



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
“DR. IGNACIO CHÁVEZ”

RESULTADOS POSTQUIRÚRGICOS Y A MEDIANO PLAZO EN
CIRUGÍA TRIVALVULAR

TESIS

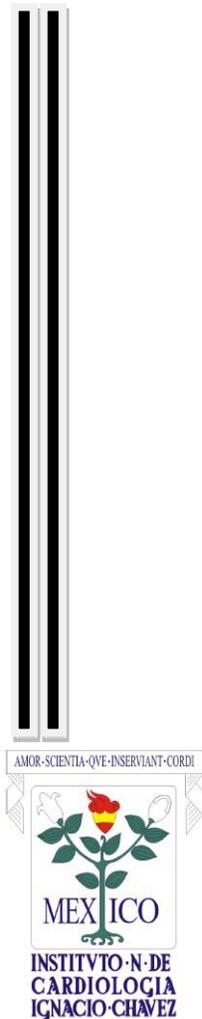
PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE
CIRUGÍA CARDIOTORÁCICA

PRESENTA:

DR. JOSÉ MANUEL GUTIÉRREZ GARCÍA

ASESOR DE TESIS

DR. VALENTÍN HERRERA ALARCÓN



MÉXICO D.F. AGOSTO 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dr. José Fernando Guadalajara Boo

*Director de Enseñanza
Instituto Nacional de Cardiología
"Dr. Ignacio Chávez"*

Dr. Valentín Herrera Alarcón

*Asesor de Tesis
Profesor Adjunto del Curso Universitario de Especialización en Cirugía
Cardiorácica
Jefe del Departamento de Cirugía Cardiorácica Adultos
Instituto Nacional de Cardiología
"Dr. Ignacio Chávez"*

AGRADECIMIENTOS

A Ileana por aguantar y apoyarme en este camino.

A Fernando y los que vienen, que todo esto es por ellos.

A mis padres y a mi hermano les agradezco con todo por estar conmigo desde el inicio.

A mis abuelos, que son una parte muy importante para que yo este donde estoy.

Y a toda mi familia y amigos que siempre estuvieron y están conmigo.

Muchas Gracias.

ÍNDICE

<u>Contenido</u>	<u>Página</u>
I. Resumen	5
II. Introducción	7
III. Marco teórico	9
a) Antecedentes	9
b) Etiología	9
c) Fisiopatología	10
d) Características clínicas y criterios para el diagnóstico	13
e) Tratamiento	15
IV. Justificación	21
V. Planteamiento del problema	21
VI. Hipótesis	21
VII. Objetivos	22
VIII. Material y métodos	22
a) Diseño del estudio	22
b) Universo de trabajo	22
c) Descripción de las variables	22
d) Criterios de inclusión	28
e) Criterios de exclusión	28
f) Criterio de eliminación	28
g) Recursos humanos	28
h) Recursos materiales	29
IX. Factibilidad	29
X. Procedimientos	30
XI. Consideraciones éticas	30
XII. Recursos para el estudio	30
XIII. Resultados	30
XIV. Discusión	37
XV. Conclusiones	39
XVI. Límites	39
XVII. Anexos	40
XVIII. Bibliografía	45

I. RESUMEN

TITULO: RESULTADOS POSTQUIRÚRGICOS Y A MEDIANO PLAZO EN CIRUGÍA TRIVALVULAR

AUTOR: JOSÉ MANUEL GUTIÉRREZ GARCÍA

INTRODUCCIÓN: La cirugía trivalvular es un procedimiento complejo y que conlleva una mortalidad operatoria reportada del 6.9% con una supervivencia a 10 años del 84%.

OBJETIVO: Presentar una revisión de los pacientes con enfermedad trivalvular sometidos a cirugía de triple cambio o doble cambio con plastia valvular que se realiza en el Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”, mostrando los resultados postquirúrgicos y mediano plazo.

MÉTODO: Retrospectivamente se revisaron los resultados quirúrgicos de la experiencia del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” que en total fueron los resultados de 86 de 87 pacientes consecutivos que se operaron de cirugía trivalvular de enero del 2004 a junio del 2010 (36 hombres, 50 mujeres), con una edad promedio de 44.9 ± 13.2 años.

RESULTADOS: La etiología más común de la enfermedad valvular aórtica y mitral fue a causa de las secuelas de la fiebre reumática (77.9%) seguida de la disfunción valvular protésica, mientras que en posición tricúspide la etiología más común fue la insuficiencia funcional (60.4%), por lo que la cirugía trivalvular continua siendo un tratamiento de elección para la enfermedad reumática. Todos los pacientes, excepto dos al que a uno se le realizó plastia aórtica y a otro se sustituyó la válvula pulmonar en vez de la mitral, recibieron prótesis valvulares en posición aórtica y mitral (52 mecánicas, 33 biológicas), mientras que en posición tricuspídea a 36 pacientes se les realizó plastia y a 50 pacientes se les realizó cambio valvular tricuspídeo (2 mecánicas, 48 biológicas). Se revisaron retrospectivamente los resultados prequirúrgicos, operatorios y postquirúrgicos. El 36% de los pacientes estaban en clase funcional de la New York Heart Association (NYHA) III y IV, mientras que el 39.5% tenía una cirugía cardíaca previa. Nuestra mortalidad operatoria fue del 15.1% (n=13). La supervivencia total es del 81.3% de los pacientes. Los pacientes que están libres de deterioro estructural y de fuga paravalvular de las prótesis son el 90.4% y el 86.3% respectivamente. De los 70 pacientes 68 (97.1%) están vivos y en clase funcional I y II de la NYHA hasta la fecha del corte de la revisión. Los pacientes libres de endocarditis protésica fueron el 98.8% y los pacientes libres de reoperación fueron el 95.3% hasta la fecha del corte de la muestra.

CONCLUSIONES: La cirugía trivalvular con prótesis mecánicas y/o biológicas en posición aortica y mitral, con un procedimiento de plastia o cambio valvular tricuspideo, ofrecen a mediano plazo, una sobrevida satisfactoria para el paciente cuando se trata de una cirugía trivalvular primaria, sin embargo es menester seleccionar al paciente a cirugía antes de que la enfermedad tricúspide de manifestaciones sistémicas.

PALABRAS CALVES: Cirugía trivalvular; enfermedad reumática; clase funcional de la New York Heart Association; reoperación, endocarditis, sobrevida.

II) INTRODUCCIÓN

Los cambios patológicos de las válvulas cardíacas que requieren la corrección quirúrgica de más de una válvula, pueden resultar de la enfermedad reumática cardíaca, por enfermedad degenerativa de las válvulas, endocarditis infecciosa, y un número de causas diferentes.^{1,2,3,4,5,6,7} Además, los pacientes con disfunción valvular protésica requieren de cirugías multivalvulares por presentar una fibrosis extensa y una calcificación en la base del corazón, que progresa en una enfermedad cardíaca en el resto de las válvulas y en una insuficiencia tricuspídea secundaria a una disfunción severa del lado izquierdo del corazón.^{8,9,10,11,12} La disfunción valvular puede ser primaria, es decir, el resultado directo que ocasiona el proceso de la misma enfermedad, o secundario (funcional), como ya se comentó, causado por una dilatación cardíaca y/o por hipertensión pulmonar. El manejo quirúrgico está influenciado por la causa subyacente de la disfunción valvular y cuando las válvulas están implicadas de forma secundaria, por la respuesta anticipada al reemplazo o reparación de la lesión valvular primaria. Además, las consecuencias de varias combinaciones de válvulas enfermas del lado ventricular izquierdo como del derecho del corazón, geométricamente y funcionalmente son diferentes por el remodelamiento, como resultado de una sola válvula enferma.

En la enfermedad trivalvular del corazón, cuando tiene indicación de corrección, requiere de una cirugía de triple cambio valvular (ej: aorta, mitral y tricúspide) o doble cambio con plastia de alguna de sus válvulas, (ej: tricúspide), la cual requiere de largos tiempos de circulación extracorpórea y de isquemia miocárdica, los cuales son un reto para el cirujano.^{1,13} La mortalidad quirúrgica reportada después de una cirugía de triple cambio valvular varía de entre el 6.9% al 25%.^{1-5,7,14} También, la morbilidad a la que el paciente está expuesto en este tipo de cirugía aumenta a lo que se refiere a endocarditis, tromboembolismo, hemorragia relacionada con la anticoagulación y fugas paravalvulares si se compara con cambios valvulares simples.^{1,2,6} Por último, la cirugía trivalvular está asociada a una disminución de la sobrevida a largo plazo, con reportes de sobrevida a 5 y 10 años del 55% al 87% y del 35% al 84% respectivamente.^{2,4,7,14}

La experiencia en la práctica clínica indica que la enfermedad multivalvular que requiere corrección quirúrgica ocurre en pocas combinaciones comunes. Según lo considerado en la Tabla 1, los procedimientos múltiples explican aproximadamente el 15% de todas las operaciones de válvulas cardíacas; el 80% de estas cirugías implican las posiciones aórticas y mitrales. El reemplazo de las válvulas mitral y tricuspídea (con o sin el reemplazo aórtico) corresponden al 20% de las cirugías. Raramente se encuentra la combinación de enfermedad aórtica y tricúspide.¹⁵

En nuestro país, la fiebre reumática aun es una enfermedad que se sigue presentando con manifestaciones en las válvulas cardíacas principalmente en personas de mayor edad, aunque también en más jóvenes. Entender los factores de riesgo que influyen en la sobrevida a corto y mediano plazo después de una cirugía de triple cambio valvular es de gran importancia, por lo tanto, queremos mostrar nuestra experiencia en la enfermedad trivalvular con sus variables prequirúrgicas, transquirúrgicas y postquirúrgicas en el periodo postoperatorio y a mediano plazo.

Tabla 1. Prevalencia de Cambios Multivalvulares por Institución.

	Universidad de Alabama	Clínica Mayo	Instituto Texas Heart	Universidad de Oregon	Porcentaje de todas las cirugías valvulares (11,026 cases)	Porcentaje de todas las cirugías multivalvulares (1662 cases)
Lapso de años	1967–1976	1963–1972	1962–1974	1960–1980		
Número total de todas las cirugías valvulares	2555	2166	4170	2135		
Todos los procedimientos multivalvulares	383 (15%)	437 (20%)	541 (13%)	301 (14%)	15 (1662)	100
M-A	298 (11.6%)	320 (14.7%)	459 (11%)	253 (11.8%)	12 (1330)	80
M-A-T	40 (1.6%)	55 (2.5%)	55 (2.5%)	48 (2.2%)	2 (198)	12
M-T	41 (1.6%)	58 (2.5%)	26 (0.6%)	—	1.5 (125)	8
A-T	4 (0.1%)	4 (0.2%)	1 (0.02%)	—	0.1 (9)	5

M= Mitral; A= Aorta; T= Tricúspide

III. MARCO TEÓRICO

A. ANTECEDENTES

La reparación de múltiples lesiones valvulares fue necesaria incluso en el principio del manejo quirúrgico de la enfermedad valvular cardíaca (Tabla 2). El primer reemplazo trivalvular durante una sola operación fue reportado en 1960, y el reemplazo simultáneo de las cuatro válvulas fue reportado en 1992.¹⁶

Tabla 2. Historia de Cirugías Multivalvulares.

