

11206 6  
2ej-

---

---

" COMISUROTOMIA MITRAL CERRADA COMO TRATAMIENTO QUIRURGICO  
EN ESTENOSIS MITRAL PURA. PRESENTACION DE 103 CASOS INTER  
VENIDOS EN CIRUGIA CARDIOVASCULAR DEL HOSPITAL GENERAL DE  
MEXICO S.S. EN LOS ULTIMOS 10 AÑOS Y REVISION DE LA LITERATURA".

T E S I S

que presenta el

DR. SALVADOR SALAS COLIN

Para obtener el Diploma de Especialista en

CIRUGIA CARDIOVASCULAR

México , D.F.

Febrero

1992

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## INDICE

INTRODUCCION.....	1 - 3
ETIOLOGIA.....	4
ANATOMIA PATOLOGICA.....	5
FISIOPATLOGIA.....	6
MANIFESTACIONES CLINICAS.....	7
EXAMEN FISICO.....	8
EXAMENES DE GABINETE.....	9
TRATAMIENTO.....	10
ANTECEDENTES.....	11 - 25
RESULTADOS.....	26 - 28
GRAFICAS.....	29 - 41
RESUMEN.....	42 - 43
BIBLUOGRAFIA.....	44 - 47

## INTRODUCCION

1.- El presente trabajo sirve como tésis de posgrado para poder obtener el diploma de la especialidad en Cirugía Cardiovascular.

2.- Se presenta una revisión del tratamiento quirúrgico (Comisurotomía mitral cerrada) realizado en los enfermos portadores de Estenosis mitral pura, en la Unidad de Cardiología y Cirugía Cardiovascular del Hospital General de México de la S.S., durante los últimos diez años (Enero de 1980 a julio de 1989).

3.- Asimismo se realizó una revisión de la literatura mundial, acerca de la Comisurotomía mitral cerrada como tratamiento quirúrgico en pacientes portadores de Estenosis mitral pura.

4.- También se realiza una descripción de la etiología, anatomía patológica, fisiopatología, manifestaciones clínicas, historia natural y pronóstico, así como el tratamiento quirúrgico.

5.- La Estenosis mitral forma parte del gran capítulo de la patología obstructiva, que cae íntegramente dentro de la terapéutica quirúrgica, ya que no existe tratamiento médico para eliminar el obstáculo mecánico a la circulación auriculo-ventricular izquierda.

6.- La estenosis mitral constituye el problema cardiológico de mayor importancia social en México. Un ejemplo de ello es que en los grandes centros hospitalarios de nuestro país como el Instituto Nacional de Cardiología, el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional del I.M.S.S., se han publicado grandes series acerca del tratamiento quirúrgico de este problema.

7.- De abril de 1944 a diciembre de 1975 se realizaron en el Instituto Nacional de Cardiología 11,862 intervenciones quirúrgicas en cardiopatas; de ellas 3,600 (30.3%) fueron operaciones sobre la válvula mitral y las comisurotomías cerradas por estenosis sumaron 2,613 (22%); las prótesis mitrales, anuloplastias y comisurotomías abiertas alcanzaron 987 (8.8 % ). (19)

8.- Estos numeros, suficientemente elocuentes por sí solos, revelan la magnitud del problema tan importante en la Cardiología de nuestro País. (19)

9.- Sube de punto su trascendencia si se considera que este mal invalidante ataca durante la época más productiva de la vida del ser humano, entre los 15 y los 40 años, es una enfermedad de la juventud . (19)

10.- Por lo cual tiene predominancia su resolución con preferencia a otros padecimientos de escasa significación social, como son las cardiopatías congénitas cianógenas que apenas constituyen todas juntas el 3 % de la experiencia quirúrgica total de instituciones como el Instituto Nacional de Cardiología. (19)

~~ESTENOSIS MITRAL~~~~ETIOLOGIA~~

La causa predominante de una estenosis  
mitral es la fiebre reumática.

Es mucho menos frecuente que el origen  
sea congénito.

~~ANATOMIA PATOLOGICA~~

La estenosis mitral es, generalmente, el resultado de la endocarditis reumática recurrente, las valvas y las cuerdas tendinosas sufren cicatrizaciones y retracción concomitante. Un signo adicional es que en cada flama de las 2 valvas se produce una fusión de las mismas.

La fiebre reumática produce 3 tipos de fusión del aparato valvular mitral con estenosis resultante:

1) Fusión de las comisuras, 2) de las cuerdas tendinosas  
3) fusión combinada . En presencia de estenosis valvular, la mitral presenta una forma tubular y el orificio suele presentar una imagen de "boca de pescado".

En los pacientes con cardiopatía reumática, ocurre estenosis mitral pura en cerca del 40 % de los casos. Las dos terceras partes con estenosis mitral reumática son del sexo femenino.



**ESTIOPATOLOGIA**

En un adulto normal, la zona valvular mitral varía entre 4 y 6 cm<sup>2</sup>. Cuando disminuye a 2 cm<sup>2</sup>., se considera una estenosis mitral ligera; cuando disminuye a 1 cm<sup>2</sup>. se considera estenosis mitral grave. La obstrucción del flujo a través de la válvula mitral durante el período de llenado diastólico del ventrículo izquierdo determina un gradiente de presión entre las cavidades auricular y ventricular izquierdas.

La estenosis mitral crónica condiciona una sobrecarga de presión sobre la aurícula izquierda, el árbol vascular pulmonar y el ventrículo derecho. Al aumentar la presión en la aurícula izquierda, aumenta también la presión venosa y capilar pulmonares, produciéndose el síntoma de disnea de esfuerzo. La función ventricular derecha puede ser normal, aun en presencia de hipertensión pulmonar moderada.

~~MANIFESTACIONES CLÍNICAS~~

Aproximadamente el 50 % de los pacientes con estenosis mitral relatan una historia de fiebre reumática aguda. Los pacientes sintomáticos con estenosis mitral se quejan generalmente de disnea, fatiga, palpitaciones y hemoptisis. Con menos frecuencia el síntoma inicial puede ser ronquera, dolor torácico y crisis convulsivas o una enfermedad vasculocerebral de tipo embólico. El síntoma principal en la estenosis mitral es la disnea, debida a la hipertención venosa pulmonar.

## ESTENOSIS MITRAL

### EXAMEN FISICO:

Los pacientes con estenosis mitral grave, gasto cardiaco bajo y vasoconstricción, en el examen físico se observa generalmente el llamado " Aspecto Mitral " caracterizado por manchas de color rosado intenso en las mejillas y cianosis periférica.

En la exploración cardiológica y a la auscultación los signos típicos de estenosis mitral son : el primer ruido intenso, un chasquido de apertura y un retumbo diastólico en el apex.

## EXAMENES DE GABINETE:

Radiografía de Tórax.- En la estenosis mitral las alteraciones radiológicas están producidas por el crecimiento auricular izquierdo principalmente, las alteraciones en el patrón de flujo pulmonar, la prominencia de las arterias pulmonares y el crecimiento ventricular derecho.

Electrocardiograma.- En presencia de ritmo sinusal, la onda P es de tipo mitral. Entre las arritmias, la más frecuente, sin lugar a duda, es la fibrilación auricular. En caso de hipertensión pulmonar importante, hay los datos usuales de hipertrofia ventricular derecha.

Cateterismo Cardíaco.- El cateterismo cardíaco en la estenosis mitral permite el registro del gradiente valvular mitral que permite el cálculo del área valvular mitral, valorar la respuesta de la presión arterial pulmonar al ejercicio, detección de otras valvulopatías, valoración de la función ventricular.

Ecocardiografía.- Es una de las técnicas incruentas más seguras para la detección de la estenosis mitral, permite detectar además vegetaciones, calcificaciones o tumores ( Mixoma ).

## TRATAMIENTO MEDICO: .

El tratamiento médico no puede eliminar la obstrucción del flujo a través de la válvula ; por tanto, los esfuerzos están centrados en la prevención de la fiebre reumática y de la endocarditis bacteriana. La profilaxis de la fiebre reumática se debe continuar hasta la edad de 30 años.

