

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA “IGNACIO CHAVEZ”**

**SERVICIO DE CIRUGIA CARDIOTORACICA**



**“MORTALIDAD POSTERIOR A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO  
DE LA VÁLVULA TRICÚSPIDE EN POSOPERADOS  
DE CIRUGÍA VALVULAR IZQUIERDA.”**

**TESIS DE POSGRADO**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**LA ESPECIALIDAD DE CIRUGIA CARDIOTORACICA**

**PRESENTA**

**Dr. JAVIER ALEJANDRO SAGAHON MARTINEZ**

**TUTOR: Dr. VALENTIN HERRERA ALARCON**

**MEXICO, D.F.**

**AGOSTO DE 2014.**



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. Valentín Herrera Alarcón  
Tutor de Tesis  
Profesor Adjunto y Jefe de Servicio  
Del Curso de Especialización en Cirugía Cardiotorácica  
Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”

---

Dr. Rodolfo Barragán García  
Asesor Metodológico  
Profesor Titular  
del Curso de Especialización en Cirugía Cardiotorácica  
Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”

---

Dr. José Fernando Guadalajara Boo  
Director de Enseñanza  
Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”

---

Dr. Javier Alejandro Sagahón Martínez  
Residente 4to año Cirugía Cardiotorácica

## DEDICATORIAS

A Marina (mi esposa) por compartir esta vida de forma incondicional desde hace más de 10 años y convertirla en la mejor de todas las aventuras, de esta vida y todas las demás vidas.

A Carlo y Caleb esos grandes tesoros que la vida nos regaló, ustedes me hacen más fuerte.

A mis Padres por haberme brindado todo lo necesario amor, confianza, consejos y todas sus enseñanzas para permitirme crecer y hacer de mi un hombre de bien.

A mis Hermanos y sus familias: Por darme su apoyo en todo momento y también formar parte de lo que ahora soy.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por permitirme haber llegado hasta este punto de la vida, darme la esperanza y fuerza de continuar.

A mis Maestros por permitirme aprender de ellos y ser un total ejemplo.

A todos y cada uno de los pacientes por dejar, literalmente, su vida en nuestras manos y Gracias a ellos crecimos.

A mis compañeros por compartir este importante segmento de nuestras vidas y en conjunto fue más fácil.

Al Instituto Nacional de Cardiología y todo su personal por ser mi hogar y familia durante estos cuatro años.

## INDICE

Presentación .....	1
Dedicatorias .....	3
Agradecimientos .....	4
Índice .....	5
Introducción .....	6
Capítulo I. Antecedentes .....	8
Capítulo II. Marco Teórico .....	11
Capítulo III. Planteamiento del Problema .....	20
Capítulo IV. Metodología. ....	22
Capítulo V. Análisis de Resultados .....	25
Discusión .....	42
Conclusiones .....	44
Referencias .....	45

## INTRODUCCION

La patología de la válvula tricúspide ha sido poco considerada o considerada en un segundo plano por toda la importancia que representan las patologías valvulares izquierdas (aórtica y mitral) y su rápida e importante repercusión hemodinámica.

En el transcurso del tiempo la patología valvular tricuspídea ha cobrado cada vez mayor importancia debido a la capacidad de resolución de los problemas valvulares izquierdos y, al estar resueltos, y quedar a libre evolución la patología tricuspídea, demostrar sus efectos deletéreos.

Se ha considerado de vital importancia considerar los parámetros ecocardiográficos que nos indiquen severidad del daño valvular tricuspídeo y cada vez cobrando mayor relevancia también la falla cardiaca derecha.

Se han considerado diversos manejos de la válvula tricúspide como, plastías con suturas, plastías con anillos y cambios valvulares; todos considerados en base al daño funcional u orgánico de la válvula y su evolución en el tiempo.

La morbilidad y mortalidad que se presenta en los pacientes al requerir un manejo quirúrgico posterior al tratamiento quirúrgico de las válvulas izquierdas del corazón como una reoperación se han considerado importantes.

Se cree que este aumento en la morbilidad y mortalidad sea condicionado principalmente por la falla cardiaca derecha. La cual puede ser evaluada previamente a la reintervención quirúrgica en base a parámetros ecocardiográficos.

Nos interesa saber la relación entre dichos parámetros ecocardiográficos y la mortalidad de los pacientes sometidos a reintervención quirúrgica de la válvula tricúspide posterior a manejo quirúrgico previo de patología valvular izquierda, en nuestra institución.



## CAPITULO I.

### ANTECEDENTES

Históricamente la insuficiencia tricuspídea funcional fue manejada conservadoramente porque se observó que disminuía o eventualmente desaparecía después de la corrección quirúrgica de la enfermedad valvular mitral o izquierda.<sup>4</sup>

Yilmaz y colaboradores en su estudio respecto a insuficiencia tricuspídea funcional secundaria a patología mitral degenerativa por prolapso de las valvas, argumenta que no es necesario el manejo de la válvula tricúspide ya que con el manejo de la patología valvular izquierda se corrige en su mayoría el problema de insuficiencia tricuspídea que es de por sí bajo. Además sugiere como factores independientes de crecimiento tricuspídeo e insuficiencia, el sexo femenino, la fibrilación auricular y la diabetes mellitus. También en dicho estudio se comenta que en ausencia de falla cardíaca derecha el manejo quirúrgico de la válvula tricúspide para la insuficiencia funcional es raramente necesario en pacientes que van a reparo aislado de la válvula mitral.<sup>5</sup>

Matsuyama y cols. Reportaron en un estudio de 174 pacientes que solo 16% de ellos que fueron a cirugía mitral no isquémica sin cirugía tricuspídea, desarrollaron IT severa (3+/4+) en un seguimiento a 8 años.<sup>18</sup>

Fukuda y colaboradores demostraron el valor del área del anillo tricuspídeo en individuos sanos. Ellos reportan que las áreas del anillo tricuspídeo tanto mínima como máxima en pacientes con insuficiencia tricuspídea moderada (2+) o mayor, fueron mayores que aquellos valores en pacientes sanos.<sup>7</sup>

Hasta el 50 a 67% de los pacientes que van a cirugía de válvula mitral han sido reportados que van concomitantemente a cirugía de reparación valvular tricuspídeo o cambio (aunque en algunos centros se reportan hasta 80%).<sup>19</sup>

La insuficiencia tricuspídea severa tardía después de cirugía cardíaca está asociada a una mayor morbilidad y mortalidad, y existen algunas evidencias que sugieren que la insuficiencia tricuspídea residual moderada podría tener un impacto negativo en la supervivencia y la mejoría funcional.<sup>4</sup>

La cirugía valvular tricuspídea aislada, especialmente como reoperación se considera está asociada con alto riesgo operatorio. Aunque la operación pueda no ser técnicamente complicada el aumento del riesgo esta usualmente determinado por el hecho de que los pacientes son referidos a cirugía en un momento tardío de su enfermedad.<sup>6</sup>

La cirugía valvular tricúspidea como reoperación acarrea una alta mortalidad operatoria. Pfannmuller y colaboradores reportaron una mortalidad a 30 días de 14.6% y la supervivencia a 2 años fue de  $63.0 \pm 5.5\%$ .<sup>6</sup> McCarthy y colaboradores encontraron que su mortalidad posoperatoria a 30 días después de la cirugía fue de 32% y la supervivencia a 1 año 31% y a 3 años de 19%.<sup>3</sup> Estos resultados indican que la cirugía valvular tricúspidea como reoperación podría estar asociada con una alta mortalidad; por lo anterior es difícil tomar una decisión para intervención en pacientes con insuficiencia tricúspidea posterior a cirugía valvular.

En el estudio de Fukunaga y colaboradores presentando como casusas de mortalidad hospitalaria arritmias, falla orgánica múltiple, síndrome de bajo gasto, sangrado y sepsis.<sup>2</sup>

## CAPITULO II.

### MARCO TEORICO

La insuficiencia tricuspídea es una falla o falta de coaptación de las valvas de la válvula tricúspide y es una condición que se presenta generalmente secundaria a alguna otra patología, especialmente problemas valvulares del lado izquierdo del corazón y que puede conllevar a morbilidad importante.

El malfuncionamiento valvular tricuspídeo puede ser secundario a otra patología cardíaca o a la presencia de dispositivos a través de la válvula (cables de marcapasos o desfibriladores). Las patologías congénitas como comunicación interauricular (CIA), comunicación interventricular (CIV), Enfermedad de Ebstein permiten una mala función tricuspídea condicionando insuficiencia.