Evento	Año	Institución
Procedimiento mitral y posteriormente comisurotoma tricúspidea	1952	Doctor's Hospital, Philadelphia, PA ¹⁷
Comisurotoma mitral y tricúspidea simultánea	1953	Cleveland, OH ¹⁸
Comisurotoma mitral y valvuloplastia aortica simultánea usando bomba de circulación extracorpórea.	1956	University of Minnesota, Minneapolis, MN ¹⁹
Cambio valvular mitral y aórtico simultaneo	1961	St. Francis General Hospital, Pittsburgh, PA ²⁰
Triple cambio valvular simultaneo	1963	University of Oregon, Portland, OR
Cuadruple cambio valvular simultaneo	1992	Mayo Clinic, Rochester, MN ²¹

En 1958, Lillehi y sus colaboradores fueron los primeros en reportar la reparación simultánea de la válvula aortica y mitral usando la bomba de circulación extracorpórea.⁶ En 1963, después de la introducción de las prótesis mecánicas, Cartwright y sus colaboradores, fueron los primeros en reportar el remplazo simultaneo de ambas válvulas,²² y al siguiente año, Starr y colaboradores reportaron 13 pacientes que fueron a remplazo valvular múltiple, incluyendo a uno que recibió prótesis mecánicas en posición aortica, mitral y tricuspidea.²³

B. ETIOLOGÍA

En la mayoría de los pacientes, el origen de la enfermedad multivalvular es por enfermedad reumática, pero cada válvula puede manifestar una condición patológica separada, por ejemplo, una enfermedad valvular aórtica reumática y

una insuficiencia mitral por endocarditis infecciosa, ruptura idiopática de las cuerdas o disfunción del músculo papilar por isquémica.

El efecto de una enfermedad combinada en la morfología del ventrículo izquierdo es de mucha importancia. Por lo tanto, en los extremos, una insuficiencia aortica y mitral combinada sobrepone una gran sobrecarga de volumen en el ventrículo izquierdo, y el volumen y el grosor de las paredes del ventrículo izquierdo aumentan severamente; una estenosis aortica y mitral combinadas resulta en un ventrículo izquierdo pequeño, de paredes gruesas, no complaciente.²⁴

La insuficiencia valvular puede presentarse por el proceso patológico que afecta a la válvula directamente o puede ser secundaria a alteraciones en la morfología ventricular causada por otras lesiones valvulares; esta insuficiencia secundaria o funcional afecta a las válvulas atrioventriculares. En algunos pacientes, puede esperarse que la insuficiencia valvular secundaria mejore con la reparación o el remplazo de la válvula principalmente enferma. En otros pacientes, el proceso de la enfermedad secundaria puede estar en una fase más avanzada que la función de esa válvula no mejorará después de la corrección de la lesión primaria, y por lo tanto debe considerarse la corrección quirúrgica simultánea.¹⁵

C. FISIOPATOLOGÍA

1) Enfermedad valvular aortica primaria con insuficiencia mitral secundaria.

Las lesiones aisladas de la válvula aórtica pueden causar la insuficiencia secundaria de la válvula mitral y, raramente, de la válvula tricúspide. La estenosis aortica severa con o sin la dilatación del ventrículo izquierdo se asocia con frecuencia a un cierto grado de insuficiencia mitral. Schulman y cols. reportaron que el 67% de pacientes con estenosis severa de la válvula aórtica se habían asociado con fuga de la válvula mitral.²⁵

Cuando la válvula mitral es estructural normal, su insuficiencia se esperaría que mejorase con el alivio de la obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo;²⁶ la insuficiencia mitral leve se esperaría que resolviera casi completamente después del reemplazo de la válvula aórtica. El mejoramiento de la insuficiencia mitral resulta de la disminución de la presión intraventricular y por el remodelamiento ventricular.²⁷ Si la insuficiencia mitral es severa, un cierto grado de insuficiencia persistente se espera después del reemplazo de la válvula aórtica, y con algún tipo de anuloplastia mitral puede ser reparada. En contraste, la estenosis aórtica y la insuficiencia mitral asociadas a una válvula mitral estructural

anormal, la reparación o el reemplazo de esta misma generalmente es necesaria. La insuficiencia mitral moderada tiene un impacto adverso en la supervivencia de los pacientes mayores que experimentan el reemplazo de la válvula aórtica y se sugiere que éstos que tienen una enfermedad valvular mitral intrínseca se deben considerar para una corrección en un mismo tiempo quirúrgico.²⁸

La determinación de la morfología y la severidad fisiopatológica de cada lesión valvular es críticamente importante en la planeación del manejo quirúrgico, y los estudios ecocardiográficos preoperatorios e intraoperatorios son necesarios en todos los pacientes que se sospechan de tener enfermedad valvular múltiple. Frecuentemente, el ecocardiograma transtorácico puede definir la etiología de la insuficiencia mitral y tricuspídea. Cuando la insuficiencia valvular es completamente secundaria, las valvas de la válvula mitral aparecerán delgadas y libremente móviles, sin prolapsos. La insuficiencia mitral (y tricuspídea) secundaria a la enfermedad reumática se identifica fácilmente cuando las valvas se engrosan y sus cuerdas se acortan; la fibrosis de estas estructuras restringen la movilidad de las valvas. El prolapso de las valvas con o sin cuerdas tendinosas rotas también puede causar la insuficiencia de la válvula atrioventricular.

2) Insuficiencia tricuspídea secundaria a otras valvulopatías.

La insuficiencia tricuspídea secundaria se asocia comúnmente a estenosis de la válvula mitral reumática, y la causa exacta es desconocida.^{29, 30} Algunos autores creen que la insuficiencia tricuspídea secundaria es el resultado de la hipertensión arterial pulmonar y de la dilatación del ventrículo derecho.³¹ Como con la válvula mitral, la dilatación del anillo tricuspídeo es asimétrica. La mayoría de las dilataciones ocurren en el anillo fijado cerca de la pared libre del ventrículo derecho, y es poca la dilatación del anillo adyacente a la valva septal de la tricúspide.^{32, 33}

Aunque la hipertensión arterial pulmonar con dilatación secundaria del ventrículo derecho y del anillo tricuspídeo puede ser un factor importante que contribuye a la insuficiencia tricuspídea secundaria, no es el único mecanismo. La experiencia clínica sugiere que otros mecanismos deben de jugar un papel en el desarrollo de la insuficiencia tricuspídea secundaria. Pacientes que han tenido un reemplazo mitral por estenosis valvular mitral reumática pueden desarrollar insuficiencia de la válvula tricúspide nativa años después de la cirugía inicial, y muchos pacientes solo presentan leve elevación de la presión arterial pulmonar.^{34, 35}

Es útil clasificar la insuficiencia mitral y tricuspídea secundaria como leve, moderada y severa.³³ Usualmente, los pacientes con insuficiencia tricuspídea leve no tienen signos ni síntomas clínicos de falla cardíaca derecha. También, la insuficiencia tricuspídea leve demostrada por el ecocardiograma prequirúrgico

puede aparecer incluso menos severa en sala de operaciones bajo anestesia general. En la mayoría de los casos, la insuficiencia tricuspídea leve secundaria no requiere de intervención.

Pacientes con la evidencia ecocardiográfica de insuficiencia significativa que no tiene síntomas o tiene sus síntomas controlados con el tratamiento médico se pueden clasificar como insuficiencia tricuspídea moderada. Usualmente a estos pacientes se manejan con plastia de DeVega o con anuloplastia con anillo parcial.³⁶ Pacientes con insuficiencia tricúspide severa secundaria y con evidencia clínica de falla cardíaca derecha (ej: hígado pulsátil, venas del cuello dilatadas y edema periférico con o sin ascitis) son manejados con anuloplastia con anillo concomitante o con remplazo valvular tricuspídeo.

El grado de hipertensión pulmonar puede influenciar en el manejo quirúrgico de la insuficiencia tricuspídea secundaria. Kaul y cols.³⁷ agruparon a 86 pacientes con insuficiencia tricuspídea funcional en asociación con enfermedad valvular mitral reumática según el grado de hipertensión pulmonar. Un grupo tenía hipertensión pulmonar severa (presión pulmonar media 78 mmHg), y un segundo grupo tenía hipertensión pulmonar moderada (presión media de la arteria pulmonar 41 mmHg). Pacientes con hipertensión pulmonar moderada prequirúrgica tenían falla cardíaca derecha más avanzada con dilatación ventricular derecha, y muchos de estos pacientes continuaron teniendo insuficiencia tricuspídea posterior a la cirugía de la mitral sin intervención de la válvula tricúspide. Todos los pacientes con hipertensión pulmonar severa mostraron regresión de la insuficiencia tricuspídea, y el 28% tuvieron resolución completa posterior a la cirugía valvular mitral sin intervención de la válvula tricúspide.

A excepción de la mortalidad hospitalaria, cerca del 40% de los pacientes que se llevaron a cirugía valvular tricuspídea tienen muerte prematura.³⁸ Es también importante entender que la insuficiencia leve a moderada (2+) es un factor de riesgo para la falla posterior de la plastia valvular tricuspídea, y la insuficiencia severa (4+) prequirúrgica es un predictor para la insuficiencia residual temprana.³⁹ Finalmente, existe evidencia reciente para sugerir que la remodelación con anuloplastia en el ajuste de la dilatación del anillo tricuspídeo (70 mm) en el tiempo de la reparación mitral disminuye significativamente el riesgo de una deterioración funcional subsecuente comparada con éstos que no tienen una corrección del anillo.⁴⁰

D. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO

En general, los criterios clínicos y las pruebas de diagnóstico no invasivas son las mismas para la enfermedad valvular mitral y aórtica tanto combinadas

como aisladas, pero el cateterismo cardíaco y los datos angiográficos son más necesarios cuando están combinadas. En pacientes mayores de 40 años de edad, la angiografía coronaria esta indica de rutina y las lesiones valvulares se evalúan al mismo tiempo.

Una lesión suele ser dominante y puede modificar los signos clínicos de las menos dominantes. Un problema frecuente es evaluar la gravedad de las lesiones menos dominantes, porque si es leve, o incluso de leve a moderada, es posible que no requiera de una corrección simultánea. Históricamente a veces es posible obtener información fidedigna de la segunda lesión durante la cirugía, palpando la cavidad auricular para detectar pulsaciones sistólicas, sintiendo la válvula directamente con el dedo antes de iniciar la circulación extracorpórea o mediante la exposición de la válvula. Hoy en día, con el ecocardiograma bidimensional o con el Doppler a color se saben las características de las válvulas aórtica, mitral y tricuspídea antes de entrar con el paciente al quirófano. El uso del ecocardiograma transesofágico comprueba las características, en caso necesario.

1) Estenosis aórtica dominante

La estenosis aórtica dominante se diagnostica con las mismas técnicas usadas que con la estenosis aórtica aislada. La estenosis aórtica dominante puede complicar el diagnóstico con los métodos simples cuando coexiste una estenosis mitral. Los signos auscultatorios de la estenosis mitral moderada pueden ser enmascarados, y la transmisión de un soplo de sistólico aórtico hacia el ápex puede confundir la valoración de la insuficiencia mitral. Sin embargo, la ecocardiografía con Doppler puede presentar un diagnóstico preciso como en la estenosis mitral aislada. La gravedad de la estenosis mitral pura asociada con la estenosis aórtica puede verificarse por las medidas de presiones (aurícula izquierda a ventrículo izquierdo) en la cama de operaciones, aunque las variaciones del gasto cardíaco a veces hace la interpretación más difícil. En casos dudosos, la válvula puede ser palpada ya en circulación extracorpórea o examinada directamente mediante la apertura de la aurícula izquierda a través del abordaje superior.

El signo más convincente de una insuficiencia mitral importante asociada con estenosis aórtica es un levantamiento sistólico paraesternal derecho, especialmente si se asocia con un tercer ruido apical cuando los pulsos venosos y hepáticos no indican una insuficiencia tricuspídea importante. La dilatación de la aurícula izquierda de moderada a severa en la radiografía de tórax en proyección posteroanterior y una P mitral en el electrocardiograma sugiere fuertemente una importante lesión valvular mitral asociada. La ecocardiograma bidimensional y el

Doppler a color ayudan a identificar la insuficiencia mitral en el proceso preoperatorio y en el transquirúrgico.

