior y superior de la AI son enmascarados por la superposición de otras estructuras, aún en la angiografía biplana. Este autor diagnosticó 8 trombos cavitarios en 113 pacientes con - EMP, de los cuales 2 (25%) fueron falsos positivos. En 70 casos en que la angiografía no logró diagnosticar el TC, éste se encontró durante el acto quirúrgico en 2 casos (3%). La frecuencia de diagnósticos positivos de TC por angiografía en la literatura oscila de 36% a 95%. (4)

La demostración de vasos de neoformación que se originan en la coronaria circunfleja e irrigan la aurícula izquierda - ha sido correlacionada con trombos "organizados" en ésa cavidad (13). Este método es útil para el diagnóstico de trombos de orejuela (14) de menos de 1 cm. de longitud. Otro método es por centellografía cardíaca con fibrinógeno autólogo marcado con I-131. Frisbie utilizando éste sistema logró detectar trombos producidos intencionalmente en la orejuela izquierda de 9 perros, confirmados posteriormente por necropsia. En 20 casos con cardiopatía predisponible a TC se confirmó el mismo en 8 de 9 pacientes con hallazgos positivos en la centellografía y lo que es más interesante, en los 11 casos restantes con estudio negativo, no hubo trom-

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

bos durante la exploración quirúrgica. El diagnóstico de certeza de ausencia de TC permite hacer la indicación de CMC con más - tranquilidad. (15)

La insuficiencia mitral (IM) asociada a la EM fue la segunda causa de indicación operatoria bajo visión directa. Aunque se diagnosticó la IM en 40 casos durante el pre-operatorio , en sólo 26 se consideró de suficiente magnitud para justificar la exploración a cielo abierto con objeto de valorar durante el transoperatorio el método quirúrgico conveniente: comisurotomía y plastia o cambio valvular. Así pues, durante la operación se encontró IM en 54 casos, de los cuales fue leve en 47 (87%) ; moderada en 7 (13%) y en ningún caso se consideró importante . Sin embargo, en 4 casos la valorización clínica pre-operatoria - había considerado la IM de magnitud tal como para pedir el cambio valvular; en uno más fue infravalorada la importancia de la IM durante el transoperatorio. En éstos 5 casos se practicó plastia y comisurotomía y todos tuvieron mala evolución posterior con indicación eventual de cambio valvular. Estos datos correlacionan bien con el hallazgo quirúrgico de IM "moderada" en 7 casos, que en realidad fue infravalorada como tal, ya que probablemente debieron ser considerados como IM "severa". En relación con la valoración clínica pre-operatoria de la IM en 40 casos y el hallazgo quirúrgico de IM en 54, las 14 IM no diagnosticadas en el pre

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

operatorio fueron "levcs" y no auscultables. En lo que respecta a los 26 casos en que la IM fue indicación de cirugía a CA, en 11 de ellos la IM fue sobrevalorada en la clínica y no tenían estudio angio o cine-angiográfico. De los 15 con estudio cine-angiográfico revisados por los autores, en 5 la insuficiencia mitral era mínima y en 2 el estudio fue técnicamente deficiente y no valorable, pero por clínica la IM no era importante. En los 3 restantes, tanto la clínica como el cine. consideró la IM muy importante en 4 con indicación inclusive para cambio valvular y en los otros 4 como IM moderada para valoración del cambio valvular en el acto quirúrgico. Por lo tanto, de las 26 indicaciones por IM para exploración bajo visión directa, en 18 casos (69%), la IM fue sobrevalorada y podrían haber sido operados con comisurotomía mitral cerrada, ya que no existían otras razones para la exploración con CA. En 8 se justificó la indicación abierta por IM importante y de éstos en 5 (19% del total de insuficiencias mitrales), la plastia mitral practicada con la comisurotomía evolucionó mal y eventualmente requirieron cambio valvular.

La tercera causa de indicación operatoria a cielo abierto fue la sospecha de fibrosis valvular con mala movilidad de las valvas. Esto se sospechó por métodos clínicos y de gabi-

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

nete en 21 casos, 14% del total. La evaluación transoperatoria de la movilidad valvular con el corazón exangüe es muy subjetiva. La valoración de la fibrosis valvular y subvalvular puede cambiar de un cirujano a otro y depende de la experiencia de cada uno. Así pues, se descubrió fibrosis valvular en todos los casos; severa en 32%; moderada en 54% y leve en 13%. La fibrosis subvalvular por aglutinación de cuerdas tendinosas se encontró en 86 casos (59%) y se consideró severa en 19%, moderada en 30% y leve en 51%. El hallazgo de fibrosis valvular en todos los casos no extraña, pues todos tenían valvulopatía de magnitud quirúrgica. El que la mayoría tuviera fibrosis de moderada a severa por sí solo justifica la intervención a corazón abierto en el 87% de los 145 casos. La fibrosis severa con mala movilidad constituye indicación para cambio valvular y sólo puede valorarse adecuadamente por el cirujano durante el acto quirúrgico. En los 47 casos con fibrosis acentuada, la edad media fue de 35 años, esencialmente la misma que la edad media de todo el grupo que fue de 33 años. El mayor número de éstos casos ocurrió entre los 30 y 34 años. Ver tabla # 20. Por lo tanto, la edad no ayuda a establecer criterios para el grado de fibrosis valvular que puede presentar un paciente durante el acto quirúrgico. Entre los pacientes con fibrosis acentuada hubo 17 casos con calcificación valvular; en 3 severa; en 7 moderada y en 7 ligera. En lo que respecta a la fibrosis subval-

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ular en los casos con fibrosis valvular acentuada, se encontró en 38 casos; en 14 severa, en 18 moderada y en 6 ligera. De los 5 casos con mala evolución, todos tuvieron fibrosis valvular acentuada con mala movilidad valvular.

Halseth encontró mala movilidad valvular por fusión de cuerdas tendinosas y músculos papilares en el 60% de sus 197 pacientes operados de CMA. La fusión subvalvular fue la patología más frecuente en su casuística y su tratamiento representa una de las grandes ventajas de la CMA sobre la OMC. (25)

La dificultad clínica para diagnosticar la fibrosis y su magnitud en el pre-operatorio es evidente, se sospechó fibrosis valvular en el 14% y se encontró de magnitud severa en el 32% y moderada en el 54%. La sospecha clínica de fibrosis generalmente coincide con el hallazgo quirúrgico de fibrosis acentuada y constituye una indicación para exploración a corazón abierto. La valoración de fibrosis valvular por cine-angiografía que estudia la movilidad de las valvas mitrales, es sumamente subjetiva en los grados intermedios y se puede sospechar únicamente cuando la movilidad está seriamente disminuida. En este capítulo promete ser de gran utilidad el estudio de TAC en el pre-operatorio, especialmente cuando se llegue a poder realizar estudios dinámicos con TAC que puedan precisar la excursión de las valvas hacia el ventrículo en diástole.