El síndrome de Marfan y otras patologías mixomatosas pueden afectar la válvula mitral y tricúspide permitiendo prolapso de las valvas, elongación de las cuerdas, ruptura de las cuerdas tendinosas todo esto produciendo insuficiencia valvular.

Las principales causas de insuficiencia tricuspídea se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 1

---

**Causas de Insuficiencia Tricuspídea**

---

**Causas Primarias (25%)**

Reumática

Mixomatosa

Anomalía de Ebstein

Fibrosis endomiocárdica

Endocarditis

Enfermedad carcinoide

Traumática (laceración, trauma cerrado)

Iatrógena (cables de marcapasos o desfibrilador, biopsias de VD)

---

**Causas Secundarias (75%)**

Enfermedad cardíaca izquierda (enfermedad valvular o disfunción de VI) resultando en hipertensión pulmonar.

Alguna casusa de hipertensión pulmonar (enfermedad pulmonar crónica, TEP, corto circuito izquierda derecha)

---

El diagnóstico de la insuficiencia tricuspídea debe incluir una revisión de la:

- presencia y severidad de lesión de insuficiencia tricuspídea.
- anatomía funcional de la válvula tricúspide.
- presión arterial pulmonar.
- función sistólica ventricular derecha e izquierda.
- válvulas cardíacas izquierdas.

Los cambios electrocardiográficos relacionados a insuficiencia tricuspídea no son específicos los que se presentan frecuentemente están asociados con enfermedad valvular izquierda o hipertensión pulmonar (fibrilación auricular, bloqueo de rama derecha, ondas Q derechas).<sup>16</sup>

La radiografía de tórax tampoco aporta datos importantes en insuficiencia tricuspídea, solamente la cardiomegalia en insuficiencia tricuspídea severa y se podría presentar una desproporción de crecimiento entre atrio derecho e izquierdo.<sup>16</sup>

#### Ecocardiografía.

El modo Doppler de la ecocardiografía es generalmente la única modalidad necesaria para evaluar la anatomía funcional de la válvula tricúspide y cuantificar la severidad de la insuficiencia tricuspídea. Más aún ésta técnica permite estimar las presiones de la arteria pulmonar, evaluar la función ventricular derecha e izquierda, y evaluar las válvulas aórtica y mitral.<sup>16</sup>

Ciertos hallazgos ecocardiográficos son específicos y podrían ayudar a identificar patología primaria que involucre la válvula tricúspide. Algunos como la presentación de vegetaciones móviles sugieren fuertemente endocarditis. El diagnóstico diferencial de los hallazgos ecocardiográficos como engrosamiento y retracción de las valvas tricuspídeas incluye fiebre reumática, enfermedad carcinoide, radiación. Los hallazgos ecocardiográficos más comunes sin embargo son la dilatación del anillo tricuspídeo, la dilatación ventricular y atrial derechas y elevación de las presión arterial pulmonar.

El tratamiento médico en pacientes con insuficiencia tricuspídea funcional está dirigido directamente a la causa de la dilatación ventricular derecha. En pacientes con insuficiencia tricuspídea severa secundaria a cor pulmonar, por ejemplo, el tratamiento debe incluir medidas para mejorar la oxigenación lo cual podría reducir las presiones de la arteria pulmonar. De forma similar el manejo médico agresivo de la falla ventricular izquierda con una consecuente reducción de la presión pulmonar es una forma de mejorar la insuficiencia tricuspídea funcional promoviendo la descarga sistólica del ventrículo derecho. Los diuréticos son parte fundamental para el tratamiento de la congestión en pacientes con insuficiencia tricuspídea funcional.

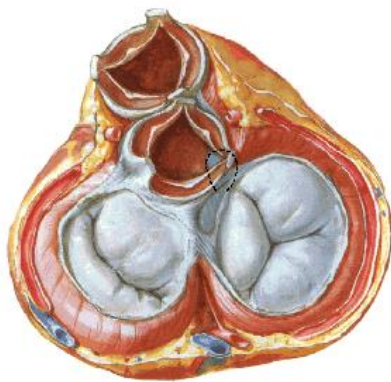
En años recientes las indicaciones para el reparo quirúrgico de la insuficiencia tricuspídea en el tiempo de la corrección quirúrgica de las lesiones valvulares izquierdas ha sido más liberal. Las razones de estos cambios en la actitud son por 2 razones: primero, el reconocimiento que la anuloplastía adiciona muy poca morbilidad y mortalidad a la cirugía valvular izquierda; segundo, la evidencia de que la insuficiencia funcional tricuspídea podría incrementar la morbilidad y mortalidad a largo plazo. La necesidad de el reparo valvular tricuspídeo en el mismo tiempo de la cirugía valvular izquierda depende del tamaño del anillo y de la presencia de insuficiencia tricuspídea significativa. Algunos investigadores han recomendado que un diámetro de anillo tricuspídeo mayor de 30mm es una indicación para cirugía valvular tricuspídea. Otros recomiendan el reparo valvular cuando el jet regurgitante de la tricúspide en el área auricular es 34% o mayor y el tamaño diastólico del anillo es mayor de 21mm/m.

Hasta hace poco tiempo, las guías de manejo de la American College of Cardiology/American Heart Association, recomiendan que la anuloplastia tricuspídea debe ser considerada para insuficiencia tricuspídea menor que severa en pacientes que vayan a cirugía valvular mitral y cuando exista hipertensión pulmonar o dilatación del anillo tricuspídeo.<sup>15</sup>

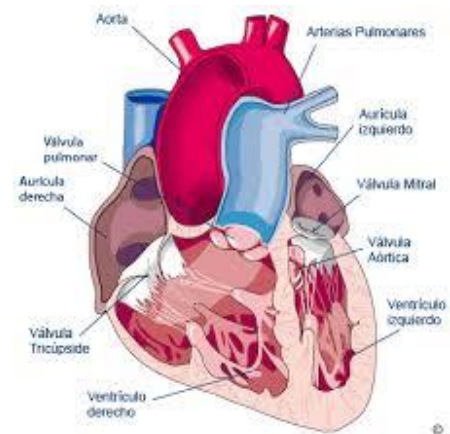
### Anatomía de la válvula tricúspide

La válvula tricúspide ubicada en el lado derecho del corazón está compuesta por 3 valvas; anterior, posterior y septal, siendo ésta última la más pequeña y la que se encuentra fija al septum interventricular y por lo tanto al esqueleto fibroso del corazón, por lo que ésta valva no sufre dilatación; en contraparte las valvas anterior y posterior en ese orden son las que sufren la mayor dilatación.

Además de las valvas, se encuentra compuesta por 2 músculos papilares y cuerdas tendinosas, el anillo fibroso y el miocardio tanto del atrio como del ventrículo.



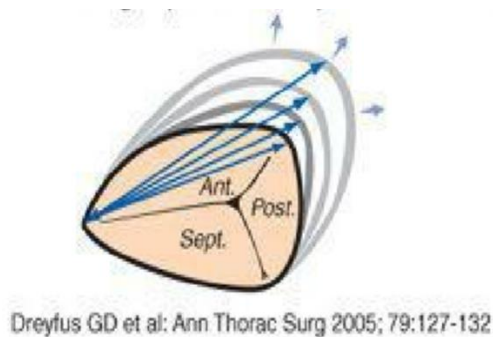
**Fig 1.** Válvula tricúspide en sístole. Vista desde el atrio derecho.



**Fig 2.** Válvula tricúspide en sístole. Vista lateral.



La dilatación del anillo tricuspídeo ocurre en dirección anterior y posterior correspondiendo a la pared libre del ventrículo derecho.