2) Insuficiencia aórtica dominante

El soplo de Austin Flint puede semejar al de la estenosis mitral, la ausencia de la cual se puede confirmar con el ecocardiograma bidimensional y con el Doppler a color. Si además a un soplo diastólico leve existe un chasquido de apertura, una dilatación de la aurícula izquierda grado 2 o mayor y una P mitral, es muy frecuente que una estenosis mitral importante este presente.

Con insuficiencia aórtica dominante, la severidad de una insuficiencia mitral asociada requiere de una evaluación cuidadosa con ecocardiograma bidimensional, principalmente por que frecuentemente es secundaria a un crecimiento o una disfunción del ventrículo izquierdo. Si la severidad es menor de grado 2, generalmente desaparece después de que se corrige la insuficiencia aortica. Cuando el ventrículo izquierdo está muy crecido, es probable que la insuficiencia aortica y mitral sean severas.

3) Estenosis mitral dominante

La estenosis mitral dominante puede minimizar los signos y síntomas habituales de una insuficiencia aórtica coexistente. Cuando el flujo de la insuficiencia aórtica es moderado a severo, su presencia y severidad son fácilmente evaluadas clínicamente por las características del pulso arterial y la presión sanguínea. A veces, sin embargo, lo que parece ser una insuficiencia menor de grado 2 llega a ser claramente moderada a grave después de la corrección quirúrgica de la estenosis mitral. La magnitud de insuficiencia aórtica no se puede evaluar de manera fácil durante la cirugía. La inspección visual de la válvula aórtica puede proporcionar información acerca de la extensión de la condición reumática pero no de la magnitud de la fuga. Por lo tanto, la evaluación prequirurgica de la válvula de aortica con ecocardiograma bidimensional y con Doppler a color es importante antes de realizar la cirugía de la válvula mitral. El ecocardiograma transesofagico intraoperatorio puede ser de buena ayuda. El tamaño del jet visualizado por el ecocardiograma con Doppler a color puede que no represente el grado de insuficiencia aórtica. Es posible medir la vena contracta, que es el tamaño del jet regurgitante dentro del orificio valvular aórtico insuficiente. Esta medida se relaciona con la insuficiencia efectiva del orificio. El ancho de la vena contracta se mide en la proyección de eje largo paraesternal, justo debajo de la convergencia del flujo. La vena contracta mayor o igual a 7 mm indica insuficiencia valvular aórtica severa, mientras que cuando mide 5 mm o menos corresponden a una insuficiencia que es moderada o leve.

La estenosis aórtica moderada (grado 2) asociada generalmente puede ser identificada clínicamente por los hallazgos físicos característicos, el gradiente entre el ventrículo izquierdo y la aorta puede ser medido durante la cirugía, pero el flujo puede no ser conocido. Por lo tanto, un estimado de tamaño del orificio valvular aórtico por el ecocardiograma bidimensional o por cateterismo cardiaco debe de estar disponible cuando se va a realizar una cirugía de la válvula mitral.

4) Insuficiencia mitral dominante

Las mismas consideraciones que se discuten para la estenosis mitral dominante se aplican a la enfermedad valvular aórtica asociada con insuficiencia mitral dominante.

5) Enfermedad valvular tricuspídea dominante

En casos poco comunes de estenosis o insuficiencia tricuspídea dominante, la evaluación clínica precisa de lesiones descendentes en la válvula mitral y aórtica son pocas veces posible. Se requiere de un estudio ecocardiográfico bidimensional, y en ocasiones de cateterismo cardiaco.²⁴

E. TRATAMIENTO

1. Guías para tratamiento quirúrgico

No existe en la actualidad algún consenso o guías específicas con clase o nivel de evidencia cuando se trata de intervenir a un paciente programado para triple cambio valvular o doble cambio más plastia tricuspídea, sin embargo en las actuales guías se considera intervenir para tratamiento quirúrgico una o más válvulas de acuerdo a sus condiciones hemodinámicas (gradientes, área valvular, velocidad de flujo, vena contracta, etc) y severidad de su enfermedad. (Tabla 3)⁴¹

Table 4. Classification of the Severity of Valve Disease in Adults

A. Left-sided valve disease			
Indicator	Aortic Stenosis		
	Mild	Moderate	Severe
Jet velocity (m per s)	Less than 3.0	3.0-4.0	Greater than 4.0
Mean gradient (mm Hg)*	Less than 25	25-40	Greater than 40
Valve area (cm ²)	Greater than 1.5	1.0-1.5	Less than 1.0
Valve area index (cm ² per m ²)			Less than 0.6
Indicator	Mitral Stenosis		
	Mild	Moderate	Severe
Mean gradient (mm Hg)*	Less than 5	5-10	Greater than 10
Pulmonary artery systolic pressure (mm Hg)	Less than 30	30-50	Greater than 50
Valve area (cm ²)	Greater than 1.5	1.0-1.5	Less than 1.0
Indicator	Aortic Regurgitation		
	Mild	Moderate	Severe
Qualitative			
Angiographic grade	1+	2+	3-4+
Color Doppler jet width	Central jet, width less than 25% of LVOT	Greater than mild but no signs of severe AR	Central jet, width greater than 65% LVOT
Doppler vena contracta width (cm)	Less than 0.3	0.3-0.6	Greater than 0.6
Quantitative (cath or echo)			
Regurgitant volume (ml per beat)	Less than 30	30-59	Greater than or equal to 60
Regurgitant fraction (%)	Less than 30	30-49	Greater than or equal to 50
Regurgitant orifice area (cm ²)	Less than 0.10	0.10-0.29	Greater than or equal to 0.30
Additional essential criteria			
Left ventricular size	Increased		
Indicator	Mitral Regurgitation		
	Mild	Moderate	Severe
Qualitative			
Angiographic grade	1+	2+	3-4+
Color Doppler jet area	Small, central jet (less than 4 cm ² or less than 20% LA area)	Signs of MR greater than mild present but no criteria for severe MR	Vena contracta width greater than 0.7 cm with large central MR jet (area greater than 40% of LA area) or with a wall-impinging jet of any size, swirling in LA
Doppler vena contracta width (cm)	Less than 0.3	0.3-0.69	Greater than or equal to 0.70
Quantitative (cath or echo)			
Regurgitant volume (ml per beat)	Less than 30	30-59	Greater than or equal to 60
Regurgitant fraction (%)	Less than 30	30-49	Greater than or equal to 50
Regurgitant orifice area (cm ²)	Less than 0.20	0.20-0.39	Greater than or equal to 0.40
Additional essential criteria			
Left atrial size	Enlarged		
Left ventricular size	Enlarged		
B. Right-sided valve disease			
Characteristic			
Severe tricuspid stenosis:	Valve area less than 1.0 cm ²		
Severe tricuspid regurgitation:	Vena contracta width greater than 0.7 cm and systolic flow reversal in hepatic veins		
Severe pulmonic stenosis:	Jet velocity greater than 4 m per s or maximum gradient greater than 60 mmHg		
Severe pulmonic regurgitation:	Color jet fills outflow tract; dense continuous wave Doppler signal with a steep deceleration slope		

a) Estenosis mitral e insuficiencia aortica combinadas.

La corrección mecánica de ambas lesiones en la mayoría de los pacientes es usualmente necesaria. La evolución de los síntomas o la hipertensión pulmonar es la indicación habitual para su intervención. El remplazo combinado de la válvula aórtica y mitral es un enfoque razonable, pero cuando se prevé la corrección en los pacientes con estenosis mitral predominante, se debe realizar valvulotomía mitral con balón seguido del cambio valvular aórtico. Esto elimina la necesidad de

un doble cambio valvular, que tiene un mayor riesgo de mortalidad perioperatoria y complicaciones postquirúrgicas que el cambio valvular simple.⁴² En la mayoría de los casos, es aconsejable realizar primero una valvulotomía mitral y posteriormente monitorizar al paciente en la evolución de sus síntomas. Si los síntomas desaparecen, la corrección de la insuficiencia aórtica puede posponerse.

b) Estenosis mitral e insuficiencia tricuspídea combinada.

Si la anatomía de la válvula mitral es favorable para la valvulotomía percutánea con balón y existe hipertensión pulmonar concomitante, la valvulotomía se debe realizar independientemente de su estado clínico. Después de una valvulotomía mitral exitosa, la hipertensión pulmonar y la insuficiencia tricúspide casi siempre disminuyen.⁴³ Si se realiza la cirugía de la válvula mitral, se debe de considerar la anuloplastia tricuspídea concomitante, especialmente si existen signos o síntomas preoperatorios de falla cardíaca derecha, en lugar de arriesgar la persistencia de la insuficiencia tricuspídea severa, ya que puede ser necesaria una segunda operación.⁴⁴ Si la valoración intraoperatoria sugiere que la insuficiencia tricuspídea es funcional sin dilatación significativa del anillo tricuspídeo, puede que ni sea necesario realizar una anuloplastia. Sin embargo, hay evidencia reciente de que la insuficiencia tricuspídea asociada a dilatación del anillo tricuspídeo se deba reparar.^{45,46} La dilatación tricuspídea es un proceso continuo que puede progresar a una insuficiencia tricuspídea severa si no se trata. La anuloplastia de la válvula tricúspide basada en dilatación tricuspídea mejora el estado funcional independientemente del grado de insuficiencia tricuspídea.⁴⁵ La insuficiencia tricuspídea residual después de la anuloplastia tricúspide está determinada principalmente por el grado de fijación de las valvas tricuspídeas en el preoperatorio.⁴⁷

c) Insuficiencia mitral e insuficiencia aórtica combinada.

Cuando se requiere de cirugía, el cambio valvular aórtico más la plastia de la válvula mitral es la técnica preferida cuando es posible realizar la plastia mitral.⁴⁸

d) Estenosis mitral y estenosis aórtica combinadas.

Si el grado de estenosis aórtica es leve y la válvula mitral es aceptable para valvulotomía con balón, ésta se debe intentar primero. Si la valvulotomía con balón da resultado, la válvula aórtica se debe estar evaluando periódicamente.

e) Estenosis aortica e insuficiencia mitral combinada.

Pacientes con estenosis aortica e insuficiencia mitral severas (con morfología anormal de la válvula mitral) con síntomas, disfunción del ventrículo izquierdo, o hipertensión pulmonar se les debe realizar cambio valvular aórtico y mitral o plastia mitral. El cambio valvular aórtico mas plastia mitral es la preferida cuando es posible la plastia de la válvula mitral.⁴⁸ Sin embargo, en pacientes con estenosis aortica severa e insuficiencia mitral de menor grado, la gravedad de la insuficiencia mitral puede mejorar significativamente después de un cambio valvular aórtico aislado, principalmente cuando la morfología de la válvula mitral es normal. El ecocardiograma transesofagico transquirúrgico y en caso necesario, la inspección visual de la válvula mitral se deben realizar a la hora del cambio valvular aórtico para determinar si la cirugía adicional de la válvula mitral se justifica en estos pacientes.

En pacientes con estenosis aortica de leve a moderada y con insuficiencia mitral severa en quienes la cirugía de la válvula mitral esta indicada por sus síntomas, disfunción del ventrículo izquierdo o hipertensión pulmonar, puede ser difícil la evaluación preoperatoria de la gravedad de la válvula aortica debido a la disminución del volumen por latido que se expulsa. Si el gradiente valvular aórtico medio es mayor de 30 mmHg, se debe realizar el cambio valvular aórtico. En pacientes con gradientes menos severos de la válvula aórtica, la inspección de la válvula aórtica y su grado de apertura por ecocardiograma bidimensional o transesofagico, y la inspección visual por el cirujano pueden ser importantes en la determinación de realizar un cambio valvular aórtico concomitante.

