



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
DR. IGNACIO CHÁVEZ**

**EXPERIENCIA DE 13 AÑOS EN REEMPLAZO VALVULAR
MITRAL EN PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS EN EL
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA DR. IGNACIO
CHAVEZ**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA

P R E S E N T A :

DR. ISANET JANICE BARRANTES MONTENEGRO

**MEDICO RESIDENTE DE CARDIOLOGÍA
PEDIÁTRICA**

TUTOR DE TESIS:

DR. ANTONIO JUANICO ENRIQUEZ



CIUDAD DE MÉXICO

JULIO DE 2016



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.

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN.

DR. JUAN VERDEJO PARÍS

DIRECTOR DE ENSEÑANZA DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
“DR. IGNACIO CHÁVEZ”

DR. ALFONSO BUENDÍA HERNÁNDEZ.

JEFE DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL INSTITUTO
NACIONAL DE CARDIOLOGÍA “DR. IGNACIO CHAVEZ”. TITULAR DEL CURSO
DE POSGRADO DE CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA.

DR. ANTONIO JUANICO ENRIQUEZ

TUTOR DE TESIS. JEFE DEL SERVICIO DE TERAPIA POSTQUIRURGICA DE
CARDIOLOGIA PEDIÁTRICA

ÍNDICE

RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
MARCO TEORICO	2
JUSTIFICACIÓN.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
OBJETIVO (S).....	8
MATERIAL Y MÉTODOS	10
TIPO DE DISEÑO	10
TECNICA DE SELECCIÓN, ASIGNACION Y CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	10
CRITERIOS DE SELECCIÓN	10
DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	11
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	11
ASPECTOS ÉTICOS.....	13
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	14
RESULTADOS	15
DISCUSIÓN	21
CONCLUSIONES	23
BIBLIOGRAFÍA	24
ANEXOS	26

TITULO:

**EXPERIENCIA DE 13 AÑOS EN REEMPLAZO VALVULAR MITRAL EN
PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE
CARDIOLOGÍA DR. IGNACIO CHAVEZ**

AUTOR Y COAUTORES:

Barrantes -Montenegro IB*, Juanico-Enriquez A**

*Médico residente del Curso de Cardiología Pediátrica.

**Médico Cardiólogo Pediatra. Jefe de Terapia Postquirúrgica cardiovascular.

LUGAR DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO:

- Instituto Nacional de Cardiología “Dr. Ignacio Chávez”

CORRESPONDENCIA:

Calle Juan Badiano 1,

Tlalpan, Belisario Domínguez Sección XVI

Ciudad de México, México

CP 14080

Correo electrónico:

calex_ch@yahoo.com

RESUMEN

Introducción: En los pacientes con valvulopatía mitral la primera elección es el reemplazo valvular, pero debido a que el riesgo de morbilidad es mayor comparado a otros reemplazos valvulares siempre se considera como primera posibilidad la plastia mitral.

Objetivo: Evaluar los resultado del reemplazo valvular mitral en pacientes menores de 18 años en el instituto nacional de cardiología Ignacio Chávez.

Métodos: estudio retrospectivo y descriptivo de pacientes menores de 5 años con enfermedad valvular mitral que fueron sometidos a reemplazo valvular mitral en los años 2003 y 2015.

Resultados: La media de edad fue de 9.7 años. En el 26.8% se le realizó plastia mitral y al 36.5% se le realizó plastia mitral sin éxito. La prótesis más utilizada fue la de St. Jude Medical®. Como complicaciones más relevantes, se tuvo que colocar marcapasos permanente en dos paciente, cuatro pacientes ameritaron recambio de la prótesis valvular mitral. La mortalidad operatoria fue del 19.5%.

Conclusiones: En nuestra experiencia, los resultados a medio plazo son satisfactorios, asociado a las técnica quirúrgicas.

Palabras clave: Estenosis mitral, reemplazo valvular mitral, prótesis mecánicas, válvula mitral.

ABSTRACT

Introduction: First choice is for valve replacement in patients with mitral valve disease, but since the risk of morbidity and mortality is higher compared to other valvular replacements always is considered as first election la mitral plasty

Objective: assess the result of the replacement valve mitral in patients under 18 year old in the Institute national of Cardiology Dr. Ignacio Chavez.

Methods: retrospective and descriptive study of mitral patients younger than 5 years with valvular disease who were undergoing mitral valve replacement in the years 2003 and 2015.

Results: The mean age was 9.7 years. In the 26.8% was performed mitral PLASTY and the 36.5% was performed mitral PLASTY without success. The prosthesis more used was the of St. Jude Medical® n. °23. As complications more relevant, is had that place pacemaker permanent in two patient, four patients merit replacement of the prosthesis valve mitral. The operative mortality was 19.5%.

Conclusions: in our experience, those results to medium term are satisfactory, associated to the technical surgical.

Key words: mitral stenosis, mitral valve replacement, mechanical prosthetic mitral valve.

INTRODUCCIÓN

El reemplazo valvular mitral es considerado de mayor morbimortalidad comparado a otros reemplazos valvulares. Por dicho motivo se prefiere realizar la plastia mitral como medida quirúrgica inicial por todos los riesgos que conlleva tanto quirúrgicamente y a largo plazo. En ocasiones debido a las alteraciones valvulares mitral se decide realizar el reemplazo valvular mitral, decisión que en la mayoría de las veces se toma durante el mismo procedimiento quirúrgico.

El reemplazo valvular mitral en niños pequeños constituye un reto debido al pequeño tamaño del anillo de la válvula, la obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo, lesión del sistema de conducción. La colocación de una prótesis relativamente grande puede causar la compresión de las estructuras cardiacas, con la consecuente morbilidad y/o mortalidad.

La opción de tipo de prótesis para reemplazo valvular depende de los factores asociados a largo plazo de los diferentes tipos utilizados. En muchas revisiones la primera opción siempre es la prótesis mecánica a pesar del riesgo de la anticoagulación prolongada.

En este estudio se desea ver la evolución durante 13 años de experiencia de reemplazo valvular mitral.

MARCO TEORICO

Las lesiones congénitas de la válvula mitral son complejas, con rasgos anatómicos variables tanto de las valvas y de las cuerdas tendinosas como de los músculos papilares. Se pueden dividir en aquellas que producen obstrucción al vaciado del atrio izquierdo y las que se manifiestan con insuficiencia valvular. Este grupo de cardiopatías es poco frecuentes representando entre 1 al 2% de todas las malformaciones congénitas del corazón y se asocian a otras lesiones.

A diferencia de las válvulas aórticas y pulmonares, cuya configuración es relativamente simple, la válvula mitral está formada por una serie de elementos, que en su conjunto, constituyen un aparato valvular complejo: el anillo fibroso mitral, las valvas o velos mitrales, las cuerdas tendinosas y los músculos papilares y además la pared del ventrículo izquierdo.¹ La integridad de estas estructuras son elementales para el buen funcionamiento de esta valvular, Cualquier alteración que comprometa la función adecuada de uno de estos elementos trae como consecuencia alteración a nivel mitral que es lo que conocemos como valvulopatía mitral congénita.

Las lesiones valvulares mitrales congénitas se clasifican según Carpentier en: tipo I o normal, tipo II o prolapsante y tipo III o restrictiva. La tipo I no existen lesiones anatómicas evidentes en las valvas o en el aparato subvalvular. El tipo II el anillo está conservado pero las valvas, el aparato subvalvular o ambos, son finos, elongados, con tejido laxo, redundante y eventualmente displásico o mixomatoso.⁽¹⁾

Esta alteración puede estar asociadas a otras manifestaciones cardiológicas como lo son:

- defectos congénitos: la comunicación interauricular (CIA), comunicación interventricular, coartación de aorta y persistencia del ductus arterioso.²
- síndromes y enfermedades sistémicas que afectan el corazón, como enfermedades del tejido conectivo y enfermedades metabólicas. Ejemplo de éstas son: síndrome de Marfan, síndrome de Hurler, amiloidosis, etc.²
- trauma, condiciones inflamatorias adquiridas como endocarditis, miocarditis y fiebre reumática.²

-enfermedades que comprometen la circulación coronaria como el origen anómalo de coronarias del tronco pulmonar y la enfermedad de Kawasaki, y también secundaria a miocardiopatías (dilatada, hipertrófica) y tumores.²

- La insuficiencia de la válvula atrioventricular izquierda es frecuente en niños con defecto del septo atrioventricular corregido, necesitando de reparación en un 3 a 18 % de los canales atrioventriculares parciales y 6 a 14 de los DSAV totales³

Una tercera parte de los enfermos desarrollan complicaciones cardiovasculares graves. Se ha informado endocarditis bacteriana hasta en un 4 a 8 % de los casos, rotura de cuerdas tendinosas en el 5 al 10%, embolia cerebral en el 4%, arritmias ventriculares hasta e 20% y muerte súbita en el 1 a 3% de los casos. Se ha determinado que los pacientes que tienen mayor riesgo de padecer complicaciones graves son aquellos con valvas redundantes y dilatación del ventrículo izquierdo. .⁽¹⁾

El manejo medico es importante en el manejo inicial de esta alteración cardiaca, ya sea con diuréticos, inotrópicos, vasodilatadores y eventualmente antiarrítmicos asociados o no a anticoagulantes, a fin de cuentas es el tratamiento quirúrgico el que determinara en última iniciar la resolución definitiva de este complejo grupo de patologías. Todo paciente con valvulopatía mitral tiene indicación quirúrgica. La relación edad vs evolución tiende a ser inversamente proporcional, es decir mientras más pequeños la complejidad incrementa por lo tanto se intenta posponer lo mas que se pueda el momento de la cirugía para reemplazo valvular.

Entre las indicaciones para cirugía están : clase funcional clínica III o IV, según la clasificación de la NYHA para los adolescentes y adultos jóvenes, o según las clasificación modificada por Ross para los lactantes y niños. En pacientes con insuficiencia severa según ecocardiografía, hipertensión pulmonar moderada o severa según cateterismo, falla cardiaca o endocarditis valvular mitral. Otros de los criterios que se deben considerar son: insuficiencia mitral importante o severa por ecocardiografía, disfunción valvular izquierda con fracción de acortamiento menor a 25% con o sin dilatación del ventrículo izquierdo, fibrilación atrial.⁽¹⁾ En casos de estenosis mitral las indicaciones son las siguientes:

estenosis mitral severa por ecocardiograma, anatomía favorable para la reparación, falla de la valvuloplastia percutánea con balón o asociación con otras lesiones cardiacas. ⁽¹⁾

Las alternativas quirúrgicas disponibles para el manejo de la valvulopatía mitral congénita pueden dividirse en dos grandes grupos: reparaciones o plastias valvulares y los remplazos valvulares o cambios valvulares protésicos. En el paciente pediátrico la preferencia es hacia las reparaciones mitrales debido a la evolución del paciente pediátrico que se han evaluado en las últimas revisiones. Y así poder esperar hasta obtener una edad adecuada.

Existen diferentes tipos de las técnicas quirúrgicas ofrecidas para la valvulopatía mitral congénita dependiendo de la clasificación, entre las cuales tenemos: anuloplastia mitral que consiste en disminuir el área del anillo mitral nativo dilatado corrugándolo sobre el marco de un anillo protésico. Cierre de hendidura, resección cuadrangular, plastia de valva anterior, fenestración de músculos papilares, acortamiento o reimplante de cuerdas tendinosas y/o músculos papilares, creación de neocuerdas tendineas, comisuroplastia y procedimiento de Alfieri, entre otras ¹

Cuando la anatomía de la valvulopatía mitral congénita es muy compleja o la plastia mitral ha fallado en el control del problema de la valvulopatía mitral se debe recurrir al cambio valvular por una prótesis. Existen dos grandes grupos de prótesis: válvulas **mecánicas** las cuales están constituidas de material sintético como el carbón pirrolítico con una vida ilimitada pero requieren anticoagulación oral de por vida, y las válvulas **biológicas** que están conformadas por tejido humano o de animales bovino o porcinos que no requieren anticoagulación pero tiene duración limitada que oscila entre 10 y 12 años en promedio. Entre los tipos tenemos de Prótesis mecánica Saint Jude (St. Jude Medical, Inc, St. Paul Minn). Y Prótesis biológica, Carpentier Edwards (Edwards Lifesciences). Las prótesis valvulares biológicas o bioprótesis son de pericardio de vaca o bovinas (CarpentierEdwards, Mitroflow) o bien válvula aórtica porcina o de cerdo (Hancock n, Intact) ⁴

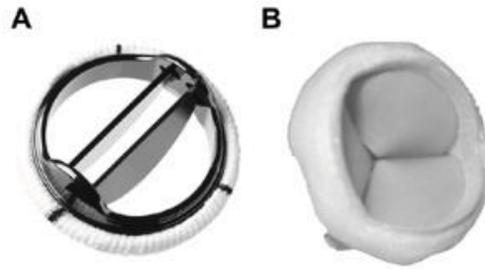


Figura 1.
A. Prótesis mecánica Saint Jude (St. Jude Medical, Inc, St. Paul Minn).
B. Prótesis biológica, Carpentier Edwards (Edwards Lifesciences).

Las Indicaciones de Reemplazo valvular mitral con válvula mecánica es pacientes jóvenes y adultos. La ventaja del uso de esta prótesis es que no amerita recambio y la duración es ilimitada. La desventajas es la necesidad de anticoagulación de por vida con riesgo de hemorragia. Las indicaciones de reemplazo valvular mitral con bioprótesis: cuando este contraindicado anticoagular, alto riesgo de anticoagulación, mujeres jóvenes y deseo de embarazo. La ventaja de este tipo de prótesis es que no amerita anticoagulación pero su duración es limitada y hay necesidad de reoperación y recambio.

Dentro de las complicaciones de las prótesis valvulares tenemos , deterioro valvular estructural primario (problemas de propios de la valvula), insuficiencia o estenosis , trombosis valvular con el riesgo de embolismo que es más frecuente en prótesis mecánica por lo cual amerita anticoagulación, Hemorragias secundario al tratamiento preventivo de trombos, endocarditis valvular, fuga paravalvular, entre otros ⁽⁵⁾

En cuanto a la mortalidad operatoria u hospitalaria se define como la mortalidad en quirófano durante la cirugía y en los primeros 30 días del postoperatorio. El reemplazo valvular mitral conlleva la mayor mortalidad e implica el peor pronóstico a largo plazo en comparación con otros reemplazos valvulares. En diferentes revisiones se reporta mortalidad operatoria en un 5% to 52%. La supervivencia de 5-10 años se reporta en un 33% to 95%. ⁶

JUSTIFICACIÓN

La valvulopatía mitral es una de las cardiopatías que conlleva un gran análisis del manejo terapéutico ya sea por reparación mitral versus reemplazo valvular mitral, y debido a las complicaciones y a los riesgos, se debe realizar un gran análisis con respecto a las opciones que se le pueden brindar al paciente.

La mortalidad, el tratamiento postquirúrgico y el riesgo de realizar otro procedimiento quirúrgico posteriormente al paciente pediátrico son conceptos que se deben analizar debido al hecho que la complejidad está en relación inversa a la edad del paciente. Por lo tanto en pacientes pediátricos se intenta posponer el momento de la cirugía, según la presentación clínica del paciente.

El reemplazo valvular es un reto en pacientes pediátricos de menor edad por los riesgos y el pronóstico que implica dicho procedimiento por lo tanto es importante el análisis de esta valvulopatía en conjunto con el tratamiento y evaluar el beneficio entre los procedimientos quirúrgicos ofrecidos al paciente y sus posibles riesgos a largo plazo.

Son escasos los estudios con respecto a esta cardiopatía en el área pediátrica, por lo cual se desea realizar este estudio que nos permita informarnos sobre cuáles son las medidas quirúrgicas ofrecidas, la sobrevida y los riesgos con respecto a la opción quirúrgica proporcionada al igual que los riesgos postoperatorios a corto y largo plazo y evaluar la relación con respecto a la edad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La alteración en la válvula mitral es un conjunto de valvulopatías que generalmente se presentan en edad pediátrica y ocasionan regurgitación u obstrucción sanguínea de diverso grado que involucra al atrio izquierdo y el ventrículo izquierdo.

La opción terapéutica para este tipo de valvulopatía es el manejo quirúrgico, pero debido a que la complejidad técnica es mayor en pacientes pediátricos, es de preferencia prolongar el momento quirúrgico, e iniciar tratamiento médico hasta que el cuadro sintomático no sea tolerado por el paciente. En caso tal de no tolerar la sintomatología y cumpla los criterios para realizar tratamiento quirúrgico entonces existe la posibilidad de realizar plastia o reemplazo valvular. En el paciente pediátrico, la preferencia es hacia la plastia valvular mitral debido a que no interfiere en el crecimiento y evita la necesidad de tratamiento con anticoagulantes a edad tempranas, al igual que permite preservar la válvula nativa. Ya si la anatomía de la válvula mitral congénita es compleja o la plastia mitral ha fallado en el control como medida terapéutica inicial se debe recurrir al cambio valvular por una prótesis.

El reemplazo valvular es un reto en pacientes pediátricos debido al tamaño del anillo valvular nativo, y las complicaciones secundarias. Conlleva una mortalidad más alta y peor pronóstico en relación con la de los pacientes que han sido llevados a cirugía reconstructiva. Con la mejoría de las técnicas se han podido alcanzar mortalidades operatorias de entre el 10 y 15%. Con descripciones de disminución en mortalidad de 21 a 43% para el cambio valvular mitral hasta cifras de 0 a 5% para la reparación mitral. En el seguimiento de lactantes y niños preescolares su tasa de supervivencia a 5 años es cercana al 80%.⁽¹⁾

Debido a la complejidad asociada a la toma de decisiones ante las opciones del manejo terapéutico de esta valvulopatía y a la del manejo quirúrgico con las posibles medidas preventivas y complicaciones, es importante conocer el análisis de esta valvulopatía con respecto a su estadísticas, indicaciones terapéuticas, cuidados y mortalidad para fortalecer el programa quirúrgico y conocer el impacto de las consecuencias y los resultados de estos procedimientos, su evolución y su mortalidad

OBJETIVOS

-OBJETIVOS GENERALES

1- DESCRIBIR LOS RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA DE 13 AÑOS EN REEMPLAZO VALVULAR MITRAL EN PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA DR IGNACIO CHAVEZ DESDE EL 1º DE ENERO DE 2003 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2015.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar las características demográficas de los pacientes operados de reemplazo valvular mitral.
2. Determinar la causa de alteración mitral que condiciona el reemplazo valvular mitral.
3. Determinar las lesiones asociadas de los pacientes operados de reemplazo valvular mitral.
4. Determinar el tiempo de ventilación mecánica preoperatoria y postoperatoria.
5. Describir si el paciente fue intervenido quirúrgicamente previamente al reemplazo valvular.
6. Describir el tipo y tamaño de prótesis utilizada en los pacientes operados de reemplazo valvular.
7. Determinar el tiempo en la unidad de cuidados intensivos posterior al procedimiento quirúrgico.
8. Determinar la estancia hospitalaria de los pacientes operados de reemplazo valvular mitral.
9. Determinar las complicaciones de los pacientes operados de reemplazo valvular mitral.

10. Determinar la mortalidad de los pacientes operados de reemplazo valvular mitral durante estancia hospitalaria.
11. Determinar la evolución posterior al procedimiento quirúrgico desde el día de la cirugía hasta la actualidad.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO GENERAL

Se trata de un estudio, retrospectivo, descriptivo de expedientes clínicas de los pacientes operados remplazo valvular mitral en pacientes menores de 18 años en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez desde el 1° de Enero de 2003 al 31 de Diciembre de 2015.

TAMAÑO DE MUESTRA

Se captará el 100% de los pacientes con criterios de inclusión.

DEFINICIÓN DEL UNIVERSO

En este estudio se incluyen todos los pacientes operados de reemplazo valvular entre las edades de 0 días hasta 18 años operados de reemplazo valvular mitral en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez desde el 1 de Enero de 2003 al 31 de Diciembre de 2015.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión:

1. Todos los pacientes a los que se le realizo reemplazo valvular mitral por protesis mecánica o biológica operados en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez desde el 1 de Enero de 2003 al 31 de Diciembre de 2015.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con cambio valvular mitral con defunción transoperatoria.
2. Los pacientes cuyo expediente clínico no presente todos los datos a evaluar en este estudio.

3. Pacientes a los cuales se le realizó algún otro cambio valvular aórtico ya sea pulmonar, aórtico o tricúspideo.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE

1. Complicación postoperatoria:

Conceptual: Es toda desviación del proceso de recuperación que se espera, después de una intervención quirúrgica..

Operacional: desviación del proceso de recuperación esperado secundario a una alteración infecciosa (sepsis severa, shock séptico), renal (insuficiencia renal), Cardiovasculares (arritmias, shock cardiogenico, falla ventricular) consignada en el expediente clínico de los pacientes operados durante su hospitalización postoperatoria.

2. Re intervención quirúrgica:

Conceptual: Realización de una segunda intervención a un paciente, habitualmente por algo relacionado con la primera y más o menos cerca de la primera en el tiempo.

Operacional: segunda intervención quirúrgica realizada en el paciente ya para realizar recambio de la prótesis valvular mitral.

3. Prótesis valvular:

Conceptual: válvula de corazón preparadas o fabricadas industrialmente que se utilizan en pacientes con estenosis o insuficiencia valvular.

Operacional: válvular de corazon ya sea biológica o mecanica que se utiliza para pacientes con alteraciones a nivel valvular mitral.

VARIABLE INDEPENDIENTE

1. Edad:

Conceptual: tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.

Operacional: años vividos al momento de la revisión consignada en el expediente.

2. Sexo:

Conceptual: condición orgánica, masculina o femenina, de los animales, plantas.

Operacional: masculino o femenino consignado en el expediente.

3. Mortalidad

Conceptual: Cesación o término de la vida.

Operacional: cesación de la vida del paciente operado posoperatorio secundario a alguna complicación postoperatoria consignado en el expediente.

Recolección de datos

Para efectos de recolección de la información se evaluarán los expedientes de todos los pacientes que fueron operados de reemplazo valvular mitral en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez desde el 1 de Enero de 2003 al 31 de Diciembre de 2015.

PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODOS PARA EL CONTROL Y CALIDAD DE LOS DATOS.

Se obtendrá los datos mediante revisión de la base de datos de la terapia intensiva, seleccionando aquellos que cumplan con los criterios de inclusión, posteriormente se realizará revisión de los expedientes de los pacientes operados remplazo valvular mitral en pacientes menores de 18 años en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez desde el 1 de Enero de 2003 al 31 de Diciembre de 2015.

Se realizará en el de Departamento de Registros del Instituto nacional de cardiología donde se solicitaran los expedientes de los pacientes operados durante el periodo de 1º de Enero de 2003 al 31 de Diciembre de 2015.

ASPECTOS ETICOS

Este estudio no representa un riesgo a la salud para el participante.

Para obtener la información se solicitará los permisos necesarios para la realización de este estudio de investigación a los involucrados..

Se mantendrá la confidencialidad de la información de los expedientes e identidad de los pacientes de acuerdo con lo estipulado en los aspectos legales vigentes

Se respetará el derecho a la información y confidencialidad del paciente basado en el derecho de la dignidad humana.

PLAN DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Posteriormente la información será digitada por medio del software EPI INFO 7 en su última versión

Se utilizara estadística descriptiva. Los resultados se presentaran en tablas y gráficos.

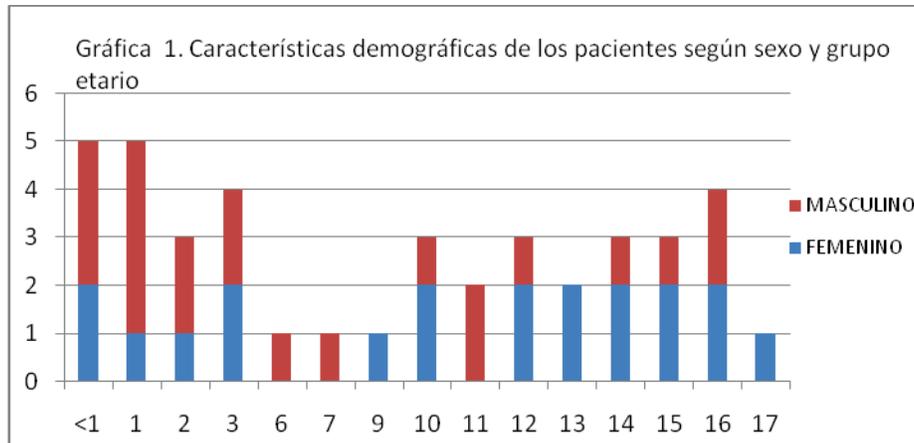
RESULTADOS

Este estudio fue realizado de forma retrospectiva, analizando la base de datos de la terapia intensiva postquirúrgica pediátrica, misma que se actualiza diariamente, tomando en cuenta el periodo de Enero 2003 a Diciembre 2015, obteniendo un total 41 pacientes que fueron sometidos a reemplazo valvular mitral (**ver tabla 1**). De los cuales a 4 pacientes se les realizó recambio valvular mitral de la prótesis valvular posteriormente.

Tabla 1: Pacientes operados de reemplazo valvular mitral desde 2003 al 2015

Año	n
2015	3
2014	4
2013	2
2012	8
2011	2
2010	4
2009	3
2008	2
2007	7
2006	2
2005	2
2004	1
2003	1
Total	41

Entre los grupos de edades tenemos menores de 1 año de edad hasta 18 años, La edad media fue de 9.7 años. En cuanto al género tenemos una similitud entre el sexo masculino y el sexo femenino, 48,7% y 51.22 respectivamente. (**Ver grafica 1**)



En cuanto a la sintomatología inicial todos presentaron datos de disnea y deterioro de la clase funcional previo al reemplazo valvular mitral, 5 pacientes tuvieron asociados datos de arritmia, entre ellas las más frecuentes fueron fibrilación atrial y flutter atrial. Un paciente presentó datos de isquemia cerebral transitoria, por el cual fue referido a nuestra institución para completar estudios.

Entre las alteraciones de la válvula mitral que presentaron los pacientes se detectó insuficiencia mitral en 10 pacientes (24.3%%) válvula mitral en paracaídas en 4 pacientes (9.7%), 7 pacientes presentaron válvula mitral en hamaca (15.8%), doble lesión mitral en 8 pacientes (19.3%), prolapso valvular mitral en 4 pacientes (9.7%), estenosis mitral severa en 3 pacientes (6.6%), dos pacientes presentaron tejido mitral accesorio. **(ver tabla 2)**

Tabla 2 Lesiones de la válvula mitral en los pacientes operados de reemplazo valvular mitral

Asociaciones	Pacientes (%)
Insuficiencia mitral	10 (24.3%%)
Doble lesión mitral	8 (19.3%)
Válvula mitral en hamacas	7(15.8%)
Válvula mitral en paracaídas	4 (9.7%)
Prolapso valvular mitral	4(9.7%)
Estenosis mitral severa	3(6.6%)
Tejido mitral accesorio	2(4.8%)

Del total de pacientes 24(58.5%) presentaban lesiones asociadas, distribuidas de la siguiente manera: 13 pacientes (31%) conducto arterioso persistente, de los cuales a 4 se le realizó sección y sutura de conducto arterioso y a uno se le colocó dispositivo Amplatzer PDA ya que el paciente persistía con datos de falla cardíaca previo al reemplazo valvular. Cuatro pacientes con comunicación interventricular (9%), 7 pacientes (17%) tenían coartación de aorta de los cuales a 2 se le realizó coartectomía 1 año previo al reemplazo valvular, a tres se le practicó aortoplastia con stent y a dos se le realizó solamente aortoplastia con balón. Un paciente presentaba mixoma septal y 1 con origen anómalo de coronaria izquierda (ALCAPA) la cual fue corregida por reimplante coronario. Dos pacientes presentaban canal atrioventricular con disfunción de la válvula izquierda por lo cual ameritaron reemplazo valvular y dos pacientes con doble salida de ventrículo derecho. Un paciente tenía antecedente de Loetz Dietz. Tres pacientes tenían antecedente de enfermedad reumática, 1 paciente con síndrome de Shone.(Ver tabla 3)

Tabla 3 Cardiopatías congénitas asociadas en los pacientes operados de reemplazo valvular mitral

Asociaciones	Pacientes (%)
Conducto arterioso persistente	13 (31%)
Coartación aorta	7 (17%)
Comunicación interventricular	4(9%)
Comunicación interatrial	2 (4.8%)
Canal atrioventricular	2 (4.8%)
Doble salida de ventrículo derecho	2(4.8%)
ALCAPA	1(2.4%)
Mixoma septal	1(2.4%)

Del total de los pacientes, el 26.8 % (11 pacientes) se le realizó plastía, de los cuales 3 se mantuvieron más de 10 años libres de procedimiento quirúrgico y posteriormente por insuficiencia mitral severa se realizó reemplazo valvular mitral. Del resto de los pacientes el que amerito menor tiempo para realizar el reemplazo valvular fue de 12 días por datos de

insuficiencia mitral severa y fuga paravalvular. Todos los demás pacientes con datos de insuficiencia mitral por lo cual se les realiza el reemplazo valvular mitral en un periodo entre 4 años y 2 meses.

A 15 pacientes (36.5%) se le intento realizar plastia mitral pero por alteraciones a nivel de la válvula mitral se realizó reemplazo valvular mitral en el mismo tiempo quirúrgico, entre los hallazgos reportados fueron insuficiencia mitral, válvula con fibrosis, engrosamiento o alteraciones a la movilización, todos corroborados por ecocardiografía transesofágica transquirúrgica.

El tipo de válvula utilizada con más frecuencia es la mecánica en un 86.6% (38 pacientes) la más utilizada fue la válvula St. Jude. El número más utilizado fue #23.

De estos pacientes a 4 se le realizó recambio de la prótesis valvular mitral, el periodo más largo fue en un lapso de tres años en dos pacientes uno de los cuales tenía fuga paravalvular y datos de desprendimiento de la prótesis mitral, el otro paciente presentó insuficiencia mitral severa. El periodo más corto fue de 1 mes este caso fue por disfunción severa de la válvula mitral y datos de fuga paravalvular.

Los días de estancia en la terapia postquirúrgica promedio fue de 7.8 días, el mayor tiempo fue de 20 días en un paciente por complicaciones por sepsis, arritmias, falla cardiaca y posteriormente fallece. **(ver tabla 4)**

De los pacientes el 17.7% (8 pacientes) ameritan ventilación mecánica previa al procedimiento quirúrgico, el que amerito por mayor tiempo fue de 10 días y la evolución de los mismo solo dos fallecieron horas después del procedimiento.

En cuanto a los pacientes que tuvieron más de 6 días de ventilación mecánica tuvieron como complicación cuadro infeccioso séptico.

En cuanto a la ventilación mecánica posterior al procedimiento quirúrgico la media es de 60 minutos, siendo la duración más prolongada de 470 minutos en tan solo un paciente que el desenlace fue la defunción.

De los pacientes operados el 48.8 % de los pacientes tuvo complicación postquirúrgica, dentro de las complicaciones tuvimos: derrame pericardico en 3 pacientes, sepsis en 6 pacientes de los cuales 3 pacientes fallecieron. 8 presentaron bloqueo atrioventricular completo de los cuales 2 ameritaron colocación de marcapaso permanente. **(ver tabla 5)**

Tabla 4 Evolución postoperatoria en pacientes sometidos a reemplazo valvular mitral.

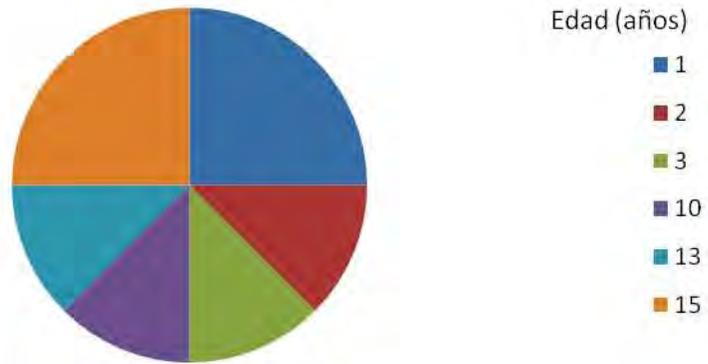
Variable	n
Estancia en terapia postquirúrgica	7.8 días
Estancia hospitalaria	15.7 días
Ventilación mecánica	60 minutos

Tabla5 Complicaciones postoperados en pacientes sometidos a reemplazo valvular mitral.

Variable	n
Derrame pericárdico	3
Sepsis	6
Bloqueo atrioventricular	8
Marcapaso permanente	2
<i>Reemplazo valvular mitral</i>	4
Muerte	8

De los 45 pacientes operados, 8 (19.5%) pacientes fallecieron posterior al procedimiento quirúrgico, la causa principal descrita fue por choque cardiogénico. (**Ver grafica 2**) En cuanto al grupo etáreo tenemos igual porcentaje en los menores de 5 años al igual que en los mayores de 5 años en un 50 % para ambos. De los 8 pacientes, solo dos ameritaron ventilación mecánica previo al procedimiento, uno amerito 6 días y otro 1 día debido a datos de falla cardiaca. De estos pacientes uno amerito balón de contrapulsación y otro asistencia ventilatoria. En cuanto al tiempo de ventilación mecánica, el que amerito mayor tiempo fue de 470 minutos, el cual tuvo complicaciones entre las cuales tenemos: falla multiorgánica, disfunción ventricular izquierda y muerte, dicho paciente estuvo en terapia postquirúrgica 20 días, el resto de los pacientes solo estuvieron en terapia entre 1-4 días.

GRÁFICA 2 Mortalidad según grupo etáreo



DISCUSION

El reemplazo valvular mitral es la primera opción terapéutica en cuanto a complicaciones a nivel de la válvula mitral, pero debido a los riesgos que conlleva en tan temprana edad se prefiere inicialmente realizar plastia de la válvula mitral. El riesgo de reemplazo valvular mitral es mayor en pacientes pediátricos debido al crecimiento ponderal del paciente, además hay que tomar en cuenta el hecho de que amerita anti coagulación prolongada, y en diferentes revisiones se discute el hecho de que está asociado a alta mortalidad operatoria y mortalidad tardía.

En cuanto al grupo etéreo los pacientes entre las edades menores de 2 años fueron operados en un porcentaje mayor que los demás grupo de edades, lo cual aumenta la morbimortalidad que coincide con los otros estudios realizados ⁽⁸⁻⁹⁾.

Diferentes malformaciones congénitas pueden afectar la válvula mitral ya sea de forma aislada o en asociación con otras anomalías cardiacas, la asociación más frecuente asociada fue el conducto arterioso, seguido de la coartación de la aorta y la comunicación interventricular similar a lo que refiere la literatura. ²

Las alteraciones valvulares fueron todas de causa congénita similar en lo encontrado a varias revisiones. En cuanto a causa secundaria a síndromes genéticos tuvimos solo un paciente con antecedente de loetz dietz en comparación con otras revisiones en donde mencionan al síndrome de marfan como causante de insuficiencia valvular¹¹.

Se realizó plastia valvular mitral en un 26.8% de los casos (11 pacientes) y en un 36.5 % de los casos fue fallido el intento de plastia valvular mitral ya sea como parte de una cirugía previa o en el mismo acto quirúrgico, en comparación con otros estudios en donde el porcentaje es mayor en un 46-78% , tomando en cuenta el intento de retrasar el recambio valvular para disminuir las comorbilidades. ⁽⁹⁻¹²⁾

El tipo de válvula utilizada con más frecuencia es la mecánica en un 86.6% (38 pacientes) la más utilizada fue la válvula St. Jude, hallazgos similares en otras publicaciones⁶.

En cuanto a las complicaciones postoperatorias tenemos que dos pacientes ameritaron uso de marcapaso permanente (4.8%) y cuatro pacientes ameritaron posteriormente reemplazo de la prótesis mitral. Diferentes publicaciones refieren que el uso de marcapaso permanente tiene un porcentaje entre 12-16%⁽⁹⁻¹¹⁾ tomando en cuenta que la posición de la colocación de marcapaso es importante ya que si se coloca en posición supraanular no interfiere con el sistema de conducción; en nuestro estudio a todos los pacientes se le colocó la prótesis en posición supraanular. ⁽¹³⁾ En cuanto al reemplazo de la prótesis valvular tenemos que el tiempo más largo fue en un lapso de tres años en dos pacientes uno de los cuales tenía fuga paravalvular y datos de desprendimiento de la prótesis mitral, el otro paciente presentó insuficiencia mitral severa. El periodo más corto fue de 1 mes el cual fue por disfunción severa de la válvula mitral y datos de fuga paravalvular. Es un periodo de tiempo corto en comparación con otras publicaciones como la de Henaine et al, donde dicho promedio fue de $12,8 \pm 5,7$ años.⁶ No tuvimos mortalidad en este grupo de pacientes.

En cuanto al pronóstico, se ha reportado que el reemplazo valvular mitral tiene la mayor mortalidad en comparación con otro reemplazo valvular ⁶La mortalidad, según diferentes publicaciones puede estar entre el 10-36% con factores de riesgos relacionados como la edad, el peso.⁶⁻¹³ En nuestro estudio fue de 19% tomando en cuenta que tomamos toda las edades pediátricas. La causa de defunción en todos los pacientes fue choque cardiogénico. La cardiopatía asociada en estos pacientes eran doble salida de ventrículo derecho (2 pacientes), canal atrioventricular (1 paciente) hallazgos similares a el estudio de R. Henaine et al ⁶ en donde refiere la relación de la mortalidad con la complejidad de la cardiopatía asociada. Artículos hablan sobre el mayor riesgo de mortalidad en pacientes menores de 2 años, pero en la revisión de Rafii et al. refieren que no hay diferencia en cuando a la mortalidad entre estos grupos, hallazgo similar en nuestro estudio.¹⁴

En la revisión de Ackerman et al. refieren que el riesgo de mortalidad esta en relación con la edad, el peso , cirugía previas, enfermedades asociadas ¹⁵. En nuestros pacientes no se relación en cuanto al peso y las cirugías previas, en relación a la edad el grupo más frecuente fueron los menores de 5 años en cuanto a mortalidad.

CONCLUSIÓN

En cuanto a las revisiones nacionales son pocos los estudios realizados con respecto al reemplazo valvular mitral en pacientes pediátricos.

En este estudio se puede ver que la sobrevida de los pacientes operados de reemplazo valvular mitral en menores de 18 años tiene un porcentaje aceptable en nuestro instituto y que el riesgo de reemplazo de la prótesis valvular esta en un porcentaje disminuido por lo menos en la edad pediátrica.

La plastia mitral es una de las técnicas que se toma como medida prioritaria en la mayoría de los pacientes, al menos que no tenga indicaciones de realizarse por alguna alteración especifica a nivel valvular mitral. Aunque en nuestro instituto si hubo un porcentaje elevado de falla en cuanto al intento de realizar la misma por lo menos es siempre considerada como la primera elección antes del reemplazo valvular mitral.

En nuestro hospital se realiza prioritariamente la colocación de prótesis mecánica en posición supraanular lo que contribuye a que disminuya el riesgo de colocar marcapaso permanente.

Pocas son las complicaciones en nuestro instituto con respecto a la evolución del reemplazo valvular y puede deberse en cierta forma a la técnica empleada, la colocación de la prótesis en posición supraanular y a que muy pocos pacientes previo al procedimiento quirúrgico presentaban datos de falla cardiaca que ameritara ventilación mecánica. Es decir las condiciones del paciente aun estaban de cierta manera favorables.

BIBLIOGRAFÍA

1. Attie, F. *Cardiología pediátrica*. México, D.F.: Médica Panamericana 2013. Capítulo 11
2. Carlos Vallejo, Yussef Jorge; Insuficiencia mitral en niños, Revisión de Cardiología pediátrica 2003, disponible en <http://www.fac.org.ar/tcvc/llave/c172/vallejo.PDF>
3. Poirier NC, Williams WG, Van Arsdell GS. A novel repair for patients with atrioventricular septal defect requiring reoperation for left atrioventricular valve regurgitation. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000; 18: 54-61.
4. BECKER R., Pedro et al. Reemplazo valvular mitral y aórtico en niños: Resultados durante la última década con prótesis de última generación. *Rev. chil. pediatr.* [online]. 2005, vol.76, n.4 [citado 2016-07-20], pp.375-383. Disponible en: <<http://www.scielo.cl/scielo>.
5. Abad e, Serna J, Alamo F* Sustitución Valvular Mitral Servicio de Cirugía Cardiovascular y Unidad de Investigación* Hospital Universitario de G.c. Dr. Negrín. Las Palmas de Gran Canaria 2004 volumen 2 n° 4
6. Henaine R, Roubertie F, Vergnat M, Ninet J. Valve replacement in children: A challenge for a whole life. *Arch Cardiovasc Dis.* 2012;105:17---28
7. Thomas Guènter*, Domenico Mazzitelli, Mitral-valve replacement in children under 6 years of age *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 17 (2000) 426±430
8. Aldo L. Campos-Quintero, Juan Calderón-Colmenero Reemplazo valvular mitral en los primeros 5 años de vida, Departamento de Cardiología Pediátrica y Cirugía de Malformaciones Congénitas del Corazón, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, México D.F., México *Cir Cardiovasc.* 2016;23(2):76–79
9. Caldarone CA, Raghuveer G, Hills CB, Atkins DL, Burns TL, Behrendt H, et al. Long-term survival after mitral valve replacement in children aged < 5 years: A multi-institutional study. *Circulation.* 2001;104:143–7.5.
10. Brown JW, Fiore AC, Ruzmetov M, Eltayeb O, Rodefeld MD, Turrentine MW. Evolution of mitral valve replacement in children: A 40-year experience. *Ann Thorac Surg.* 2012;93:626–33.

11. Alsoufi B, Manlhiot C, McCrindle B, al-Halees Z, Sallehuddin A, al-Oufi S, et al. Results after mitral valve replacement with mechanical prostheses in young children. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2010;139:1189–96.
12. Vohra HA, Laker S, Stumper O, de Giovanni JV, Wright JG, Barron DJ, et al. Predicting the performance of mitral prostheses implanted in children under 5 years of age. *Eur J Cardiothoracic Surg.* 2006;29:688–92.
13. Selamet ES, Pigula FA, Berul CI, Lock JE, del Nido PJ, McElhinney DB. Mitral valve replacement in infants and children 5 years of age or younger: Evolution in practice and outcome over three decades with a focus on supra-annular prosthesis implantation. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2008;136:954–61.
14. Rafii DY, Davies RR, Carroll SJ, et al. Age less than two years is not a risk factor for mortality after mitral valve replacement in children. *Ann Thorac Surg* 2011;91:1228—34.
15. Ackermann K, Balling G, Eicken A, et al. Replacement of the systemic atrioventricular valve with a mechanical prosthesis in children aged less than 6 years: late clinical results of survival and subsequent replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007;134:750—6.

ANEXOS
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EXPERIENCIA DE 13 AÑOS EN REMPLAZO VALVULAR MITRAL EN PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS	
EDAD	
SEXO	
PESO	
CAUSA DE REEMPLAZO VALVULAR	
LESIONES ASOCIADAS	
DIAS DE VENTILACIÓ MECANICA.	PREOPERATORIA POSTOPERATORIA
AMERITO CIRUGÍAS PREVIAS?	SI NO CUALES PLASTIA?
TAMAÑO Y TIPO DE PROTESIS	
TIEMPO INTRAHOSPITALARIO	___ DIAS
TIEMPO EN CUIDADOS INTENSIVOS	--- DIAS
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS	
EL PACIENTE FALLECE	_____ CUANDO causa

CRONOGRAMA

Marzo 2016

- Elección del tema de estudio
- Elaboración del título del estudio
- Citas bibliográficas
- Planteamiento del problema
- Justificación del estudio
- Objetivos del estudio
- Fundamento teórico

Abril 2016

- Terminar elaboración del Fundamento Teórico.
- Descripción de la metodología
 - Tipo de estudio
 - Variables
 - Criterios de inclusión y exclusión
 - Elaboración del instrumento a utilizar (encuesta)
- Revisión del protocolo con asesor
- Colocación de la encuesta
- Análisis de los datos obtenidos

Junio-Julio 2016

- Recolección de los datos
- Presentación del trabajo de investigación

PRESUPUESTO

DETALLE	PRECIO POR UNIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD DE HORAS	TOTAL
VARIOS	1000 pesos			1000 pesos
COPIAS				1100 pesos
INVESTIGADORES	200 por hora	2 hrs diarias por 12 meses		4800 pesos
TOTAL				6900 pesos