## TRATAMIENTO QUIRURGICO:

Se dispone básicamente, de tres técnicas quirúrgicas que se emplean en el tratamiento de la estenosis mitral reumática:

- 1.- Comisurotomía mitral cerrada.
- 2.- Comisurotomía mitral abierta, es decir la que se lleva a cabo a corazón abierto y bajo circulación extracorpórea.
- 3.- La resección de la válvula nativa y sustitución de la misma por una con prótesis biológica o mecánica.

## ANTECEDENTES

\* La Cirugía de la Estenosis mitral fue avizorada a fines del siglo pasado por espíritus inquietos: Sir Arbunoth Lane, Samways, Sir Lauden Brunton y el Frances Tollemer. (19)

\* Ilustres autores como Tuffier y Carrel, Doyen, Harvey Cushing y otros trabajaron experimentalmente y mantuvieron el interés en esta modalidad terapéutica. (19)

\*Tuffier y Carrel pensaron "Pouvoir Dilater Valvules Sténosées en les Forcant avec le doigt introduit dans la cavité cardiaque" (Poder dilatar las válvulas estenosadas abriéndolas con el dedo introducido en la cavidad cardíaca ( 19 )

\*En 1913 Tuffier llevó a cabo con éxito la dilatación con el dedo de una válvula aórtica estenosada a través de la pared de la aorta. (19)

\* Después de la primera guerra mundiaql continuaron los esfuerzos de Cutler y Beck; de Graham y Allen, pero fracasaron en todos sus enfermos, excepto con uno solo; sus intentos fueron hechos en pacientes moribundos y estado terminal. (19)

\* En 1925 Sir Henry Souttar hizo una comisurotomía mitral transauricular digital, con éxito, exactamente con la misma técnica que se sigue en la actualidad. Sin embargo Sir Henry Souttar no pudo repetir su operación a pesar del éxito obtenido, simplemente porque fue bloqueado por sus contemporáneos y no pudo obtener el envío de otros pacientes mitrales. (19).

\* Hasta 1945 ; Veinte años después ! Bailey repitió los intentos y en 1948 surge, arrollando objeciones y escepticismos la Comisurotomía mitral con las series de Bailey, Harken y Sir Russell Brock. (19)

\* En 1953 Dubost en Paris, introdujo el dilatador mecánico transauricular, y en 1955 Logan en Escocia, describió el dilatador transventricular que Gerbode popularizó en los Estados Unidos (19)

\* En México el Dr. Clemente Robles, realizó sus primeras comisurotomías en 1952 con éxito resonante. También surgieron grandes cirujanos en otros centros: Vergara Soto en el Hospital General de Salubridad, Raúl Baz en el Hospital Militar, Pérez Redondo en el Seguro Social etc.  
(21)

- A partir de entonces difundiose rápidamente la cirugía de la estenosis mitral exigida por su gran frecuencia y puede afirmarse con toda justicia que las series mexicanas se encuentran entre las más numerosas y con óptimos resultados en todo el orbe. ( 19 )
  
- El perfeccionamiento de la circulación extracorpórea; la introducción por Starr de las prótesis valvulares cardíacas, una de las contribuciones fundamentales a la cirugía de todos los tiempos, ha hecho que muchos cirujanos prefieran la comisurotomía mitral a corazón abierto en forma rutinaria y se inició el debate. ( 1, 6, 7, 8, 15, 16, 19, 23 )
  
- En zonas como el Oriente medio y el extremo Oriente, donde hay un grupo relativamente grande de pacientes jóvenes o en la tercera década de la vida, con estenosis mitral pura, la comisurotomía mitral cerrada sigue siendo el procedimiento de elección. ( 10 )
  
- También encontramos publicadas grandes series de comisurotomías mitrales cerradas realizadas en Países diversos como: Polonia, Sudafrica, Turquía, la India y México. Donde se llegan a reportar series muy grandes de 400 casos, de 1,000 casos, de 1,700 casos e incluso hasta de 4,403 casos. ( 5, 7, 13, 16, 19, 22, 25 )
  
- Asimismo existen en la literatura de habla inglesa numerosos artículos que mencionan grandes series de comisurotomías mitrales cerradas, como por ejemplo la reportada por el departamento de cirugía de la Universidad de Kingston en Ontario Canada, donde se realizaron 139 comisurotomías mitrales cerradas con buenos resultados en 93% de los casos y una mortalidad del 2%. Aunque reconocen que la mayoría de los cirujanos han abandonado el método cerrado debido al gran avance del tratamiento mediante la derivación cardiopulmonar con bomba de circulación extracorpórea, sin embargo en esta Universidad de Ontario Canada concluyen que la comisurotomía mitral cerrada en manos expertas es un método simple y efectivo. ( 24 )



- En un reporte realizado por el Dr. Ellis y colaboradores, narran un seguimiento realizado durante 15 a 20 años en 1,000 pacientes sometidos a comisurotomía mitral cerrada, mencionando las indicaciones del método cerrado y del método abierto en detalle; concluyendo que en enfermos de menos de 40 años de edad, sin calcificación valvular, sin insuficiencia mitral, y sin otra lesión valvular asociada, la valvuloplastia mitral cerrada es la operación de elección. Mencionan en su reporte que la mortalidad total incluyendo causas cardíacas y no cardíacas como cancer u otra enfermedad, y después de 15 años de realizada la comisurotomía mitral cerrada fue de 29.6% ( 6 )

- Otros artículos como el de la Cleveland Clinic reportan 53 casos de reintervenciones quirúrgicas sobre la válvula mitral, sin encontrar diferencias entre los 39 pacientes sometidos previamente al método cerrado y los 14 pacientes que habían sido tratados con comisurotomía mitral abierta. Mencionan en la reintervención quirúrgica una mortalidad de 1.9% ( 17 )

- En otro excelente artículo reportado por el Dr. Rutledge y colaboradores, del Instituto de Cardiología de Bethesda Maryland U.S.A. nos mencionan que la comisurotomía mitral cerrada fue realizada en este Instituto en 100 pacientes ( 73 mujeres y 27 hombres ) con un promedio de edad de 40 años, dichas cirugías se realizaron entre 1954 y 1980. Y el resultado que ellos reportan es que el 92% de los pacientes mejoraron 1 ó 2 clases funcionales de la N.Y.H.A. después de la comisurotomía mitral cerrada. La mortalidad perioperatoria reportada fue del 2%. La supervivencia fue del 95% a 5 años, 82% a 10 años y 70% a 15 años., después de haber realizado la comisurotomía mitral cerrada. Por lo que con este seguimiento confirman que la comisurotomía mitral cerrada proporciona excelentes resultados hemodinámicos y clínicos a largo plazo y en pacientes adecuadamente seleccionados para el método cerrado. Concluyendo que la comisurotomía mitral cerrada continua realizandose en este Instituto de Cardiología de Maryland U.S.A., en pacientes adecuadamente seleccionados y portadores de estenosis mitral pura. ( 20 )

- Otra publicación que se revisó se refiere a una gran controversia surgida entre los Doctores Rodewal y Polonius en contra del Dr. Schmidt-Habelman y colaboradores, donde se menciona que indudablemente la comisurotomía mitral abierta es un excelente procedimiento para el tratamiento de la estenosis mitral, sin embargo consideran que la evaluación negativa que realiza el Dr. Habelman acerca de la comisurotomía mitral cerrada no es- ta justificada, ya que en realidad el 6.1% de todas las intervenciones rea- lizadas sobre la valvula mitral que se llevan a cabo en la República Fe- deral Alemana son : Comisurotomías Cerradas !, concluyendo por tanto que la comisurotomía mitral cerrada con sus indicaciones rígidas como son: que se realice en pacientes jóvenes, con estenosis mitral pura o insufi- ciencia mínima, ausencia de calcificación valvular, queda como un con- fiable abordaje quirúrgico, además de que los beneficios económicos ha- bian a favor de este método. ( 23 )

- Aparte de la numerosa literatura publicada por los Países en desarrollo ya mencionados en líneas anteriores también existen publicaciones contro- versiales acerca del método a seguir en caso de estenosis mitral pura. En donde los resultados obtenidos con la comisurotomía mitral cerrada no son tan óptimos en cuanto a las cifras de mortalidad que reportan, las cuales son muy elevadas.