2. Técnica quirúrgica.

Después de la inducción de la anestesia general por inhalación y durante la preparación apropiada de la piel y con cubrimiento del campo estéril, se debe realizar un ecocardiograma transesofagico. La imagen del ultrasonido bidimensional se usa para evaluar la morfología de la válvula y el Doppler a color para evaluar los parámetros hemodinámicos de la válvula. El plan quirúrgico se define. La válvula aortica es remplazada en la mayoría de las circunstancias, pero puede ser reparada si hay insuficiencia aórtica que pueda ser secundaria a dilatación de la raíz aortica o a dilatación o a aneurisma de la aorta ascendente. La válvula mitral puede ser reparada o remplazada. A la válvula tricúspide puede ser que no se necesite realizarle alguna intervención o puede ser reparada. Lo primordial de la cirugía usualmente implica la intervención que se cree necesaria para la válvula mitral, ya que hay más opciones disponibles para la válvula aórtica, y la válvula tricúspide es usualmente reparable. Se realiza una esternotomia media. Las válvulas cardiacas se encuentran muy cercas una de otra por lo que no se necesita una incisión extensa. El pericardio se abre y se marsupializa para tener una exposición optima del corazón. Una evaluación sistemática se realiza

para evaluar el tamaño de las cavidades cardiacas y se palpa para buscar triles causados por el flujo de sangre turbulenta. La bomba de circulación extracorpórea se inicia usando una sola cánula venosa o dos cánulas venosas si el atrio izquierdo es pequeño. Se requieren de dos cánulas venosas con torniquetes si se requiere intervenir la válvula tricúspide. La sangre oxigenada se regresa a través de una cánula colocada en la aorta ascendente. Las cirugías multivalvulares se realizan usando pequeñas cánulas y un retorno venoso asistido por aspiración. La perfusión puede ser fría hasta bajar la temperatura del cuerpo a 28°C.

Las operaciones que implican más de una válvula cardiaca se realizan más convenientemente administrando solución cardioplejica retrógrada intermitente por el seno coronario. La cánula de perfusión es colocada en el seno coronario a través de la pared de la aurícula derecha para las cirugías de válvula aórtica y mitral, o directamente después de abrir el atrio derecho para las cirugías que implican la válvula tricúspide.

Una pinza vascular ocluye la aorta ascendente. Un catéter para aspiración es insertado a través de la vena pulmonar superior derecha y se avanza a través de la válvula mitral hasta colocarlo dentro del ventrículo izquierdo. Se realiza una aortotomía transversa y se administra la cardioplejía fría. Para cirugías de la válvula tricúspide, se abre la aurícula derecha paralelo al surco atrioventricular, se inserta la cánula al seno coronario y se administra la cardioplejía fría.

La aortotomía se extiende hasta el seno de Valsalva no coronario o se extiende para dividir la aorta sobre la unión sinotubular. Se revisa la válvula aórtica con la posibilidad de poder realizarle alguna plastia. Si no es reparable, se reseca. Los depósitos de calcio se retiran del anillo aórtico. Se mide el diámetro del tracto de salida del ventrículo izquierdo en la unión aortoventricular (anillo aórtico).

La cirugía se enfoca entonces en la válvula mitral. El atrio izquierdo se abre en el lado derecho posterior al surco interatrial en la unión de la vena pulmonar derecha, y la incisión se extiende hacia arriba por detrás de la vena cava superior y hacia abajo por detrás de la vena cava inferior. Una alternativa es abrir el techo superior del atrio izquierdo medial a la vena cava superior y detrás del anillo aórtico. Este abordaje superior es particularmente útil cuando se ha dividido la aorta. Cuando se realiza intervención sobre la válvula tricúspide, se realiza el abordaje transeptal, extendiendo la incisión del atrio derecho superior y medial a la vena cava superior y sobre el aspecto superior del atrio izquierdo. El sepum atrial se incide por su parte posterior e inferior de la fosa oval a la pared inferior del atrio izquierdo. Un separador mantiene la exposición de la válvula mitral.

La válvula mitral se revisa para la posibilidad de realizar alguna plastia. Si la reparación no es posible, la válvula es remplazada con una prótesis mecánica, aunque las válvulas biológicas con soporte de segunda o tercera generación se puedan utilizar en pacientes mayores de 70 años. Esto influye en la elección de la prótesis para remplazar la válvula aórtica, porque usualmente se remplaza con el mismo tipo de válvula que la válvula mitral. La única excepción de combinar en lugar de que coincidan en tipo de prótesis es en el caso de un anillo aórtico muy pequeño, donde una válvula biológica sin soporte (alografica o xenografica) puede ser elegida. Si la válvula mitral es reparable, hay más opciones que están disponibles para la válvula aórtica, dándole importancia a la válvula biológica para evitar la anticoagulación si el ritmo cardiaco probablemente sea sinusal después de la cirugía. La válvula tricúspide es usualmente reparada sin importar la elección hecha para las posiciones aórtica y mitral. Ocasionalmente la válvula tricúspide está implicada por la enfermedad reumática y requiere de remplazo.

La revascularización coronaria se puede realizar en combinación con la cirugía multiválvular. Se realiza usualmente después de que se resecaron las válvulas pero antes de colocar las prótesis para disminuir el riesgo de una disrupción del surco atrioventricular durante la retracción cardiaca para exponer la pared posterior del ventrículo izquierdo. Las anastomosis proximales de los hemoductos venosos a la aorta para los injertos del lado izquierdo se pueden realizar después de completar las anastomosis distales a las arterias coronarias. Para los injertos del lado derecho, las anastomosis proximales se difieren hasta que la aurícula y la aorta se han cerrados.²⁴

IV. JUSTIFICACIÓN

La fiebre reumática en México es una patología que causa el principal número de enfermedades valvulares cardiacas, y que en ocasiones no solo afecta a una sola válvula, sino que también puede haber compromiso de dos válvulas o tres con sus respectivos cambios anatómicos y fisiológicos de las cavidades cardiacas y, la funcionalidad del corazón, lo cual, conlleva al paciente a presentar una sintomatología que hace que disminuya su calidad de vida en una edad productiva. El tratamiento definitivo para el paciente que presenta cambios patológicos en tres válvulas cardiacas requiere cambio o plastia valvular de las tres válvulas comprometidas, procedimiento que conlleva riesgos importantes, pero también una mejoría significativa en su calidad de vida a largo plazo, permitiéndolo regresar a su vida social, laboral y física.

Hasta la fecha, en nuestra población no se ha realizado alguna revisión de los pacientes operados por enfermedad trivalvular, ni se tiene documentado el seguimiento ni la evolución de este grupo de pacientes, por lo que es importante conocer la cantidad y el tipo de cirugías que se realizan, así como sus complicaciones postquirúrgicas y el estado actual de los pacientes.

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La cirugía trivalvular con doble cambio mitro - aórtico más plastia tricuspidea o cambio valvular tricuspideo, está justificada en el paciente con cardiopatía valvular múltiple a pesar de su tasa de morbi – mortalidad?

VI. HIPÓTESIS

La cirugía de triple cambio valvular o doble cambio con plastia tricuspidea es una operación segura, que tiene riesgos mayores que otras cirugías por el tiempo en que se lleva realizarla, pero el beneficio para el paciente es mucho mayor a corto y mediano plazo que, ante las posibles complicaciones que se pudieran presentar por la evolución natural de la enfermedad.

VII. OBJETIVOS

1. Objetivos generales

Presentar una revisión de los pacientes con enfermedad trivalvular sometidos a cirugía de triple cambio o doble cambio con plastia valvular que se realiza en el Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”, mostrando los resultados postquirúrgicos y mediano plazo.

2. Objetivos específicos

- Mostrar el tipo de patología más frecuente, así como las características de los enfermos que se someten a la cirugía trivalvular.
- Cuantificar e informar el número de cirugías que se realizan en esta institución, así como las técnicas con las cual se realizan.
- Investigar cuales son las complicaciones más comunes después de una cirugía de este tipo, sus complicaciones tardías, y la clase funcional en la que se encuentran actualmente los pacientes.

VIII. MATERIAL Y MÉTODOS

A. Diseño del estudio

Retrospectivo, observacional.

B. Universo de trabajo

Por número de expedientes en el archivo de notas postquirúrgicas realizadas del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” se tomaran las cirugías en las que se realizo remplazo y/o plastia trivalvular de enero del 2004 a julio del 2010.

C. Descripción de las variables

Las variables descritas en el estudio de los pacientes incluyeron sexo, edad, antecedentes personales patológicos (IR, DM, HAS), tipo de lesión, tipo de cirugía, complicaciones, sobrevida, mortalidad.

1) Variable independiente

a) Cirugía trivalvular

Definición operacional: paciente al que se le realiza remplazo aórtico y mitral combinado con cambio o plastia tricuspidea durante el mismo procedimiento quirúrgico.

b) Edad

Definición conceptual: El diccionario de la lengua española la define como el tiempo que una persona ha vivido, a contar desde que nació.

Definición operacional: El tiempo en que la persona refiere que ha vivido, identificado por entrevista directa y corroborada con el registro en el Instituto Nacional de Cardiología.

Indicadores: Número de años.

Escala de Medición: Cuantitativa discreta.

c) Sexo

Definición conceptual: Condición orgánica que distingue a ciertos individuos de la misma especie con relación a su forma de intervenir en los procesos reproductivos, diferencia que permite clasificarlos como hombre o mujer.

Definición operacional: El fenotipo del paciente e Historia Clínica registrada en el expediente.

Indicadores: Fenotipo masculino o femenino.

Escala de Medición: Cualitativa dicotómica.

d) Cardiopatía reumática inactiva

Tipo de variable: dicotómica

Manera de calificarla: 1. SI
2. NO

e) Hipertensión arterial sistémica

Tipo de variable: dicotómica

Manera de calificarla: 1. SI
2. NO

f) Diabetes mellitus

Tipo de variable: dicotómica

Manera de calificarla: 1. SI
2. NO

g) Insuficiencia renal

Tipo de variable: dicotómica

Manera de calificarla: 1. SI
2. NO

h) Hipertensión arterial pulmonar

Tipo de variable: dicotómica

Manera de calificarla: 1. SI
2. NO

2) Variables dependientes

a) Clase funcional preoperatoria

Tipo: Ordinal

Valor: Clase I
Clase II
Clase III
Clase IV

Definición operacional: Estatus funcional en que se encontraban los pacientes en el preoperatorio de acuerdo a la clasificación de la NYHA.

Clase I.- pacientes con cardiopatía sin limitaciones de la actividad física, la cual no provoca fatiga, palpitaciones, disnea ni dolor anginoso.

Clase II.- pacientes con cardiopatía que provoca limitación discreta de la actividad física, que provoca fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.

Clase III.- pacientes con cardiopatía que limita mucho la actividad física, sin molestias durante el reposo, la actividad física menor que la acostumbrada provoca fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.

Clase IV.- paciente con cardiopatía que provoca incapacidad para efectuar cualquier actividad física sin malestar, puede haber síntomas de insuficiencia cardíaca o síndrome anginoso incluso en reposo, si efectúa cualquier tipo de actividad física aumenta la molestia.

b) Tiempo de pinzamiento aórtico

Tipo: Cuantitativa

Valor: $[0 < x > \infty]$

Definición operacional: Tiempo en minutos con el paciente en isquemia miocárdica por pinzamiento aórtico total, durante el reemplazo valvular aórtico.

c) Tiempo de circulación extracorpórea

Tipo: Cuantitativa

Valores: $[0 < x > \infty]$

Definición operacional: Tiempo en minutos con el paciente en circulación extracorpórea.

d) Sangrado postoperatorio

Tipo: Cualitativo

Valor: Inmediato

Mediato

Tardío

Definición operacional:

Inmediato.- presencia de sangrado mediastinal durante las primeras 24 hrs del postoperatorio.