La experiencia con ecocardiografía modo M reporta que cuando el índice MT/ST está por encima de 1.7, la movilidad valvular está seriamente restringida por fibrosis acentuada y / o calcificación importante en la gran mayoría de los casos. (16)

La cuarta indicación operatoria la constituyó la edad avanzada, mayores de 40 años en 19 pacientes (13%). El TC se encontró en sólo 3 de éstos casos. La IM leve en 7 y moderada - en uno, en ninguno hubo IM severa. La fibrosis valvular existió en todos, en 13 moderada (68%) y en 6 severa (32%) con movilidad valvular mala en 4 y regular en 15, por consiguiente, la frecuencia de fibrosis valvular severa fue igual en el grupo total de 145 enfermos como en los casos con edad avanzada. La fibrosis "moderada" por otro lado, fue más frecuente en el grupo con edad avanzada que en el grupo total de enfermos. En el grupo de edad avanzada no hubo pacientes con fibrosis valvular leve. La calcificación se encontró en 5 casos (12.5%); en 2 leve; moderada en 2 y severa en una. La frecuencia de calcificación de éstos pacientes fue significativamente menor que en el grupo total (23%), ésto probablemente se debe a que el grupo de edad avanzada es pequeño.

La fibrosis constituye la justificación principal para la intervención abierta en la edad avanzada. De el grupo cuya indicación operatoria fundamental fue la edad avanzada, sólo

1 caso tuvo mala evolución y requirió prótesis a los 8 meses del post-operatorio por IM iatrogénica.

La calcificación valvular constituyó la quinta causa de indicación operatoria a cielo abierto. Se sospechó el diagnóstico en el pre-operatorio en 18 casos (12%) y durante el acto quirúrgico se encontró calcificación en 33 pacientes (23%). El diagnóstico pre-operatorio acertó en 11 de los 33 y fue falso en 7. La magnitud de la calcificación encontrada en cirugía fue leve en 64%; moderada en 27% y severa en 9%. La calcificación se diagnosticó correctamente por fluoroscopia en 7 casos, por auscultación en 4 y por eco en 2. En algunos de éstos pacientes el diagnóstico se hizo por auscultación y fluoroscopia conjuntamente. Ver tabla # 21. La edad media para los 3 casos de calcificación severa fue de 42 años y para los 21 casos de calcificación mínima de 38 años.

Extraña la baja incidencia de sospechas de calcio por auscultación, ya que en experiencia previa (17) encontramos que la fluoroscopia generalmente diagnostica las calcificaciones grandes y que en general por auscultación se puede sospechar calcificaciones no vistas en fluoroscopia. No contamos con suficiente experiencia aún en eco modo M o bidimensional en ésta materia, pero la impresión de la literatura es que el modo M tiende a sobre diagnosticar las calcificaciones y con el bidimensional se

ha logrado detectar calcio en todos los pacientes estudiados por Vargas y colaboradores. (11)

Cierto es que la gran mayoría de las calcificaciones - fueron pequeñas y pudieron pasar desapercibidas en la clínica. Si consideramos que los pacientes con calcificación de grado severo y moderado tienen indicación operatoria a cielo abierto, representan 12 pacientes del grupo con calcificación (36%). En los 21 restantes (64%) no constituyó el calcio indicación para comisurotomía abierta. Ver tablas # 22, 23 y 24. Por lo tanto, la calcificación valvular como indicación fundamental para operar a corazón abierto existió en 12 pacientes, 8% del total. Halseth - en 197 casos encontró calcificación valvular en 54 casos; de magnitud moderada en 28 y ninguno requirió recambio valvular mitral (RVM) por calcificación valvular. (25)

La "re-estenosis" en pacientes previamente operados - con comisurotomía cerrada, constituyó la sexta causa de indicación operatoria a cielo abierto. Fueron 11 casos (8%) del total y sus características se detallan en la tabla # 6.

Las valvulopatías asociadas como indicación para cirugía mitral abierta en 5 casos (3%), fueron: 2 con insuficiencia aórtica de escasa magnitud en el pre-operatorio, 2 con insuficiencia tricuspídea severa que requirieron bicuspídezación de

la tricúspide, un caso con insuficiencia aórtica e insuficiencia tricuspídea severa con mala evolución posterior.

Los 4 casos con sospecha de cardiopatía congénita como indicación para operar a cielo abierto fueron constituidos por un joven con EM congénita conocido en el INC desde un año de edad y operado a los 13 años, encontrándose un diafragma subvalvular con fusión de pilares y cuerdas tendinosas, en el que se practicó disección de los mismos lográndose apertura hasta el borde del anillo. Se decidió conservar la válvula porque se observó buena movilidad después de la disección. El paciente tiene 3 años y meses con evolución excelente. Reg. 97009-INC.

Mujer, operada a los 39 años con EM predominante, en la que el cirujano encontró disminución del diámetro del anillo valvular, deformación no muy importante de las valvas y fusión de las comisuras; se abrieron parcialmente ambas comisuras con disección de la fusión de pilares y cuerdas tendinosas. El cirujano consideró la EM como "congénita" y tiene excelente evolución post-operatoria con 3 años de seguimiento. Reg. 157640-INC.

Masculino, operado a los 2 $\frac{1}{2}$ años de edad por disminución del diámetro del anillo valvular con deformación importante de las valvas, con fusión de las comisuras, pilares y cuerdas tendinosas, considerado por el cirujano como "EM congénita".Reg.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

155023-INC.

Masculino, operado a los 39 años de edad (1972) de CMA por estenosis mitral reumática y drenaje anómalo de una vena pulmonar a vena cava superior, con evolución post-operato - ria satisfactoria hasta Enero de 1977 en que cae en FA y hace un infarto pulmonar que lo lleva a la insuficiencia cardiaca y fibrilación ventricular de la cual fue rescatado por electro - versión, encontrándose posteriormente datos sugestivos de en - fermedad del seno, razón por la cual el 28 de Enero de 1977 se implantó marcapaso de demanda con evolución cardiovascular pos - terior excelente. Reg. 77873-INC.

Hubo solamente un paciente entre 1970 y 1979 que re - requirió intervención abierta como complicación de una comisuro - tomía mitral cerrada y se debió a desgarró de una valva produ - ciendo insuficiencia iatrogénica que terminó con comisurotomía abierta y plastía.

Es de anotar que existió más de una indicación para operar a cielo abierto en algunos casos. En el capítulo de "indicaciones operatorias" discutimos individualmente bajo cada una de ellas el número de pacientes en que la indicación opera - toria a cielo abierto fue establecida correctamente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En los 17 años que han transcurrido desde el editorial de Vaquero (2) en que proponía las indicaciones para CMA, la experiencia ha demostrado que las 4 causas principales en orden descendente son: la sospecha de trombo cavitario, la IM asociada a la EM, la fibrosis valvular y la edad avanzada. Dentro de las indicaciones se incluyen también, con menor frecuencia, la calcificación valvular y la "re-estenosis" mitral.

PARAMETROS PRE-OPERATORIOS.-

La edad no es factor limitante para la CMA, el caso menor fue de 2.5 años y el mayor de 64 años. Ver tabla # 2.

En esta serie predominó el ritmo sinusal, que se encontró en el momento de la operación en el 65% de los pacientes. Ver tabla # 5.

La cardiomegalia global fue predominante grado I y II en 90% de los casos, por cavidades predominó el crecimiento de AI y VD, pero se encontró crecimiento de AD en el 45% y de VI en el 19%. Ver tabla # 4.