;

- En Países como Japón se han publicado series como la de la Universidad de Osaka Japón, donde se hizo un seguimiento durante 28 años de 469 pa- cientes, los cuales fueron sometidos a comisurotomía mitral cerrada en- tre los años de 1952 a 1972, con una mortalidad perioperatoria de 7.6% y con una mortalidad tardía de 36.8%. De estos el 26% ( 120 pacientes ) requirieron reintervención quirúrgica 13.8 años después de la comisurotomía mitral cerrada. Asimismo reportan una supervivencia de 75% a los 10 años, 58% a los 20 años y 38% a los 28 años después de la cirugía. Concluyendo que los cambios del aparato subvalvular no tratados y por ende la comisurotomía inadecuada fueron factores definitivos que actua- ron e influyeron inversamente en los resultados a largo plazo.

Por último en esta misma serie realizan un comentario final indicando que la comisurotomía mitral cerrada jugo un papel importante por más de medio siglo como un procedimiento quirúrgico para los pacientes con estenosis mitral, sin embargo en la actualidad en el Centro Nacional Cardiovascular de Osaka Japón se ha abandonado la comisurotomía mitral cerrada desde 1972 y en estos últimos 19 años se han operado 295 pacientes de estenosis mitral pura, con cirugía a corazón abierto y con indudables mejores resultados que los obtenidos previamente con el método cerrado ya que la supervivencia es hasta el momento del 91%. ( 14 )

- En otro excelente artículo también de la Universidad de Osaka Japón se reportan resultados de 1972 a 1984 ( 13 años ) en que se han intervenido 404 pacientes que requirieron cirugía de la valvula mitral y de estos el 86% ( 347 pacientes ) se les realizo unicamente comisurotomía mitral abierta con buenos resultados, incluyendo en este reporte 3 diferentes tipos de estenosis mitral: 1.-) Estenosis mitral con valvas móviles y sin cambios subvalvulares.

2.-) Estenosis mitral con cambios subvalvulares.

3.-) Estenosis mitral con severos cambios subvalvulares.

Teniendo como resultados: 8 muertes tempranas ( 2.3% ) y 12 tardías ( 3.5% ) con supervivencia de 94.6% a 14 años después de la operación. En todos los pacientes el área valvular obtenida después de la cirugía fue de 2.5 a 3.06 cms. Y mencionan que estos datos muestran claramente que la comisurotomía mitral abierta proporciona excelentes resultados a largo plazo, con aceptable función valvular y baja incidencia de reintervenciones ( 5.0% ) en pacientes con estenosis mitral pura sin insuficiencia mitral y aún cuando existan importantes cambios subvalvulares con moderada calcificación de las valvas ya que con el método abierto se realiza la separación de la fusión del aparato subvalvular, lo cual no es posible realizar adecuadamente con el método cerrado.

La frecuencia de reconstrucción mitral puede variar de Institución a Institución dependiendo de la experiencia y entusiasmo del cirujano para realizar el procedimiento reconstructivo que es lo ideal en la cirugía de valvulas cardiacas.

- Finalmente la experiencia del Dr. Nakano Susumo en Osaka Japón sugiere que la comisurotomía mitral abierta es el procedimiento de elección para la mayoría de los pacientes con estenosis mitral pura, sin insuficiencia mitral y aún con cambios subvalvulares importantes. ( 15 )
  
- Por otro lado también existen los reportes de grandes series de Países " tercermundistas" o en vías de desarrollo donde mencionan que la estenosis mitral pura es un problema de salud muy importante y por ende un problema social en varias partes del mundo. Como lo demuestran las estadísticas del número de cirugías realizadas sobre la válvula mitral.
  
- En el departamento de Cirugía Torácica del Instituto de la Tuberculosis en Polonia, en un período de 15 años ( 1953-1967) se intervinieron 1,700 casos de patología valvular mitral, el 78% fueron pacientes del sexo femenino y el 22% del sexo masculino. Teniendo una mortalidad total en los 1,700 casos intervenidos del 4.5% ( 76 defunciones ). De estos enfermos el 63% pertenecían a la clase funcional III de la N.Y.H.A., 21% a la clase II y 15% a la clase IV. ( 13 )
  
- Se llegaron a aceptar para comisurotomía mitral cerrada a los pacientes con estenosis mitral y mínima insuficiencia o con insuficiencia mitral grado I y predominio de la estenosis. ( 13 )
  
- Los pacientes con fibrilación auricular y con historia de embolismo previo recibieron anticoagulantes por períodos de 3 a 6 semanas. Los resultados obtenidos fueron estimados como excelentes o buenos en el 81.5% de los casos y mejorados en el 10% de los casos, y solo el 4.5% de todos los casos no presentaron ninguna mejoría. ( 13 )
  
- La insuficiencia mitral, la calcificación valvular y la reestenosis son las causas más frecuentes de resultados no satisfactorios y del subsecuente curso clínico. Los pacientes con calcificación valvular extensa, con insuficiencia mitral y con otras lesiones valvulares asociadas deberán ser operados con cirugía a corazón abierto. Los casos de estenosis mitral pura o definitivamente estenosis predominante y mínima insu-

ficiencia mitral, la comisurotomía mitral cerrada es el procedimiento de elección en el Instituto de Cirugía Torácica de Polonia. ( 13 )

- Existe otro interesante reporte del departamento de Cardiología y Cirugía torácica del Christian Medical College Hospital del sur de la India, donde mencionan una cifra de 126 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente con comisurotomía mitral cerrada por presentar estenosis mitral, de ellos el 90% se encontraban entre los 15 a 20 años de edad, en este reporte se subraya la importancia que tiene realizar el método cerrado en enfermos jóvenes portadores de esta patología, ya que los resultados con el procedimiento cerrado demuestran buenos resultados. Demostrando una mortalidad alta ( 13% ) pero con la salvedad que en pacientes en clase II de la N.Y.H.A. no hubo muertes; en grado III hubo una mortalidad de 10% y en grado IV del 40%, lo cual indica que fue proporcionalmente mayor la mortalidad cuanto mayor el grado de incapacidad de acuerdo a la N.Y.H.A. Además es de hacer notar a favor del procedimiento quirúrgico que en la mortalidad intervinieron muchos otros factores como: muy pobre nutrición, hipertensión pulmonar severa y estado avanzado de la enfermedad. ( 5 )
  
- A pesar de ello nuestros resultados fueron excelentes en 17%; 51% buenos 28% regulares y 3% pobres resultados. El 96% de los supervivientes mejoró como resultado de la operación. También del 75% que se encontraban en los grados de clase funcional III y IV de la N.Y.H.A., después de la operación pasaron a clase funcional 0 y I respectivamente. Únicamente se observó una reestenosis en un paciente 4 años después de la operación. De acuerdo a estos resultados obtenidos en la India se concluye que al parecer la patología valvular mitral secundaria a fiebre reumática se presenta a más temprana edad que en otros Países, que los resultados con comisurotomía mitral cerrada realizada en este País no difiere mucho de los obtenidos en otros donde también se practica la comisurotomía mitral cerrada. ( 5 )
  
- Otro interesante artículo analizado es en relación al tipo de cirugía que se practica en Sudafrica, específicamente en el departamento de Cirugía Cardiorrespiratoria del Hospital Universitario de Cape Town Medical School, en Cape Town Sudafrica. Donde se nos narra que la estenosis val-

vular mitral reumatica es una importante complicación no obstetrica en pacientes embarazadas. En este artículo refieren que de Enero de 1965 a Septiembre de 1985 ( 20 años ) se realizaron 41 comisurotomías mitrales cerradas con dilatador mecanico en pacientes embarazadas ( 2 en el 1er. trimestre; 22 en el 2o. trimestre y 17 en el 3er. trimestre del embarazo ). No hubo muertes relacionadas a la operación. ( 25 )