Mediato.- presencia de sangrado mediastinal entre el primer y tercer día del postoperatorio.

Tardío.- presencia de sangrado mediastinal después del tercer día del postoperatorio.

e) Fibrilación ventricular

Tipo: dicotómica

Manera de calificarla 1. SI

2. NO

Definición operacional: arritmia cardíaca caracterizada por contracciones fibrilares del músculo ventricular debido a una excitación repetitiva rápida de las fibras cardíacas sin una contracción ventricular coordinada y por la ausencia de actividad auricular.

f) Evento vascular cerebral

Tipo: Cualitativo

Valor: 1. Sí
2. No

Definición operacional:

Sí.- presencia de evento vascular cerebral secundario a causas tromboembólicas con sintomatología neurológica en el postoperatorio.

No.- paciente libre de evento vascular cerebral durante el postoperatorio.

g) Endocarditis

Tipo: Cualitativo

Valor: 1. Sí
2. No

Definición operacional:

Sí.- presencia de endocarditis protésica en el postoperatorio de los pacientes llevados a cirugía de reemplazo valvular aórtico.

No.- paciente libre de endocarditis protésica durante el postoperatorio.

h) Fugas paravalvulares

Tipo: Cualitativo

Valor: 1. Sí

2. No

i) Definición operacional:

Sí.- presencia de fugas paravalvulares periprotésicas o centrales en el postoperatorio de pacientes llevados a cirugía de reemplazo valvular aórtico.

No.- paciente libre de fugas paravalvulares en el postoperatorio.

j) Reoperación

Tipo: Cualitativa

Valor: 1. Sí
2. No

Definición operacional:

Sí.- situación por la cual un paciente postoperado, cursa en mal estado funcional y orgánico, por lo que requiere de una segunda o tercera intervención quirúrgica (según sea la causa) para solucionar el problema que provocó su morbilidad postoperatoria.

No.- paciente libre de un evento quirúrgico de reoperación.

k) Mortalidad hospitalaria

Tipo: Cualitativa

Valor: Temprana

Tardía

Definición operacional:

Temprana.- suceso fatal o defunción intrahospitalaria de todo aquel paciente al que se haya realizado reemplazo valvular aórtico de forma aislada en los primeros 30 días del postoperatorio.

Tardía.- suceso fatal o defunción intrahospitalaria de aquellos pacientes que hayan sido intervenidos quirúrgicamente para cambio valvular aórtico de forma aislada después de los primeros 30 días del postoperatorio.

l) Clase funcional postoperatoria

Tipo: Ordinal

Valor:

Clase I

Clase II

Clase III

Clase IV

Definición operacional: Estatus funcional en que se encuentran los pacientes en el postoperatorio de acuerdo a la clasificación de la NYHA.

Clase I.- pacientes sin limitaciones de la actividad física.

Clase II.- pacientes con limitación discreta de la actividad física.

Clase III.- pacientes con limitación importante en la actividad física, la actividad física menor que la acostumbrada provoca fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.

Clase IV.- paciente con incapacidad para efectuar cualquier actividad física, si efectúa cualquier tipo de actividad física aumenta la molestia, incluso en reposo.

m) Fracción de expulsión del ventrículo izquierdo

Tipo de variable: ordinal

Manera de calificarla:

I. ≥ 50

II. 40 - 49

III. 31 - 39

IV. ≤ 30

D. Criterios de inclusión

Pacientes con enfermedad trivalvular con criterios de corrección quirúrgica según las guías para el manejo del paciente con enfermedad valvular cardiaca del 2008 de la American College of Cardiology/American Heart Association e intervenidos en el Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” a partir de enero del 2004 hasta junio del 2010.²⁸

Pacientes con enfermedad trivalvular con etiología reumática, congénita, funcional, endocarditis y degenerativa.

Pacientes con enfermedad trivalvular programados para cirugía electiva o de urgencia.

Pacientes con enfermedad trivalvular programados para cirugía correctiva con alguna otra patología agregada.

Pacientes con enfermedad trivalvular programados para cirugía correctiva mayores de 15 años.

E. Criterios de exclusión

Pacientes con enfermedad trivalvular operados de cirugía que no tengan completo su expediente clínico.

F. Criterios de eliminación

Pacientes con enfermedad trivalvular que no se hayan operado en el periodo de enero del 2004 a julio del 2010.

Pacientes con enfermedad trivalvular menores de 15 años.

G. Recursos humanos

- Un cirujano cardiorácico adscrito al Departamento de Cirugía.
- Tres médicos residentes pertenecientes a los Departamentos de Enseñanza y de Cirugía cardiorácica.
- Un anestesiólogo cardiovascular adscrito al Departamento de Anestesiología.

- Un médico residente anesthesiologo perteneciente a los Departamentos de Enseñanza y Anestesiología.
- Una enfermera general titulada con postécnico en perfusión.
- Una enfermera general titulada, estudiante del postécnico de perfusión perteneciente a los Departamentos de Enseñanza y Perfusión.
- Una enfermera titulada con postécnico de instrumentación en cirugía cardiaca.
- Una enfermera general titulada, como circulante en sala de quirófano.
- Un cardiólogo intensivista en el área de la unidad de cuidados postquirúrgicos.

H. Recursos materiales

- Un área de quirófano bien integrada.
- Una pantalla para mantener monitorizado continuamente al paciente.
- Una máquina sofisticada de anestesia con monitor integrado, laringoscopio y cánulas oro-traqueales.
- Un equipo de bomba de circulación extracorpórea de tipo centrífuga o de rodillos con su oxigenador y regulador de temperatura.
- Disponibilidad de set's de prótesis valvulares: mecánicas bivalvas St. Jude, ON-X, ATS, Edwards Mira y Sorin; biológicas de pericardio bovino Carpentier Edwards e INC, y bioprótesis stentless de porcino INC tratadas en este nosocomio.
- Material de sutura monofilamento, polipropileno 2-0 y 4-0 y Ethibond 2-0 con perlas de teflón.
- Medicamentos específicos para la sedación, inducción, analgesia, anestesia, relajación y mantenimiento del paciente monitorizado bajo anestesia general balanceada.
- Adecuadas tomas de oxígeno, aire comprimido y succión continua con presión negativa.
- Instrumental y los implementos específicos para llevar a cabo el procedimiento quirúrgico al 100%.

IX. FACTIBILIDAD

Se considera factible porque en el Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” se cuenta con una importante cantidad de casos y la información disponible para poder realizar dicha revisión.

X. PROCEDIMIENTOS

Los datos se obtuvieron de los expedientes clínicos de los pacientes que reunían los criterios de inclusión, los cuales se encontraron en el archivo clínico del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”. Toda captura de información se realizó en computadora personal con el programa Excel, en tablas que se anexaron a este trabajo (Anexos 1-3).

XI. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio, se fundamentó en la experimentación previa realizada en otros países. Se contempló de acuerdo a los lineamientos éticos de Helsinki y a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud. Se recabó el consentimiento informado de los pacientes (Anexo 4). El estudio fue realizado por profesionales de la salud, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del paciente, bajo la responsabilidad de la Institución que cuenta con los recursos humanos y materiales necesarios que garantizan su bienestar. Prevalciendo siempre el criterio de respeto a la dignidad y protección de sus derechos. Se informará al médico tratante de cualquier hallazgo del estudio del paciente que pueda ser de relevancia. El mismo será quien evalúe la pertinencia de cualquier otro procedimiento diagnóstico o terapéutico oportuno, y si se requiere la derivación del enfermo para su adecuada atención. Además de que la probabilidad de los beneficios esperados siempre superó los riesgos predecibles.

XII. RECURSOS PARA EL ESTUDIO

El costo de la investigación fue absorbido por la institución hospitalaria, ya que esta cuenta con los recursos humanos y materiales para llevarla a cabo.

XIII. RESULTADOS

A) Datos Prequirúrgicos y Quirúrgicos

Las características demográficas y los datos clínicos prequirúrgicos se muestran en la Tabla 4. La edad media de nuestros pacientes fue de 44.9 ± 13.2 años (rango de 15 a 75 años), de los cuales fueron 50 mujeres (58.1%) y 36 hombres. La mayoría de los pacientes presentaron una media en la clase funcional de la NYHA de 2.15 ± 0.83 . La fracción de eyección que predominó en

nuestros pacientes fue de una media de 55.2 ± 9.6 , estando la mayoría con FEVI > 60%.

Tabla 4. Características clínicas de todos los pacientes	
Número de pacientes (n)	86
Edad media (\hat{a}) \pm DE	44.9 \pm 13.2
Hombres	36 (41.8%)
Clase NYHA	
I	11 (12.7%)
II	42 (48.8%)
III	26 (30.2%)
IV	5 (5.8%)
Hipertensión pulmonar grave (PSAP > 50 mmHg)	54 (62.7%)
Fibrilación auricular	51 (59.3%)
Falla cardíaca congestiva	3 (3.4%)
Hipertensión sistémica	16 (18.6%)
Diabetes	5 (5.8%)
Evento vascular cerebral	7 (8.1%)
Enfermedad vascular periférica	3 (3.4%)
Falla renal (cr \geq 2.0 mg/dl)	3 (3.4%)
Disfunción hepática (bil \geq 2.0 mg/dl)	19 (22%)
Ascitis	7 (8.1%)
Edema periférico	36 (41.8%)
Endocarditis	
Crónica	3 (3.4%)
Aguda	6 (6.9%)
Aguda con absceso	3 (3.4%)
Cirugía cardíaca previa	
Cirugía valvular mitral previa	17 (19.7%)
Cirugía valvular aortica previa	13 (15.1%)
Cirugía valvular tricuspídea previa	4 (4.6%)
Otras	3 (3.4%)
Fracción de expulsión ventricular izquierda	
FE \geq 0.50	70 (81.3%)
FE = 0.40-0.49	9 (10.4%)
FE = 0.31-0.39	3 (3.4%)
FE \leq 0.30	3 (3.4%)

FE: fracción de expulsión; NYHA: New York Heart Association; DE: desviación estándar; PAMP: presión arterial sistólica pulmonar; cr: creatinina sérica; bil: bilirrubina sérica.

En la Tabla 5 se muestra el tipo de enfermedad valvular y su diagnóstico histopatológico en cada posición, presentando la doble lesión como la enfermedad más común y en cuanto a etiología la enfermedad reumática predominó en la válvula mitral y aórtica, mientras que en la tricúspide lo que predominó fue la insuficiencia funcional secundaria a una enfermedad del lado izquierdo del corazón.

Tabla 5. Distribución de Enfermedad Valvular Preoperatoria y el Diagnóstico Patológico de Todo el Grupo

Variables	Válvula Aórtica	Válvula Mitral	Válvula Tricúspide
Estenosis	2.30%	10.40%	6.90%
Insuficiencia	32.50%	18.60%	80.20%
Mixta	47.60%	52.30%	5.80%
Reumática	77.90%	77.90%	17.40%
Disfunción valvular protésica	15.10%	13.90%	0.00%
Degenerativa	3.40%	3.40%	0.00%
Secundaria	0.00%	0.00%	60.40%
Congénita	9.30%	0.00%	1.10%

De acuerdo a los informes ecocardiográficos la media del diámetro diastólico del ventrículo izquierdo en la última nota postquirúrgica es de 52.0 ± 9.6 mm, y la media del diámetro sistólico del ventrículo izquierdo es de 35.3 ± 8.4 mm.

Las variables operatorias y los procedimientos adjuntos a la cirugía multivalvular se muestran en la Tabla 6. El cambio valvular aórtico y mitral se realizó en el 98.8% de los pacientes del grupo, mientras que el cambio valvular tricúspideo se realizó en 58.1% de los pacientes y al resto se le realizó plastia de DeVega en 27.9% y anuloplastia con anillo en el 13.9%. Por lo tanto el tipo de cirugía más frecuente en este grupo fue el triple cambio valvular. Las prótesis valvulares que fueron sustituidas se desglosan en la Tabla 7. Al 12.7% de los pacientes se les realizó cirugía de urgencia. Solamente a un paciente de este grupo se le realizó cambio valvular pulmonar en vez de la posición mitral.