La HVCP radiológica se consideró grado II en 52% y III en 32%. En lo que se refiere a los datos hemodinámicos pre-operatorios, la presión capilar pulmonar en reposo fue superior a 20

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

mmHg en 55%, el 33% estaba próximo de 20 mmHg y 12% tuvieron menos de 15 mmHg de presión capilar en reposo pero con elevación importante durante el esfuerzo. La presión sistólica pulmonar fue mayor de 40 mmHg en el 80%, entre 30 y 39 en el 15% y menor de 30 en el 5%. La presión telediastólica del ventrículo izquierdo fue superior a 12 mmHg en el 15% y en el 85% restante fue menor. Ver tablas # 4,8 y 9.

En 145 enfermos hubo 51 fenómenos embólicos que ocurrieron en 40 casos. En 36 enfermos con secuelas bien documentadas y en 4 microembolias cerebrales sin secuelas neurológicas. La frecuencia de embolia pre-operatoria fue de 35%, considerablemente mayor a la reportada previamente en esta institución en la CMC (8). El sitio donde más frecuentemente se localizaron las embolias fue el hemisferio cerebral izquierdo (29%); sin embargo, cuando se comparan los fenómenos embólicos a ambos hemisferios cerebrales y a los miembros inferiores, predomina discretamente la incidencia de embolia a los miembros (49%) que a los hemisferios cerebrales (47%). La alta frecuencia de embolias a miembros inferiores en esta serie discrepa con investigaciones previas a esta institución (8) . Ver tabla # 6.

De los 36 pacientes que embolizaron en el pre-operato

rio el 61% se encontraban en FA, mientras que en la CMC en pacientes con embolias previas el 47% se encontraba en FA. (8) Como se ha comentado en la sección sobre indicaciones de la CMA bajo "trombo intracavitario" existieron más fenómenos embólicos que trombos como hallazgo quirúrgico. En esa misma sección se discute la asociación de ritmo cardiaco y trombo intracavitario.

HALLAZGOS QUIRURGICOS.-

El área valvular fue menor de 1 cm² en 135 enfermos, lo que equivale al 93% de los casos. El trombo intracavitario se encontró con casi la misma frecuencia en la AI (10 casos) que en OI (11 casos) y hubo 1 trombo en AD. Los datos del estado anatómico de las valvas, de la movilidad valvular, de la IM y de la calcificación valvular se han discutido en la sección de indicaciones quirúrgicas y pueden verse en las tablas # 10, 11 y 12.

En el 92% de los casos se logró amplia apertura de ambas comisuras. Ver tabla # 24. La técnica quirúrgica se detalla en la sección de material y método.

El porcentaje de pacientes que se programan para CMA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

y que terminan en un cambio valvular mitral no se determinó en esta serie y será motivo de otra presentación. (18) Este porcentaje depende del deterioro anatómico de la válvula y aparato subvalvular y del criterio del cirujano. En la experiencia de Maron (19) 21% de 106 casos con indicación de CMA terminaron con prótesis valvulares, mientras que Mullin (20) en 21 CMA tuvo que cambiar la válvula en 10 casos. Halseth de 222 pacientes con indicación para CMA tuvo que cambiar la válvula en el 11%. (25)

Hubo 10 complicaciones quirúrgicas, 7% del total; únicamente en una con resultado fatal, en mujer de 21 años de edad con EM predominante severa en FA con cardiomegalia grado II, sin evidencia fluoroscópica de calcificación mitral, con presión capilar en reposo de 39 mmHg, sistólica pulmonar de 78 mmHg y telediastólica de VI de 5.6 mmHg. La operación se inició como CMC, pero al abrir la OI se encontró coágulo pegado completamente a la pared posterior de la AI que produjo fenómeno embólico a femoral derecha. Fue instalada la circulación extracorpórea y con visión directa se observó que el trombo estaba discretamente fragmentado y encapsulado, fue resecaado limpiándose la cavidad auricular. La CM fue practicada con el bisturí, quedando completamente abiertas las 2 comisuras con buen abombamiento de las valvas y sin regurgitación. El tiempo de perfusión fue de 56 mi

nutos. Se practicó una embolectomía femoral derecha. A las 24 horas del post-operatorio presentó signos de embolia a territorio de Silvana derecha. La impresión de el neurólogo fue de que la embolia había ocurrido durante el post-operatorio inmediato. La enferma cursó con taquiarritmia por fibrilación auricular y bajo gasto cardiaco durante las primeras 24 horas del post-operatorio. El segundo día entró en estado de shock con acidosis metabólica por bajo gasto, presentando paro-cardio-respiratorio irreversible. Reg. 138466-INC. Las complicaciones transoperatorias que ocurrieron en los demás pacientes se detallan en la tabla # 26.

La mortalidad de 20% reportada en la literatura, ha descendido desde los primeros trabajos de Lillehei en 1957. - (21-22), en cirugía de la estenosis mitral a cielo abierto. Posteriormente Nichols, en 1962 reportó una mortalidad operatoria de 14% (9). Finnegan tuvo 11% de mortalidad en los primeros cinco años de ésta cirugía en su servicio y la bajó a 0.7% en los cinco años subsecuentes, reportados en 1974 . Housman y Vernejoul en 1977 y 1979 reportan 2% de muertes; pero Gallo en 1980 tiene una mortalidad operatoria de 11% , en su gran mayoría debida a trombo cavitario y embolias (6-23 - 4). En nuestro medio, Quijano, reportó la experiencia en el INC con las primeras 24 CMA en la que la mortalidad operatoria (3 casos) fue de 12.5% con 2 muertes tardías. La causa

de la muerte fue embolia cerebral en 1 caso, embolia gaseosa en otro y el tercero murió en insuficiencia cardíaca, insuficiencia hepática y trastorno metabólico severo. Hubo una embolia femoral tardía. Las 2 muertes tardías fueron por insuficiencia cardíaca atribuida a daño miocárdico. Diez pacientes presentaron calcificación valvular, en 3 se encontró TC, 6 fueron mayores de 40 años y 10 habían sido previamente comisurotomizados. Dieciséis de 24 estaban en FA, con 2 embolias sistémicas preoperatorias. (25) La mortalidad operatoria de Halseth fue de 1.5% en 197 CMA. Sin embargo, hubo 18 muertes tardías (9%), 14 de ellos atribuidas a cardiopatía con seguimiento que duró de 9 a 120 meses con una media de 53 meses. (25)

La evolución post-operatoria en nuestra serie se consideró excelente en el 61% del total; mejoría acentuada en 21%, mejoría discreta en 10%, evolución mala en 8% , fallecimiento temprano en 1 caso. (0.7%) y en un caso tardío. El 68% de los enfermos tienen menos de 5 años de evolución y el 32% restante tienen más de 5 años de evolución. El tipo de evolución tardía se puede ver en la gráfica # 1, en que se observa franco predominio de evolución excelente o mejoría acentuada desde el primer año hasta el décimo año del post-operatorio.

Existieron en nuestra casuística 39 pacientes (27% -

del total) referidos al INC por médicos particulares u otras instituciones, la duración de su vigilancia se detalla en la tabla # 18. La mayoría tuvieron menos de 1 año de observación en ésta institución. Es de anotar que todos ellos fueron considerados con evolución excelente hasta su última consulta y enviados a control con su fuente de referencia.