**Fig 3.** Dirección de la dilatación anular tricuspídea.

La insuficiencia tricuspídea funcional requiere un entendimiento de que el anillo tricuspídeo es un componente tanto de la válvula tricúspide y del miocardio del ventrículo derecho. Para que la válvula tricúspide presente fuga, el anillo tricuspídeo, tanto como el ventrículo derecho deben estar dilatados. Si el anillo tricuspídeo y el ventrículo derecho no están dilatados, existe una probabilidad muy baja de que ocurra insuficiencia tricuspídea.<sup>1</sup>

Además en la dilatación tricuspídea, el grado de insuficiencia tricuspídea está directamente relacionada con 3 factores importantes: precarga, poscarga y función ventricular derecha. Esto hace difícil evaluar la severidad de la insuficiencia tricuspídea de forma minuciosa ya que estos factores pueden interferir en como se observa la insuficiencia tricuspídea en diferentes condiciones. <sup>1</sup>

Una insuficiencia tricuspídea podría no ser detectada ecocardiográficamente aun una considerable dilatación anular. La comprensión de este importante concepto fundamental parece contradictorio en la práctica ya que se maneja la insuficiencia tricuspídea secundaria enfocándose en la severidad de la insuficiencia y abocándose al tratamiento de la lesión primaria. El tratamiento de la lesión valvular mitral solamente disminuye la poscarga. Esta no corrige la dilatación tricuspídea no afecta la precarga o la función ventricular derecha. Una vez dilatado el anillo tricuspídeo, su tamaño no regresa a la normalidad espontáneamente, y esto podría continuar dilatándose en el futuro. Y esta es la razón por la cual algunos pacientes requieren una cirugía posterior para manejo de la insuficiencia tricuspídea después de la cirugía mitral. Los riesgos de las reoperaciones son muy elevados. La dilatación del anillo tricuspídeo es el primer mecanismo para la generación de insuficiencia tricuspídea. <sup>1</sup>

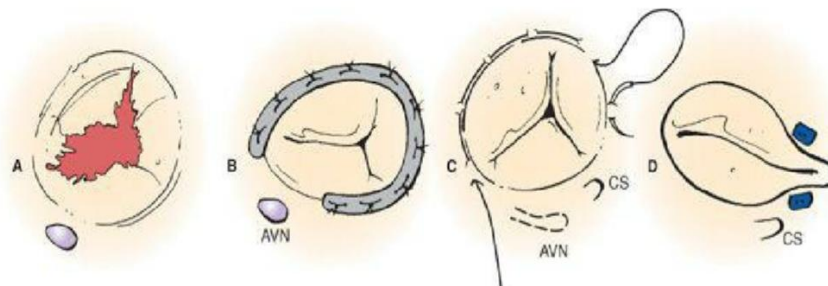
### Técnicas Quirúrgicas de reparación de válvula tricúspide

A lo largo del tiempo se han diseñado diversas técnicas para corregir la insuficiencia tricuspídea, algunas muy generalizadas y otras solo practicadas por pequeños grupos; a continuación mencionaremos las técnicas más destacadas.

Las técnicas para manejar la dilatación valvular del anillo tricuspídeo con valvas y cuerdas tendinosas normales, incluye la plicatura de la valva posterior o bicuspidización o también llamada técnica de Kay; cierre parcial del anillo con reducción anterior y posterior

del mismo, llamada técnica de DeVega; y por último la utilización de anillos o bandas flexibles o rígidos para reducir el tamaño del anillo permitiendo la coaptación de las valvas.

En la aplicación de cualquiera de estas técnicas el ecocardiograma preoperatorio e intraoperatorio son herramientas valiosas que ayudan al cirujano a entender la estructura y función de la válvula.

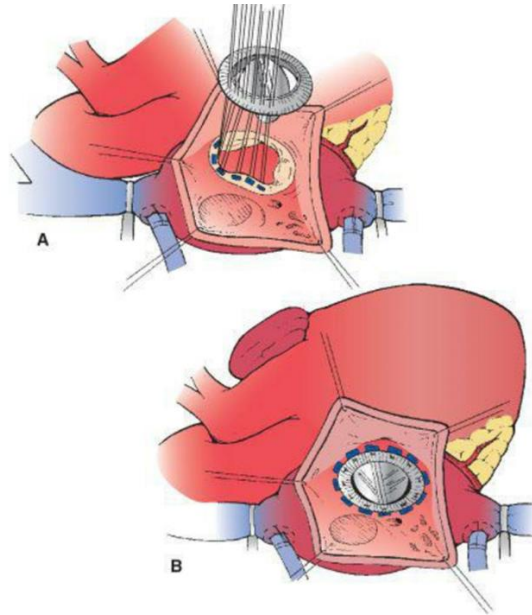


**Fig 4.** A. Anillo dilatado con forma circular. B. Anillo, hemianillo o bandas rígido o flexible. C. Plastía de DeVega. D. Plastía de Kay o Bicuspidización.

### Técnica quirúrgica de cambio valvular tricúspideo

La técnica para la fijación segura de la válvula tricúspide es con sutura con teflón usando suturas simples o independientes, ya sea intraanular para prótesis mecánica y supraanular para prótesis biológica. Las valvas de la válvula tricúspide nativa son dejadas en su lugar, sin reseca, esto para preservar el aparato subvalvular y ayudar a evitar la lesión del sistema de conducción. Si existiera duda que la valva anterior pudiera obstruir

el tracto de salida del ventrículo derecho se puede resecar la porción central de la valva y aún se preserva las cuerdas tendinosas.



**Fig 5.** A. Se anclan los puntos al anillo tricuspideo y con técnica de paracaídas se anclan puntos a la protesis valvular. B. La válvula es bajada a nivel del anillo y los puntos con teflón anudados.

## **CAPITULO III**

### **Planteamiento del Problema**

En el Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” se realiza un gran número de cirugía cardiaca de origen valvular, siendo de mayor frecuencia la cirugía de problemas valvulares izquierdos, de los cuales se han realizados múltiples estudios. Pero poco se ha analizado la patología valvular derecha, en específico de la válvula tricúspide, la cual adquiere mayor importancia en cuanto a morbilidad y mortalidad ya que su manejo es generalmente como reoperación posterior a cirugía cardiaca valvular izquierda.

La mortalidad relacionada con la patología valvular tricuspídea en el Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” no ha sido analizada, ni la relación a posibles indicadores de la misma.

### **Justificación**

Se considera necesario tener más conocimiento respecto a nuestra morbilidad y en especial mortalidad de los pacientes sometidos a intervención quirúrgica de la válvula tricúspide, ya que al conocer los factores que pueden influir en el aumento de la

mortalidad se podrá así promover medidas que puedan dirigir a un tratamiento ya sea clínico, médico, intervencionista o quirúrgico más temprano o agresivo que pueda limitar el número de defunciones.

## **Hipótesis**

Se cree que los datos que nos orientan a falla cardiaca derecha en los pacientes con patología tricuspídea que previamente fueron operados de patología valvular izquierda; pueden ser indicadores de mal pronóstico y mortalidad. Tomando principalmente los datos ecocardiográficos (TAPSE, DDVD, Anillo tricuspídeo, PSAP).

## **Objetivos**

Se espera obtener indicadores que estén relacionados con mayor mortalidad en los pacientes sujetos a estudio, los cuales nos puedan ayudar como predictores de mal pronóstico y mortalidad; con los cuales se puedan tomar medidas de manejo y/o tratamiento ya sea médico o quirúrgico más oportunas para reducir la mortalidad de este grupo de pacientes en nuestra institución.

## **CAPITULO IV**

### **METODOLOGIA**

#### **Tipo y diseño del estudio**

Estudio Retrospectivo Observacional

#### **Población.**

Se integró con todos los pacientes de 18 a 85 años, de ambos géneros, que hayan requerido manejo quirúrgico de patología valvular tricuspídea, y que tengan como antecedente la realización de algún procedimiento quirúrgico en la válvula mitral en nuestra institución o en alguna otra, y que acudan al servicio de cirugía del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” en el periodo comprendido del 01 de Enero de 2009 al 31 de Diciembre de 2013.

#### **Criterios de Inclusión, Exclusión y Eliminación**

Inclusión. Se consideraran todos los pacientes de 18 a 85 años de edad, sometido a procedimiento de válvula tricúspide plastia o cambio y que tengan como antecedente la realización de algún procedimiento quirúrgico en la válvula mitral en nuestra institución o en alguna otra, en el periodo comprendido del 01 de Enero de 2009 al 31 de Diciembre de 2013.

Exclusión. Se excluirán los pacientes que la patología tricuspídea que presenten corresponda a endocarditis tricuspídea, compromiso valvular tricuspídeo por tumoraciones intracardiacas y aquellas que sean secundarias a alguna patología congénita de defecto de pared como comunicación interauricular y comunicación interventricular.

Eliminación. Se eliminarán los registros de aquellos pacientes que no cuenten con el rango de edad establecido, que su daño valvular obedezca a defectos congénitos de la unión auriculoventricular y aquellos registros cuyos expedientes se encontraron incompletos.

### **Procedimiento o métodos**

Se revisaron los expedientes clínicos de pacientes de 18 a 85 años, con patología de válvula tricuspídea que hayan sido sometidos a procedimiento quirúrgico de la misma, ya sea plastía en cualquiera de sus variantes (con anillo, bicuspidización, plastía de DeVega, etc) o cambio valvular sea por prótesis biológica o mecánica; en el periodo comprendido del 01 de Enero de 2009 al 31 de Diciembre de 2013.