- Las muertes fetales fueron por aborto espontáneo en 2 casos ( 4.9% ); por trabajo de parto prematuro en 3 casos ( 7.3% ). Y las 36 pacientes restantes que habían sido intervenidas quirúrgicamente mediante comisurotomías mitrales cerradas llevaron a término su embarazo. ( 25 )
  
- Concluyendo que la comisurotomía mitral cerrada proporciona resultados satisfactorios en mujeres embarazadas y portadoras de estenosis mitral severa, por lo cual es el procedimiento de elección cuando la cirugía esta indicada en alguna etapa del embarazo, con ello se evitara la circulación extracorpórea que representa un alto riesgo para el binomio ( Madre y producto). ( 25 )
  
- Sin duda una de las series más numerosas publicadas con relación a este tema es la del Centro de Cirugía Torácica y Cardiovascular de Estambul Turquía, donde reportan la impresionante cifra de 4,403 casos de comisurotomías mitrales cerradas realizadas durante un periodo de 17 años, de 1962 a 1979, reportando cifras de 60 muertes hospitalarias equivalentes a el 1.3%; 30 embolias cerebrales equivalente a 0.68%; 14 embolias periféricas ( 0.31% ); unicamente 5 casos de insuficiencia mitral severa posterior a la comisurotomía se presentaron. ( 7 )
  
- Se realizo un seguimiento tardío de 17 años, con un promedio de 4.2 años y el 92.2% de todos los pacientes intervenidos ( 4,403 ) presentaron una mejoría de por lo menos una clase funcional de acuerdo a la clasificación de la N.Y.H.A. Concluyendo en dicho estudio y en forma enfática que la comisurotomía mitral cerrada es un procedimiento quirúrgico muy noble que

proporciona excelentes resultados, con muy baja mortalidad y que es un método seguro y efectivo como alternativa a la comisurotomía mitral abierta. Debiendo ser tomado muy en cuenta en Países en vías de desarrollo, donde no siempre es posible contar con bomba de circulación extracorpórea para llevar a cabo la derivación cardiopulmonar. ( 7 )

- También se revisaron artículos publicados en México, encontrando que en los grandes centros hospitalarios se lleva a cabo la comisurotomía mitral abierta con visión directa de la válvula mitral en casos de estenosis mitral pura, sin embargo esta conducta no es unánime ya que hay Cirujanos Cardiovasculares que prefieren la comisurotomía mitral cerrada en casos seleccionados en que el enfermo reúne los requisitos para llevar a cabo dicho procedimiento: Menor de 35 años de edad; estenosis mitral pura o con franco predominio sobre la insuficiencia; ausencia de trombos auriculares; ausencia de calcificaciones, no antecedentes de embolias, ritmo sinusal, sin alteraciones del aparato subvalvular. Aduciendo que la estancia hospitalaria es más corta, que la morbilidad es mucho menor debido a que se evitan las secuelas de la derivación cardiopulmonar que aunque cada vez son menores y en la actualidad es de alrededor del 1% no dejan de ser efectos indeseables: la disección a nivel de la inserción de la canula arterial, embolias gaseosas, de calcio o de trombos alojados en ventrículos y aorta, hemólisis e infecciones. Y un factor muy importante a tomar en cuenta es el económico; sobre todo en Países en vías de desarrollo como es el nuestro.
  
- Uno de los artículos revisados menciona la necesidad de intervenir a los enfermos con estenosis mitral aún cuando sean asintomáticos y bajo el régimen de comisurotomía cerrada dado los buenos resultados obtenidos con esta técnica y en etapas en las que no existen grandes alteraciones de la válvula mitral ni del aparato subvalvular. ( 22 )
  
- Aunque en algunos centros de Cirugía Cardiovascular la indicación quirúrgica de la estenosis mitral se reserva para los enfermos que presentan disnea moderada a importante y cardiomegalia e signos radiológicos de hipertensión venocapilar pulmonar. ( 22 )

- En el Instituto Nacional de Cardiología de México existen casos de estenosis mitral intervenidos quirúrgicamente en los cuales la sintomatología era escasa o nula, que no tenían cardiomegalia o ésta era mínima, e incluso algunos con ausencia de signos radiológicos de hipertensión venocapilar pulmonar. En todos, el área mitral fue menor de 1 Cm<sup>2</sup>, ya que estos casos son considerados por los cirujanos como ideales para realizar la comisurotomía mitral cerrada debido a su excelente evolución y magníficos resultados obtenidos. ( 22 )
  
- Se concluye que en todo paciente portador de estenosis mitral asintomática se deben hacer estudios suficientes para establecer la presencia de hipertensión venocapilar pulmonar - que sugiera una área mitral quirúrgica - y en caso afirmativo, se debe hacer comisurotomía mitral cerrada, en vista de que la operación precoz ofrece ventajas indudables. ( 22 )
  
- Algunos conceptos vertidos por ilustres cirujanos cardiovasculares de nuestro País se encuentran en otro excelente artículo revisado para llevar a cabo el presente trabajo, donde encontramos opiniones tales como que: La comisurotomía mitral cerrada continúa siendo, en la mayor parte de los centros quirúrgicos, la operación de elección para el tratamiento de la estenosis mitral pura no complicada. ( 18 ). Ciertamente, hay algunos sitios en los cuales la cirugía de la mitral se practica a corazón abierto en forma rutinaria pero esta conducta no ha recibido aprobación unánime. ( 18 )
  
- Para calificar la magnitud de la apertura mitral se utilizó el siguiente criterio: I) COMISUROTOMIA COMPLETA O IDEAL.- Es cuando se abren ambas comisuras hasta el anillo.  
II) COMISUROTOMIA SATISFACTORIA.- Cuando se abre totalmente la comisura anterior y sólo parcialmente la posterior.  
III) COMISUROTOMIA BUENA.- Cuando sólo se abre totalmente la comisura anterior y no se abre la posterior.  
IV) COMISUROTOMIA MALA.- Cuando ninguna de las comisuras se abre, y sólo se hace parcialmente, o se abre la comisura posterior que es la más pequeña. ( 18 )



- Un hecho anatómico que tiene gran importancia y relación directa con la edad de los sujetos sometidos a cirugía, es la escasa alteración anatómica de las valvas de la mitral en pacientes menores de 15 años. Asimismo, se menciona que existe una relación directa entre la edad y la magnitud de la calcificación mitral; a mayor edad mayor frecuencia y severidad de las alteraciones y calcificaciones mitrales. ( 18 )
  
- En la actualidad no queda la menor duda en cuanto a que la edad durante la niñez y la adolescencia no constituye una contraindicación para realizar la cirugía cerrada de la mitral. Pensamos que el criterio hemodinámico y fisiopatológico debe prevalecer sobre el temor de una reactivación reumática. ( 18 )
  
- Por otra parte es indudable que estos enfermos necesitan vigilancia estrecha y profilaxis sostenida; la comisurotomía de la mitral no es cura de la fiebre reumática y la terapéutica etiológica debe ser sostenida por largo tiempo; aquí se conjuntan y armonizan estrechamente la cirugía del corazón y la medicina interna. ( 18 )
  
- Tiene gran interés el excelente artículo escrito por el Dr. Ochoa y por el Dr. Arguero y colaboradores del Hospital de Enfermedades del Tórax del Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social. En este trabajo se analizan, en forma crítica, serena y juiciosa, las indicaciones de la comisurotomía mitral cerrada basadas en una excelente casuística con resultados que hablan por sí solos: ¡ 221 casos operados consecutivamente sin mortalidad ! . ( 16 )
  