Hubo mala evolución en 11 enfermos (8% del total). En 5 casos por insuficiencia mitral severa mal valorada durante la intervención, en la que se intentó plastia mitral con IM recurrente y severa. En otros 5 casos se produjo una IM iatrogénica durante el acto quirúrgico, considerada poco importante, pero que evolucionó hacia regurgitación severa. De éstos 10 casos con IM residual, 7 han sido sometidos a cambio de válvula mitral, con una mortalidad operatoria durante el recambio valvular mitral, lo que representa una mortalidad tardía de 0.68%. En 2 casos ya se hizo la indicación correspondiente y queda uno fuera de toda posibilidad quirúrgica. Finalmente el onceavo caso tiene daño miocárdico severo por un infarto miocárdico post-operatorio tardío complicado con embolia pulmonar. Experiencia similar tuvo Halseth con 7% de reoperaciones de OMA con implantación de válvula protésica a un tiempo medio de 42 meses después de la OMA. La causa principal

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de re-operación fue la insuficiencia iatrogénica. (25)

La evolución post-operatoria tardía en la literatura: Finnegan (10) en 1974 en el seguimiento de 156 sobrevivientes de CMA controlados durante 54 meses, tuvo 5% de muertes tardías y 12% han requerido reemplazo valvular. Starr (6) en 100 pacientes sometidos a CMA, tuvo 16 re-operaciones por re-estenosis con cambio valvular; encontró que entre más severa era la deformidad anatómica de las valvas durante la CMA, más alta la incidencia de re-operación. Tuvo 2 muertes, una en el post-operatorio temprano por pancreatitis aguda y otra tardía que fue debida a carcinoma de mama con metástasis. La probabilidad actuarial según Starr para requerir una operación después de 10 años, fue de 62%.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.N.C. - MEXICO

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

INDICACION OPERATORIA

| | # | % |
|--|-----|-------|
| SOSPECHA DE TROMBO INTRACAVITARIO* | 40 | 27.59 |
| INSUFICIENCIA MITRAL ASOCIADA | 26 | 17.93 |
| FIBROSIS VALVULAR | 21 | 14.48 |
| EDAD AVANZADA | 19 | 13.11 |
| CALCIFICACION VALVULAR | 18 | 12.45 |
| "RE-ESTENOSIS" | 11 | 7.59 |
| VALVULOPATIAS ASOCIADAS | 5 | 3.45 |
| CONGENITOS | 4 | 2.76 |
| COMPLICACION DE COMISUROTOMIA "CERRADA" | 1 | 0.68 |
| TOTAL | 145 | 100 % |

* 4 CASOS CON SOSPECHA DE MICROEMBOLIA CEREBRAL
SIN SECUELA NEUROLOGICA.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.N.C. - MEXICO

COMISUTOROMIA MITRAL ABIERTA

EDAD

| | # | % |
|-------------|-----|-------|
| 0 a 10 AÑOS | 1 | 0.69 |
| 11 a 20 " | 20 | 13.79 |
| 21 a 30 " | 33 | 22.77 |
| 31 a 40 " | 45 | 31.04 |
| 41 a 50 " | 35 | 24.13 |
| 51 a 60 " | 10 | 6.90 |
| 61 a 70 " | 1 | 0.68 |
| TOTAL | 145 | 100 % |

EDAD MEDIA = 33.68 AÑOS

SEXO = FEMENINO 105 MASCULINO 40

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.N.C. - MEXICO

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

VALVULOPATIAS ASOCIADAS

| | # | % |
|--|-----|-------|
| ESTENOSIS MITRAL PURA (EMP) | 71 | 48.97 |
| DOBLE LESION MITRAL CON EM PREDOMINANTE (DIM) | 26 | 17.94 |
| D.L.M. + I.T. | 18 | 12.43 |
| E.M.P. + I.T. | 7 | 4.83 |
| E.M.P. + I.A. | 6 | 4.14 |
| D.L.M. + D.L.T. | 5 | 3.45 |
| D.L.M. + I.AO. | 4 | 2.76 |
| E.M.P. + D.L.A. | 3 | 2.06 |
| D.L.M. + D.L.A. | 3 | 2.06 |
| D.L.M. + E.AO. | 1 | 0.68 |
| D.L.M. + I.AO. + I.T. | 1 | 0.68 |
| TOTAL | 145 | 100 % |

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.N.O - MEXICO

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

HALLAZGOS PRE-OPERATORIOS

CARDIOMEGALIA GLOBAL

| | # | % | I.C.T.* |
|---------|-----------|-------------|-----------|
| GRADO I | 47 | 32.41 | 51 - 55 % |
| " II | 84 | 57.93 | 56 - 60 % |
| " III | 14 | 9.66 | 61 - 65 % |
| " IV | 0 | 0 | > 66 % |
| | <hr/> 145 | <hr/> 100 % | |

* Indice Cardio-Toracico

CARDIOMEGALIA POR CAVIDADES

| | # | % |
|------|-----|-------|
| A.I. | 142 | 97.93 |
| V.D. | 136 | 93.79 |
| A.D. | 65 | 44.82 |
| V.I. | 28 | 19.31 |

HIPERTENSION VENOCAPILAR PULMONAR RADIOLOGICA

| | # | % |
|-----|----|-------|
| I | 20 | 13.79 |
| II | 75 | 51.73 |
| III | 46 | 31.72 |
| IV | 4 | 2.76 |

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

I.N.C. - MEXICO

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

HALLAZGOS PREOPERATORIOS

RITMO CARDIACO

| | # | % |
|----------------------------|-----|-------|
| RITMO SINUSAL | 94 | 64.84 |
| FIBRILACION AURICULAR | 50 | 34.48 |
| MIGRACION MARCAPASO AURIC. | 1 | 0.68 |
| TOTAL | 145 | 100 % |

TABLA N° 6

I.N.C. - MEXICO

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

INDICACION OPERATORIA

"REESTENOSIS MITRAL CON COMISUROTOMIA PREVIA"

| | # | % |
|--|----|-------|
| FIBROSIS VALVULAR EXTENSA CON REESTENOSIS GRAVE | 5 | 45.45 |
| COMISUROTOMIA PREVIA INCOMPLETA | 4 | 36.37 |
| REESTENOSIS MITRAL E INSUFICIEN CIA MITRAL IATROGENICA | 2 | 18.18 |
| TOTAL | 11 | 100 % |

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

I.N.C. - MEXICO

COMISURO TOMIA MITRAL ABIERTA

EMBOLIAS SISTEMICAS PRE-OPERATORIAS

| | # | % |
|--|----|---------|
| N° DE PACIENTES EMBOLIZANTES EN 145 CASOS | 36 | 24.82 |
| SITIO DE LOCALIZACION DE LAS EMBOLIAS | | |
| HEMISFERIO CEREBRAL IZQUIERDO | 15 | 29.41 |
| MIEMBRO INFERIOR DERECHO | 13 | 25.49 |
| MIEMBRO INFERIOR IZQUIERDO | 12 | 23.53 |
| HEMISFERIO CEREBRAL DERECHO | 9 | 17.65 |
| MIEMBRO SUPERIOR DERECHO | 1 | 1.96 |
| MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO | 1 | 1.96 |
| TOTAL | 51 | 100 % |
| FRECUENCIA DE EMBOLIA SISTEMICA | | |
| PRE-OPERATORIA EN 145 CASOS | | 35.17 % |