Tabla 6. Información Quirúrgica del Grupo Completo de Pacientes (n = 86)

Procedimiento valvular aórtico	
Comisuroplastia	1
Cambio	85
Mecánica	52
Biológica	33
Ampliación del anillo valvular	4
Reconstrucción del anillo aórtico	2
Procedimiento valvular mitral	
Cambio	85
Mecánica	52
Biológica	33
Procedimiento valvular tricuspideo	
Plastia	36
De Vega	24
Anuloplastia con anillo	12
Cambio	50
Mecánica	2
Biológica	48
Procedimiento valvular pulmonar	
Cambio	1
Biológica	1
Otros procedimientos	92
Revascularización coronaria	5
1 puente	4
2 puentes	1
Recambio de aorta ascendente	2
Plastias de aorta ascendente	5
Reconstrucción de continuidad mitro - aortica	2
Maze	4
Reducción de atrio izquierdo	17
Exclusión de orejuela izquierda	23
Trombectomias	11
Otras	18
Tiempo de circulación extracorpórea	169.9 ± 80.2
Tiempo de pinzamiento aórtico	113.2 ± 46.7

Tabla 7. Distribución de las prótesis valvulares

Marca de Prótesis	Válvula Aortica n (%)	Válvula Mitral n (%)	Válvula Tricúspide n (%)
St. Jude	19 (22%)	19 (22%)	
ATS	9 (10.4%)	8 (9.3%)	1 (1.1%)
CarboMedics	4 (4.6%)	4 (4.6%)	
ON - X	7 (8.1%)	8 (9.3%)	
Edwards Mirra	12 (13.9%)	13 (15.1%)	1 (1.1%)
Sorin	1 (1.1%)	1 (1.1%)	
Carpentier Edwards	4 (4.6%)	3 (3.4%)	1 (1.1%)
INC	28 (32.5%)	30 (34.8)	47 (54.6%)

B) Mortalidad y Morbilidad Intrahospitalaria

Hubieron 13 (15.1%) muertes dentro de los primeros 30 días después de la cirugía (tabla 8): 9 por choque cardiogénico, 5 por choque séptico, 4 por hemorragia incontrolable de los cuales uno fue en sala de operaciones y los otros 3 en la terapia postquirúrgica, 3 por falla orgánica, 2 por arritmia (fibrilación ventricular), y 1 por sangrado gastrointestinal. Un dato importante fueron los tiempos de circulación extracorpórea y de pinzamiento aórtico que se obtuvieron en los pacientes fallecidos con un promedio de 270 ± 106.7 minutos y de 151.6 ± 58.4 minutos respectivamente mientras que el grupo de sobrevivientes fue de 166.4 ± 64.9 minutos de circulación extracorpórea y 113.5 ± 42.7 minutos de pinzamiento aórtico. 9 (69.2%) de los pacientes que fallecieron tenían un fracción de expulsión prequirúrgica $\geq 50\%$, un (7.6%) paciente en el grupo de 40% a 49% de fracción de expulsión y 3 (23%) pacientes de 31% a 39%. A 8 (61.5%) pacientes de los fallecidos se les realizó cambio valvular tricuspideo y al resto plastia tricuspidea.

Tabla 8. Desglose de causas de pacientes fallecidos.

No. Paciente	P/C Tricúspide	Bilirrubinas ≥ 2 mg/dl	Causa de defunción	Lugar de defunción
1	P	-	Choque cardiogenico	TPQ
2	C	N	Choque cardiogenico	TPQ
3	C	-	Fibrilación ventricular	TPQ
4	P	N	Choque cardiogenico y séptico	TPQ
5	C	-	Choque cardiogenico y séptico	TPQ
6	P	S	Hemorragia incontrolable	TPQ
7	C	N	Choque cardiogenico y hemorragia incontrolable	TPQ
8	C	-	Falla orgánica, sepsis, hemorragia y sangrado gastrointestinal	TPQ
9	C	N	Choque séptico y fibrilación ventricular	TPQ
10	P	N	Choque cardiogenico	TPQ
11	C	N	Choque cardiogenico y hemorragia incontrolable	TPQ
12	P	N	Choque cardiogenico, falla orgánica y hemorragia incontrolable	Qx
13	C	N	Choque cardiogenico, choque séptico y falla orgánica	TPQ

P = Plastia; C = Cambio; TPQ = Terapia Postquirúrgica; Qx = Quirófano; S = Si; n = No; - : Información no disponible

17 pacientes requirieron reexploración (19.7%) por sangrado del campo quirúrgico dentro de las primeras 48 horas postquirúrgicas, mientras que a 6 pacientes (6.9%) se les tuvo que realizar empaquetamiento terapéutico por sangrado al final de la cirugía con el posterior cierre electivo al siguiente día. 35 pacientes presentaron complicaciones pulmonares (40.6%): 21 pacientes con derrames pleurales los cuales fueron evacuados, 6 pacientes con atelectasia, 5 con neumonía, 2 mediastinitis que requirieron de exploración, lavado y colocación de irrigaciones mediastinales (2.3%), y a un paciente se le dreno un empiema loculado. A 6 pacientes (6.9%) se les coloco marcapaso definitivo por presentar bloqueo cardiaco, 8 pacientes cursaron con insuficiencia renal postquirúrgica (9.3%), a 4 pacientes se les realizo ventana pericardica (4.6%): 3 a causa de tamponade cardiaco y a otro por derrame pericardico sin llegar a comprometer su estado hemodinámico de manera grave; 3 pacientes presentaron eventos vasculares (3.4%), a un paciente se le realizo exploración mediastinal dentro de los primeros 30 días postquirúrgicos encontrando un hematoma mediastinal antiguo, a un paciente se le realizo traqueotomía y gastrostomía, y a otro paciente se le realizo una laparotomía exploratoria.

C) Morbilidad y Mortalidad Tardía

Se presentaron 3 defunciones en el periodo siguiente, siendo estas 1 por arritmias y 2 por causas no cardíacas, de las cuales una de estas últimas fue un paciente que presentó endocarditis de la prótesis mitral y aórtica, llevándose a cambio valvular mitral y con procedimiento de Bentall y De Bono 8 meses después de su cirugía primaria.

La supervivencia total es del 81.3% de los pacientes. Los pacientes que están libres de deterioro estructural y de fuga paravalvular de las prótesis son el 90.4% y el 86.3% respectivamente.

D) Reoperaciones

La tasa libre de reoperación es del 94%; 4 pacientes requirieron de reoperación, de los cuales dos continúan vivos hasta la fecha final del seguimiento. En la Tabla 8 se sintetizan los pacientes que se llevaron a reoperación, incluyendo la indicación para reoperación, el intervalo entre las cirugías y los procedimientos realizados.

Tabla 9. Lista Completa de Pacientes que Requirieron de Reoperación Durante el Seguimiento

No. de Pacientes	Operación (año)	Indicación de Reoperación	Intervalo (meses)	Procedimiento de Reoperación
1	2004	Formación de panus	61	Cambio valvular aórtico, mitral y tricuspideo
2	2005	Endocarditis de válvula protésica	8	Cambio valvular mitral y Bentall y de Bono
3	2006	Disfunción de válvula protésica	7	Cambio valvular tricuspideo
4	2006	Fuga paravalvular	6	Cambio valvular mitral

E) Clase Funciona Final

Al final, de los 70 pacientes vivos, 82.8% pacientes están en clase funcional I de la NYHA, 14.2% en clase II, 2.8% paciente en clase III y 0% en clase IV.

XIV. DISCUSIÓN

La cirugía aortica, mitral y tricúspide combinada así como la reoperación de la cirugía trivalvular es un procedimiento de alta complejidad.

La cirugía valvular secundaria a enfermedad reumática aun constituye un importante número de operaciones de válvulas cardiacas en México. Aunque las mejorías substanciales en la protección miocárdica y en las técnicas de circulación extracorpórea, la cirugía trivalvular es un reto para una enfermedad valvular más avanzada y para una cirugía más compleja. Además, los resultados en la cirugía trivalvular frecuentemente se complican por las diferentes condiciones fisiopatológicas de base, enfermedades cardiovasculares asociadas y por procedimientos quirúrgicos concomitantes.

La mortalidad hospitalaria que obtuvimos es del 15.1%, que se compara con la de otros estudios los cuales su mortalidad hospitalaria abarca del 6.9% al 31%.^{2,6,7,14} Sin embargo cabe hacer notar que estos pacientes presentaron tiempos de circulación extracorpórea y de pinzamiento aórtico mayores que el resto de la población a causa de complejidad o complicaciones en el procedimiento, a este respecto cabe mencionar que la valvulopatía tricuspídea en estadio avanzado fue un factor de mal pronóstico quirúrgico. Esta experiencia enseña que la indicación quirúrgica en pacientes trivalvulares deberá tomar en cuenta de forma muy especial la repercusión de la valvulopatía tricuspídea sobre cavidades derechas y sobre la función hepática en un intento de reducir la mortalidad operatoria de los enfermos, ya que en este grupo el 22% tenían signos de insuficiencia hepática y el 8% incluso tenían ascitis, lo cual sugiere ya la presencia no solo de hígado congestivo sino de cirrosis cardiaca con hipertensión portal. Por lo que indicación quirúrgica para estos enfermos debe de ser cuando la patología tricuspídea sea grave, pero sin esperar a que se presenten los signos y síntomas de tricuspídez para evitar que un paciente entre con riesgo elevado a cirugía.

Existen estudios que describen la sobrevida para cirugía a corto y largo plazo.^{14,7,3,49} El informe más reciente que es de Sung Ho Shinn y cols.¹⁴ encuentran una sobrevida a 5 años de 87% y a 10 años de 84%. Alsoufi y cols.⁷ refiere que la tasa de sobrevida actual es del 75% y 61% a 5 y 10 años después de la cirugía trivalvular. Galloway y cols.³ muestran que sus pacientes que son llevados a cirugía trivalvular tienen una sobrevida actual a 5 años del 62%. Yilmaz y cols.⁴⁹ muestran su tasa de sobrevida de 85%, 72% y 48% a 5, 10 y 15 años después de la cirugía trivalvular. En esta revisión la tasa de sobrevida es de 81.3% hasta nuestro seguimiento. Esto conlleva a que la mejoría en el cuidado perioperatorio, incluyendo el incremento en la experiencia con los procedimientos

quirúrgicos más complejos y la mejoría en la protección miocárdica, así como el mejoramiento en el cuidado postoperatorio, incluyendo el tratamiento de la falla cardíaca congestiva y la disminución relacionada con las complicaciones valvulares, contribuyen a la buena tasa de sobrevida que se presenta en este estudio. Además, la baja incidencia de pacientes con clase IV de la NYHA puede ser otro factor importante para tener mejores tasas de sobrevida.