- Otros grupos quirúrgicos hacen hincapié en que la comisurotomía mitral cerrada completa no es la simple abertura del orificio mitral para ampliarlo, comprende también el tratamiento del aparato subvalvular, la disección y separación de las cuerdas tendinosas fusionadas y aglutinadas y la restauración al máximo posible de la movilidad de las valvas de la mitral, lo que requiere disecar con el dedo los elementos anatómicos señalados. ( 19 )

- En este mismo artículo se hace mención que los cirujanos del Instituto Nacional de Cardiología comparten con sus colegas del Instituto Mexicano del Seguro Social su entusiasmo y fidelidad por la técnica cerrada, que bien ejecutada entraña un riesgo mínimo, obtiene un máximo beneficio y no constituye indebida carga económica ni a los enfermos ni a las instituciones hospitalarias. ( 19 )
  
- La comisurotomía mitral cerrada no es una técnica fácil, es una técnica precisa, meticulosa, que requiere conocimientos anatómicos y fisiológicos exactos de la anatomía y fisiología dinámicas que sólo con amplia práctica quirúrgica se obtiene. ( 19 )
  
- Paralelamente con el I.M.S.S. en el Instituto de Cardiología, desde Enero de 1971 a Enero de 1976 se operaron 271 casos consecutivos sin mortalidad. Estas cifras similares y paralelas entre sí, suman cerca de 500 casos de comisurotomía mitral cerrada sin mortalidad, asimismo muestran como grupos experimentados y respaldados por sólida doctrina y actuando con inteligencia obtienen el máximo resultado.  
Esas elocuentes cifras son motivo de legítimo orgullo para la cirugía cardíaca de México, y constituye un desafío a las escuelas que preconizan la comisurotomía mitral abierta de rutina. Lord Brock examinó recientemente los resultados tardíos de la comisurotomía mitral a lo largo de 25 años, y muestra que los resultados tardíos son ampliamente satisfactorios. ( 19 ).
  
- Todos estos hechos sirven de fundamento para afirmar que la comisurotomía mitral cerrada es una de las mejores y más satisfactorias operaciones de toda la cirugía cardíaca. ( 19 )
  
- En un artículo publicado en el año de 1987 por la revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social y titulado : " CRITERIOS DEL I.M.S.S. PARA INDICAR LA CIRUGIA CARDIACA " participan conjuntamente los cardiocirujanos, cardiólogos, hematólogos, intensivistas, anesthesiólogos, hemodinamistas y perfusionistas, llegando a concluir que la cirugía de la válvula

mitral en casos de estenosis mitral se realizara con técnica cerrada cuando reuna los siguientes requisitos:

- a.- Pacientes menores de 35 años de edad.
- b.- Sin antecedentes de embolias sistémicas o pulmonares.
- c.- Con ritmo sinusal.
- d.- Sin trombos auriculares o ventriculares, sin sospecha de mixoma.
- e.- Lesión valvular pura y sin calcificación de la válvula.
- f.- Con área valvular menor de 2 Cm. 2.
- g.- Sin lesión del aparato subvalvular, ni de otras válvulas del corazón.
- h.- Ausencia de cirugía cardíaca previa. ( 1 )

- Por último mencionaremos que se acepta en general que ante una cardiopatía reumática inactiva del tipo de la estenosis mitral; la comisurotomía mitral cerrada debe intentarse siempre que sea posible, en contra de la comisurotomía mitral a corazón abierto. ( 16 ) El problema estriba en contar con una selección adecuada del paciente que ofrezca al cirujano cardiovascular el máximo de seguridad para que no se presenten hallazgos inesperados en el transoperatorio de una comisurotomía mitral cerrada. Como es obvio, esto crea dificultades técnicas importantes como el establecimiento urgente de la derivación cardiopulmonar. ( 16 )

- Además puede provocar complicaciones graves para el paciente: Tromboembolias, insuficiencia valvular etc., disminuyendo la posibilidad de obtener resultados favorables. ( 16 )

- Sin embargo consideramos que la comisurotomía mitral a corazón cerrado debe ser el método quirúrgico de elección en los casos bien seleccionados de estenosis mitral pura, a pesar de que la derivación cardiopulmonar ha disminuido notablemente su morbimortalidad, este hecho ha entusiasmado a algunos grupos quirúrgicos que abogan por la práctica de la comisurotomía mitral a corazón abierto en la totalidad de los pacientes. Surge, por lo tanto, la necesidad de contar con criterios de selección que permitan disminuir al mínimo los accidentes transoperatorios y los hallazgos inesperados. ( 16 )

- Con este modelo de selección para la indicación quirúrgica, se disminuye al mínimo la posibilidad de fracaso quirúrgico o de accidente transoperatorio provocados por el daño anatómico de la estructura válvular y subválvular. Siguiendo el criterio estricto de la edad especificada, las posibilidades de calcificación y trombosis intraauricular disminuye, los enfermos que rebasan dicha edad muestran este tipo de lesiones con gran frecuencia. Por otro lado la exigencia de ritmo sinusal disminuye aún más las posibilidades de trombo-  
sis intraauricular.

Los resultados obtenidos con este criterio de selección son muy satisfactorios, logrando abatir la mortalidad inmediata hasta 0% , manteniendo un índice de complicaciones mínimo en su repercusión clínica al paciente. ( 16 )

## RESULTADOS

Se revisaron los expedientes de todos los enfermos que fueron tratados quirúrgicamente bajo el régimen de comisurotomía mitral cerrada por padecer estenosis mitral pura, en los últimos 10 años ( Enero de 1980 a Julio de 1989 ) en la Unidad de Cardiología y Cirugía Cardiovascular del Hospital General de México de la S.S.A. , encontrando los siguientes resultados:

1.- El número total de enfermos fueron 103, de los cuales 85 fueron del sexo femenino y 18 del sexo masculino. Lo cual esta de acuerdo con la literatura médica universal en cuanto a la proporción entre ambos sexos. En el rango de edades el mayor porcentaje se encontro entre los 25 a 34 años de edad con 52 pacientes que corresponde al 50.48 % de nuestro universo estudiado.

2.- En cuanto al número de cirugías realizadas por año, encontramos el mayor porcentaje en los años de 1983 ( 19 pacientes ) y 1987 ( 17 pacientes ). En el año de 1986 no se realizó cirugía en la Unidad de Cardiología y Cirugía Cardiovascular por los acontecimientos ocurridos en Septiembre de 1985.

3.- Otros hallazgos que se valoraron fueron los signos y síntomas preoperatorios, encontrando lo siguiente:

- El 100% de los pacientes presentaban disnea.

- Antecedentes de embolia sistémica y dolor torácico en un 15.5%.

4.- Se encontro que el 77% de los enfermos presentaban cardiomegalia grado II

5.- En cuanto al grado de clase funcional preoperatoria de acuerdo a la N.Y.H.A. en que fueron clasificados estos enfermos, se observó que el 83.5% se encontraban en clase funcional II.

6.- También se tomarón en cuenta los hallazgos radiológicos preoperatorios, encontrando que hubo crecimiento auricular izquierdo en el 100% de los casos; congestión pulmonar hilar en el 84.4% y un índice cardiotorácico superior a 50% en un 48.5% de los enfermos.

7.- En cuanto a los hallazgos electrocardiográficos preoperatorios se encontro que los enfermos presentaban onda " P MITRAL " en el 75.7% y fibrilación auricular en sólo el 2.9%; además se encontro electrocardiograma normal en un 21.3% de los casos.

8.- Por lo que concierne a la técnica quirúrgica empleada durante la comisurotomía mitral cerrada, se realizó digitalmente en 78 pacientes y hubo necesidad de realizar la técnica armada con dilatador de Gerbode en 25 pacientes.

9.- Dentro de los hallazgos quirúrgicos se encontro fusión de las comisuras en el 48.5% de todos los pacientes; se encontraron las válvulas fibrosas en un 29.1%, válvulas móviles con fusión comisural unicamente en 14.5%, tambien se encontro insuficiencia mitral mínima o grado I asociada a la estenosis en el 5.8% y trombos en auricula izquierda en el 4.8% de los pacientes.