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.N.C. - MEXICO

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

HALLAZGOS HEMODINAMICOS PRE-OPERATORIOS

| | # | % |
|--|----|-------|
| PRESION SISTOLICA PULMONAR MAYOR DE 80 mm Hg. | 6 | 8.33 |
| " " " DE 60 a 80 " " | 19 | 26.36 |
| " " " DE 40 a 59 " " | 32 | 44.45 |
| " " " DE 30 a 39 " " | 11 | 15.28 |
| " " " MENOR DE 30 " " | 4 | 5.55 |
| TOTAL | 72 | 100 % |
| | | |
| PRESION DIASTOLICA PULMONAR MAYOR DE 50 mm Hg. | 3 | 4.20 |
| " " " DE 40 a 50 " " | 3 | 4.20 |
| " " " DE 30 a 39 " " | 18 | 25.00 |
| " " " DE 20 a 29 " " | 28 | 38.90 |
| " " " MENOR DE 20 " " | 20 | 27.70 |
| TOTAL | 72 | 100 % |

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

I.N.C. - MEXICO

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

HALLAZGOS HEMODINAMICOS PRE-OPERATORIOS

| | # | % |
|--|----|-------|
| PRESION MEDIA CAPILAR MAYOR DE 35 mm Hg. | 3 | 4.11 |
| " " " DE 30 a 35 " " | 5 | 6.85 |
| " " " DE 20 a 29 " " | 32 | 43.83 |
| " " " DE 15 a 19 " " | 24 | 32.88 |
| " " " MENOR DE 15 " " | 9 | 12.33 |
| TOTAL | 73 | 100 % |

PRESION TELEDIASTOLICA DE V. IZQUIERDO

| | | |
|------------------------|----|-------|
| " " DE 17 a 20 mm Hg. | 1 | 2.17 |
| " " DE 12 a 16 mm Hg. | 6 | 13.05 |
| " " MENOR DE 12 mm Hg. | 39 | 84.78 |
| TOTAL | 46 | 100 % |

| |
|--------------------------------------|
| <p>TESIS CON FALLA DE ORIGEN</p> |
|--------------------------------------|

I.N.C. - MEXICO

COMISUROATOMIA MITRAL ABIERTA

HALLAZGOS QUIRURGICOS

| | # | % |
|------------------------|----|-------|
| TROMBO INTRACAVITARIO | 22 | 15.17 |
| " EN LA AURICULA IZQ. | 10 | 45.75 |
| " EN LA OREJUELA IZQ. | 11 | 50.00 |
| " EN AURICULA DER. | 1 | 4.55 |
| | | |
| CALCIFICACION VALVULAR | 33 | 22.76 |
| " LEVE | 21 | 63.64 |
| " MODERADA | 9 | 27.27 |
| " SEVERA | 3 | 9.09 |
| | | |
| INSUFICIENCIA MITRAL | 54 | 37.24 |
| " LEVE | 47 | 87.04 |
| " MODERADA | 7 | 12.96 |
| " SEVERA | 0 | 0 |

| |
|--------------------------------------|
| <p>TESIS CON FALLA DE ORIGEN</p> |
|--------------------------------------|

I. N. C. - MEXICO

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

HALLAZGOS QUIRURGICOS

| | # | % |
|----------------------|-----|-------|
| MOVILIDAD VALVULAR | 145 | 100 |
| BUENA | 69 | 47.59 |
| REGULAR | 57 | 39.31 |
| MALA | 19 | 13.10 |
| FIBROSIS VALVULAR | 145 | 100 |
| LEVE | 19 | 13.10 |
| MODERADA | 79 | 54.48 |
| SEVERA | 47 | 32.42 |
| FIBROSIS SUBVALVULAR | 86 | 59.31 |
| LEVE | 44 | 51.17 |
| MODERADA | 26 | 30.23 |
| SEVERA | 16 | 18.60 |

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

TABLA Nº 12

I.N.C. - MEXICO

COMISUROATOMIA MITRAL ABIERTA

HALLAZGOS QUIRURGICOS

AREA VALVULAR

| | # | % |
|-------------------|-----|-------|
| MAYOR DE 1.5 CM2 | 1 | 0.69 |
| 1.0 a 1.5 CM2 | 9 | 6.20 |
| 0.5 a 1.0 CM2 | 106 | 73.11 |
| MENOS DE 0.5 CM 2 | 29 | 20.00 |
| TOTAL | 145 | 100 % |

TABLA Nº 13

I.N.C - MEXICO

COMISUROATOMIA MITRAL ABIERTA

CORRELACIONES

TROMBO CAVITARIO, EMBOLIA Y RITMO CARDIACO

| | # | % |
|--|----|--------|
| EMBOLIAS SISTEMICAS PRE-OP. EN 145 CASOS * | 36 | 100.00 |
| En FA = 22 (61.11%) | | |
| EMBOLIAS SISTEMICAS SIN TROMBO CAVITARIO | 28 | 77.77 |
| En FA = 15 (54.0%) | | |
| EMBOLIAS SISTEMICAS CON TROMBO CAVITARIO | 8 | 22.23 |
| En FA = 7 (87.5%) | | |

* 36 CASOS CON SECUELAS NEUROLOGICAS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.N.C. - MEXICO

COMISURO TOMIA MITRAL ABIERTA

CORRELACIONES

TROMBO CAVITARIO, EMBOLIA Y RITMO CARDIACO

| | # | % |
|-------------------------------|----|--------|
| TROMBO CAVITARIO EN 145 CASOS | 22 | 100.00 |
| En FA = 17 (77.27%) | | |
| TROMBO CAVITARIO SIN EMBOLIA | 14 | 63.64 |
| En FA = 10 (71.43%) | | |
| TROMBO CAVITARIO CON EMBOLIA | 8 | 36.36 |
| En FA = 7 (87.5%) | | |

TABLA Nº 15

I.N.C. - MEXICO

COMISURO TOMIA MITRAL ABIERTA

CORRELACIONES

EMBOLIAS SISTEMICAS Y TROMBOS CAVITARIOS

| | # | % |
|---|----|--------|
| PACIENTES CON EMBOLIAS SISTEMICAS PRE-OP. | | |
| EN 145 CASOS | 36 | 100.00 |
| Con trombo cavitario = 22 (61.11%) | | |
| UNA EMBOLIA | 24 | 66.67 |
| Con trombo cavitario = 5 (20.8%) | | |
| MULTIPLES EMBOLIAS | 12 | 33.33 |
| Con trombo cavitario = 3 (25.0%) | | |
| SIN EMBOLIA 109 CASOS | | |
| Con trombo cavitario = 14 (12.84%) | | |

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

I.N.C. - MEXICO

COMISURATOMIA MITRAL ABIERTA

EVOLUCION POST-OPERATORIA

| | # | % |
|--|-----|-------|
| EXCELENTE | 88 | 60.69 |
| MEJORIA ACENTUADA | 30 | 20.69 |
| MEJORIA DISCRETA | 15 | 10.35 |
| EVOLUCION MALA | 11 | 7.59 |
| FALLECIMIENTO | 1 | 0.68 |
| TOTAL | 145 | 100 % |
| | | |
| CASOS CON MENOS DE 5 AÑOS DE EVOLUCION POST-OP. | 98 | 68.05 |
| CASOS CON MAS DE 5 AÑOS DE EVOLUCION POST-OP. | 46 | 31.95 |
| TOTAL | 144 | 100 % |