De este gran grupo se eliminaron los pacientes con patología congénita y aquellos cuya intervención quirúrgica tricuspídea estuvo relacionada con endocarditis tricuspídea, relacionada con la presencia de tumores intracardiacos ya fuera de cavidades derechas o izquierdas y aquellos relacionados con comunicación interauricular.



Se evaluaron los expedientes clínicos en busca de antecedentes médicos de los pacientes con patología tricuspídea que requiera manejo quirúrgico en el Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”, así como su presentación y distribución de acuerdo a sexo, edad, clase funcional, diagnósticos concomitantes a la patología tricuspídea, presencia de fibrilación auricular, el tiempo de duración de circulación extracorpórea durante la cirugía. Se analizará la presentación de procedimientos quirúrgicos previos, tiempo desde la cirugía previa, tipo de cirugía. De igual forma con los parámetros ecocardiográficos se determinará datos de función cardiaca de predominio derecho.

Se analizará la presencia de defunciones y las causas de las mismas.

En cuanto las defunciones se analizó detenidamente su relación con aspectos ecocardiográficos indicadores de falla cardiaca derecha, fibrilación auricular, diabetes mellitus, tiempo de circulación extracorpórea, el número de cirugías previas, el tiempo transcurrido desde la cirugía previa y la estancia en la terapia posquirúrgica.

Finalmente se analizarán algunos aspectos posoperatorios como si se realizó control ecocardiográfico posterior a la intervención quirúrgica, tiempo de estancia en la terapia posquirúrgica, si tuvo seguimiento en la consulta externa y hasta cuanto tiempo.

## CAPITULO V

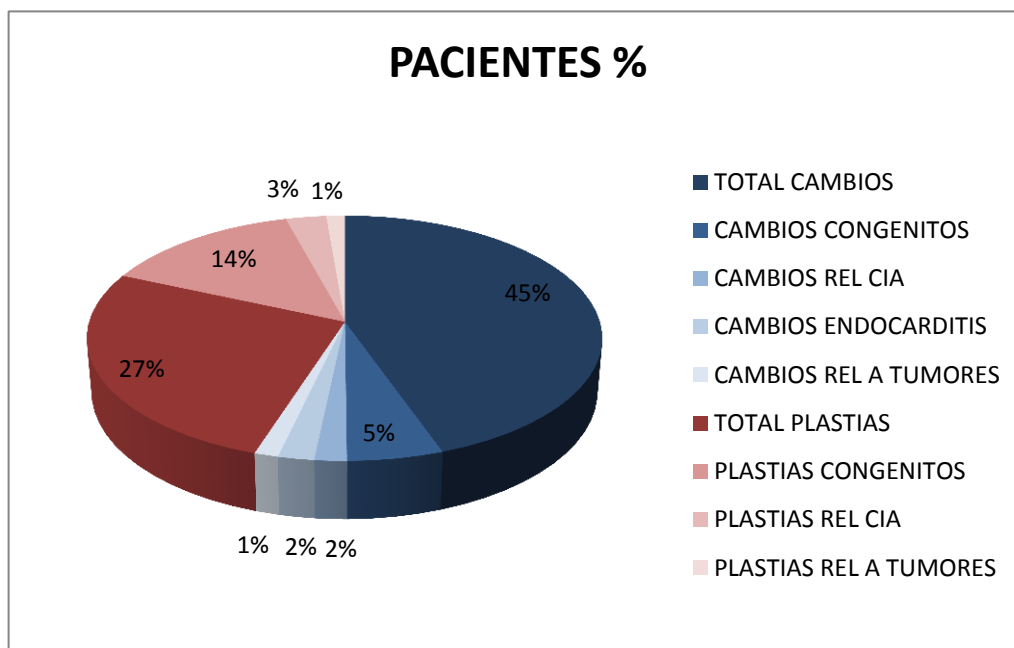
### RESULTADOS

#### Análisis Estadístico

Los valores se expresan como media con desviación estándar, mediana (rango intercuartil) o porcentajes. Las medias se compararon con la prueba de *t* de *student*, las medianas con *U de Mann Whitney* para muestras independientes y los porcentajes por  $\chi^2$ .

Se revisaron un total de 421 expedientes correspondientes a todos los pacientes de 18 a 85 años de edad, de ambos géneros que fueron sometidos a algún procedimiento quirúrgico en la válvula tricúspide (ya fuera plastía o cambio valvular) en el periodo de tiempo comprendido del 01 de Enero de 2009 al 31 de Diciembre de 2013.

Gráfica 1. Total de Pacientes con intervención tricuspídea.

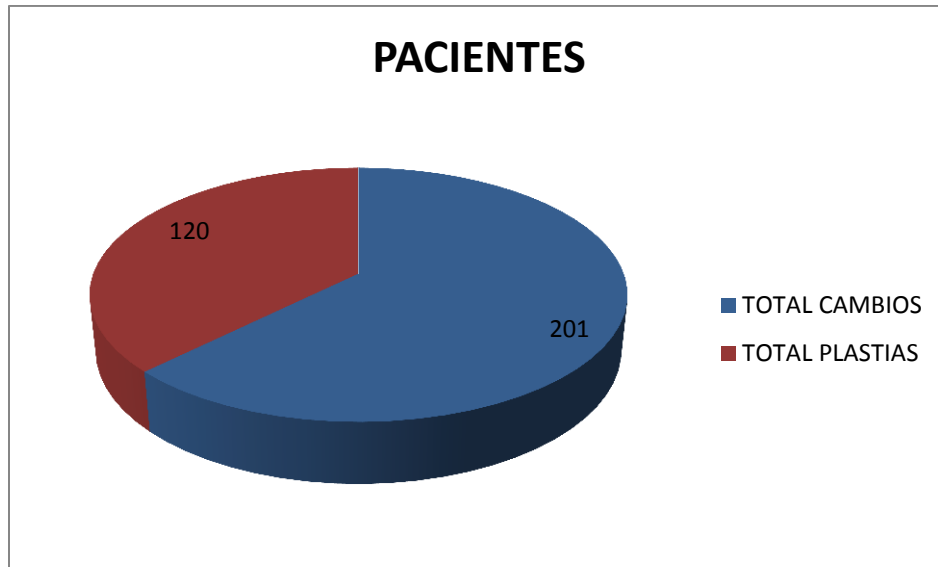


DESCRIPCION	PACIENTES %	PACIENTES	TOTALES
TOTAL CAMBIOS	45%	201	<b>248</b>
CAMBIOS CONGENITOS	5%	24	
CAMBIOS REL CIA	2%	8	
CAMBIOS ENDOCARDITIS	2%	9	
CAMBIOS REL A TUMORES	1%	6	
TOTAL PLASTIAS	27%	120	<b>203</b>
PLASTIAS CONGENITOS	14%	64	
PLASTIAS REL CIA	3%	13	
PLASTIAS REL A TUMORES	1%	6	
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>451</b>	<b>451</b>

La gráfica y tabla previas muestran el número y porcentajes del total de pacientes y los diferentes grupos en los que se dividieron el total de cambios valvulares y plastías tricuspídeas. De los datos anteriores se excluyen todos los pacientes que su patología no es relacionada directamente a problema valvular previo quedando entonces de la siguiente manera.

DESCRIPCION	PACIENTES	%
TOTAL CAMBIOS	201	63%
TOTAL PLASTIAS	120	37%
<b>TOTAL</b>	<b>321</b>	<b>100%</b>

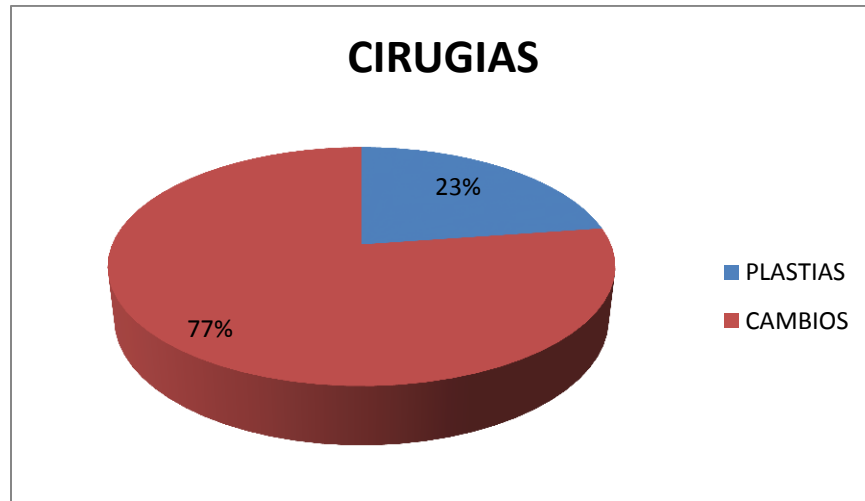
**Gráfica 2.** Total de pacientes con patología estrictamente valvular



De estos pacientes finalmente se extrae de la base de datos aquellos pacientes de 18 a 85 años, de ambos géneros, que hayan requerido manejo quirúrgico de patología valvular tricuspídea, y que tengan como antecedente la realización de algún procedimiento quirúrgico en la válvula mitral en nuestra institución o en alguna otra, y que acudan al servicio de cirugía del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” en el periodo comprendido del 01 de Enero de 2009 al 31 de Diciembre de 2013. De los cuales se graficarán los siguientes datos generales y específicos.

**GRAFICA 3. PLASTIAS Y CAMBIOS**

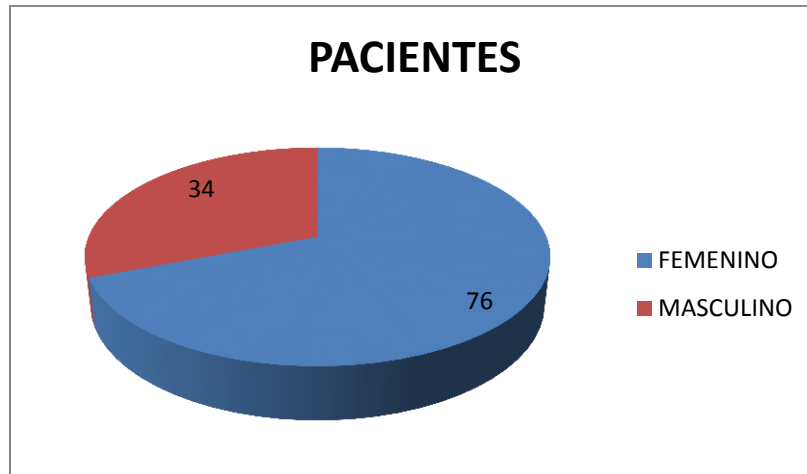
TIPO DE CIRUGIA	CIRUGIAS	PACIENTES
PLASTIAS	23%	25
CAMBIOS	77%	85
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>110</b>



Se gráfica su distribución por sexo

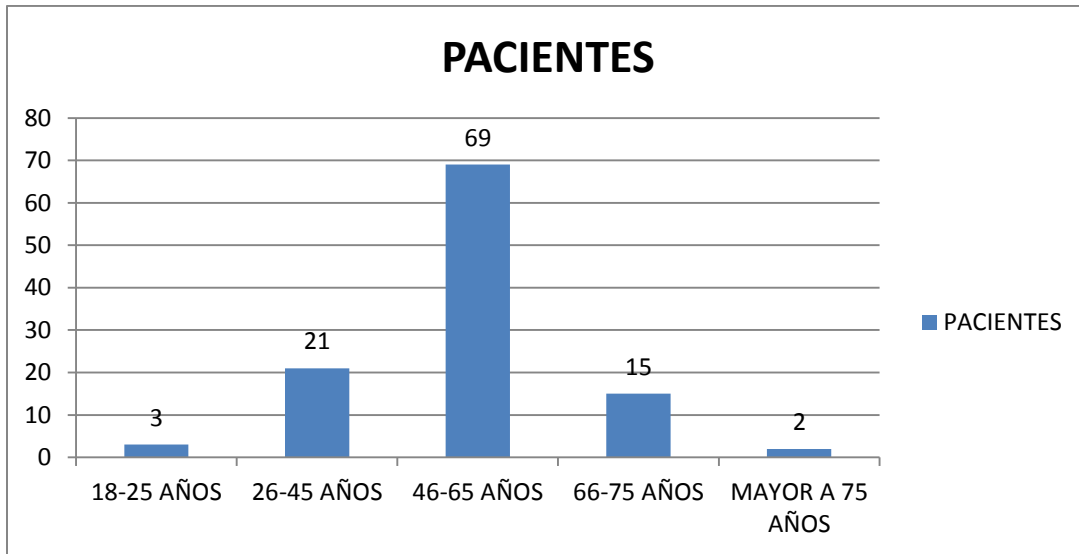
**GRAFICA 4. SEXO**

SEXO	PACIENTES	%
FEMENINO	76	69%
MASCULINO	34	31%
<b>TOTAL</b>	<b>110</b>	<b>100%</b>



**GRAFICA 5. EDAD**

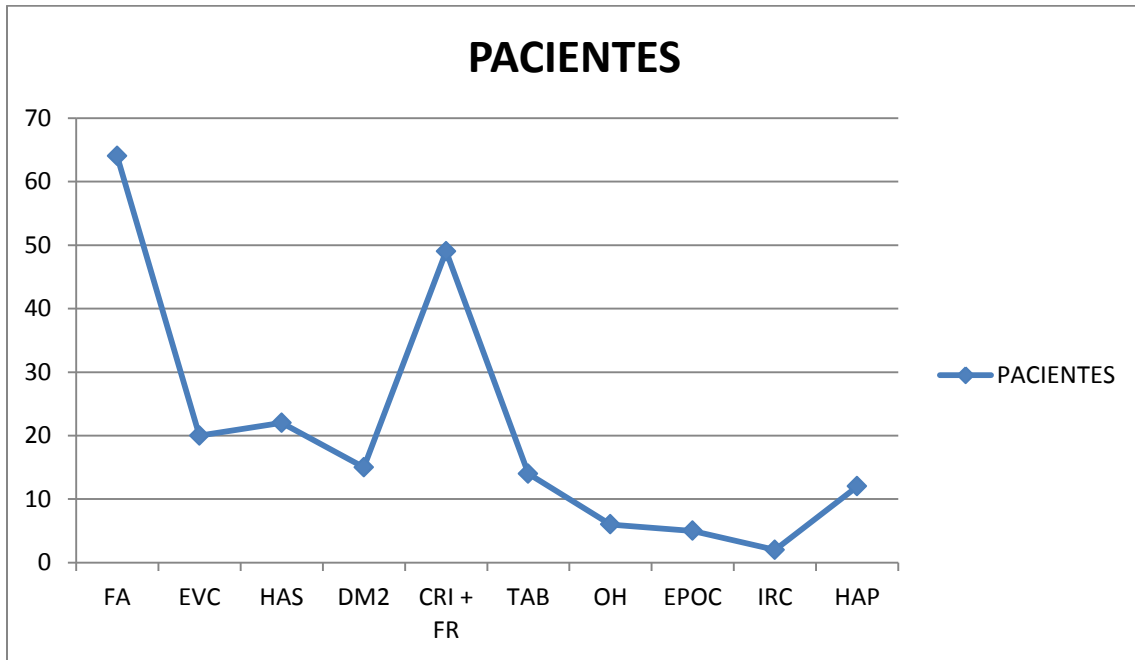
RANGO EDAD	PACIENTES	%
18-25 AÑOS	3	3%
26-45 AÑOS	21	19%
46-65 AÑOS	69	63%
66-75 AÑOS	15	14%
> 75 AÑOS	2	2%
<b>TOTAL</b>	<b>110</b>	<b>100%</b>



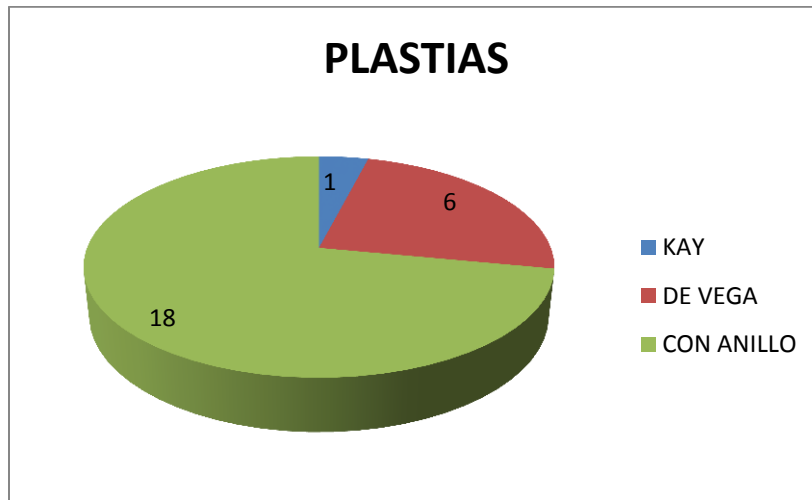
De acuerdo a sus antecedentes de importancia se obtienen la siguientes tabla y gráfica.

**GRAFICA 6. ANTECEDENTES**

ANTECEDENTE	PACIENTES	%
FA	64	58%
EVC	20	18%
HAS	22	20%
DM2	15	14%
CRI + FR	49	45%
TAB	14	13%
OH	6	5%
EPOC	5	5%
IRC	2	2%
HAP	12	11%



### Distribución por tipos de Plástia

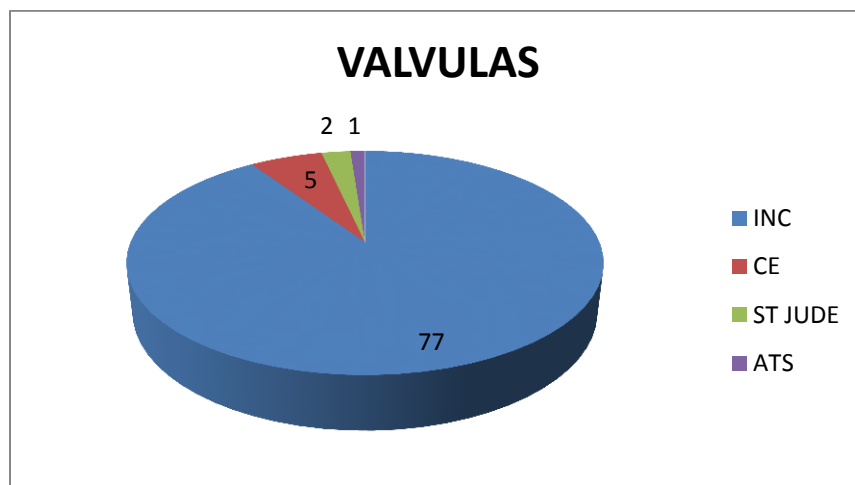


GRAFICA 7. TIPO DE PLASTIAS



TIPOS DE PLASTIA	PLASTIAS	%
KAY	1	4%
DE VEGA	6	24%
CON ANILLO	18	72%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Distribución por tipo de Prótesis aplicadas a los cambios valvulares

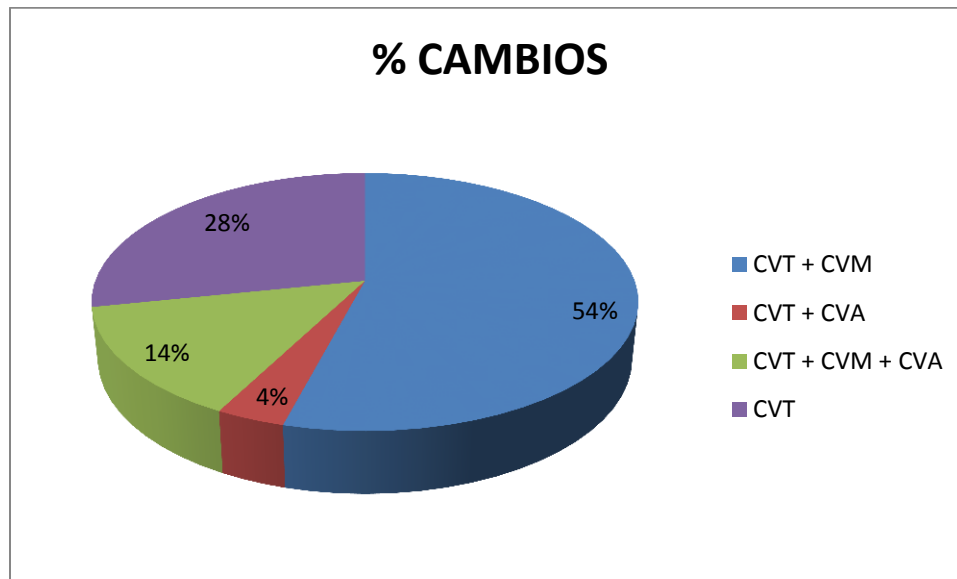


GRAFICA 8. CAMBIOS.

TIPO DE PROTESIS

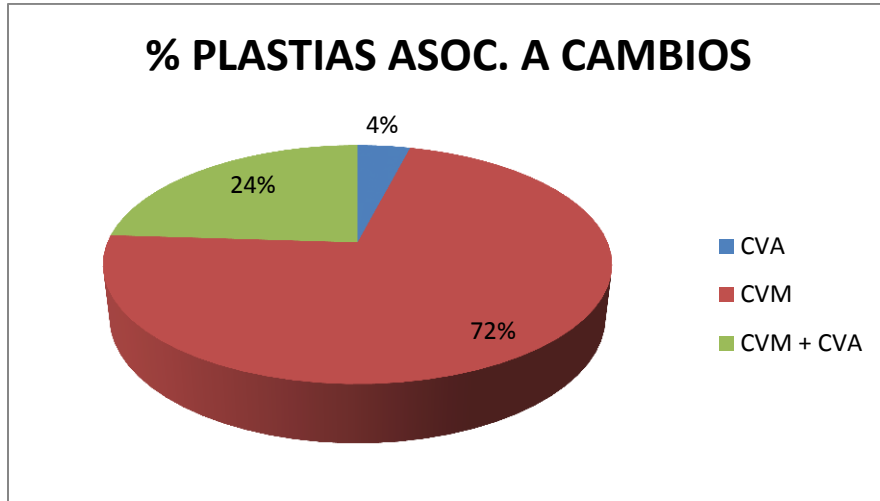
TIPOS DE VALVULAS	VALVULAS	%
INC	77	91%
CE	5	6%
ST JUDE	2	2%
ATS	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>85</b>	<b>100%</b>

Distribución de cirugías combinadas con Cambio Valvular Tricuspideo



**GRAFICA 9. CIRUGIAS COMBINADAS CON CAMBIO VALVULAR TRICUSPIDEO**

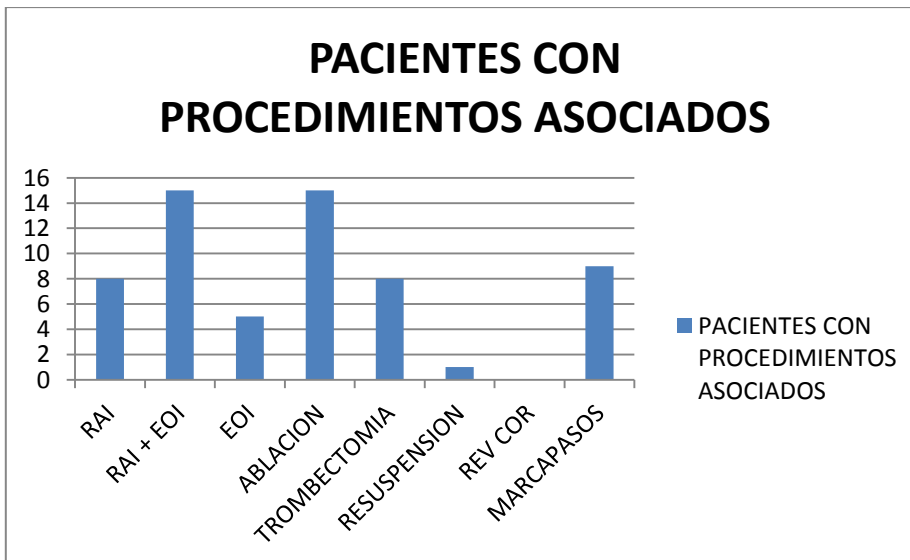
DESCRIPCION	% CAMBIOS	CAMBIOS
CVT + CVM	54%	46
CVT + CVA	4%	3
CVT + CVM + CVA	14%	12
CVT	28%	24
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>85</b>



**GRAFICA 10. PLASTIAS ASOCIADAS A CAMBIOS**

DESCRIPCION	% PLASTIAS ASOC. A CAMBIOS	CAMBIOS
CVA	4%	1
CVM	72%	18
CVM + CVA	24%	6
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>25</b>

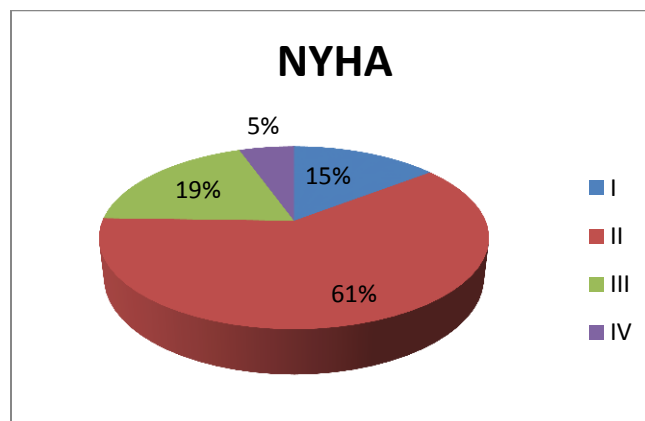
Distribución de acuerdo a procedimientos asociados a cirugía tricuspídea



**GRAFICA 11. PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS**

PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS	PACIENTES CON PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS	%
RAI	8	7%
RAI + EOI	15	14%
EOI	5	5%
ABLACION	15	14%
TROMBECTOMIA	8	7%
RESUSPENSION	1	1%
REV COR		0%
MARCAPASOS	9	8%

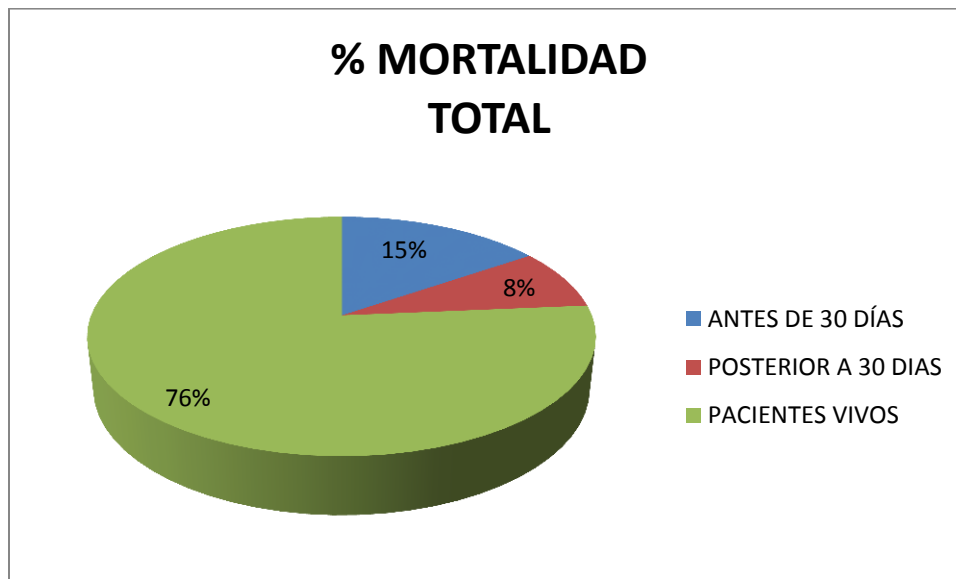
**Distribución por Clase Funcional**



**GRAFICA 12. NYHA**

NYHA	NYHA	NYHA
I	15%	16
II	61%	67
III	19%	21
IV	5%	6
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>110</b>

### Distribución por Mortalidad



**GRAFICA 13. TASA**

**MORTALIDAD**

	<b>% MORTALIDAD TOTAL</b>	<b>MORTALIDAD PACIENTES</b>	<b>% MORTALIDAD POR TIEMPO</b>
ANTES DE 30 DÍAS	15%	17	65%
POSTERIOR A 30 DIAS	8%	9	35%
PACIENTES VIVOS	76%	84	
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

Se realizó el análisis, los valores se expresan como media con desviación estándar, mediana (rango intercuartil) o porcentajes. Las medias se compararon con la prueba de *t* de **student**, las medianas con **U de Mann Whitney** para muestras independientes y los porcentajes por  $\chi^2$ .

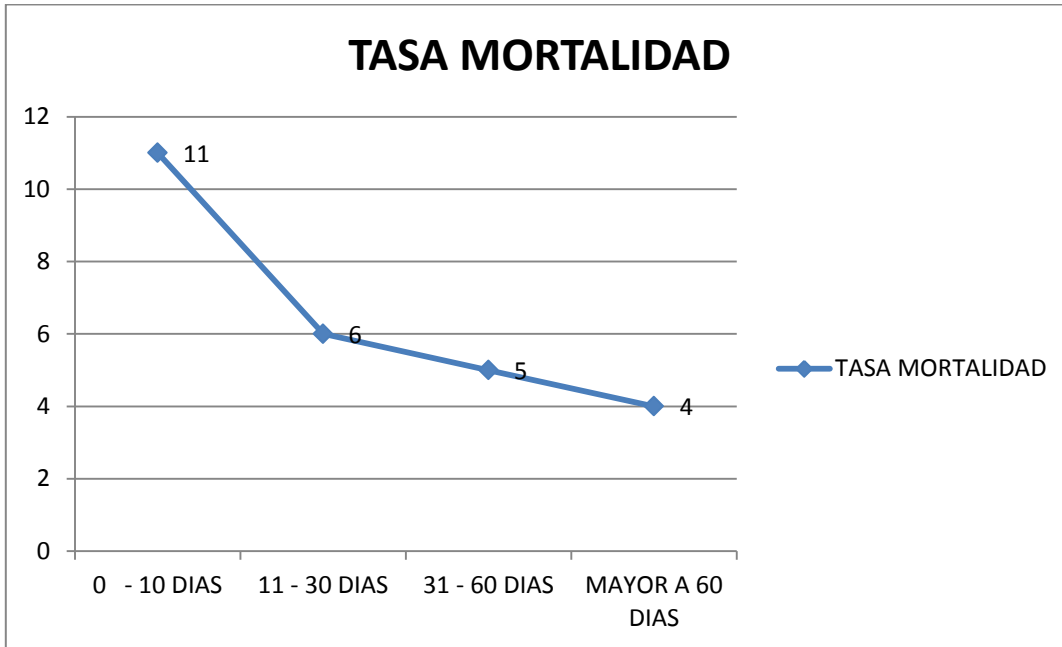
<b>Variables numéricas</b>	<b>Vivos</b>	<b>Muertos</b>
Edad	54 ± 12	53 ± 13
CEC	147 ± 53	196 ± 48
PSAP	55 ± 17	62 ± 23
DDVD	43 ± 9	47 ± 13
Anillo Tricuspídeo	33 ± 6	37 ± 8
TAPSE	15 ± 4	15 ± 5
FEVI	56 ± 9	56 ± 12

Se correlacionan los conceptos previos con la mortalidad así como la presencia de fibrilación auricular, diabetes mellitus, el número de cirugías previas, el grado de insuficiencia tricuspídea así como el tiempo desde la cirugía previa en busca de una significancia estadística que nos pueda orientar como factor de mal pronóstico o mortalidad.

Encontrando que únicamente el tiempo de circulación extracorpórea es el único dato que presenta una significancia estadística ( $p < 0.05$ ), solo acercándose el DDVD y el anillo tricuspídeo los cuales pudieran requerir una muestra más grande para corroborar su probable significancia estadística.

<b>Concepto</b>	<b><i>p</i></b>
Edad	0.948
<b>CEC</b>	<b>0.000</b>
PSAP	0.192
DDVD	0.160
Anillo Tricuspidео	0.094
TAPSE	0.949
FEVI	0.965
FA	0.587
DM	0.341

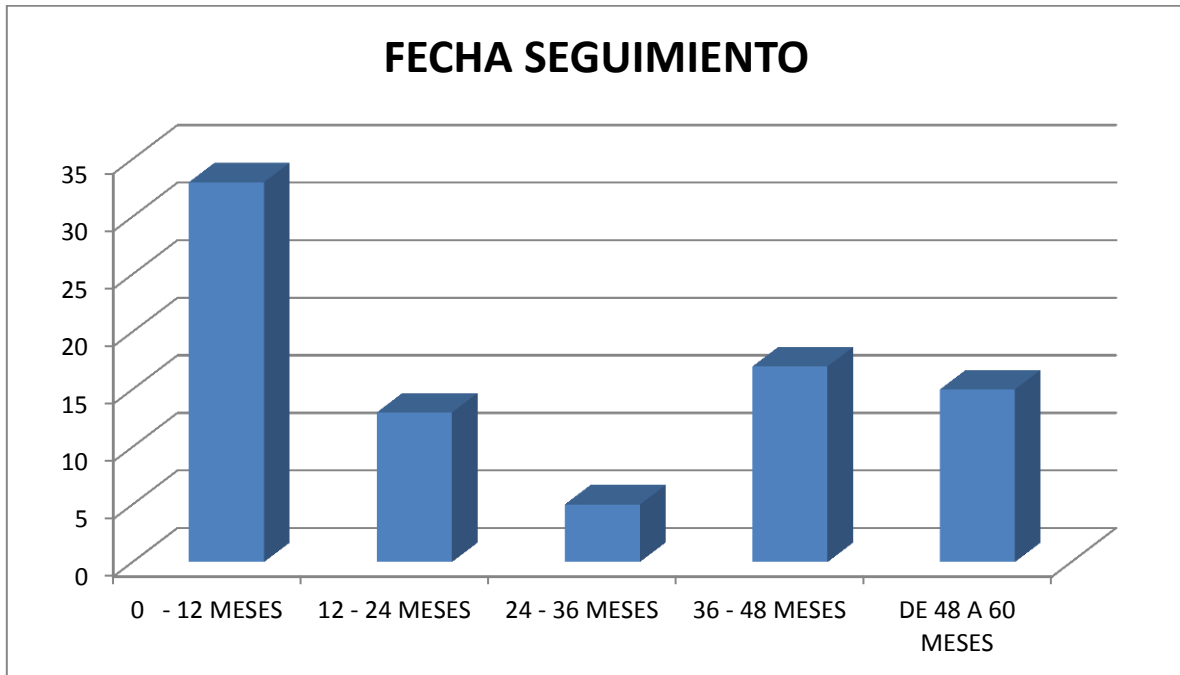
Número de cirugías	0.285
Grado de IT	0.297
Tiempo de Cirugía previa	0.606



**Gráfica 14.** Tasa de Mortalidad

RANGO DE DIAS	TASA MORTALIDAD	%
0 - 10 DIAS	11	10%
11 - 30 DIAS	6	5%
31 - 60 DIAS	5	5%
MAYOR A 60 DIAS	4	4%
VIVOS	84	76%
<b>TOTAL</b>	<b>110</b>	<b>100%</b>





GRAFICA 15. FECHA DE SEGUIMIENTO

RANGO	FECHA SEGUIMIENTO
0 - 12 MESES	33
12 - 24 MESES	13
24 - 36 MESES	5
36 - 48 MESES	17
DE 48 A 60 MESES	15
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>



## DISCUSION

Los resultados obtenidos de la revisión de estos expedientes y el análisis estadístico no demostró que las variables medidas: presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP), diámetro diastólico del ventrículo derecho (DDVD), anillo tricuspídeo, TAPSE, FEVI, FA, DM, número de cirugías, grado de IT y el tiempo desde la cirugía previa, fueran estadísticamente significativas en sus valores en cuanto a la mortalidad.

En cambio como variable anexada se midió el tiempo de circulación extracorpórea saliendo dicha variable en el análisis estadístico como estadísticamente significativa.

Lo cual corrobora lo ya conocido para el manejo de otras patologías valvulares y nos orienta a tratar de reducir el tiempo de circulación extracorpórea en éstas cirugías de reintervención.

En el análisis se identifican cerca de una  $p$  significativamente estadística, el tamaño del anillo tricuspídeo y el diámetro diastólico del ventrículo derecho (DDVD).

Por lo que, se podría considerar en un segundo momento ampliar la muestra hasta completar el doble de casos es decir de en un período comprendido desde enero de 2005

a diciembre de 2014; esto con la idea de valorar si las dimensiones de anillo tricuspídeo y el DDVD se vuelven estadísticamente significativos.

## CONCLUSION

Por el momento con los datos que se cuentan no podemos afirmar que los datos ecocardiográficos de TAPSE, DDVD, Anillo tricuspídeo PSAP, FEVI puedan ser determinantes o indicadores de mal pronóstico o mortalidad.

El DDVD y el anillo tricuspídeo podrían ser estadísticamente significativos al aumentar la muestra de estudio.

El tiempo de circulación extracorpórea ( $p = 0.05$ ) es un indicador y pronóstico de mortalidad.

## REFERENCIAS

1. Cohn Lawrence H. MD Cardiac Surgery in the Adult, Fourth Ed. 2013 McGraw Hill Inc. Cap 46. Tricuspid Valve Disease.
2. Fukunaga Naoto, Okada Y, Konishi Y; Impact of tricuspid regurgitation after redo valvular surgery on survival in patients with previos mitral valve replacement; Journal Thoracic Cardiovascular Surgery 2014;2.1-6.
3. McCarthy, Bhudia SK, Rajeswaran; Tricuspid valve repair: durability and risk factors for failure; Journal Thoracic Cardiovascular Surgery 2004; 127:674-85.
4. Benedetto U, Melina G, Angeloni E, Refice S; Prophylactic tricuspid annuloplasty in patients with dilated tricuspid annulus undergoing mitral valve surgery; Journal Thoracic Cardiovascular Surgery 2012;143:632-8.
5. Yilmaz Oguz, Suri RM, Dearani JA; Functional tricuspid regurgitation at the time of mitral valve repair for degenerative leaflet prolapse: The case for selective approach. Journal Thoracic Cardiovascular Surgery 2011;142:608-13.
6. Pfannmüller B, Moz M, Misfeld M,; Isolated tricuspid valve surgery in patients with previos cardiac surgery; Journal Thoracic Cardiovascular Surgery 2013; 146:841-7.
7. Fukuda S, Saracino G, Matsumara Y, Daimon M; Three-dimensional geometry of the tricuspid annulus in healthy subjects and in patients with functional tricuspid regurgitation: a real time 3-dimensional echocardiographic study. Circulation 2006; 114(suppl I) I-492-8.

8. Ro SK, Kim JB, Jung SH, Choo SJ, Chung CH, Lee JW; Mild to moderate functional tricuspid regurgitation in patients undergoing mitral valve surgery; *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2013; 146:1092-7.
9. Bertrand PB, Koppers G, Verbrugge FH, Mullens W, Vandervoort P; Tricuspid annuloplasty concomitant with mitral valve surgery: Effects on right ventricular remodeling; *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2013; 2:1-9
10. Desai Ravi, Vargas Abello Lina, Allan Klein; Tricuspid regurgitation and right ventricular function after mitral valve surgery with or without concomitant valve procedure; *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2013; 146:1126-32.
11. Vargas Abello LM, Klein AL, Marwick TH, Nowicki ER, Rajeswaran J, Puwanant S; Understanding right ventricular dysfunction and functional tricuspid regurgitation accompanying mitral valve disease; *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2013; 145:1234-41.
12. Navia JL, Nowicki, Blackstone EH, Brozzi NA, Nento DE, Atik FA, Rajeswaran J, Gillinov M; Surgical management of secondary tricuspid valve regurgitation: Annuloplasty, commissurotomy, or leaflet procedure?. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2010; 139:1473-82.
13. Huffman LC, Nelson JS, Lehman AN, Krajacic MC, Bolling SF, Identical tricuspid ring sizing in simultaneous functional tricuspid and mitral valve repair: A simple and effective strategy. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2014; 147:611-4.
14. Filsoufi F, Chikwe J, Carpentier A; Rationale for remodelling annuloplasty to address functional tricuspid regurgitation during left-sided valve surgery; *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 2014, 1-3.

15. Bonow R.O., Carabello B.A., Chatterjee K., et al: *ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients with Valvular Heart Disease)*. Available at: <http://www.acc.org/clinical/guidelines/valvular/index.pdf>
16. Crawford: *Cardiology*, 3rd ed. Copyright © 2009 Mosby, Inc.
17. <http://www.phaonlineuniv.org/Journal/Article.cfm?ItemNumber=850>
18. Matsuyama K, Matsumoto M, Sugita T, et al: Predictors of residual tricuspid regurgitation after mitral valve surgery. *Ann Thorac Surg* 2003; 75: 1826-1828.
19. Tang GH, David TE, Singh SK, et al: Tricuspid valve repair with an annuloplasty ring results in improved long-term outcomes. *Circulation* 2006; 114 (suppl): I-577-I-581.
20. Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. *European Heart Journal* (2009) 30, 2493–2537 doi:10.1093/eurheartj/ehp297
21. Guidelines for Echocardiographic Assesment of the Right Heart in Adults: A Report from the American Society of Echocardiographic. Rudski LG, Lai WW, Afilalo J, Hua Lanqi; *Journal American Society Echocardiographic* 2010,23;685-713.
22. Tang GH, David TE, Singh SK, et al: Tricuspid valve repair with an annuloplasty ring results in improved long-term outcomes. *Circulation* 2006; 114 (suppl): I-577-I-581.
23. Singh SK, Tang GH, Maganti MD, et al: Midterm outcomes of tricuspid valve repair versus replacement for organic tricuspid disease. *Ann Thorac Surg* 2006; 82: 1735-1741. 52.
24. Silver MD, Lam JH, Ranganathan N, Wigle ED: Morphology of the human tricuspid valve. *Circulation* 1971; 43: 333-348.