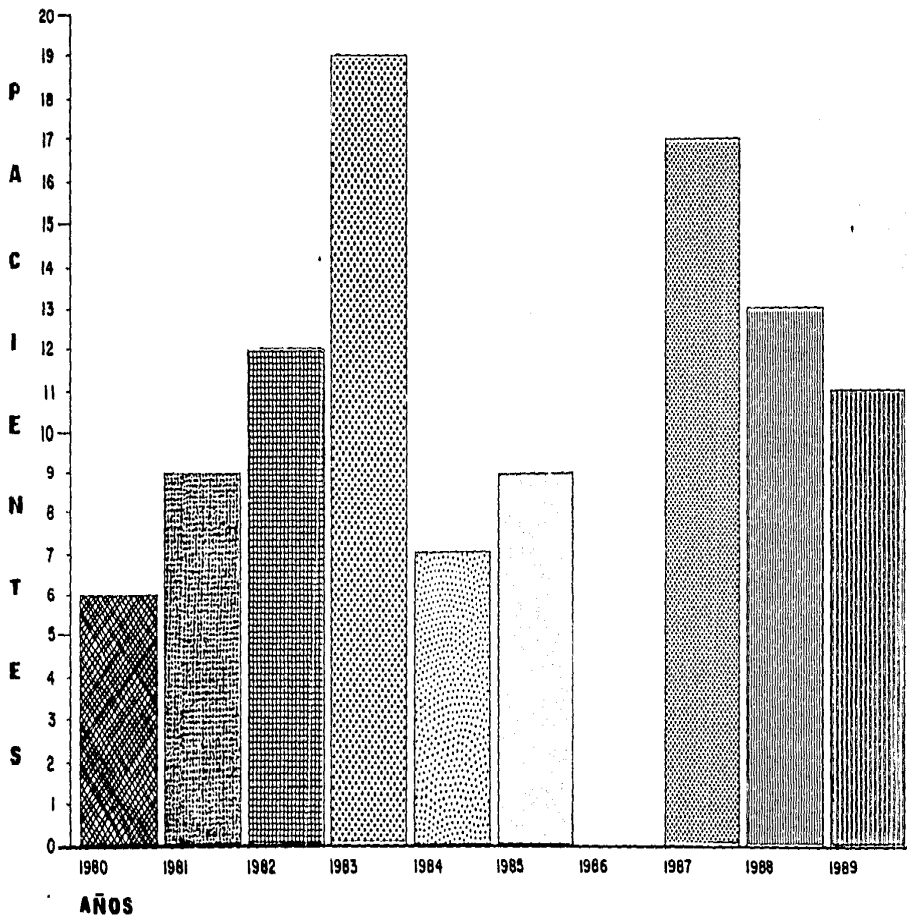
10.- De los estudios preoperatorios el ecocardiograma demostro que la gran mayoría de los enfermos presentaban área válvular de 0.5 a 1.5 Cm 2 en un 89%.

Después del acto quirúrgico la gran mayoría demostro en el estudio ecocardiográfico postoperatorio una área válvular de 2.6 a 3.0 Cm 2 en un 77.2%.

11.- Las defunciones encontradas en esta revisión de 103 pacientes operados en los últimos 10 años fue de 2 pacientes ( 1.9% ) en total, uno de ellos por fibrilación ventricular irreversible y uno por desgarro auricular con sangrado masivo.

Es de hacer notar también que se presentó otra defunción durante una reintervención quirúrgica por aneurisma ventricular izquierdo secundario a comisurotomía mitral cerrada instrumentada con dilatador de Gerbode, 8 meses después de la primera intervención quirúrgica.

# COMISUROTOMIA MITRAL CERRADA



FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS, ARCHIVO: UNIDAD CARDIOLOGIA Y CIRUGIA. HOSPITAL GENERAL DE MEXICO S.S. CARDIACA



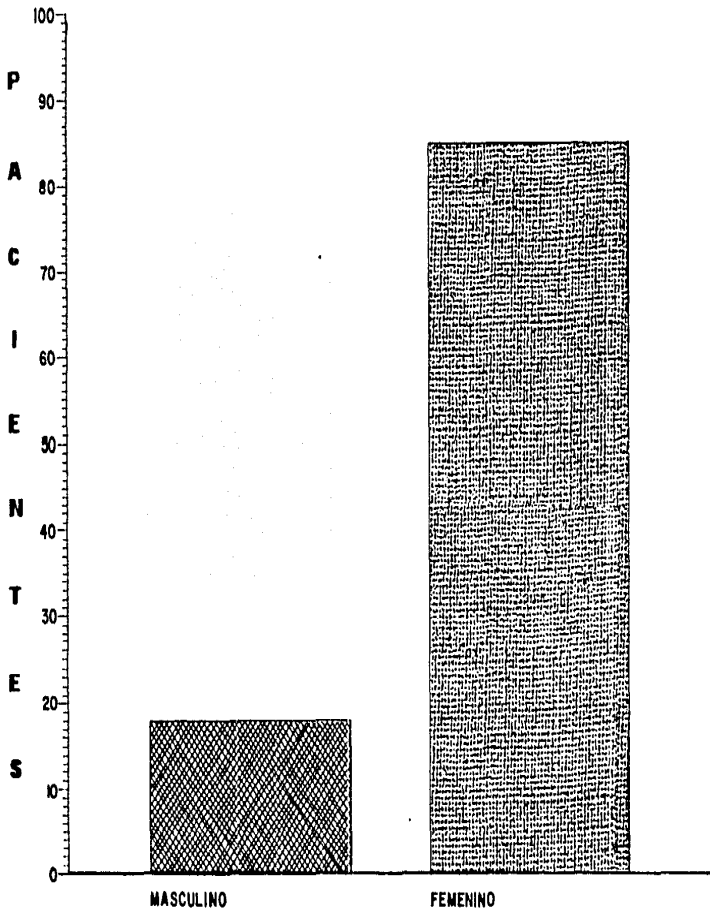
# COMISUROTOMIA MITRAL CERRADA

## EDAD DE LOS ENFERMOS OPERADOS

EDAD	PACIENTES	
	No.	%
15-24	21	20.38
25-34	52	50.48
35-44	21	20.38
45-54	9	8.73
55-64	0	0.00

FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS, ARCHIVO: UNIDAD CARDIOLOGIA Y CIRUGIA. HOSPITAL GENERAL DE MEXICO S.S.  
CARDIACA

# COMISUROTOMIA MITRAL CERRADA



FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS, ARCHIVO: UNIDAD CARDIOLOGIA Y CIRUGIA. HOSPITAL GENERAL DE MEXICO S.S. CARDIACA

# COMISUROTOMIA MITRAL CERRADA

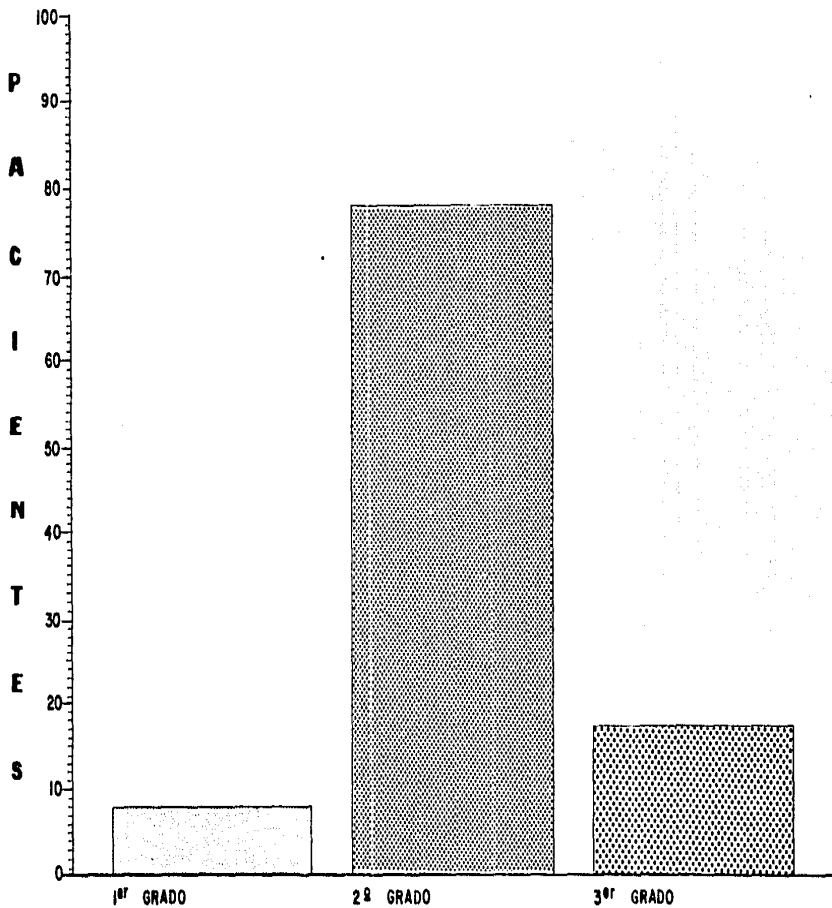
## CUADRO CLINICO (SINTOMAS PREOPERATORIOS)

	Na. DE PACIENTES	%
<b>DISNEA</b>	<b>103</b>	<b>100.00</b>
<b>DOLOR TÓRACICO</b>	<b>16</b>	<b>15.53</b>
<b>HEMOPTISIS</b>	<b>10</b>	<b>9.70</b>
<b>EDEMA PERIFERICO</b>	<b>9</b>	<b>8.73</b>
<b>PALPITACIONES</b>	<b>5</b>	<b>4.85</b>
<b>EMBOLIA SISTEMICA</b>	<b>16</b>	<b>15.53</b>

FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS, ARCHIVO: UNIDAD CARDIOLOGIA Y CIRUGIA. HOSPITAL GENERAL DE MEXICO S.S.  
CARDIACA

# COMISUROTOMIA MITRAL CERRADA

## GRADO DE CARDIOMEGALIA PREOPERATORIA



FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS, ARCHIVO: UNIDAD CARDIOLOGIA Y CIRUGIA. HOSPITAL GENERAL DE MEXICO S. S. CARDIACA

# COMISUROTOMIA MITRAL CERRADA

## CLASE FUNCIONAL PREOPERATORIA (N.Y.H.A.)

CLASE	No.	%
I	0	0.00
II	86	83.50
III	17	16.50
IV	0	0.00

N.Y.H.A.: NEW YORK HEART ASSOCIATION

FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS, ARCHIVO: UNIDAD CARDIOLOGIA Y CIRUGIA. HOSPITAL GENERAL DE MEXICO S. S.  
CARDIACA

# COMISUROATOMIA MITRAL CERRADA

## HALLAZGOS RADIOLOGICOS PREOPERATORIOS

	PACIENTES	
	No.	%
INDICE CARDIOTORACICO SUPERIOR A 50%	50	49.54
CONGESTION HILIAR	87	84.46
CRECIMIENTO AURICULAR IZQUIERDO	103	100.00
HEMOSIDEROSIS	2	1.94
LINEAS B DE KERLEY	58	56.30

# COMISUROTOMIA MITRAL CERRADA

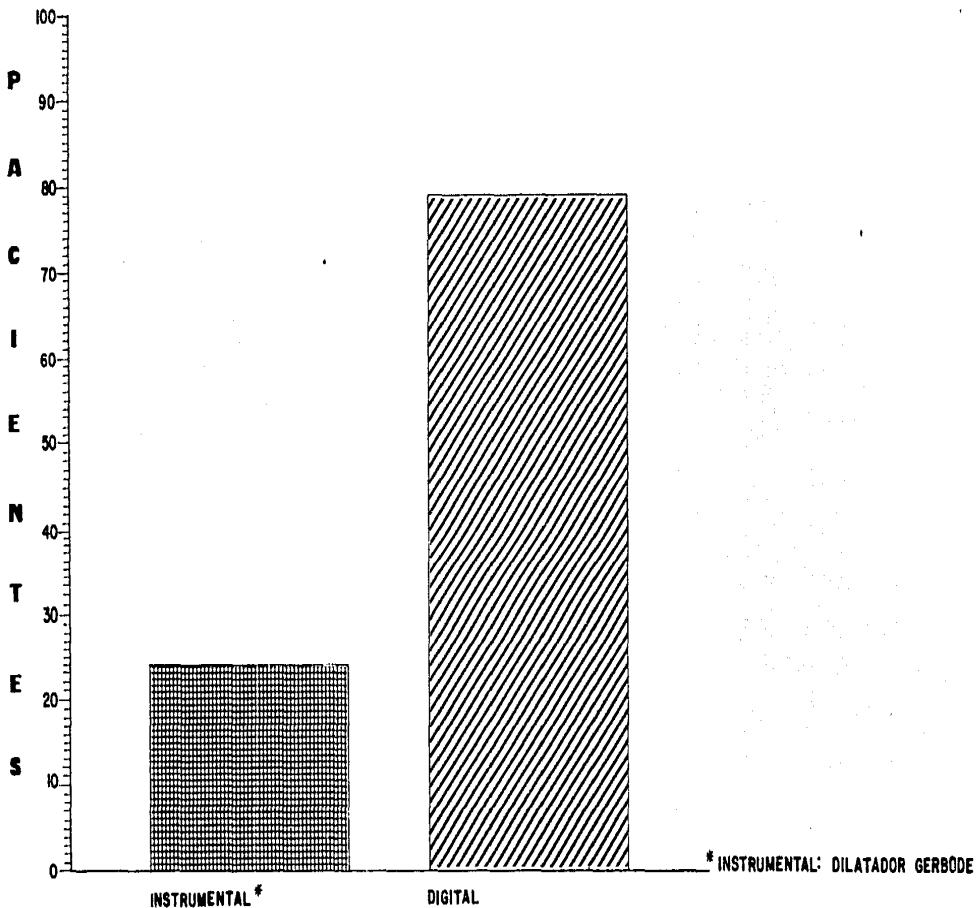
## HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS PREOPERATORIOS

	PACIENTES	
	No.	%
<b>ONDA P TIPO MITRAL</b>	<b>78</b>	<b>75.72</b>
<b>FIBRILACION AURICULAR</b>	<b>3</b>	<b>2.90</b>
<b>NORMAL</b>	<b>22</b>	<b>21.35</b>

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

# COMISUROTOMIA MITRAL CERRADA

## TECNICA EMPLEADA



FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS, ARCHIVO: UNIDAD CARDIOLOGIA Y CIRUGIA. HOSPITAL GENERAL DE MEXICO S.S. CARDIACA



# COMISUROTOMIA MITRAL CERRADA

## HALLAZGOS QUIRURGICOS

	PACIENTES	
	No.	%
FUSION DE LAS VALVAS	50	48.54
VALVULA FIBROSA	30	29.12
VALVAS MOBILES CON FUSION COMISURAL UNICAMENTE	15	14.56
CALCIFICACION PARCIAL DE VALVULA MITRAL	7	6.79
MODERADA INSUFICIENCIA MITRAL ASOCIADA	6	5.82
TROMBO AURICULAR IZQUIERDO	5	4.85

FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS, ARCHIVO: UNIDAD CARDIOLOGIA Y CIRUGIA. HOSPITAL GENERAL DE MEXICO S.S. CARDIACA

# COMISUROTOMIA MITRAL CERRADA

## AREA VALVULAR MITRAL PREOPERATORIA (ECO)

TAMAÑO EN CMS.	PACIENTES	
	№	%
MENOR DE .5	2	1.94
ENTRE .5 y 1.0	48	46.60
ENTRE 1.0 y 1.5	44	42.71
MAYOR DE 1.5	11	10.67

# COMISUROTOMIA MITRAL CERRADA

## AREA VALVULAR MITRAL POSTOPERATORIA (ECO)

TAMAÑO EN CMS.	PACIENTES	
	No.	%
1.5 - 2.0	1	.97
2.1-2.5	37	35.92
2.6-3.0	59	57.28
3.1-3.5	4	38.83

# COMISUROTOMIA MITRAL CERRADA

## DEFUNCIONES TRANSOPERATORIAS

CAUSA	No.	PACIENTES	%
FIBRILACION VENTRICULAR IRREVERSIBLE	1		.97
DESGARRO AURICULAR CON SANGRADO MASIVO	1		.97
MORTALIDAD TOTAL	2		1.94

## RESUMEN

Se presenta en este trabajo una revisión del tratamiento quirúrgico realizado en los enfermos portadores de estenosis mitral pura y que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico bajo el régimen de comisurotomía mitral cerrada, en los últimos 10 años, en la Unidad de Cardiología y Cirugía Cardiovascular del Hospital General de México de la S.S.A., efectuando luego una revisión de las referencias bibliográficas sobre el tema.

Se menciona que la estenosis mitral es un problema de salud muy importante, ya que constituye el problema cardiológico de mayor importancia social en México.

Se señalan conclusiones importantes, entre las que destacan que la comisurotomía mitral cerrada es un método adecuado, simple y efectivo en manos expertas. Además de que tiene grandes beneficios económicos este método.

Asimismo se acepta universalmente que en enfermas embarazadas y portadoras de cardiopatía reumática del tipo de la estenosis mitral pura o predominantemente estenosis, la comisurotomía mitral cerrada es el método de elección.

Por otro lado se menciona en forma enfática y categórica que la comisurotomía mitral cerrada es un procedimiento quirúrgico muy noble, que proporciona excelentes resultados, baja mortalidad y es seguro y efectivo como alternativa a la comisurotomía abierta con derivación cardiopulmonar, debiendo ser tomado muy en cuenta en países en vías de desarrollo donde no siempre es posible practicar una derivación cardiopulmonar con bomba de circulación extracorpórea. Como es el caso de nuestro País.

## CONCLUSIONES

De nuestros resultados se desprende y concluye que la comisurotomía mitral cerrada es un abordaje quirúrgico excelente ya que los beneficios obtenidos por los enfermos así lo indican, la mortalidad que obtuvimos en la cirugía practicada en los últimos 10 años es parecida a la del resto de la literatura mundial.

En los Países en vías de desarrollo como México y en particular en el caso específico del Hospital General de México de la S.S.A., donde los enfermos que se atienden no son derechohabientes y la gran mayoría son de muy escasos recursos, juega un papel fundamental el aspecto económico; ya que no es posible operar en forma indiscriminada a todos los enfermos de estenosis mitral con cirugía a corazón abierto, por lo que tenemos que realizar una selección cuidadosa de los candidatos idóneos para llevar a cabo la comisurotomía mitral cerrada.

Todos estos hechos, la experiencia propia y ajena, son el fundamento para afirmar que la comisurotomía mitral cerrada es una de las mejores y más satisfactorias operaciones de toda la cirugía cardíaca.

Por último mencionaremos que se acepta en general que ante una cardiopatía reumática inactiva del tipo de la estenosis mitral pura la comisurotomía mitral cerrada debe intentarse siempre que sea posible, en contra de la comisurotomía mitral a corazón abierto.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Arguero Sánchez, Palacios Macedo y cols: Criterios del Instituto Mexicano del Seguro Social para indicar la Cirugía Cardíaca. Revista Médica I.M.S.S. ( 25 ): 91-102,1987.
- 2.- Brock L, et al: Long-Term Results After Closed Mitral Valvulotomy. Cardiovascular and Thoracic Surgery ( 1 ): 42-6,1975.
- 3.- Braunwald, et al: Valvulopatía Mitral. Tratado de Cardiología ( 2 ): 1218-31,1984.
- 4.- Cosío Pascal et al: Closed Mitral Commissurotomy Through a -- midline Sternotomy Incisions. American Journal of Surgery ( 127 ): 721-26. 1974.
- 5.- Cherian George et al: Valvulotomy Mitral in Young Patients. -- British Heart Journal ( 26 ): 157-65,1964.
- 6.- Ellis Laurence et al: Fifteen to twenty year Study of One Thousand Patients Undergoing Closed Mitral Valvuloplasty. Circulation ( 48 ):357-364,1973.
- 7.- Eren Erguin, Samilgil Atila et al: Closed Mitral Commissurotomy -

- in Istanbul, Turkey: Results in 4,403 cases. Texas Heart Institute Journal ( 13 ): 143-46,1986.
- 8.- Gordon Scannell: Closed Operation for Mitral Stenosis. The --  
Annals of Thoracic Surgery. ( 31 ):299,1981.
- 9.- Gerbode F et al: Trans ntric Mitral Valvulotomy. Circulation  
( 21 ) 353-66,1966.
- 10.- Hurst Willis et al: Mitral Valve Patology. Heart. ( II ):834-66,1988.
- 11.- Knapp, Ardin et al: Closed Mitral Valvulotomy in Pregnancy. Clinic  
Obstet and Gynecol. ( 11 ): 978-91,1968.
- 12.- Logan A. Turner R et al: Surgical Treatment of Mitral Stenosis  
with particular reference to the transventricular approach with  
a mechanical dilator, Lancet ( 2 ): 874-79,1959.
- 13.- Manteuffel-Szoega et al: Mitral Commisurotomy. Results in 1,700  
cases, Journal Cardiovascular Surgery ( 11 ): 350-54,1970.
- 14.- Nakano Susumo, Kawashima Yasunaru et al: Reoperation-Free survi  
val after closed mitral commisurotomy a 28 year follow-up study



in 469 patients. Journal Cardiovascular surgery ( 27 ):103-7  
1986.

- 15.- Nakano Susumo, Kawashima Yasunaru et al: Reconsiderations of indications for open mitral commissurotomy based on pathologic features of the stenosed mitral valve. A fourteen year follow-up study in consecutives patients. Journal Thorac Cardiovascular Surgery ( 94 ):336-42,1987.
- 16.- Ochoa E, Arguero S y cols: ¿Aún esta indicada la Comisurotomía mitral cerrada ? Archivos del Instituto Nacional de Cardiología de México ( 46 ): 332-35,1976.
- 17.- Peper William et al: Repeat Mitral Commissurotomy: Long Term - Results. Circulation ( 76 ): Suppl III; 97-101,1987.
- 18.- Quijano Pitman, Flamand Eugenio y cols: Comisurotomía mitral - en pacientes menores de 15 años. Archivos del Instituto Nacional de Cardiología de México ( ): -13,1970.
- 19.- Quijano Pitman: La Comisurotomía Mitral Cerrada. Archivos del Instituto Nacional de Cardiología de México ( 46 ): 249-52,1976.

- 20.- Rutledge Robert et al: Mitral Valve Replacement after closed mitral commisurotomy. Circulation ( 66 ): 162-66,1982.
- 21.- Robles Clemente, Pliego Jenaro: Consideraciones acerca del tratamiento quirúrgico de la estenosis mitral. Archivos del Instituto Nacional de Cardiología de México ( 25 ): 653-75,1955.
- 22.- Rebollar Pliego y Cols: Indicación quirúrgica de la estenosis mitral asintomatica. Archivos del Instituto Nacional de Cardiología de México ( 42 ): 416-22,1972.
- 23.- Rodewal et al: Closed mitral commisurotomy. ¿ An obsolete -- operative approach ? Thorac Cardiovas Surg ( 33 ): 326-28,1985.
- 24.- Salerno T, Nelson Ian: A 25 year experience with the closed - method of treatment in 139 patients with mitral stenosis. The - Annals of thoracic surgery ( 31 ): 300-4,1981.
- 25.- Yosloo S et al: The feasibility of closed mitral valvotomy in pregnancy. Journal Thorac Cardiovasc Surg ( 93 ):675-9,1987.