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.N.C. - CARDIOLOGIA

COMISURO TOMIA MITRAL ABIERTA

EVOLUCION POST-OPERATORIA PACIENTES "DESERTORES"

| | # | % |
|--------------------------|-------|-------|
| DE 144 CASOS "DESERTARON | 39 | 27.08 |
| 0 - 1 AÑO | 25 | 64.10 |
| 1 - 2 AÑOS | 2 | 5.13 |
| 2 - 3 " | 6 | 15.38 |
| 3 - 4 " | 2 | 5.13 |
| 4 - 5 " | 2 | 5.13 |
| 7 - 8 " | 2 | 5.13 |
| | <hr/> | <hr/> |
| TOTAL | 39 | 100 % |

TODOS CON EVOLUCION "EXCELENTE" HASTA
LA ULTIMA CONSULTA.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.N.C. - MEXICO

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

CAUSAS DE MALA EVOLUCION

- 5 CASOS POR INSUFICIENCIA MITRAL NO CORRECTAMENTE VALORADA EN EL MOMENTO DE LA INTERVENCION.
- 5 CASOS POR INSUFICIENCIA MITRAL IATROGENICA.
- 1 CASO POR I.C.C.V. INCONTROLABLE POR INFARTO MIOCARDICO POST-OPERATORIO TARDIO Y TROMBOEMBOLIA PULMONAR MASIWA.
- ° SIETE DE ESTOS PACIENTES YA HAN SIDO SOMETIDOS A RECAMBIO VALVULAR. EN DOS YA SE HIZO LA INDICACION DE CAMBIO VALVULAR Y DOS YA ESTAN FUERA DE CIRUGIA.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.N.C. - MEXICO

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

CORRELACIONES CLINICO - QUIRURGICAS

| | # | % | HALLAZGO # |
|---|----|-------|---------------|
| SOSPECHA FIBROSIS VALVULAR SEVERA | 21 | 44.68 | 47 |
| SOSPECHA CORRECTA DE CALCIFICACION VALVULAR | 11 | 33.33 | 33 |
| SOSPECHA DE TROMBO INTRACAVITARIO | 40 | — | 22 |
| SOSPECHA FALSA DE TROMBO INTRACAVITARIO | 18 | 45.00 | — |
| DIAGNOSTICO DE INSUFICIENCIA MITRAL | 40 | 74.07 | 54 |

LEVE = 47 (87.04%)
 MODERADA = 7 (12.96%)
 SEVERA = 0 (0%)

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

CORRELACIONES

EDAD Y FIBROSIS VALVULAR AGENTUADA

| EDAD | # | % |
|---------|----|-------|
| 10 - 19 | 6 | 12.77 |
| 20 - 24 | 3 | 6.38 |
| 25 - 29 | 1 | 2.12 |
| 30 - 34 | 14 | 29.79 |
| 35 - 39 | 6 | 12.77 |
| 40 - 44 | 7 | 14.89 |
| 45 - 49 | 5 | 10.65 |
| 50 - 59 | 4 | 8.51 |
| 60 - 69 | 1 | 2.12 |
| TOTAL | 47 | 100 % |

EDAD MEDIA : 34.82 %

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COMISITORIA MITRAL ABIERTA

CORRELACIONES

DX. PRE-OP. DE CALCIFICACION VALVULAR Y HALLAZGO OP.

| | # | \$ |
|--|----|--------|
| HALLAZGO QUIRURGICO DE CALCIFICACION VALVULAR EN 145 CASOS | 33 | 100.00 |
| CALCIFICACIONES VALVULARES NO SOSPECHADAS | 22 | 66.67 |
| CALCIFICACIONES VALVULARES CORRECTAMENTE DIAGNOSTICADAS EN EL PRE-OPERATORIO | 11 | 33.33 |
| SOSPECHA DX. PRE-OP. DE CALCIFICACION | 18 | 100.00 |
| SOSPECHA PRE-OP. CORRECTA | 11 | 61.11 |
| SOSPECHA PRE-OP. FALSA | 7 | 38.89 |
| DX. CORRECTO PRE-OP. DE CALCIFICACION VALVULAR POR FLUOROSCOPIA UNICAMENTE | 5 | 45.45 |
| DX. CORRECTO PRE-OP. DE CALCIFICACION VALVULAR POR AUSCULTACION UNICAMENTE | 2 | 18.18 |
| BX. CORRECTO POR ECO UNICAMENTE | 2 | 18.18 |
| DX. CORRECTO POR FLUOROSCOPIA Y AUSCULTACION | 2 | 18.18 |
| TOTAL | 11 | 100.00 |

| |
|--------------------------------------|
| <p>TESIS CON FALLA DE ORIGEN</p> |
|--------------------------------------|

TABLA N° 22

I.N.C. - MEXICO

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

CORRELACIONES

MAGNITUD DE CALCIFICACION VALVULAR Y DX. PRE-OP.

| | # | % |
|---------------------------------|----|--------|
| HALLAZGO DE CALCIF. VALVULAR | 33 | 100.00 |
| LEVE | 21 | 63.64 |
| MODERADA | 9 | 27.27 |
| SEVERA | 3 | 9.09 |
| SOSPECHA Dx. PRE-OP. CONFIRMADA | 11 | 33.33 |

LA MAYOR PARTE DE LAS CALCIFICACIONES VALVULARES (91%) FUERON LEVES O MODERADAS Y NO SE DIAGNOSTICARON EN EL 66.67%.

TABLA N° 23

I.N.C. - MEXICO

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

ANALISIS DE DX. PRE-OPERATORIOS
 ERRORES DE CALCIFICACION VALVULAR

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

| | # |
|---------------------------------|---|
| TOTAL DE ERRORES DIAGNOSTICADOS | 7 |
| FLUOROSCOPIA UNICAMENTE | 3 |
| AUSCULTACION FLUOROSCOPICA | 2 |
| AUSCULTACION UNICAMENTE | 1 |
| ECO UNICAMENTE | 1 |

I. N. C. - MEXICO

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

| | # | % |
|---|-----|-------|
| APERTURA DE COMISURA ANTERIOR | 4 | 2.76 |
| + DISECCION DE CUERDAS TENDINOSAS (D.C.T.) | 4 | 2.76 |
| APERTURA DE COMISURA POSTERIOR | 3 | 2.07 |
| + D.C.T. | 0 | 0 |
| APERTURA DE AMBAS COMISURAS | 89 | 61.38 |
| + D.C.T. | 45 | 31.03 |
| TOTAL | 145 | 100 % |

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.N.C. - MEXICO

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

ACCIDENTES QUIRURGICOS

| | # |
|-------------------------------------|------------|
| DESGARRO PEQUEÑO VALVA MURAL MITRAL | 3 |
| LACERACIONES | 3 |
| Aurícula Izquierda | |
| Orejuela Derecha | |
| Pleura Pulmón Derecho | |
| EMBOLIA GASEOSA | 2 |
| Hemisferio Cerebral Derecho | |
| Coronaria | |
| EMBOLIAS POR TROMBOS | 2 |
| Miembro Inferior Derecho | |
| Cerebral con Deceso | |
| TOTAL | 10 = 6.89% |