Algunos autores reportan que la plastia o cambio tricuspideo no tiene un efecto significativo en mortalidad después de la cirugía.⁵⁰ Mientras que por otro lado, algunos autores reportan que el cambio está asociado con mayor riesgo de una mortalidad tardía.⁵¹

A 4 pacientes se les realizó reoperación. El 94% de nuestra muestra está libre de reoperación, mientras que en otros estudios es del 92%.⁷

Las complicaciones relacionadas a las válvulas protésicas han reportado que son más comunes en pacientes que van a cirugía trivalvular comparado a los que se les realiza cambio de una sola válvula.^{1,38} En este estudio el 48.6% de las prótesis valvulares fueron mecánicas. Las complicaciones de este estudio relacionadas con las válvulas se compararon con los reportes de otros estudios después del cambio valvular simple.^{52,53}

En ocasiones, la cirugía trivalvular es necesaria en pacientes con enfermedad valvular reumática, disfunción valvular protésica y endocarditis. Este tipo de cirugía es compleja y en ocasiones es necesario algún otro procedimiento mayor aumentando así la complejidad de esta técnica. Sin embargo los resultados actuales han mejorado si se comparan con reportes más antiguos. Nuestras tasas de mortalidad en el periodo postquirúrgico son aceptables así como los resultados a mediano plazo. En el seguimiento, la mayoría de estos pacientes continúan en clase funcional de la NYHA I o II, y las tasas de complicaciones relacionadas con alguna de las prótesis son similares a las que se presentan en las cirugías de un solo cambio. Los buenos resultados que se presentan en estos pacientes, con enfermedad valvular muy avanzada, justifican un manejo quirúrgico agresivo.

XV. CONCLUSIONES

Los pacientes con enfermedad valvular reumática avanzada o con disfunción valvular protésica están en riesgo de ser candidatos para una cirugía cardíaca trivalvular. La cirugía trivalvular con prótesis mecánicas y/o biológicas en posición aortica y mitral, con un procedimiento de plastia o cambio valvular tricuspideo, ofrecen a mediano plazo, una sobrevida satisfactoria para el paciente cuando se trata de una cirugía trivalvular primaria por lo que su indicación quirúrgica está bien justificada, sin embargo es menester seleccionar al paciente a cirugía antes de que la enfermedad tricúspide de manifestaciones sistémicas.

XVI. LIMITES

Esta revisión tiene sus limitaciones, como ser un estudio retrospectivo en un solo centro, la información completa no está disponible con algunos pacientes, los pacientes fueron operados por diferentes cirujanos sin ser la misma técnica quirúrgica. También las diferentes características de los pacientes y los diferentes tipos de prótesis hacen de este estudio un grupo muy heterogéneo, por lo que puede influir en los resultados y en los factores pronósticos.

XVII. ANEXOS

A) ANEXO 1. Tabla de Recolección de Datos Prequirúrgicos

	REGISTRO	
	FECHA DE CIRUGÍA	
	SEXO	
	EDAD (cirugía)	
	NYHA	
	FALLA CARDIACA CONGESTIVA	
	HAS	
	DM	
	ENF. VASCULAR PERIFÉRICA	
	EVC	
	INSUF. RENAL (cr \geq 2mg/dl)	
	DISF. HEPÁTICA (bil \geq 2.0mg/dl)	
ENDOCARDITIS	REMOTA	
	ACTICA	
	ACTIVA C/ABSCESO	
CIRUGÍA CARDIACA PREVIA	AORTA	
	MITRAL	
	TRICÚSPIDE	
	REV. COR.	
	OTRA	
	FA	
	ASCITIS	
	EDEMA PERIFÉRICO	
	ÍNDICE CARDIOTORÁCICO	
ESTENOSIS	AORTA	
	MITRAL	
	TRICÚSPIDE	
INSUFICIENCIA	AORTA	
	MITRAL	
	TRICÚSPIDE	
MIXTA	AORTA	
	MITRAL	
	TRICÚSPIDE	
TIPO DE ENFERMEDAD	REUMÁTICA	
	DISFUNCIÓN PROTÉSICA (LUGAR)	
	CONGÉNITA	
	ISQUÉMICA	
	OTRA	
ECO	DDVI	
	DSVI	
	VOL. AL FINAL DE LA DIÁSTOLE DEL VI	
	PAP (s/d/m)	
	ATRIO IZQUIERDO	
FEVI	\geq 50	
	40 -49	
	31 -39	
	\leq 30	

B) ANEXO 2. Tabla de Recolección de Datos Quirúrgicos

PLASTIA TRICUSPIDEA	DE VEGA	
	KAY	
	ANULOPLASTIA CON ANILLO	
	CON PINZAMIENTO AO	
	SIN PINZAMIENTO AO	
	MECÁNICA	
	BIOLÓGICA	
	MARCA	
AORTA	MECÁNICA	
	BIOLÓGICA	
	MARCA	
	PLASTIA	
	AMPLIACIÓN ANILLO AÓRTICO	
	RECONSTRUCCIÓN DEL CUERPO FIBROSO INTERVALVULAR	
MITRAL	MECÁNICA	
	BIOLÓGICA	
	MARCA	
	PLASTIA	
	REPARACIÓN DE LA PRÓTESIS VALVULAR IN SITU	
	RECONSTRUCCIÓN DEL ANILLO MITRAL	
	URGENTE	
	ELECTIVA	
CARDIOPLEJIA	SANGUÍNEA	
	CRISTALOIDE	
	ANTEROGRADE	
	RETROGRADA	
	CANULACIÓN FEMORAL	
	TIEMPO DE CEC	
	TIEMPO DE PINZAMIENTO AO	
	TEMPERATURA	
REV. COR.	1 PUENTE	
	2 PUENTES	
	3 PUENTES	
CIRUGÍA ADJUNTA	REPLAZO DE RAÍZ AORTICA CON INJERTO	
	REMODELACIÓN DE LA RAÍZ AORTICA	
	REPLAZO DE LA AORTA ASCENDENTE	
	REPLAZO DE LA VÁLVULA PULMONAR	
	RESECCIÓN DE ANEURISMA DEL VI	
	CIERRE DE CIA	
	PROCEDIMIENTO DE MAZE	
	REDUCCIÓN AI	
	EXCLUSIÓN OI	
	OTRA	
	CIRUJANO	

C) ANEXO 3. Tabla de Recolección de Datos Postquirúrgicos

PERIODO POSTQX		REEXPLORACIÓN POR SANGRADO	
(ÍNDICE DE COMPLICACIONES)		COLOCACIÓN DE MCP	
		EVENTOS VASCULARES	
		INSUFICIENCIA RENAL ($cr\geq 2gr/dl$)	
		TAMPONADE	
	COMPLICACIONES PULMONARES	NEUMONÍA	
		ATELECTASIA	
		DERRAME PLEURAL	
		INFECCIÓN ESTERNÓN	
		SEPSIS	
MORTALIDAD HOSPITALARIA		FALLA ORGÁNICA	
		SEPSIS	
		EVENTO VASCULAR POSTQX	
		SX. GASTO BAJO	
		MUERTE SÚBITA POR ARRESTO CARDIACO	
		ARRITMIAS	
		RUPTURA DEL VI	
		TAMPONADE	
		EMBOLISMO AÉREO	
		INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	
		FALLA RENAL AGUDA	
		SANGRADO GASTROINTESTINAL	
		NO SALE DE BOMBA	
		HEMORRAGIA INCONTROLABLE	
MORBILIDAD Y MORTALIDAD TARDÍA			
SOBREVIDA A () AÑOS		LIBRE DE ENDOCARDITIS	
		LIBRE DE TROMBOEMBOLISMO	
		LIBRE DE HEMORRAGIAS POR ANTICOAGULACIÓN	
		TASA DE SOBREVIVENCIA POR FEVI ↓ PREQX	
		TASA DE SOBREVIVENCIA POR FEVI NORMAL	
		TASA DE SOBREVIVENCIA POR NYHA IV	
		TASA DE SOBREVIVENCIA POR NYHA II Y III	
		LIBRE DE DETERIORO ESTRUCTURAL DE LA VÁLVULA	
		LIBRE DE TROMBOSIS VALVULAR	
		LIBRE DE FUGA PARAVALVULAR	
MUERTE		FALLA CARDIACA CONGESTIVA	
		ARRITMIA	
		ENDOCARDITIS PROTÉSICA	
		IAM	
		HEMORRAGIA POR ANTICOAGULACIÓN	
		CAUSAS NO CARDIACAS	
		RELACIONADO CON LA VÁLVULA	
		TROMBOEMBOLISMO	
		REOPERACIÓN	
		MUERTE SÚBITA	
REOPERACIONES		LIBRE DE REOPERACIÓN	
	REOPERACIÓN	FORMACIÓN DE PANUS	
		FUGA PARAVALVULAR	
		TROMBOSIS VALVULAR	
		FALLA DE REPARACIÓN	
		DISFUNCIÓN DE PRÓTESIS	
		ENDOCARDITIS DE VÁLVULA PROTÉSICA	
		DEHISCENCIA	
		CLASE FUNCIONAL NYHA	
		DAÑO MIOCARDICO INTRAOPERATORIO	
		ÍNDICE CARDIACO	
ECO		DDVI	

		DSVI	
		VOL. AL FINAL DE LA DIASTOLE DEL VI	
		PAP (s/d/m)	
		ATRIO IZQUIERDO	
	FEVI	≥ 50	
		40 -49	
		31 -39	
		≤ 30	

D) ANEXO 4



INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
IGNACIO CHÁVEZ



SECRETARÍA
DE SALUD

SALUD

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TRATAMIENTO MÉDICO, INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA, PROCEDIMIENTOS INVASIVOS Y/O ANESTESIA REGIONAL, GENERAL O LOCAL.

Fecha ___/___/___ En: _____ Registro _____

Nombre del paciente: _____

Diagnóstico: _____

Yo Autorizo _____ () Paciente () Representante () Responsable, que el Dr. o Dra.

_____ Y al personal del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez a efectuar el o los

procedimientos que resultaren necesarios para la atención de mi padecimiento y que consiste en: _____

Bajo este entendimiento, reconozco que el médico arriba citado, me ha explicado la información que contiene entre otros aspectos, la naturaleza del

plan y los riesgos inherentes que en este procedimiento en particular son:

Bajos () Medios () Altos (); información que he comprendido y acepto en plena conciencia.

Además acepto que se me administre la anestesia y/o sedación que se puede considerar necesaria o deseable según el criterio del médico o del

anestesiólogo. La realización de cualquier otra operación o procedimiento que en el transcurso de mi internamiento sea necesario. Acepto la

transfusión de sangre y sus derivados, o cualquier otro medicamento que el médico considere conveniente; bajo conocimiento de que la práctica de la

medicina, procedimientos y ramas afines no son exactas, por lo que los resultados no pueden garantizarse al 100%.

Declaro que este documento representa lo que el médico me ha explicado con respecto al procedimiento(s) he podido plantear mis dudas las que han

sido contestadas satisfactoriamente por este. Autorizo y solicito al médico que se me realicen los procedimientos médicos y/o anestésicos quirúrgicos

que se consideren necesarios en ejercicio de su juicio y experiencia profesional.

Lo anterior bajo lo dispuesto en los artículos 80, 81, y 83 del reglamento de la ley general de salud en materia de prestación de servicios de atención

médica.

Artículo 80.- En todo hospital y siempre que el estado del paciente lo permita, deberá recabarse a su ingreso autorización escrita y firmada para

practicarle, con fines de diagnóstico o terapéuticos los procedimientos médico-quirúrgicos necesarios de acuerdo al padecimiento de quien se trate,

debiendo informarle claramente el tipo de documento que se le presenta para su firma. Esta autorización inicial no excluye la necesidad de recabar

después la correspondiente a cada procedimiento que atañe un alto riesgo para el paciente.

Artículo 81.- En caso de urgencias o cuando el paciente se encuentre en estado de incapacidad transitoria o permanente, el documento al que se

refiere el artículo anterior, será suscrito por el familiar más cercano en vínculo que lo acompañe o en su caso por el tutor o representante legal una

vez informado del carácter de la autorización. Cuando no sea posible obtener tal autorización por incapacidad del paciente y ausencia de las

personas a que se refiere el párrafo que antecede, los médicos autorizados del hospital que se trate previa valoración del caso y con el acuerdo de

cuando menos dos de ellos, llevarán a cabo el procedimiento terapéutico que el caso requiera, dejando constancia por escrito, en el expediente

clínico.

Artículo 82.- En caso que debiera realizarse una amputación, mutilación o extirpación orgánica que produzca modificación física permanente en el

paciente o en la condición fisiológica o mental del mismo, el documento al que se refiere el artículo anterior deberá ser suscrito además por dos

testigos idóneos designados por el interesado o por la persona que lo suscriba.

Estas autorizaciones se ajustarán a las normas técnicas.

Nombre y firma del paciente o representante legal _____

Nombre y firma del familiar responsable _____

Nombre y firma del médico _____

Nombre y firma del testigo _____

Nombre y firma del testigo _____

El médico que suscribe declara haber entrevistado y explicado al paciente y/o su representante el procedimiento y/o procedimientos a realizar lo cual ha sido comprendido.

Certifico que no hubo oportunidad de obtener consentimiento del paciente por tratarse de una emergencia médica.

Nombre y firma del médico _____

Nombre y firma del médico _____

Juan Badlano No. 1 Col Sección XVI Del. Tlalpan C.P. 14080 México, D.F.
t. +52 (55) 5573 2913 f. +52 (55) 5573 0994 www.cardiologia.org.mx

XVIII. BIBLIOGRAFÍA

-
- ¹ Gersh BJ, Schaff HV, Vatterott PJ, Danielson GK, Orszulak TA, Piehler JM, Puga FJ, Pluth JR, McGoon DC. *Results of triple valve replacement in 91 patients: perioperative mortality and long-term follow-up.* *Circulation* 1985; 72: 130-7.
- ² Mullany CJ, Gersh BJ, Orszulak TA, et al. Repair of tricuspid valve insufficiency in patients undergoing double (aortic and mitral) valve replacement. Perioperative mortality and longterm (1 to 20 years) follow-up in 109 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987;94:740-8.
- ³ Galloway AC, Grossi EA, Baumann FG, et al. Multiple valve operation for advanced valvular heart disease: results and risk factors in 513 patients. *J Am Coll Cardiol* 1992;19:725-32.
- ⁴ Kara M, Langlet MF, Blin D, et al. Triple valve procedures: an analysis of early and late results. *Thorac Cardiovasc Surg* 1986;34:17-21.
- ⁵ Macmanus Q, Grunkemeier G, Starr A. Late results of triple valve replacement: a 14-year review. *Ann Thorac Surg* 1978;25:402-6.
- ⁶ Brown PS Jr, Roberts CS, McIntosh CL, Swain JA, Clark RE. Late results after triple-valve replacement with various substitute valves. *Ann Thorac Surg* 1993;55:502-8.
- ⁷ Alsoufi B, Rao V, Borger MA, Maganti M, Armstrong S, Feindel CM, Scully HE, David TE. *Short- and long-term results of triple valve surgery in the modern era.* *Ann Thorac Surg* 2006; 81: 2172-7.
- ⁸ Feindel CM, Tufail Z, David TE, Ivanov J, Armstrong S. Mitral valve surgery in patients with extensive calcification of the mitral annulus. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;126: 777-82.
- ⁹ De Oliveira NC, David TE, Armstrong S, Ivanov J. Aortic and mitral valve replacement with reconstruction of the intervalvular fibrous body: an analysis of clinical outcomes. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005;129:286-90.
- ¹⁰ d'Udekem Y, David TE, Feindel CM, Armstrong S, Sun Z. Long-term results of operation for paravalvular abscess. *Ann Thorac Surg* 1996;62:48-53.
- ¹¹ Dreyfus GD, Corbi PJ, Chan KM, Bahrami T. Secondary tricuspid regurgitation or dilatation: which should be the criteria for surgical repair? *Ann Thorac Surg* 2005;79:127-32.
- ¹² King RM, Schaff HV, Danielson GK, et al. Surgery for tricuspid regurgitation late after mitral valve replacement. *Circulation* 1984;70(3 Pt 2):I-193-7.
- ¹³ Carrier M, Pellerin M, Bouchard D, Perrault LP, Cartier R, Hebert Y, Basmadjian A, Page P, Poirier NC. *Long-term results with triple valve surgery.* *Ann Thorac Surg* 2002; 73: 44-7.
- ¹⁴ Sung Ho Shinn, Sam-Sae Oh, Chan Young Na, Chang-Ha Lee, Hong-Gook Lim, Jae Hyun Kim, Kil Soo Yie, Man Jong Baek, and Dong Seop Song. Short- and Long-Term Results of Triple Valve Surgery: A Single Center Experience. *J Korean Med Sci* 2009; 24: 818-23
- ¹⁵ H. V. Schaff and R. M. Suri. Multiple Valve Disease. *Card. Surg. Adult*, January 1, 2008; 3(2008): 1129 - 1158.
- ¹⁶ Knott-Craig CJ, Schaff HV, Mullany CJ, et al: Carcinoid disease of the heart: Surgical management of 10 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 104:475.
- ¹⁷ Trace HD, Bailey CP, Wendkos MH: Tricuspid valve commissurotomy with one-year follow-up. *Am Heart J* 1954; 47:613.
- ¹⁸ Brofman BL: Right auriculoventricular pressure gradient with special reference to tricuspid stenosis. *J Lab Clin Med* 1953; 42:789.
- ¹⁹ Lillehei CW, Gott VL, DeWall RA, et al: The surgical treatment of stenotic and regurgitant lesions of the mitral and aortic valves by direct utilization of a pump oxygenator. *J Thorac Surg* 1958; 35:154.
- ²⁰ Cartwright RS, Giacobine JW, Ratan RS, et al: Combined aortic and mitral valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1963; 45:35.
- ²¹ Connolly HM: Carcinoid heart disease: Medical and surgical considerations. *Cancer Control* 2001; 8:454.
- ²² Cartwright RS, Giacobine JW, Ratan RS, Ford WB, Palich WE. Combined aortic and mitral valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1963;45:35
- ²³ Starr A, Edwards M, McCord CW, Wood J, Herr R, Griswold HE. Multiple-valve replacement. *Circulation* 1964;29:30

- ²⁴ Kirklin JW, Barratt-Boyes. Combined Aortic and Mitral Valve Disease with or without Tricuspid Valve Disease. *Cardiac Surgery*; 3(2003): 657 – 669.
- ²⁵ Schulman DS, Remetz MS, Elefteriades J, et al: Mild mitral insufficiency is a marker of impaired left ventricular performance in aortic stenosis. *J Am Coll Cardiol* 1989; 13:796.
- ²⁶ Christenson JT, Jordan B, Bloch A, et al: Should a regurgitant mitral valve be replaced simultaneously with a stenotic aortic valve? *Texas Heart Inst J* 2000; 27:350.
- ²⁷ Harris KM, Malenka DJ, Haney MF, et al: Improvement in mitral regurgitation after aortic valve replacement. *Am J Cardiol* 1997; 80:741.
- ²⁸ Barreiro CJ, Patel ND, Fitton TP, et al: Aortic valve replacement and concomitant mitral valve regurgitation in the elderly: Impact on survival and functional outcome. *Circulation* 2005; 112:I-443.
- ²⁹ Farid L, Dayem MK, Guindy R, et al: The importance of tricuspid valve structure and function in the surgical treatment of rheumatic mitral and aortic disease. *Eur Heart J* 1992; 13:366.
- ³⁰ Pellegrini A, Colombo T, Donatelli F, et al: Evaluation and treatment of secondary tricuspid insufficiency. *Eur J Cardiothorac Surg* 1992; 6:288.
- ³¹ Carpentier A, Deloche A, Hannia G, et al: Surgical management of acquired tricuspid valve disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1974; 67:53.
- ³² Wilson WR, Danielson GK, Giuliani ER, et al: Cardiac valve replacement in congestive heart failure due to infective endocarditis. *Mayo Clin Proc* 1979; 54:223.
- ³³ Cohn LH: Tricuspid regurgitation secondary to mitral valve disease: When and how to repair. *J Card Surg* 1994; 9:237.
- ³⁴ King RM, Schaff HV, Danielson GK, et al: Surgery for tricuspid regurgitation, late after mitral valve replacement. *Circulation* 1984; 70:193.
- ³⁵ Izumi C, Iga K, Konishi T: Progression of isolated tricuspid regurgitation late after mitral valve surgery for rheumatic mitral valve disease. *J Heart Valve Dis* 2002; 11:353.
- ³⁶ DeVega NG: La anuloplastia selectiva reguable y permanente. *Rev Esp Cardiol* 1972; 25:6.
- ³⁷ Kaul TK, Ramsdale DR, Mercer JL: Functional tricuspid regurgitation following replacement of the mitral valve. *Int J Cardiol* 1991; 33:305.
- ³⁸ McGrath L, Gonzalez-Lavin L, Bailey B, et al: Tricuspid valve operations in 530 patients: Twenty-five-year assessment of early and late phase events. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990; 99:124.
- ³⁹ Kuwaki K, Morishita K, Tsukamoto M, et al: Tricuspid valve surgery for functional tricuspid valve regurgitation associated with left-sided valvular disease. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001; 20:577.
- ⁴⁰ Dreyfus GD, Corbi PJ, Chan KM, Bahrami T: Secondary tricuspid regurgitation or dilatation: Which should be the criterion for surgical repair? *Ann Thorac Surg* 2005; 79:127.
- ⁴¹ ACC/AHA VHD Guidelines: 2008 Focused Update Incorporated. *JACC* Vol. 52, No. 13, 2008:e1–142
- ⁴² Society of Thoracic Surgeons National Cardiac Surgery Database. Available at: <http://www.sts.org/documents/pdf/STSExecutiveSummaryFall2005.pdf>. Accessed November 2005.
- ⁴³ Skudicky D, Essop MR, Sareli P. Efficacy of mitral balloon valvotomy in reducing the severity of associated tricuspid valve regurgitation. *Am J Cardiol* 1994;73:209–11.
- ⁴⁴ Duran CM. Tricuspid valve surgery revisited. *J Card Surg* 1994;9:242–7.
- ⁴⁵ McCarthy PM, Bhudia SK, Rajeswaran J, et al. Tricuspid valve repair: durability and risk factors for failure. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004;127:674–5.
- ⁴⁶ Dreyfus GD, Corbi PJ, Chan KM, Bahrami T. Secondary tricuspid regurgitation or dilatation: which should be the criteria for surgical repair? *Ann Thorac Surg* 2005;79:127–32.
- ⁴⁷ Fukuda S, Song JM, Gillinov AM, et al. Tricuspid valve tethering predicts residual tricuspid regurgitation after tricuspid annuloplasty. *Circulation* 2005;111:975–9.
- ⁴⁸ Gillinov AM, Blackstone EH, Cosgrove DM III, et al. Mitral valve repair with aortic valve replacement is superior to double valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;125:1372–87.
- ⁴⁹ Yilmaz M, Ozkan M, Boke E. *Triple valve surgery: a 25-year experience. Anadolu Kardiyol Derg* 2004; 4: 205-8.
- ⁵⁰ Wei J, Chang CY, Lee FY, Lai WY. *De Vega's semicircular annuloplasty for tricuspid valve regurgitation. Ann Thorac Surg* 1993; 55: 482-5.
- ⁵¹ Kaul TK, Mercer JL. *Tricuspid valve replacement: factors influencing early and late mortality. Thorac Cardiovasc Surg* 1990; 38: 229- 35.

⁵² Emery RW, Krogh CC, Arom KV, Emery AM, Benyo-Albrecht K, Joyce LD, Nicoloff DM. *The St. Jude Medical cardiac valve prosthesis: a 25-year experience with single valve replacement. Ann Thorac Surg* 2005; 79: 776-82.

⁵³ Vesey JM, Otto CM. *Complications of prosthetic heart valves. Curr Cardiol Rep* 2004; 6: 106-11.