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.N.C. - MEXICO

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA

CLASE FUNCIONAL PRE Y POST-OPERATORIA

| CLASE | HVCP. Rx | | PCP Hemod. | | VALORACION CLINICA | | |
|-------|-----------|----|------------|----|--------------------|-------|----|
| | Pre - op. | | Pre - op. | | Post - op. | | |
| | 145 casos | | 73 casos | | 145 casos | | |
| | casos | % | casos | % | evolución | casos | % |
| I | 20 | 13 | 9 | 12 | EE | 88 | 61 |
| II | 75 | 52 | 24 | 33 | MA | 30 | 21 |
| III | 43 | 32 | 32 | 44 | MD | 15 | 10 |
| IV | 4 | 3 | 8 | 11 | EM | 11 | 8 |

EE = Evolución Excelente

MA = Mejoría acentuada

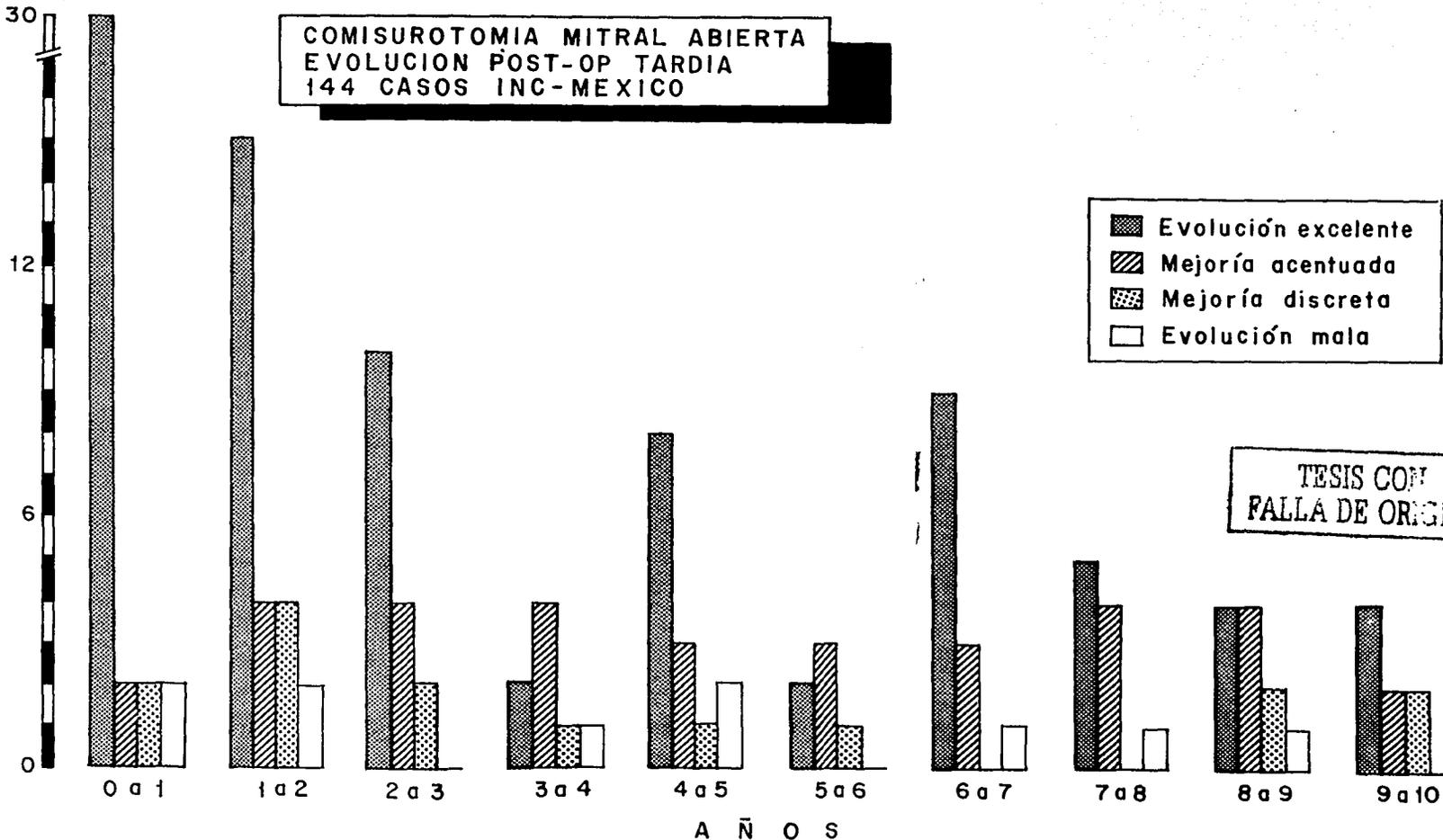
MD = Mejoría discreta

EM = Evolución mala

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CASOS

COMISUROTOMIA MITRAL ABIERTA
EVOLUCION POST-OP TARDIA
144 CASOS INC-MEXICO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

1. Las principales indicaciones para corregir la estenosis mitral pura o predominante por el método de la CMA, en este grupo de enfermos fueron: Sospecha de trombo cavitario por embolia sistémica, insuficiencia mitral asociada, fibrosis y mala movilidad valvular.
2. La edad media fue de 34 años predominando el sexo femenino.
3. En la mitad de los casos la estenosis mitral pura y en las demás se asoció con otras valvulopatías.
4. El ritmo sinusal (65%) predominó sobre la fibrilación auricular.
5. Se sospechó la trombosis cavitaria por embolias sistémicas en 36 pacientes con secuelas neurológicas bien documentadas y en 4 con microembolias cerebrales sin secuelas neurológicas y el trombo fue hallazgo quirúrgico en 22 casos (15% del total). El sitio de mayor frecuencia de las embolias pre-operatorias fue el hemisferio cerebral izquierdo. De los pacientes que embolizaron, el 61% se encontraba en FA. De los pacientes que sufrieron embolia sistémica pre-operatoria, en sólo 8 de ellos (22%) se encontró trombo cavitario y el 87.5% de éstos se encontraban en FA.

De los 22 pacientes que presentaron trombo, el 77% se encontraba en FA. En 109 pacientes que no habían embolizado, se encontró trombo cavitario en 14 de ellos (13%) y el 71% de éstos estaban en fibrilación auricular. En vista de la alta correlación de trombo cavitario y fibrilación auricular con o sin embolia sistémica pre-operatoria, los autores consideran que la EM en FA debe operarse a corazón abierto.

6. La localización de los trombos fue casi la misma en orejuela izquierda que en aurícula izquierda.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7. La insuficiencia mitral asociada a la EM fue la segunda causa de indicación operatoria; se diagnosticó en 40 casos y sólo - en 26 se consideró de suficiente magnitud para justificar la exploración a cielo abierto. De éstas 26 indicaciones, en 18 casos (69%) la IM fue sobrevalorada y podrían haber sido operados con CMC. Por otro lado, la dificultad para valorar la magnitud de la IM durante el acto operatorio o la IM iatrogénica, fue causa de mala evolución en 10 casos operados con - CMA, que debieron ser intervenidos con reemplazo valvular mitral. Cuatro de éstos pacientes habían sido considerados durante la valoración pre-operatoria como candidatos a reemplazo valvular mitral, en otro la IM fue infra-valorada por el cirujano.
8. Se descubrió fibrosis valvular en todos los casos, siendo de moderada a severa en la mayoría de ellos (86%), lo que justifica la operación abierta en éstos pacientes. La fibrosis sub valvular se encontró en 86 casos (59% del total) y se consideró de moderada a severa en el 49%. Se sospechó la fibrosis - valvular en el pre-operatorio sólo en el 14%, lo que coincide con el hallazgo quirúrgico de fibrosis acentuada .
9. La calcificación del aparato valvular se encontró en 33 pacientes (23% del total) y sólo se sospechó con acierto en el pre-operatorio en 11 (33%), lo cual está en relación con el hecho de que la calcificación encontrada fue leve en la mayoría de los casos (64%). La calcificación valvular como indicación fundamental para operar a corazón abierto en nuestra casuística existió sólo en 12 pacientes (8% del total).
10. Otras indicaciones para operar a cielo abierto fueron: edad avanzada, re-estenosis, valvulopatías asociadas, cardiopatía congénita y complicación de una comisurotonía mitral cerrada.
11. Hubieron 10 complicaciones quirúrgicas (7% del total), únicamente en un caso con resultado fatal. Mortalidad operatoria - (0.68%).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

12. Se estudia la evolución de los pacientes durante 10 años de seguimiento (68% con menos de 5 años y 32% con más de 5 años de evolución post-operatoria). Se consideró la evolución como excelente o bien con mejoría acentuada en un 92% de los casos. Hubieron 11 pacientes (8% del total) con mala evolución y sus causas fueron sobre todo insuficiencia mitral no correctamente valorada en el transoperatorio o insuficiencia mitral iatrogénica. De éstos pacientes con mala evolución e IM residual, 7 han sido sometidos a cambio de válvula mitral, con una defunción durante el acto operatorio, lo que representa una mortalidad tardía de 0.68%. En la tabla # 26 se puede ver que la gran mayoría de los pacientes mejoraron de clase funcional en el post-operatorio.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

BIBLIOGRAFIA

- 1) GAILLAND F, ARANDA S, ACEVES S, DORBECKER N: Imágen radiográfica del pulmón en la estenosis mitral acentuada. Correlación clínica, hemodinámica y quirúrgica. Arch. Inst. Cardiol. Méx. 29: 145, 1959.
- 2) VAQUERO M: Comisurotomía mitral bajo visión directa con circulación extracorpórea. Indicaciones. Editorial Arch. Inst. Cardiol. Méx. 33: 673, 1963.
- 3) TOMODA H y Cols: Evaluation of left atrial thrombus with - computed tomography. Am. Heart J. 100: 306, 1980.
- 4) GALLO J, ARTINANO E, CARRION M y Cols: The surgical management of left atrial thrombosis. Thorac. Cardiovasc. Surg. 28: 291, 1980.
- 5) BENAVIDES P, SALAZAR J: El problema de la trombosis intracavitaria en la comisurotomía mitral. Arch. Inst. Cardiol. Méx. 27: 200, 1957.
- 6) HOUSMAN L, BONCHEK L, STARR A y Cols: Prognosis of patients after open mitral commissurotomy. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 73: 742, 1977.
- 7) MENDOZA F, BARAJAS S y LOGSDON G: Trombosis Intrauriculares en las valvulopatías mitrales. Arch. Inst. Cardiol. Méx. 22: 413, 1952.
- 8) REBOLLAR L, HUERTA M, MARTINEZ RIOS M: La embolia sistémica antes y después de la comisurotomía mitral cerrada, experiencia del INC en 1000 casos. Trabajo aceptado en el XI Congreso Panamericano de Cardiología. Puerto Rico 1980. En prensa.
- 9) NICHOLS H y Cols: Open mitral commissurotomy. JAMA 182: 148, 1962.
- 10) FINNEGAN O, JOHNSON J, MAC VAUGH H y Cols: The open approach to mitral commissurotomy. The Journal of Thorac. Cardiovasc. Surg. 67: 75, 1974.
- 11) VARGAS J, FERNANDEZ-ESPIÑO R, MINGUEZ I y Cols: Ecocardiografía M y bidimensional (2-D) en 63 casos con valvulopatía mitral reumática, correlaciones quirúrgicas y anatomopatológicas. Arch. Inst. Cardiol. Méx. 50: 451, 1980.
- 12) PARZER B y Cols: Preoperative angiocardigraphic diagnosis of left atrial thrombi in mitral stenosis. New Eng. J. Med. 273: 136, 1965.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

- 13) CIPRIANO P, GUTHANER D: Organized left atrial mural thrombus demonstrated by coronary angiography. Am. Heart J. 96: 166, 1978.
- 14) SOULEN R y Cols: Coronary neovascularity and fistula formation a sign of mural thrombus. Radiology 56: 663, 1977.
- 15) FRISBIE J y Cols: Noninvasive detection of intracardiac thrombosis 131-I fibrinogen cardiac survey. Circulation 53: 988, 1976.
- 16) NICOLOSI G, ATKINS F y DUHN M: Echocardiographic evaluation of mitral stenosis in predicting mitral valve replacement vs commissurotomy, relation to hemodynamic measurements. Chest 77: 147, 1980.
- 17) PLAZA L, REBOLLAR L y DORBECKER N: Diagnóstico clínico y fluoroscópico con intensificador de imágenes de la calcificación mitral. Arch. Inst. Cardiol. Méx. 37: 596, 1967.
- 18) REBOLLAR L, MEZA A: Comisurotomía mitral abierta que termina en cambio valvular mitral. Experiencia del INC de 1970 de 1979. En elaboración.
- 19) MARONAS J, O'CONNOR F, RUFILANCHAS J y Cols: Comisurotomía mitral abierta. Indicaciones y resultados. Arch. Inst. Cardiol. Méx. 45: 495, 1975.
- 20) MULLIN E y Cols: Current results of operation for mitral stenosis. Clinical and hemodynamic assessments in 124 consecutive patients treated by closed commissurotomy, open commissurotomy, or valve replacement. Circulation 46: 298, 1972.
- 21) LILLEHEI C y Cols: Surgical correction of pure mitral insufficiency by annuloplasty under direct vision. Lancet 77: 446, 1957.
- 22) LILLEHEI C y Cols: The surgical treatment of stenotic or regurgitant lesions of the mitral and aortic valves by direct-vision utilizing a pump-oxygenator. J. Thoracic Surg. 35: 154, 1958.
- 23) VERNEJOUL F y Cols: Commissurotomie mitrale á coeur ouvert. Résultats chez 85 opérés. Arch. Mal. Coeur. 72: 606, 1979.
- 24) QUIJANO F, GARCIA CORNEJO M: Resultados de la comisurotomía de la mitral a corazón abierto. Arch. Inst. Cardiol. Méx. 33: 797, 1963.
- 25) HALSETH W, ELLIOTT D y WALKER E: Open mitral commissurotomy. A modern re-evaluation. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 80: 842, 1980.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN