



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

TESIS:

**MANEJO DE LA INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA FUNCIONAL
SECUNDARIA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO MEDICO
NACIONAL SIGLO XXI EN EL PERIODO JULIO 2015 ENERO 2020.**

PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO:

CIRUGIA CARDIOTORACICA

PRESENTA:

DR. RICARDO GARCIA MORA.

TUTORES:

M. EN C. DR. JORGE TIZOC OLVERA LOZANO

M. EN C. DR. CARLOS RIERA KINKEL

CIUDAD DE MÉXICO, 2021.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS.

AGRADEZCO A DIOS A MIS PADRES Y HERMANOS POR SIEMPRE APOYARME EN MI DESARROLLO PERSONAL Y PROFESIONAL, A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE ME HAN ACOMPAÑADO Y SIEMPRE HAN CREÍDO EN MI, A MIS MAESTROS POR TENER LA PACIENCIA Y EMPEÑO DE ENSEÑARME ESTE QUE ES EL ARTE DE LA CIRUGÍA CARDIACA.

GRACIAS A TODOS LOS PACIENTES QUE HAN CONTRIBUIDO EN MI FORMACIÓN BRINDÁNDOME LA CONFIANZA Y LO MÁS SAGRADO QUE ES SU CUERPO, PUES TODO SEA SIEMPRE EN PRO DE SU BENEFICIO.

AGRADEZCO A MIS COMPAÑEROS DE RESIDENCIA Y EX COMPAÑEROS POR HABERME REGALADO LA OPORTUNIDAD DE SIEMPRE APRENDER DE ELLOS, MI CORAZÓN ES PEQUEÑO, PERO ME ALCANZA PARA LLEVARME UNA GRAN PARTE DE LO MEJOR DE USTEDES.

**MANEJO DE LA INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA FUNCIONAL
SECUNDARIA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO MEDICO
NACIONAL SIGLO XXI EN EL PERIODO JULIO 2015 ENERO 2020.**

DR. GUILLERMO SATURNO CHIU
Director General
UMAE Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

DR. SERGIO RAFAEL CLAIRE GUZMAN
Director Médico
UMAE Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

DR. EDUARDO ALMEIDA GUTIÉRREZ
Director de Educación de Investigación en Salud
UMAE Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

DRA. KARINA LUPERCIO MORA
Enc. De la División de Educación en Salud
UMAE Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

DR. CARLOS RIERA KINKEL
Investigador Principal.
UMAE Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

DR. JORGE TIZOC OLVERA LOZANO
Tutor de Tesis.
UMAE Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Autor.

Dr. Ricardo García Mora.

Residente de 4to año Cirugía cardiotorácica.

UMAE Hospital de Cardiología.

Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

Ciudad de México.

Av. Cuauhtémoc 330, Colonia Doctores.

Alcaldía Cuauhtémoc, CDMX.

06720.

Correo electrónico: dr.ricardoso@gmail.com

Matricula. 97373076.

Teléfono: 55276900 Extensión 21920.

Celular: 4922253292.

TUTORES:

M. en C. Dr. Jorge Tizoc Olvera Lozano.

Médico adscrito Cirugía Cardiotorácica.

UMAE Hospital de Cardiología. Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS. Ciudad de México. Av. Cuauhtémoc 330, Colonia Doctores. Alcaldía Cuauhtémoc, CDMX.

06720. Matricula 9403566. Correo electrónico: jolver007@yahoo.com.mx Teléfono: 55276900 Extensión 22181. Celular: 5513198494.

Dr. Carlos Riera Kinkel.

Jefe de División de Cirugía Cardiotorácica.

UMAE Hospital de Cardiología.

Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

Ciudad de México.

Av. Cuauhtémoc 330, Colonia Doctores. Alcaldía Cuauhtémoc, CDMX.

06720.

Matricula 10702741. Correo electrónico: rierac7@gmail.com Teléfono: 55276900

Extensión 22181

RESUMEN:

MANEJO DE LA INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA FUNCIONAL SECUNDARIA, EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA POR ENFERMEDAD VALVULAR MITRAL EN EL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI EN EL PERIODO JULIO DE 2015 A ENERO DE 2020.

Antecedentes: La insuficiencia tricuspidea secundaria (ITS) es frecuentemente observada en pacientes con enfermedad valvular izquierda con criterios para manejo quirúrgico, la decisión para su intervención es crítica ya que ha sido demostrada la influencia de ésta en el curso clínico a largo plazo, si bien existe evidencia actual que sugiere que su manejo está indicado en pacientes con criterios de severidad, el manejo de la enfermedad en su etapa leve y moderada es aun controversial bajo el argumento de la probable regresión de este grado de insuficiencia posterior a la resolución de la valvulopatía izquierda.

Objetivo: Describir el manejo de la insuficiencia tricuspidea funcional secundaria, en pacientes sometidos a cirugía por enfermedad valvular mitral en el centro médico nacional siglo xxi en el periodo julio de 2015 a enero de 2020.

Material y métodos: Se realizará en el Hospital de cardiología centro médico nacional siglo XXI un estudio descriptivo en los pacientes con ITS a valvulopatía Mitral, se medirá prevalencia de la misma, así como las características clinopatológicas y ecocardiográficas de los pacientes con dicha patología y el manejo empleado en la misma.

Tiempo a desarrollarse: 4 meses.

Palabras clave: Cirugía cardíaca insuficiencia tricuspidea funcional, regurgitación tricuspidea, valvulopatía cardíaca izquierda.

1.- MARCO TEORICO

1.1 Introducción:

De las enfermedades de las válvulas cardíacas, la válvula tricúspide (VT) ocupa el segundo lugar en incidencia después de la válvula mitral (VM) frecuentemente acompañando a la lesión mitral, calificándose como lesión de ambas válvulas, mitral y tricúspide, la ITS a la anuloectasia es la causa funcional más frecuente; Sin embargo, otra forma de presentación es como insuficiencia tricuspídea (IT) severa, aislada, sobre todo después de haber sometido al paciente a cirugía de la válvula mitral. (1).

La IT es común y afecta aproximadamente al 0,5% de la población. Aunque la IT leve es benigna, la IT grave se asocia consistentemente con un pronóstico desalentador e incluso una IT moderada podrían tener consecuencias devastadoras a largo plazo.(2).

La ITS es frecuente en pacientes con valvulopatía izquierda (VPI) de larga evolución y aunque la IT funcional podría mejorar después de la corrección de la VPI se ha informado que las ITS moderadas no corregidas en el mismo procedimiento presentan progresión hasta en el 50% de los pacientes.(3).

La IT frecuentemente se presenta en paciente con enfermedad en la VM y más de un tercio de los pacientes que presenta estenosis tienen por lo menos una IT moderada. La IT severa ha sido reportada hasta en el 23 % al 37 % de los casos en pacientes que han sido sometidos a implante de VM debida a enfermedad reumática. (4) .

En un estudio publicado en abril de 2008 informaron que, en su experiencia, entre los pacientes con IM funcional sometidos a reparación mitral (RM), la presencia de IT funcional significativa fue del 30% antes de la cirugía. En más de la mitad (57%), el cirujano ignoró la insuficiencia tricuspídea y en el seguimiento, cerca del 50% de los pacientes mostró una IT significativa a pesar de la RM exitosa.(5).

En un estudio publicado en enero de 2005, se reportó IT grado 3 o 4 tardía hasta en 34 % de 163 pacientes con insuficiencia mitral de origen mixto los cuales fueron seguidos durante 5 años posterior a la RM. La etiología más común en este grupo fue (enfermedad de Barlow en 38%, distrófica en 27%, isquémica en 13%, reumática en 11%). (6).

En un estudio de 4.5 años de seguimiento se reportó IT moderada a severa en 15% de pacientes con prolapso de VM e insuficiencia mitral moderada. La IT progresó en 14% de los pacientes pese al manejo quirúrgico recibido en la válvula mitral. (7).

En México actualmente se cuenta solo con registros nacionales que reflejan la prevalencia de enfermedad de valvular aortica, pero no la situación de la enfermedad de VT como tal, sugiriéndonos la necesidad de realizar un registro de esta patología en los principales hospitales de atención de patología cardiaca. (8)

En un estudio realizado en nuestro centro Unidad Médica de Alta Especialidad. Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS entre el 1 de enero de 2000 y el 31 de diciembre de 2004 en el cual reportan un total de 5,164 cirugías de corazón con derivación cardiopulmonar, de las cuales fueron 1,950 cirugías valvulares y sólo a 62 pacientes se les realizó algún procedimiento en la válvula tricúspide (3.5%) en un periodo de 5 años, lo cual significa que aún se mantiene una actitud conservadora en la mayoría de las cirugías de la VT. En su estudio incluyeron un total de 52 pacientes con expediente completo, a quienes se les realizó algún procedimiento quirúrgico para corrección de la IT. En los pacientes operados para corrección de la IT el procedimiento más frecuentemente realizado fue el implante de prótesis mecánica en 30 pacientes (57.7%), seguido por la plastia de De Vega con 14 pacientes (27%). La mortalidad encontrada en los pacientes estudiados es similar a la reportada en otras series, incluso ha disminuido en comparación con la mortalidad de hace más de 10 años. Concluyen al igual que en la bibliografía mundial que La cirugía de la VT sigue representando una necesidad de establecer un protocolo de manejo acorde a las características de nuestros pacientes.(9).

1.2 Insuficiencia tricuspídea secundaria.

La ITS con frecuencia es causada por dilatación del VD y disfunción del mismo, que posteriormente causan dilatación del anillo tricuspideo y mala coaptación de las valvas lo que ocasiona la insuficiencia. Las causas más frecuentes de ITS incluyen la enfermedad valvular y miocárdica izquierda coexistente, lo cual se asocia a aumento de la presión auricular izquierda, hipertensión pulmonar y aumento de la poscarga del ventrículo derecho. Entre 30 a 50 % de los pacientes con insuficiencia mitral grave y más del 25% de los pacientes con estenosis aortica severa muestran IT de moderada a severa y se ha demostrado que después del tratamiento transcater o quirúrgico de la regurgitación mitral o estenosis aortica con frecuencia puede ocurrir progresión tardía de la IT.(10)

1.3 Clasificación de la Insuficiencia tricuspídea secundaria.

La IT puede ser categorizada por la causa subyacente o por la anomalía morfológica del aparato tricuspideo; algunas morfologías están claramente asociadas con enfermedades subyacentes específicas. Si se clasifica por enfermedad subyacente, se puede dividir en los siguientes 4 tipos: (11)

Patología	Mecanismo fisiopatológico
ITS debida a la enfermedad cardíaca del lado izquierdo	Valvulopatía izquierda.
ITS debida a cualquier causa de hipertensión arterial pulmonar	Enfermedad pulmonar crónica, trombo embolismo pulmonar, enfermedad con cortocircuito de izquierda a derecha o presión sistólica de la arteria pulmonar > 50 mm/hg sin una causa identificable.
ITS debida a cualquier causa de disfunción del VD	Enfermedad miocárdica o Isquemia/ infarto del VD

ITS idiopática

sin causa identificable

Tabla 1 ITS, el comportamiento fisiopatológico de la IT está condicionado por el mecanismo fisiopatológico que la desencadena. (11)

De acuerdo a las anomalías morfológicas asociadas en:

IT secundaria a Thetering o thenting.

IT secundaria a desplazamiento de los músculos papilares.

IT secundaria a disfunción o dilatación del VD.

IT secundaria a dilatación del anillo y/o aurícula derecha.

Tabla 2 Anomalías morfológicas que condicionan regurgitación tricuspídea (11)

1.4 Diagnóstico.

La ecocardiografía es la técnica ideal para evaluar la IT. En la ITS, debe medirse el grado de dilatación del anillo, la dimensión y la función del VD y el grado de deformación de la válvula. La evaluación de la gravedad de la IT (integración de múltiples parámetros cualitativos y cuantitativos) y de la presión pulmonar sistólica debe realizarse según las recomendaciones actuales tomando en cuenta criterios cualitativos y cuantitativos.

Cualitativos:

Morfología valvular	Anomalías, rotura, defecto de coaptación.
Chorro de flujo regurgitante	Chorro central muy grande o chorro excéntrico que incide en la pared.
Señal de doppler color del chorro regurgitante:	Densa, triangular con pico prematuro (pico < 2m/ s en IT masiva).

Semicuantitativos:

Anchura de vena contracta	>7mm.
Flujo venoso invertido:	flujo sistólico invertido en las venas hepáticas.
Flujo de entrada	Onda E dominante > 1m/s ²
Otros:	Radio PISA > 9mm ²
Cuantitativos:	
Área efectiva de orificio regurgitante (mm)	> 40
Dilatación de cámaras o vasos cardiacos	VD, Aurícula derecha, Vena cava inferior.

Tabla 3 Características ultrasonográficas de la regurgitación tricuspídea (11)

A pesar de las limitaciones actuales de los índices de función del VD, deben evaluarse sus dimensiones y su función. Asimismo, hay que evaluar la concomitancia de lesiones (examen metódico de lesiones valvulares concomitantes, particularmente en el lado izquierdo) y la función del VI.

La resonancia magnética si está disponible, es el método preferido para la evaluación del tamaño y la función del VD y es la técnica de referencia para evaluar los volúmenes y la función del VD. El cateterismo cardiaco no es necesario para el diagnóstico de IT o para estimar su gravedad, pero se debe practicar a los pacientes para quienes se esté considerando la cirugía solo de VT para evaluar los parámetros hemodinámicos, en particular la resistencia vascular pulmonar. (12).

1.5 Clasificación de Severidad. (13).

Leve	Vena contracta (<0.30 cm,)	Área de orificio regurgitante (< 0.20 cm ²).
Moderada	Vena contracta (0.31 a 0.69 cm)	Área de orificio regurgitante (0.20 a 0.39 cm ²).
Severa	Vena contracta (> 0.70 cm)	Área de orificio regurgitante (0.40cm ²)

Tabla 4 Clasificación de la IT, siendo los principalmente asociados con severidad, la vena contracta y el área de orificio regurgitante.(13)

1.6 Indicaciones para la intervención quirúrgica.

Decidir el mejor momento para la intervención quirúrgica sigue siendo controvertido, debido a los pocos datos disponibles y su naturaleza heterogénea. Para evitar una disfunción irreversible del VD la cirugía debe realizarse de forma temprana.

En la ITS, la combinación de reparación de la válvula, si está indicada, con la cirugía de lado izquierdo no aumenta el riesgo quirúrgico y se ha demostrado que puede favorecer el remodelado inverso del VD y mejorar el estado funcional, incluso en ausencia de IT significativa si hay dilatación del anillo. (12).

No hay un índice cuantitativo disponible para determinar si la cirugía para IT es necesaria en pacientes sometidos a reemplazo de la VM. He et al realizaron evaluaciones ecocardiográficas para examinar los cambios en los parámetros cardíacos antes y después del reemplazo de la VM con o sin intervención concomitante de la IT para identificar criterios para determinar la necesidad de la cirugía de la VT durante el reemplazo de la VM.

Los pacientes que se sometieron a implante de VM junto con cirugía para corrección de la IT con procedimiento de Kay o De Vega tuvieron una marcada disminución en la severidad de la IT posoperatoria a diferencia de los pacientes en los cuales solo se llevó a cabo implante de válvula mitral, los cuales mostraron un incremento en la severidad de la IT posterior a la cirugía. (7).

La guía europea para el manejo de las valvulopatías emite los siguientes criterios quirúrgicos en ITS: La cirugía está indicada para pacientes con ITS severa que van a someterse a cirugía de válvula izquierda. Debe considerarse la cirugía para pacientes con ITS de leve a moderada con anillo dilatado (≥ 40 mm o 21 mm/m² determinado por ecocardiografía bidimensional) que van a someterse a cirugía de válvula izquierda. Debe considerarse la cirugía para pacientes con ITS de leve a moderada que van a someterse a cirugía de válvula izquierda, incluso en ausencia de dilatación anular si se ha documentado recientemente insuficiencia de corazón derecho. Después de la cirugía de válvula izquierda y en ausencia de disfunción valvular izquierda recurrente, debe considerarse la cirugía para pacientes con IT grave que están sintomáticos o tienen dilatación/disfunción progresiva del VD o disfunción del VI y enfermedad vascular pulmonar/ hipertensión pulmonar graves. (7)

1.7 Implicaciones pronósticas en la insuficiencia tricuspídea secundaria asociada a patología mitral.

Cuando ocurre una IT severa, el aumento del volumen y la sobrecarga contribuye a una mayor dilatación y disfunción del VD con un aumento en la mala coaptación de las valvas. (10)

El efecto de la cirugía para corregir la valvulopatía del lado izquierdo, con o sin reparación de la VT en la función del VD en pacientes con insuficiencia tricuspídea funcional es de gran interés, Desai.et.al. encontraron que en pacientes con valvulopatía mitral e IT grave, la RM sola se asoció con un incremento en la IT y un incremento en la función del VD.

Sin embargo, esta mejora de la función ventricular fue solo parcial y temporal. Por el contrario, la reparación concomitante de la VT eliminó de manera eficaz y duradera la IT grave y mejoró la función del VD hacia la normalidad, lo que respalda un enfoque agresivo para la IT funcional. (14).

En la evaluación de la relevancia pronóstica de la ITS, la evaluación precisa de la etiología y la gravedad de la cardiopatía subyacente (Insuficiencia cardiaca del lado izquierdo o enfermedad valvular del lado izquierdo) es importante.(15).

En un estudio retrospectivo de Hung et al. El cual incluyó 117 pacientes con fracción de eyección del ventrículo izquierdo severamente reducida, la supervivencia libre de eventos estimada a un año fue significativamente peor en pacientes con insuficiencia de leve- moderada a severa que en aquellos con IT ausente (30% vs. 68%, rango logarítmico: $p = 0,002$). (16).

En un estudio de 5223 pacientes ambulatorios en el Sistema de Administración de Salud de Veteranos de EE. UU. En un seguimiento durante 4 años, el aumento de la gravedad de la regurgitación tricuspídea se asoció con una peor supervivencia, independiente de la edad, función sistólica biventricular, tamaño del VD y dilatación de la vena cava inferior.(17).

cuando se realiza la cirugía de la ITS en el momento de la cirugía de la válvula del lado izquierdo no tiene impacto en la mortalidad, a menos que haya insuficiencia cardíaca grave y dilatación o disfunción significativa del VD. Por el contrario, la repetición de la cirugía por IT tardíamente después de la cirugía inicial de la VM (o aórtica) se asocia con una mayor morbilidad y mortalidad, lo que refleja el estado clínico general del paciente. Se han informado tasas de mortalidad perioperatoria de hasta el 30%, incluso de centros experimentados. (18).

En un estudio realizado en 1.421 pacientes con disfunción sistólica del VI, la tasa de supervivencia disminuyó con el aumento del grado de la IT: Tasas de supervivencia a 1 y 3 años: ninguna a IT leve (73,4 +/- 1,6% y 54,6 +/- 2,5%) IT moderado (65,9 +/- 3,0% y 42,1 +/- 5,1%) y IT severa, 58,7 +/- 4,2% y 49,0 +/- 5,4%).(19).

En presencia de insuficiencia mitral severa y aun posterior a la cirugía de VM, la IT severa se ha relacionado con un resultado adverso importante. La IT después del remplazo de la válvula mitral ha sido asociada con un riesgo de mortalidad del 50 % a los 5 años de seguimiento. Además en un estudio realizado con 708 pacientes tratados con remplazo quirúrgico de la VM, la IT de moderada a grave se asoció de forma independiente con mayor riesgo de eventos de insuficiencia cardiaca y mortalidad por todas las causas, (54) en 146 pacientes tratados con VM percutánea reparada con el dispositivo mitra clip, la presencia de IT severa fue independientemente asociada con tasas más altas para el criterio de valoración combinado de muerte y re hospitalización para la Insuficiencia cardiaca (HR ajustada 2,67; IC 95%; 1,08 a 6, 65) (55). La IT es un factor fisiopatológico importante que determina el pronóstico y la evaluación precisa en casos graves, los pacientes con IT siguen siendo un desafío.(20).

1.8 Tratamiento.

Históricamente, la ITS generalmente se trataba de manera conservadora (es decir, sin cirugía), basado en la idea errónea de que mejoraba después de la cirugía de la VPI mitral, sin embargo, Los estudios recientes han demostrado que la IT progresa en un número significativo de pacientes después y a pesar del tratamiento exitoso de las lesiones de la válvula del lado izquierdo.

En 1964, En un estudio de 91 pacientes que presentaban insuficiencia mitral o doble lesión mitral y a los cuales se les realizó anuloplastia para corrección de la insuficiencia mitral reportan que la mayor mortalidad se presentó en pacientes con ITS que acompañaba la patología mitral y en aquellos que desarrollaron cardiomegalia, por lo que se demostró que se torna evidente la necesidad de corrección de la IT abriendo la pauta para instituir desde entonces un programa de corrección de enfermedad tricuspídea al mismo tiempo que se lleva a cabo la corrección de la enfermedad de la válvula mitral. (21).

Para los cirujanos de válvulas experimentados, no es sorprendente que los procedimientos aislados de la VT conlleven un riesgo tan alto.

Estos pacientes a menudo presentan secuelas avanzadas de hipertensión venosa sistémica crónica, falla hepática o renal planteando problemas de diagnóstico y tratamiento. Los efectos de la IT crónica pueden ser sutiles e insidiosos al principio, con complicaciones tardías, por lo que plantean la necesidad de un diagnóstico y tratamiento tempranos de la enfermedad. (22).

En 1976 se describió un estudio de 27 pacientes con reemplazo de la VM y que presentaban IT, de los cuales 24 fueron manejados exitosamente sin anuloplastia ni reemplazo valvular. Posteriormente, sin embargo, se desarrolló insuficiencia cardíaca progresiva secundaria a la IT en muchos de estos pacientes tratados de acuerdo con este enfoque conservador. (23).

Además, la sobrecarga crónica del VD se asocia con el desarrollo de una disfunción irreversible del VD, cuyo pronóstico está relacionado con la gravedad de la IT asociada. En consecuencia, la importancia de la reparación de la VT en el momento de la cirugía de la válvula del lado izquierdo ha ganado aceptación en los últimos años. (24).

Tradicionalmente, el manejo de los trastornos de la VT se le ha concedido menos importancia que a la enfermedad cardíaca valvular del lado izquierdo. La VT ha sido conocida como la "válvula olvidada".(17).

Recientemente con el aumento en la comprensión de las consecuencias adversas a largo plazo de la enfermedad de la VT y en particular de la IT, junto con los avances continuos en técnicas quirúrgicas y percutáneas transcáteter ha llevado a recomendaciones de tratamiento más agresivas de la insuficiencia tricuspídea. (25).

Aunque las indicaciones para el tratamiento quirúrgico de la IT grave ahora son generalmente aceptadas, persiste la controversia sobre el papel de la intervención para la IT moderada. Sin embargo, existe una tendencia a la intervención en este contexto, especialmente en el momento de la cirugía de la valvulopatía del lado izquierdo y / o en pacientes con dilatación significativa del anillo tricuspídeo.

Actualmente, la cirugía sigue siendo el mejor enfoque para el tratamiento intervencionista de la IT. La intervención percutánea de la VT (tanto la reparación como el reemplazo) está todavía en sus inicios, pero puede convertirse en una opción confiable en el futuro, especialmente para pacientes de alto riesgo con IT primaria aislada o con ITS relacionada con valvulopatía mitral (26).

Como ocurre con la mayoría de las patologías valvulares cardíacas, existe una necesidad urgente de investigación prospectiva sobre el diagnóstico y tratamiento de enfermedad de la VT para establecer guías de práctica clínica orientadas a establecer indicaciones precisas de tratamiento. (27).

Sin embargo, existe un reconocimiento generalizado de que la base de evidencia subyacente a la directriz actual de las recomendaciones para el manejo de pacientes con enfermedad de la VT no incluye suficientes ensayos clínicos controlados aleatorios para realizar recomendaciones precisas para el manejo de la enfermedad valvular tricuspídea. (28).

A pesar de que la insuficiencia tricuspídea (IT) puede provocar síntomas importantes, si no se trata adecuadamente, los pacientes rara vez son derivados para cirugía tricúspide aislada y la mayoría de las intervenciones a la VT se llevan a cabo en el contexto de tratamiento de otras valvulopatías. Debido a que la IT significativa parece ser un marcador para el desarrollo de enfermedad miocárdica y valvular tardía se debe llevar a cabo el tratamiento agresivo y adecuado de la misma ya que las re operaciones por IT recurrente son procedimientos quirúrgicos de alto riesgo que representan hasta un 37 % de mortalidad intrahospitalaria. (29)

1.9 Manejo quirúrgico.

La insuficiencia secundaria de la VT se encuentra cada vez con más frecuencia. Aunque el tratamiento quirúrgico de la VT está bien establecido en centros especializados y la terapia transcáter para otras valvulopatías está bien establecida, el tratamiento intervencionista de la enfermedad de la VT se encuentra todavía en sus primeras etapas.

Con la adopción creciente de los tratamientos basados en catéter, existe un mayor interés y necesidad de intervenciones que sirvan como tratamientos para la IT (30).

El método óptimo para el manejo de la IT asociada con patología mitral o mitro aortica y aún permanecen en controversia los métodos de plastia vs el implante valvular. (30).

Desde 1967, en que varios autores defendían una conducta de no intervención sobre la IT funcional, se ha evolucionado hacia una postura más intervencionista, siendo tres los principios básicos del tratamiento quirúrgico:

- Reparar la válvula antes que sustituirla.
- Efectuar la intervención antes de que comience la disfunción del VD.
 - Al operar las válvulas izquierdas, considerar actuar sobre la tricúspide.

La IT residual guarda relación con la técnica escogida y con otros factores como la severidad de la IT y la disfunción del VD preoperatorias, así mismo el área de tenting $> 1,63 \text{ cm}^2$ y una distancia de tethering $> 0,76$ son buenos predictores de IT residual a tomar en cuenta en la intervención. (31)

La indicación de la corrección de la IT funcional suele estar condicionada a la corrección de la VPI. Históricamente, la actitud del cirujano ante la IT ha sido bastante conservadora. No se consideraba necesario corregir la IT leve o moderada o la que se detectaba de manera intermitente. Se asumía que en estos casos la IT desaparecía tras la corrección de la enfermedad izquierda. Aun hoy Las recomendaciones de las principales guías de tratamiento de valvulopatias, la de European Society of Cardiology y American College of Cardiology/American Heart Association, ninguna deriva de los resultados de estudios científicamente robustos y están basadas en extrapolaciones de estudios observacionales o en opiniones de expertos. (32).

En las primeras referencias de IT en nuestro país, se refiere que la VT en México en donde la patología valvular es predominantemente la reumática, ha sido muchas veces “olvidada”, ya que sus manifestaciones clínicas son tardías, en relación a lo que se encuentra sobre todo en la VM y aórtica. Este “olvido” incluye las posibilidades de su estudio y esto da como resultado que no se tenga un método de diagnóstico tan completo para ella como se tiene por ejemplo para las otras valvulopatías. Por ello el tratamiento no ha sido tan sistematizado en nuestro país reflejando la necesidad de la estandarización de los criterios para el manejo de la IT.(33).

2.- JUSTIFICACIÓN

Con la creciente prevalencia en los casos de alta complejidad y la mayor frecuencia de pacientes de alto riesgo manejados en la UMAE, H. Cardiología, es necesario tener datos que permitan tener el panorama actual sobre la insuficiencia tricuspídea que acompaña a la enfermedad valvular mitral, esto permitirá a su vez conocer la situación actual de los procesos y tratamientos ofrecidos a los pacientes, determinar concordancia con las guías actuales y si es el caso adaptarlas a las características de nuestra población.

3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México se carece de los estudios de investigación que permitan conocer los parámetros poblacionales para adaptar las guías de manejo internacionales a las características de nuestra población. Como parte de esta estrategia, se busca implementar una línea de investigación que permita responder a esta pregunta ya que en nuestro centro no se cuenta con una estrategia definida para el manejo de estos pacientes ya que las guías aún son ambiguas en las recomendaciones respecto a esta patología.

4.- PREGUNTA DE INVESTIGACION:

¿Cuál es el manejo de la insuficiencia tricuspídea funcional secundaria, en pacientes sometidos a cirugía por enfermedad valvular mitral en el centro médico nacional siglo XXI en el periodo julio de 2015 a enero de 2020?

HIPOTESIS

No se requiere.

5. - OBJETIVOS

A. Objetivo general:

Describir el manejo de la insuficiencia tricuspídea funcional secundaria, en pacientes sometidos a cirugía por enfermedad valvular mitral en el centro médico nacional siglo XXI en el periodo julio de 2015 a enero de 2020

B. Objetivos específicos:

- Describir el manejo realizado sobre la válvula tricúspide en pacientes llevados a cirugía cardíaca con enfermedad valvular mitral y tricuspídea funcional si es que este fue tratamiento médico (ninguno), si se realizó plastia o implante de prótesis.
- Estimar la prevalencia de la insuficiencia tricuspídea funcional secundaria en pacientes con enfermedad valvular mitral manejados en el HCCMNSXXI de Julio de 2015 a enero de 2020.
- Describir la evolución posquirúrgica inmediata de los pacientes con diagnóstico de insuficiencia tricuspídea funcional secundaria a patología valvular mitral, manejados quirúrgicamente en el HCCMNSXXI de Julio de 2015 a enero de 2021 basándonos en los datos clínicos en términos de tiempo de estancia hospitalaria, morbilidad y mortalidad.

6.- DISEÑO DEL ESTUDIO:

- Descriptivo
- Observacional
- Retrospectivo
- Transversal

6.1.- Ubicación

UMAЕ Hospital de Cardiología Centro Médico Nacional Siglo XXI CDMX, División de Cirugía, quirófanos. Terapia postquirúrgica y hospitalización.

6.1.- Población

Diana: Pacientes con enfermedad mitral e insuficiencia tricuspídea secundaria atendidos en la UMAЕ HCCMNSXXI

Elegible: Pacientes adultos sometidos a cirugía cardíaca en el hospital de cardiología Centro Médico Nacional Siglo XXI.

6.1.- Período: Julio 2015 a enero 2020

6.1.- Criterios de elegibilidad

Criterios de Inclusión:

- 1.- Expedientes de pacientes con diagnóstico de enfermedad valvular mitral primaria o con cirugía previa incluyendo disfunción de prótesis mitral e insuficiencia tricuspídea funcional.
- 2.- Pacientes
- 3.- mayores 18 años de edad.
- 4.- Sexo indistinto.

Criterios de no inclusión:

- 1.- Pacientes con afecciones de otras válvulas distintas a válvula mitral o tricuspídea que requirieron otro procedimiento quirúrgico (cirugía valvular aórtica, pulmonar).
- 2.- Pacientes con implante valvular mitral y tricuspídeo previo y que acuden a recambio de alguna de las dos prótesis previamente implantadas.
- 3.- Pacientes con endocarditis de válvula mitral o válvula tricúspide.
- 4.- Pacientes con cardiopatías congénitas.

Criterios de eliminación: Datos incompletos para la recolección de datos en el expediente.

6.1- MUESTREO

Muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

7.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizará estadística descriptiva: con medidas de tendencia central y de dispersión.

Para variables categóricas:

Se realizará con medidas de frecuencia, proporciones y gráficos de barras. los resultados se presentarán en tablas y gráficas.

8.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

	Definición Conceptual	Definición Operativa	Tipo De Variable	Indicador
Edad	Medida cronológica que delimita el tiempo que ha vivido una persona contando a partir de su nacimiento.	Se tomara de los datos consignados en expediente clínico	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos.
Género	Término técnico específico en ciencias sociales que alude al conjunto de características diferenciadas que cada sociedad asigna a hombres y mujeres.	Se tomara de los datos consignados en expediente clínico	Dicotómica	1. Femenino 2. Masculino
Valvulopatía Mitral	Enfermedad de la válvula mitral en la cual está afectado alguno o todos los componentes del aparato valvular mitral (valva, anillo mitral, cuerdas tendinosas, músculos papilares). Que condiciona estenosis o	La enfermedad valvular mitral se confirmara con datos obtenidos del reporte del ecocardiograma pre quirúrgico el cual se coloca en el expediente de cada paciente.	Nominal	Insuficiencia mitral. Estenosis mitral.

	insuficiencia de la válvula			
Insuficiencia tricuspidea funcional	Insuficiencia tricuspidea que aparece de forma secundaria a lesiones de las válvulas del lado izquierdo del corazón. Generalmente por dilatación del anillo.	La insuficiencia tricuspidea secundaria se confirmara con datos obtenidos del reporte del ecocardiograma pre quirúrgico el cual se coloca en el expediente de cada paciente.	Nominal.	Si. No
Grado de insuficiencia tricuspidea	Categorización de la insuficiencia tricuspidea basada en hallazgos eco cardiográficos. Como son: flujo color, vena contracta, radio PISA, ORE.	Se obtendrá del reporte del ecocardiograma pre quirúrgico el cual se coloca en el expediente de cada paciente.	Categórica	Leve: Moderado. Severa.
Manejo empleado en la válvula tricúspide	Procedimiento realizado a la válvula tricúspide	Descripción del manejo empleado en relación a la insuficiencia tricuspidea.	Nominal.	Ninguno. Plastia. Prótesis.
TAPSE	Desplazamiento sistólico del plano del anillo tricuspideo	Se obtendrá del reporte del ecocardiograma pre quirúrgico el cual se coloca en el expediente de cada paciente.	Numérica discontinua	Unidad en milímetros.

PSAP	Presión sistólica de arteria pulmonar.	Se obtendrá del reporte del ecocardiograma pre quirúrgico el cual se coloca en el expediente de cada paciente.	Numérica discontinua	Unidad en milímetros de mercurio.
Medida de Anillo tricuspideo	Estructura valvular ovalada que brinda soporte a las valvas.	Se obtendrá del reporte del ecocardiograma pre quirúrgico el cual se coloca en el expediente de cada paciente.	Numérica discontinua	Unidad en milímetros.
Morbilidad.	Evento adverso en la evolución de un paciente.	sangrado mayor al habitual, arritmias, infecciones en sitio quirúrgico o a otro nivel, insuficiencia renal aguda, etc.	nominal	se describirán las que se presenten.
Días de estancia hospitalaria	tiempo de permanencia en cualquier área del hospital en el posoperatorio.	tiempo de permanencia en cualquier área del hospital en el posoperatorio.	discontinua.	Días.
Muerte	termino de la vida del individuo	termino de la vida del individuo	nominal	si. no.

9.- MÉTODO RECOLECCIÓN DE DATOS

El instrumento que se utilizará para recabar las diferentes variables susceptibles de medición y cuantificación será a través de observación y registro de resultados a través de hoja de recolección de datos con formato electrónico Google Forms. (ver anexo).

10.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.

- Se realizará búsqueda en los registros electrónicos del servicio con posterior revisión de las variables de interés en el expediente clínico, se recopilarán los datos para proceder al análisis estadístico.
- Se seleccionarán de manera inicial todos los pacientes en quienes se tiene registro de manejo quirúrgico en la unidad con la intervención desde Julio 2015-enero 2020.
- Se recopilarán datos acorde con lo contenido en los expedientes clínicos, en relación a las variables de interés.
- Se realizará verificación de datos por un segundo investigador asociado, que no haya participado durante la revisión primaria mediante técnica de lista y cotejo, se eliminará cualquier resultado dudoso.
- Se realizará análisis estadístico con los pacientes incluidos acorde con lo mencionado en el apartado correspondiente.
-

11.- RECURSOS HUMANOS

Médico residente de último año de la especialidad.

12.- RECURSOS MATERIALES

- Material de papelería
- Equipo de cómputo (institucional y el propio de los investigadores).
- Expedientes clínicos del hospital de cardiología centro médico nacional siglo XXI y registros electrónicos.

13.- RECURSOS FINANCIEROS

Todos los recursos materiales son los empleados en la práctica clínica habitual y por motivos de este estudio no se requiere algún gasto extraordinario y están considerados en el presupuesto del Servicio Médico Integral. No se requiere de presupuesto externo.

14.- FACTIBILIDAD

El estudio es factible de realizar en la UMAE Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI ya que en promedio se operan 780 a 990 procedimientos al año, correspondiendo el mayor porcentaje a cirugía electiva. Existe suficiencia de recursos materiales.

15.- CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se realizará de acuerdo a los lineamientos éticos de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, junio 1964, por la 29a Asamblea Médica Mundial Tokio, Japón, octubre de 1975. Nota de Clarificación del Párrafo 29, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002. Nota de Clarificación del Párrafo 30, agregada por la Asamblea General de la AMM, Corea 2008y a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud en sus artículos 17, 100 y 101.

Toda la información se manejará respetando el anonimato y en forma confidencial del participante, así como apegados a los principios de no maleficencia, autonomía y justicia.

Acorde con lo contenido en el artículo 17 de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, en el inciso I se considera como investigación sin riesgo ya que emplea técnicas de investigación documental de carácter retrospectivo.

16.- INNOVACION RESPECTO A ESTUDIOS PREVIOS:

No existe antecedente de dicha medición en la unidad, tratándose de una intervención que aborda la una de las patologías más prevalentes en la unidad y que supone un impacto importante en el pronóstico de los pacientes. Del mismo modo, se trata de un paso crucial para investigación subsecuente

17.- LIMITANTES DEL ESTUDIO

Estudio de carácter descriptivo de estadística, que solo permite explorar las características de la población tratada con dicha intervención, al tratarse de un estudio observacional retrospectivo sin control de las variables, no permite establecer posibles asociaciones entre las variables en búsqueda de factores de riesgo.

18.- POTENCIALES BENEFICIOS.

Obtener un conocimiento de las intervenciones que se llevan a cabo en nuestro centro y sus resultados en este tipo de pacientes lo que puede permitir establecer lineamientos de manejo y desarrollo de líneas de investigación.

19.- RESULTADOS.

En este estudio descriptivo con revisión de expedientes en el periodo comprendido entre Julio de 2015 y enero del 2020 se identificaron un total de 189 pacientes que presentaron patología valvular mitral con insuficiencia tricuspidea funcional, de estos se tomaron para este estudio únicamente 171 expedientes de pacientes (90.4%) que cumplieron con las características adecuadas para ser incluidos, en los cuales se encontró una media de edad de 61 años +/-10 años, con una edad mínima de 24 años y una máxima de 87 años. Se representan resultados en histograma (Fig. 1).

GRÁFICA 1. DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

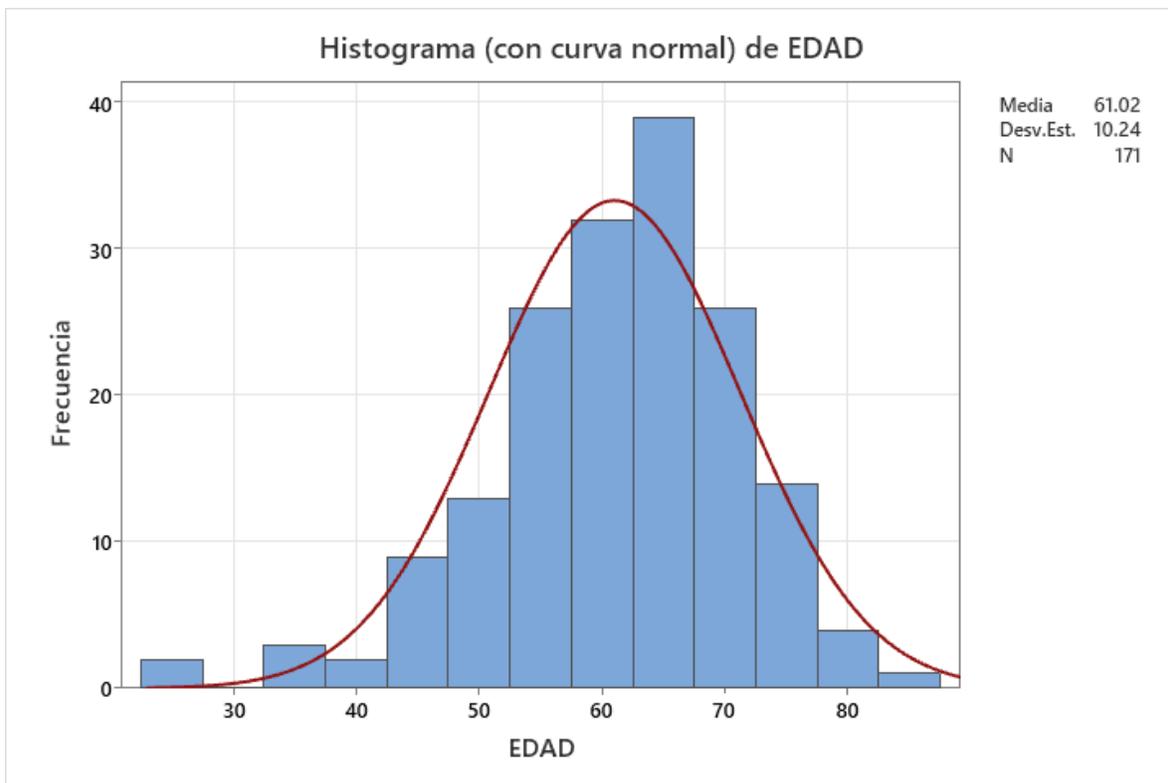


Figura 1.- Histograma para la Edad.

GRÁFICA 2.- PRUEBA DE NORMALIDAD DE DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

Se realizó prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov de 0.069 con un valor de p de 0.04 aceptando la normalidad de los datos. (Fig. 2).

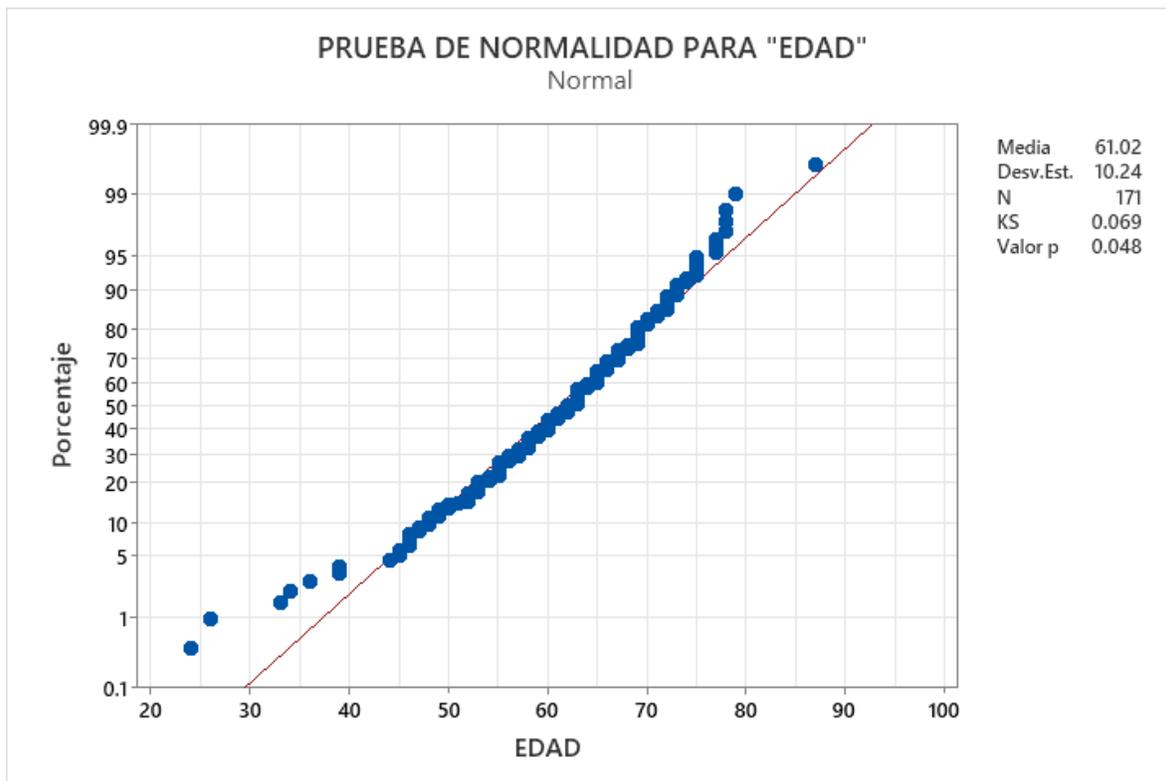


Figura. 2 Prueba de normalidad K- S para Edad.

GRÁFICA 3.- GRAFICA DE DISTRIBUCIÓN POR GENERO DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

Del total de pacientes analizados, se encontró una diferencia significativa en la presencia de esta etiología entre ambos sexos, encontrando un total de 130 pacientes (76%) de frecuencia en el sexo femenino vs solo 41 (24 %) de frecuencia en el sexo masculino (fig. 3).

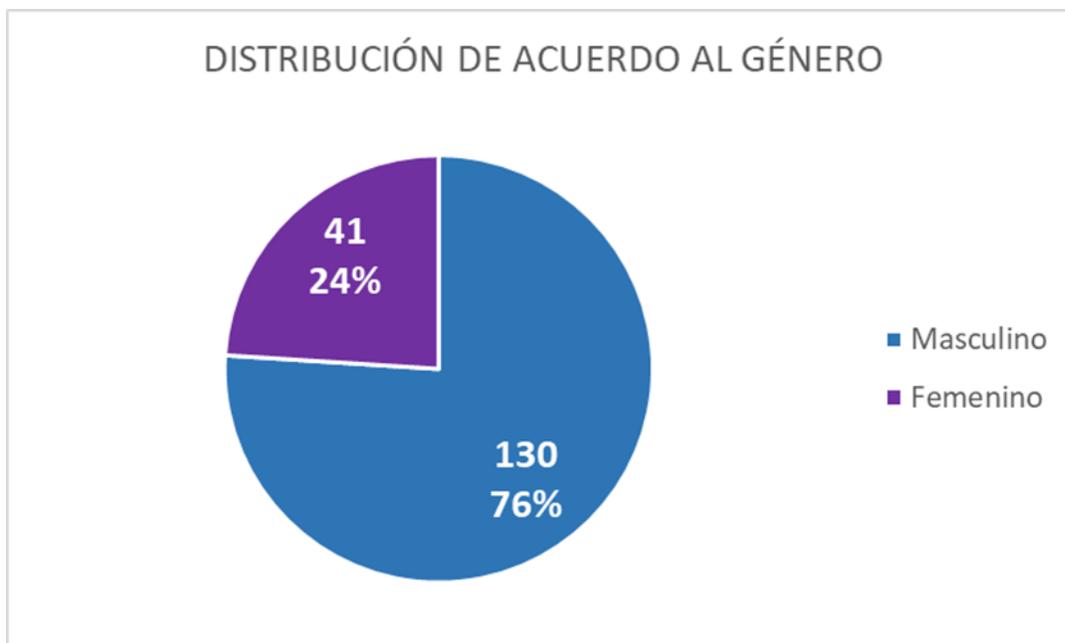


Figura 3. Distribución por género.

GRÁFICA 4.- GRAFICA DE DISTRIBUCIÓN EN CUANTO A FRACCIÓN DE EXPULSIÓN DEL VENTRICULO IZQUIERDO DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

En los pacientes analizados, la fracción de eyección del ventrículo izquierdo fue encontrada en una media de 47.8 % +/-8.6 % la FEVI mínima encontrada fue de 32% y el máximo de 63. (Fig. 4).

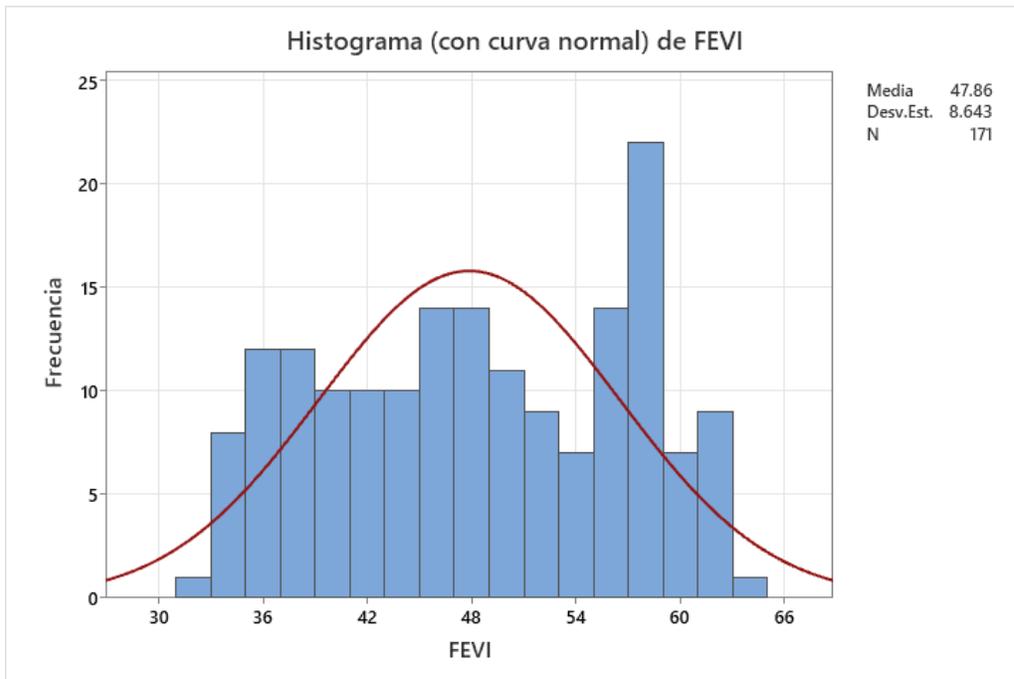


Figura. 4 Distribución FEVI.

GRÁFICA 5.- GRAFICA DE NORMALIDAD EN CUANTO A FRACCIÓN DE EXPULSIÓN DEL VENTRICULO IZQUIERDO DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

Se realizó prueba de normalidad K-S en búsqueda de distribución normal de los datos obtenidos para FEVI con un resultado K-S de 0.10 con un valor p de 0.01 aceptando la normalidad de los datos presentados. (Fig. 5).

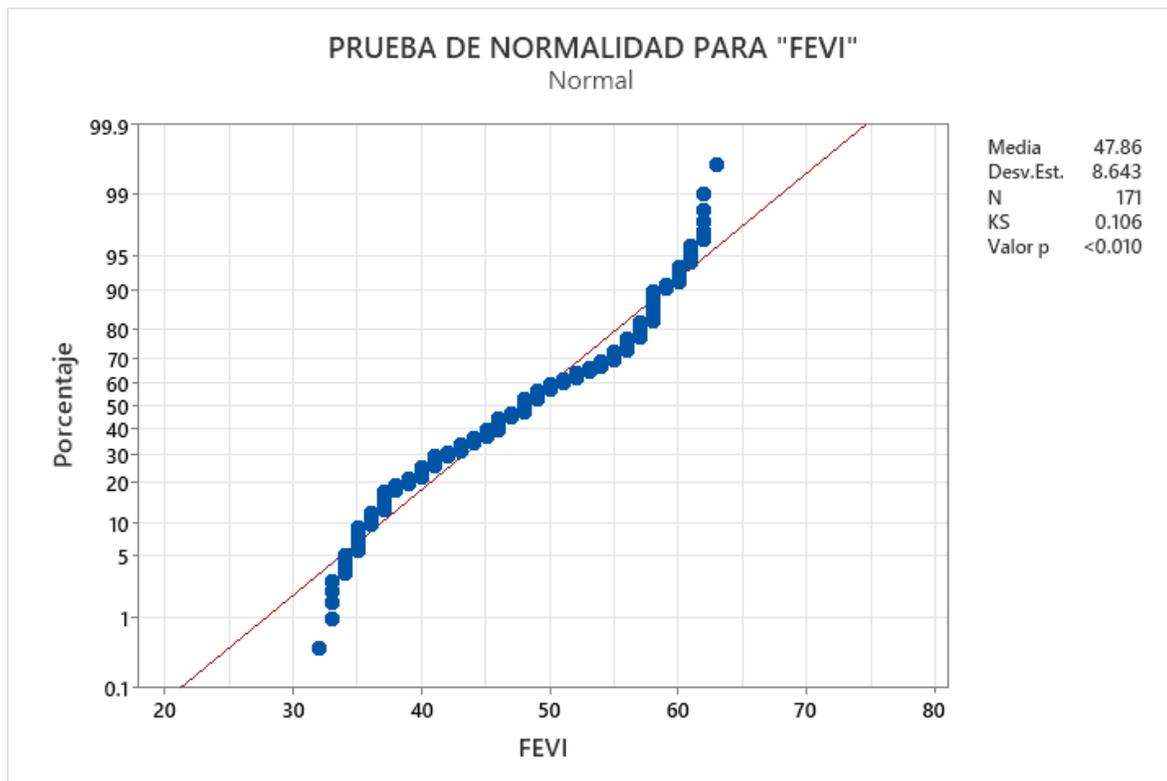


Figura 5. Prueba de normalidad para FEVI K-S.

GRÁFICA 6.- GRAFICA DE TAPSE DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

Se encontró un TAPSE con una media de 15.6 +/- 3.8 , con un mínimo de 9 y un máximo de 22. Figura (6).

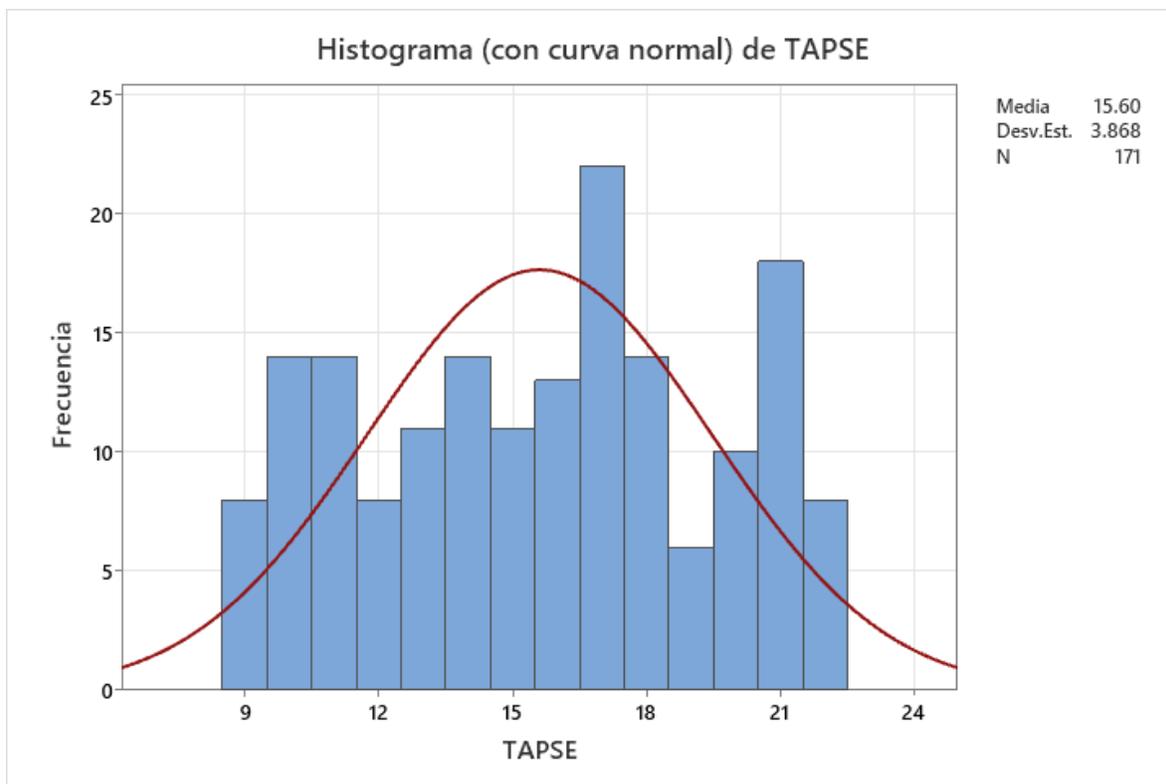


Figura 6. Histograma de TAPSE.

GRÁFICA 7.- GRAFICA DE NORMALIDAD DE TAPSE DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

Se realizó prueba de normalidad K-S con un resultado de 0.09 con un valor p de 0.001 aceptando la normalidad de los datos (Fig. 7).

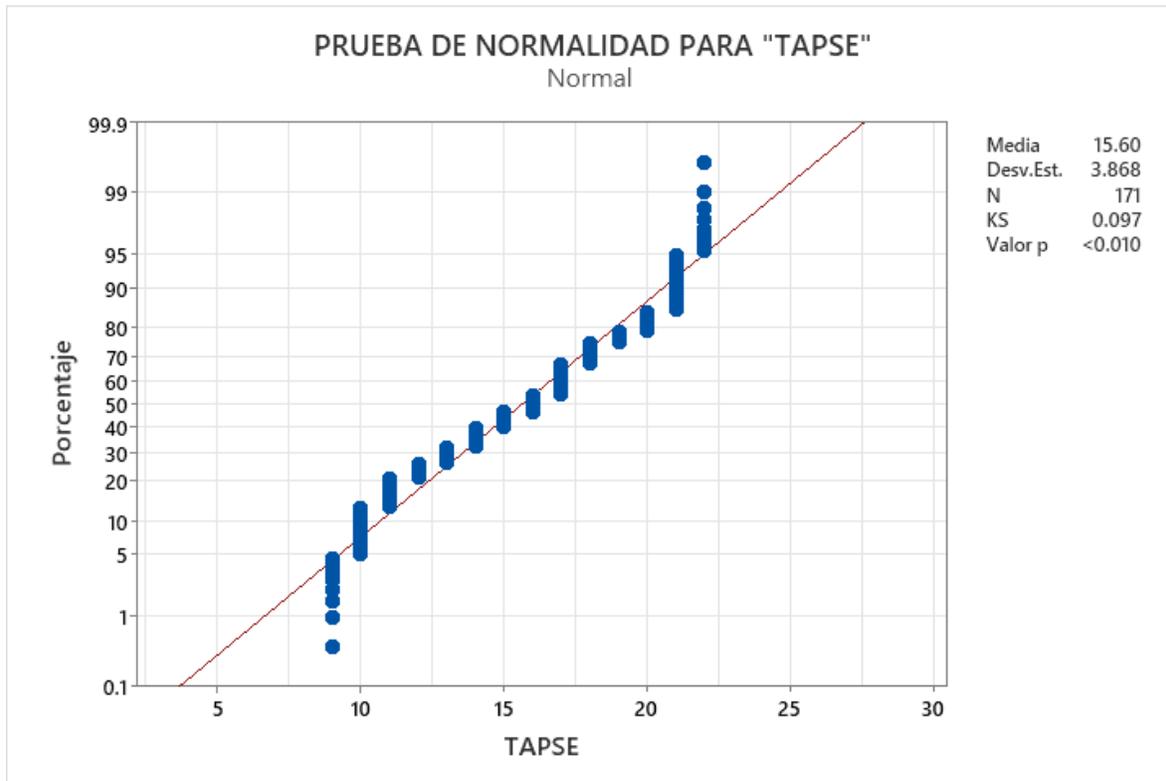


Figura 7. Prueba normalidad TAPSE. K-S.

GRÁFICA 8.- GRAFICA DE REGISTRO DE PRESIONES SISTOLICAS DE ARTERIA PULMONAR (PSAP) DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

En el análisis de pacientes se encontró PSAP con una media de 44.6 +/-14.7 con un mínimo de 20 y un máximo de 70. (Fig.8).

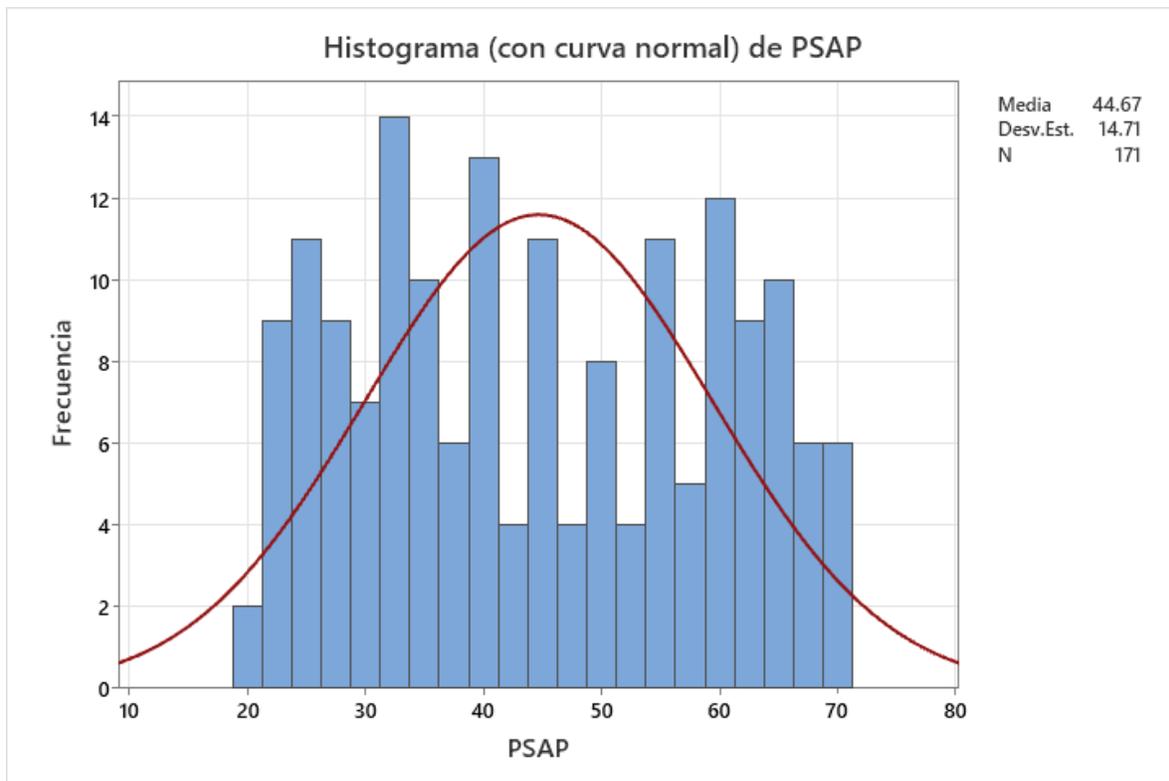


Figura 8. Histograma de PSAP.

GRÁFICA 9.- GRAFICA DE REGISTRO DE MEDICIONES DEL ANILLO TRICUSPIDEO DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

De los pacientes analizados en cuanto a medición del anillo tricuspideo encontramos una media de 42.45 +/- 2.5 con un mínimo de 38 y un máximo de 47. (Fig. 9).

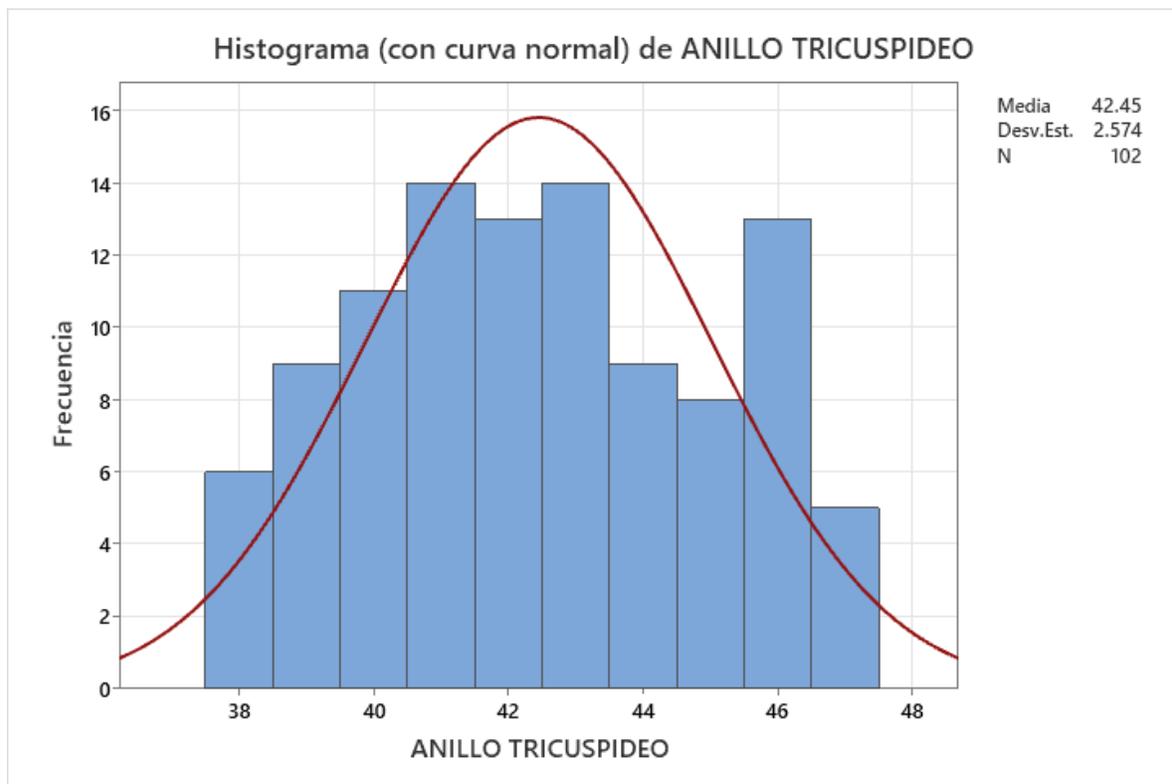


Figura 9. Histograma anillo tricuspideo.

GRÁFICA 10.- GRAFICA NORMALIDAD DE REGISTRO DE MEDICIONES DEL ANILLO TRICUSPIDEO DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

Se realizó prueba de normalidad K-S con un resultado de 0.01 con un valor p de 0.001 aceptando la normalidad de los datos (Fig. 10).

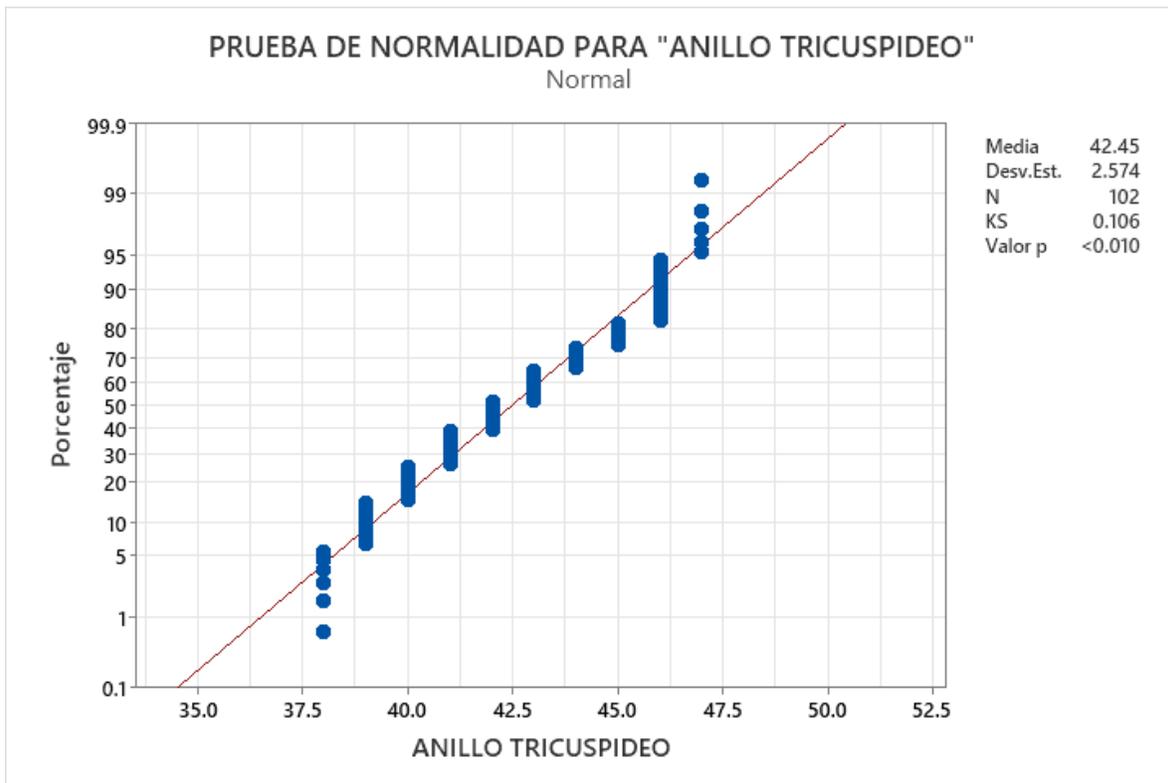


Figura 10. Prueba de Normalidad anillo tricuspideo.K-S.

GRÁFICA 11.- GRAFICA MANEJO DE LA VÁLVULA TRICUSPIDE DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

En el análisis de pacientes, del total de 171 que presentaron insuficiencia tricuspidea funcional y se manejaron en nuestro centro, 114 (66.6%) fueron manejados con intervención quirúrgica, de estos, 52 pacientes (30.4%) se manejaron con plastia tricuspidea de los cuales 21 (40%) se manejaron con plastia de De Vega, 29 (57.6%) se manejaron con palstia con anillo de crosgrove y 2 (3.8%) se les realizo plastia de KAI, 62 pacientes (36.3%) se manejaron con implante de prótesis de los cuales 25 (40.3%) se les coloco prótesis biológica y 37 (59.6%) se manejaron con prótesis mecánica, 57 pacientes (33.3 %) fueron manejados sin intervención quirúrgica. (Figura 11 y 12.).

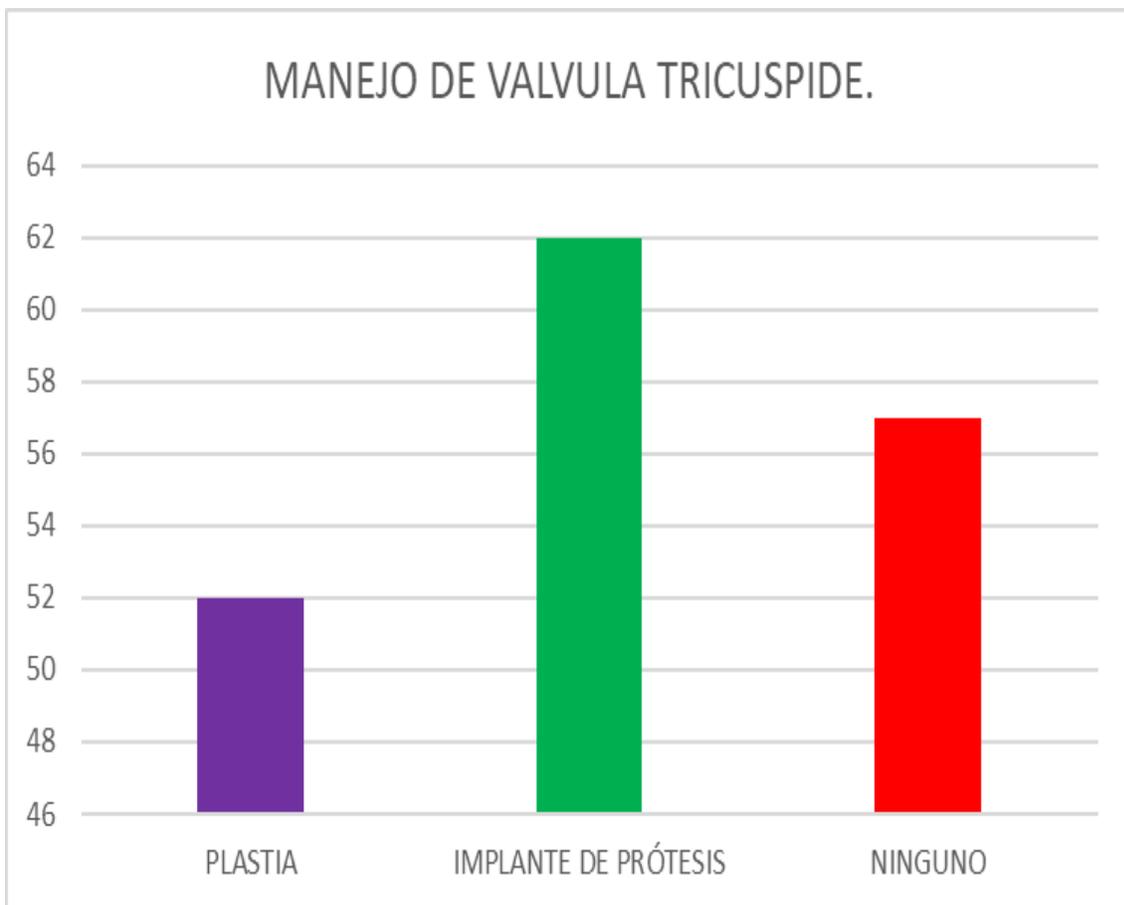


Figura 11. Manejo de la válvula tricúspide.

GRÁFICA 12.- GRAFICA TIPO DE MANEJO QUIRURGICO DE LA VÁLVULA TRICUSPIDEA DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

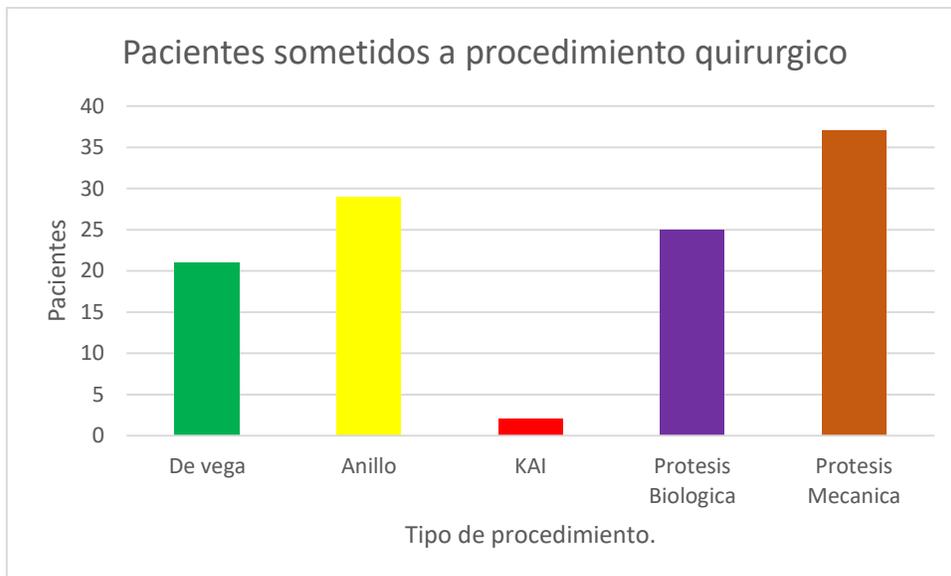


Figura 12. Procedimiento quirúrgico.

GRÁFICA 13.- GRAFICA DE MORBILIDAD DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

De los 171 pacientes analizados se encontró que 125 (73 %) presento alguna complicación durante el periodo posquirúrgico inmediato, del total de pacientes solo 114 (66.6%) se intervino de la válvula tricúspide, del total de pacientes intervenidos tanto de válvula tricúspide como de válvula mitral (125), 50 pacientes (40%) presentaron algún tipo de arritmia, Bloqueo AV 20 pacientes (40%), 23 pacientes (46%) presento fibrilación auricular, 7 pacientes (14%) presento fibrilación ventricular. (Fig. 13).

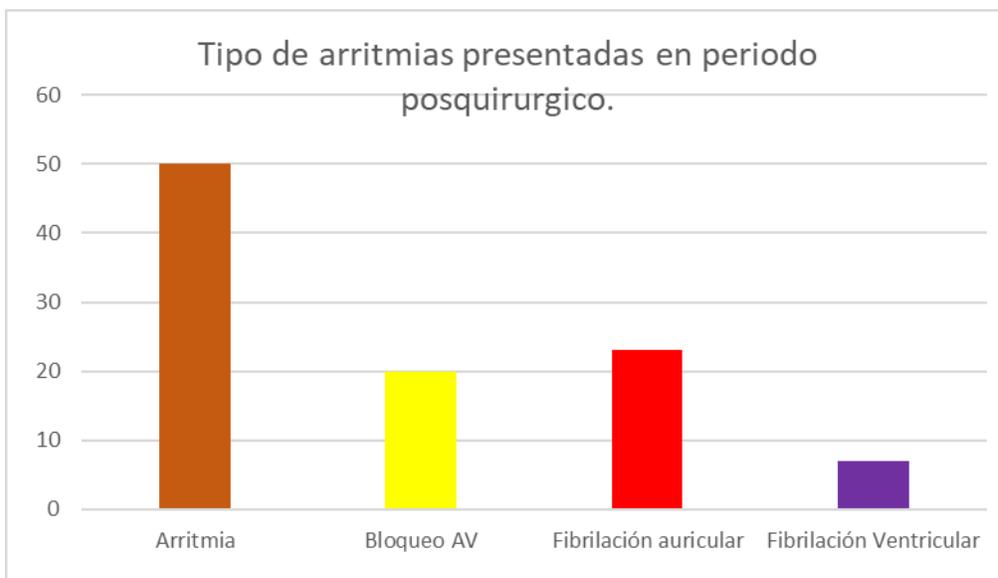


Figura 13. Tipo de arritmia en periodo posquirúrgico.

GRÁFICA 14.- GRAFICA DE LA RELACIÓN DE PACIENTES CON BLOQUEO AV QUE AMERITARON COLOCACIÓN DE MARCAPASOS Y TIPO DE PROCEDIMIENTO REALIZADO A PACIENTES CON INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

Del total de 50 pacientes que presentaron algún tipo de arritmia, 20 de ellos (40%), presento bloqueo AV, ameritando colocación de marcapasos definitivo, de ellos a 1 (5%) se le realizo plastia de De Vega, 1 paciente (5%) se le realizo Plastia con anillo de crosgrove, 1 paciente (5%) se le realizo plastia Tipo KAI, 17 pacientes (85%) se les realizo implante valvular, de ellos 10 pacientes (58.8%) recibieron prótesis mecánica y 7 pacientes (41.1%) recibieron prótesis biológica.

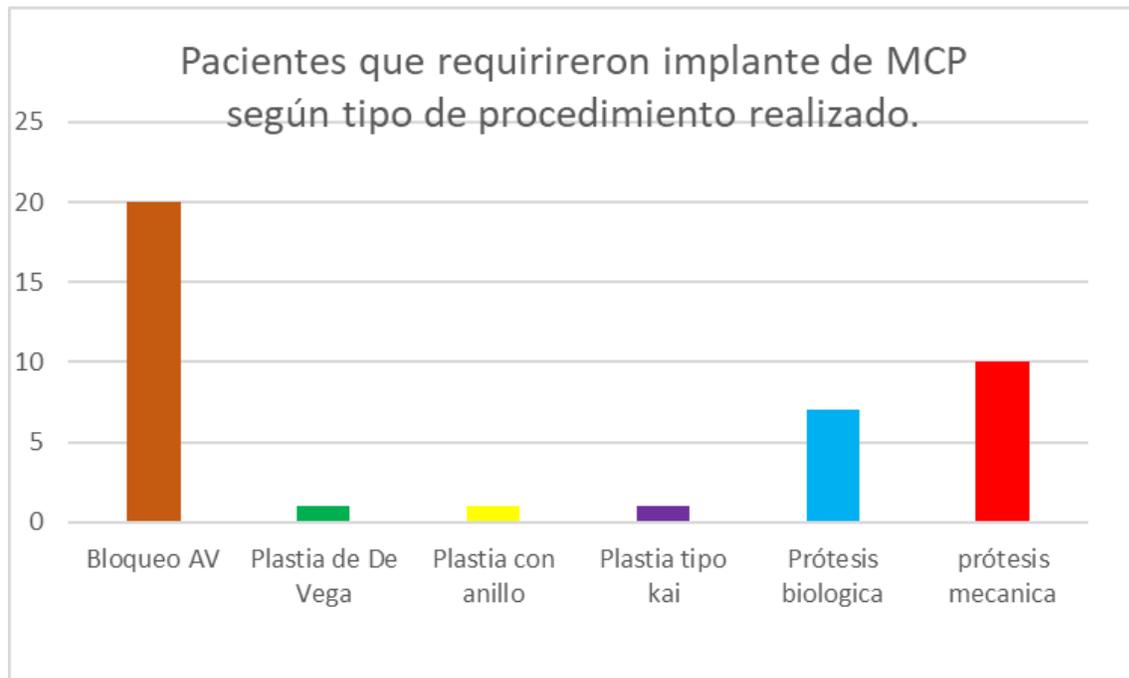
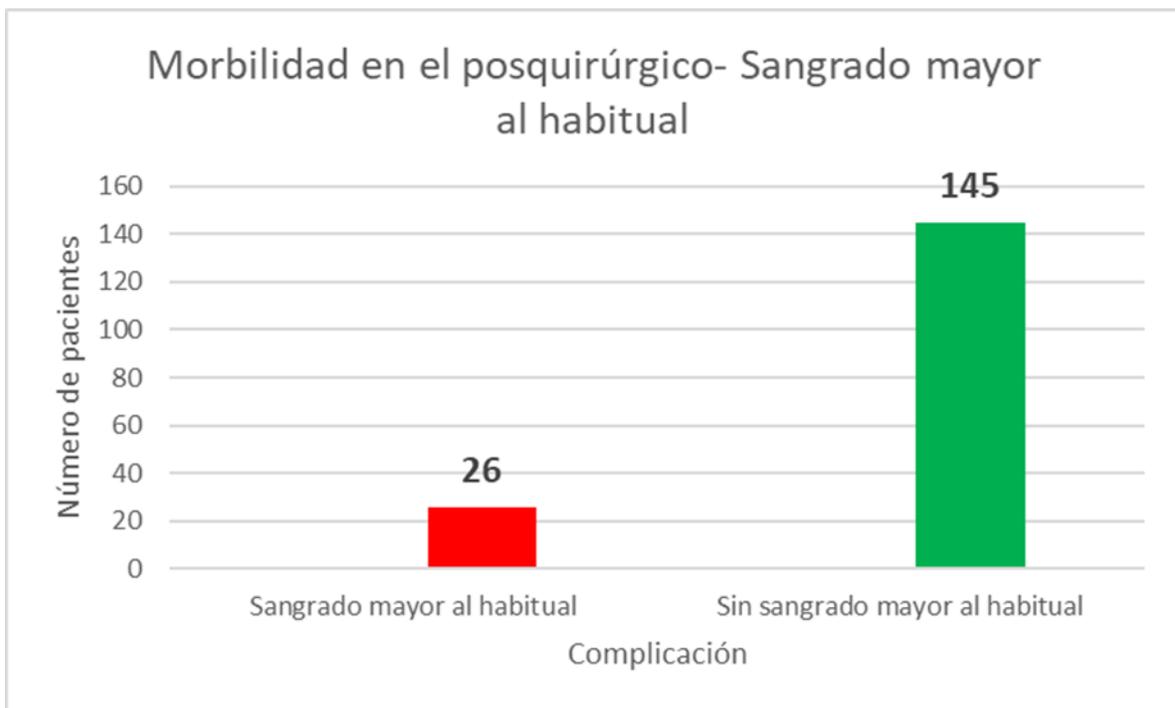


Figura 14. Grafica de pacientes que requirieron marcapasos según el tipo de procedimiento.

GRÁFICA 15.- GRAFICA DE LA RELACIÓN DE PACIENTES QUE PRESENTARON SANGRADO MAYOR AL HABITUAL POSTERIOR AL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO DEBIDO A INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

De los 171 de pacientes que fueron llevados a cirugía, 26 de ellos (15.2 %) presentaron sangrado mayor al habitual en el periodo posquirúrgico inmediato.



Grafica 15. Pacientes con sangrado mayor al habitual.

GRÁFICA 16.- GRAFICA DE LA RELACIÓN DE PACIENTES QUE PRESENTARON INSUFICIENCIA RENAL AGUDA POSTERIOR AL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO DEBIDO A INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

Del total de 171 pacientes llevados a cirugía cardiaca, 18 pacientes (10.5%) presentaron insuficiencia renal aguda como complicación.

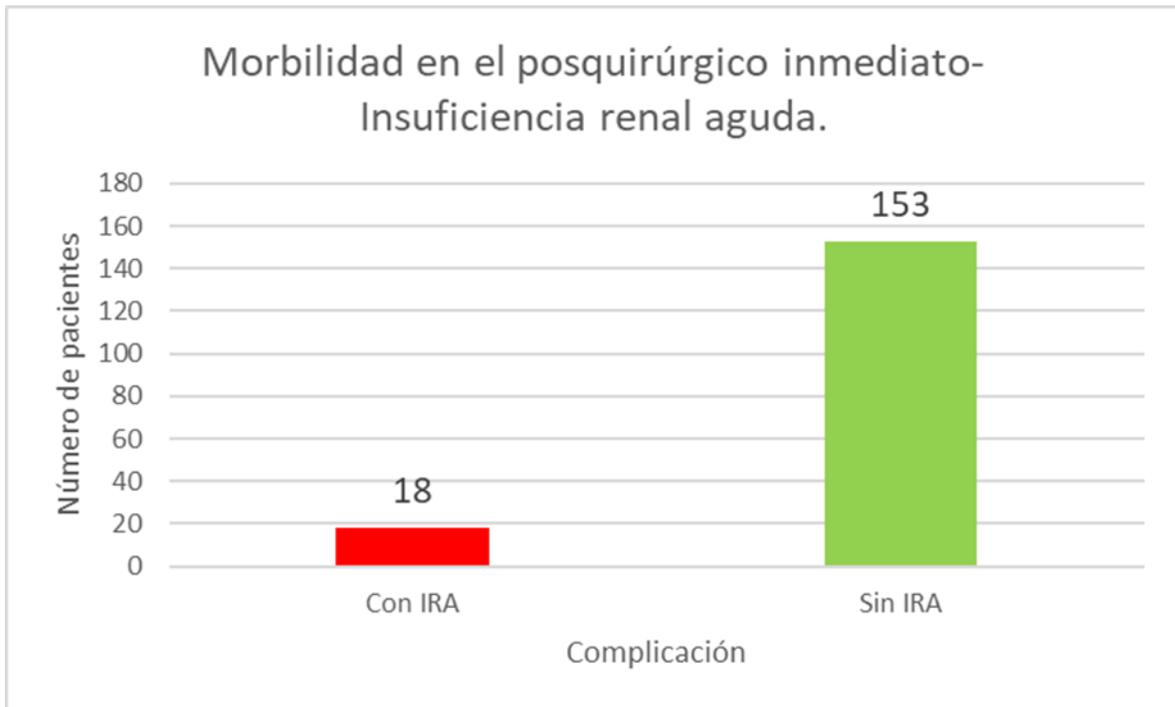


Figura 16. Pacientes con IRA.

GRÁFICA 17.- GRAFICA DE LA RELACIÓN DE PACIENTES QUE PRESENTARON EVENTO CEREBRAL VASCULAR POSTERIOR AL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO DEBIDO A INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

Del total de 171 pacientes llevados a cirugía cardiaca, 8 pacientes (4.6%) presentaron EVC en el posquirúrgico inmediato.

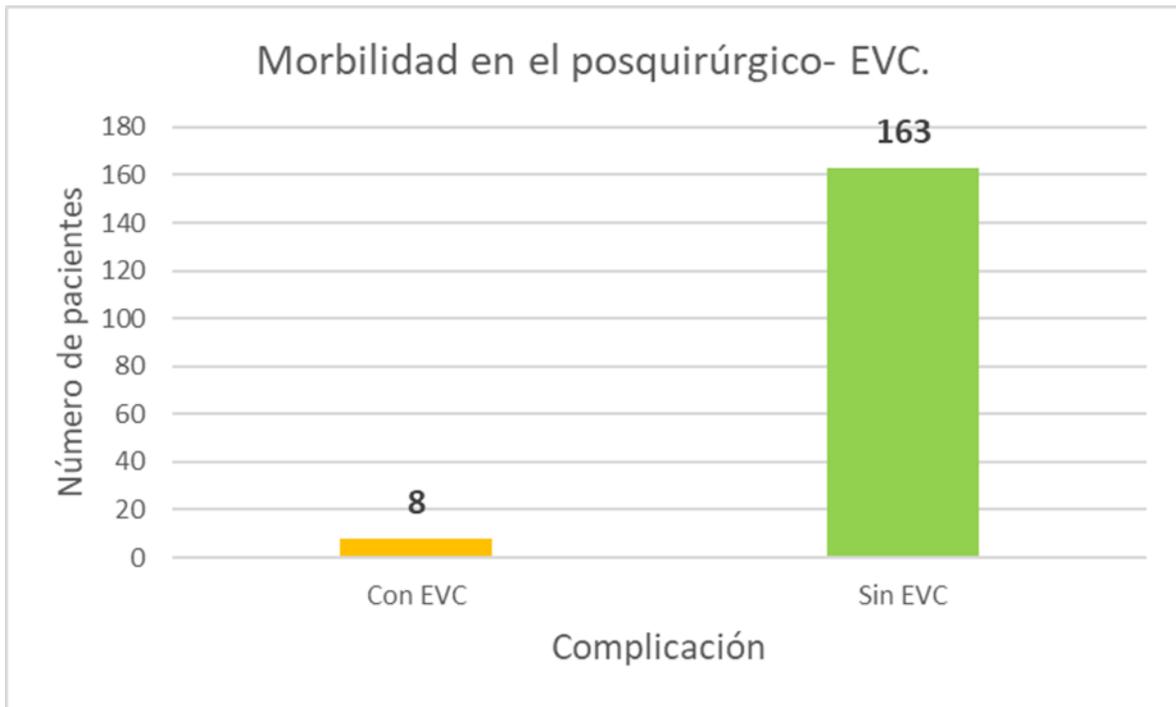


Figura 17. Pacientes con EVC.

GRÁFICA 18.- GRAFICA DE LA RELACIÓN DE PACIENTES QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO POSTERIOR AL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DEBIDO A INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

Del total de 171 pacientes llevados a cirugía cardiaca, 8 pacientes (4.6%) presentaron infección de sitio quirúrgico en el posquirúrgico inmediato.

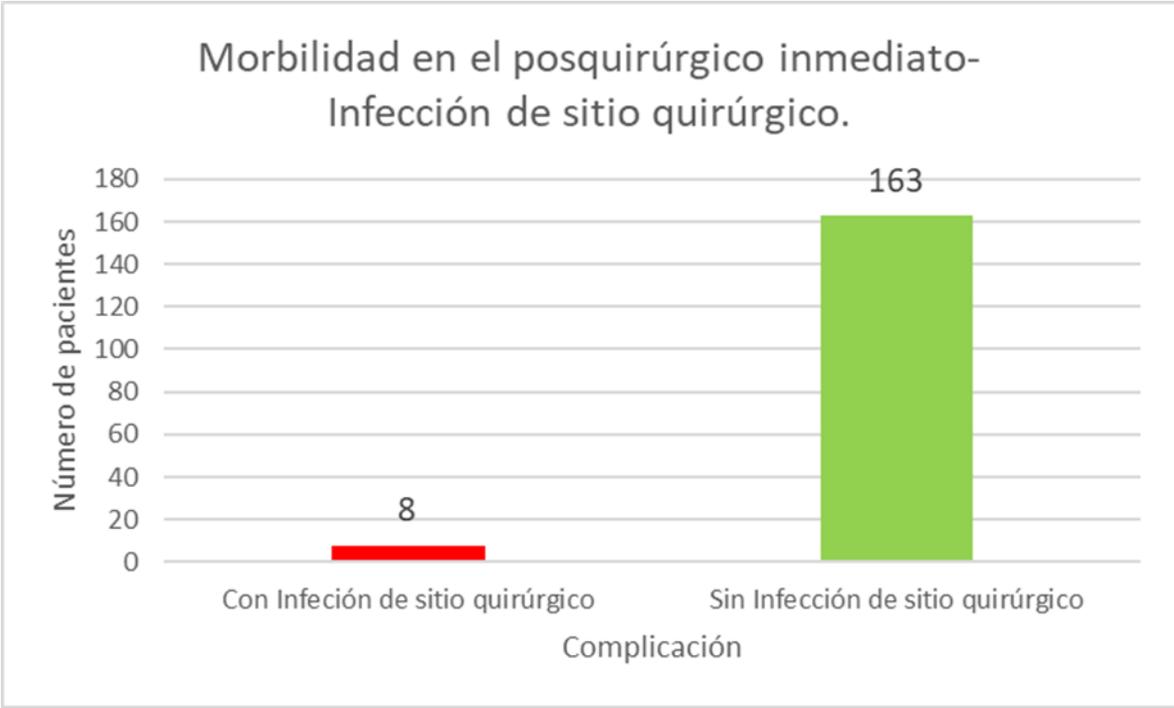


Figura 18. Pacientes con infección de sitio quirúrgico.

GRÁFICA 19.- GRAFICA DE LA RELACIÓN DE PACIENTES QUE PRESENTARON NEUMONIA POSTERIOR AL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DEBIDO A INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

Del total de los 171 pacientes a los que se les realizó cirugía cardiaca, un total de 15 (8.8%) presentaron neumonía en el posquirúrgico inmediato como complicación, y de ellos 3 (20%) requirió traqueotomía.

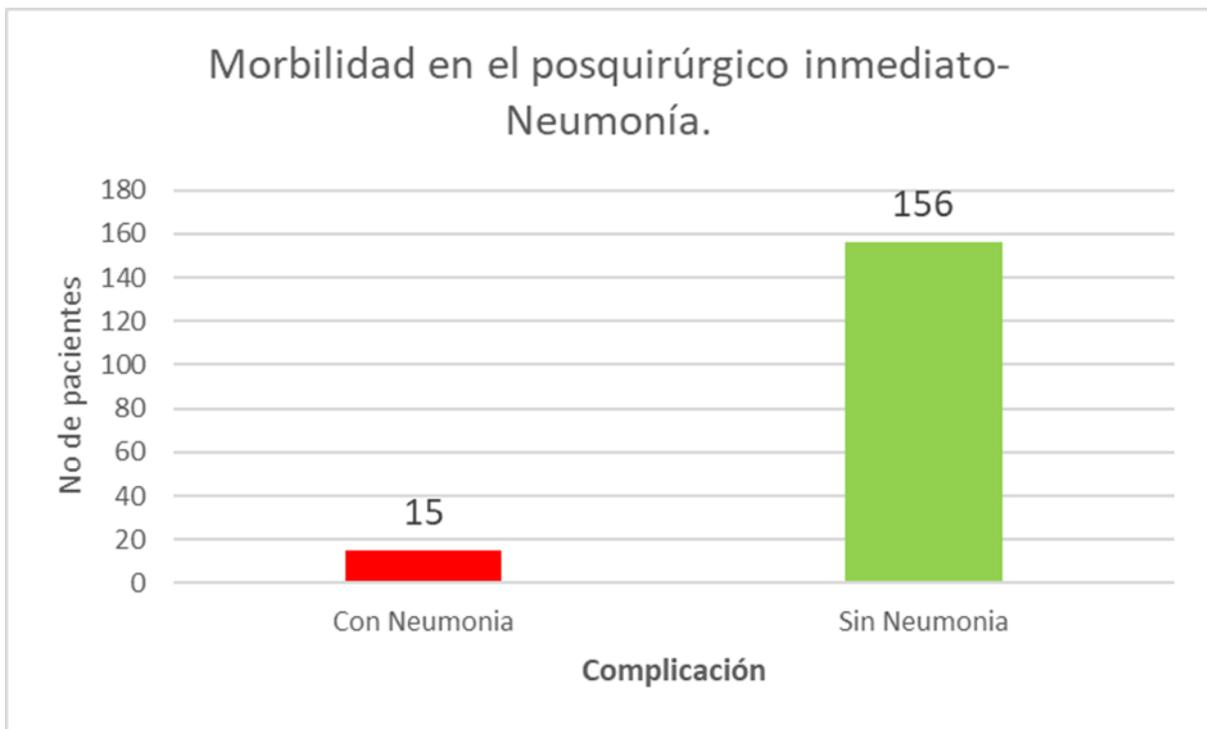
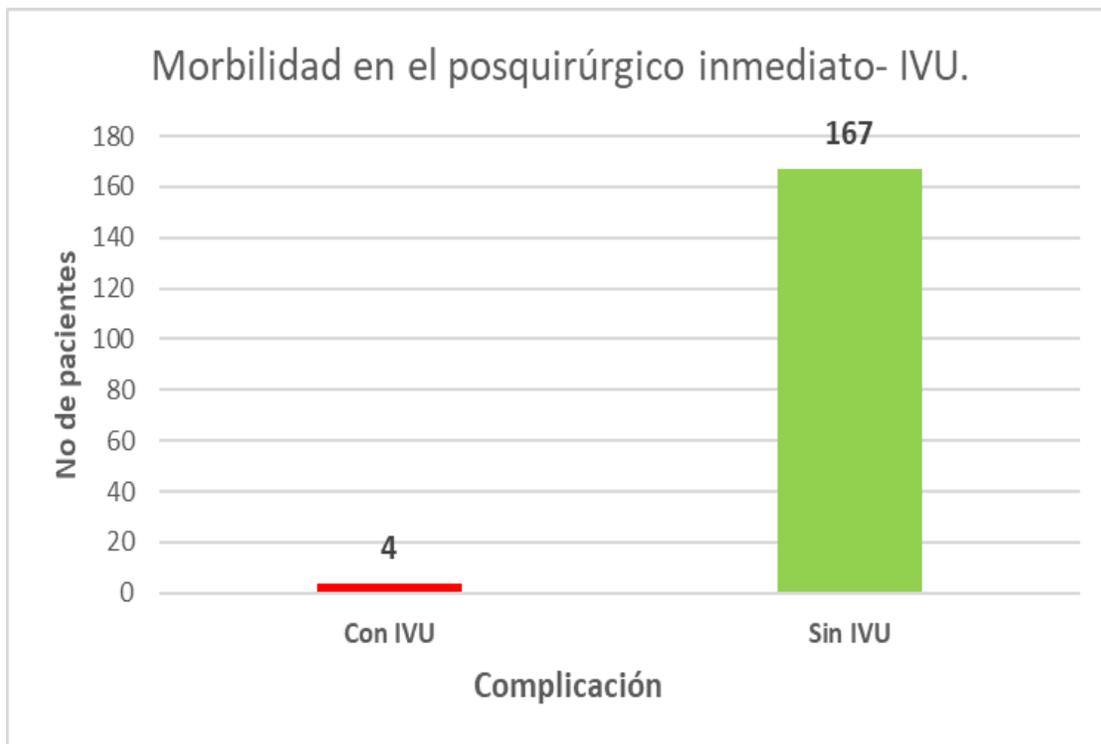


Figura 19. Pacientes que presentaron Neumonía.

GRÁFICA 20.- GRAFICA DE LA RELACIÓN DE PACIENTES QUE PRESENTARON INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS POSTERIOR AL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DEBIDO A INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGÍA VALVULAR MITRAL.

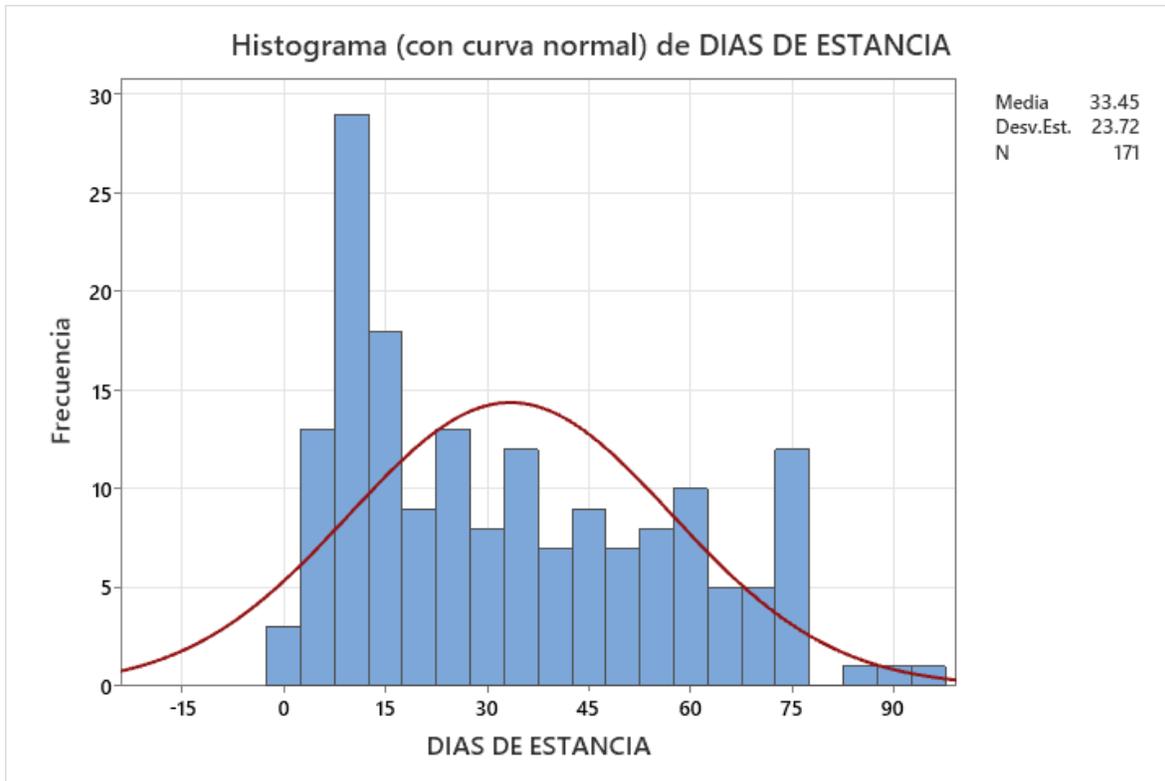
Del total de los 171 pacientes con cirugía cardiaca 4 (2.3%) de pacientes presentaron Infección de vías urinarias como complicación en el posquirúrgico inmediato.



Grafica 20. Pacientes con IVU.

GRÁFICA 21.- GRAFICA DE LA RELACIÓN DE ESTANCIA HOSPITALARIA POSTERIOR AL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DEBIDO A INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

Se realizó el análisis de los días de estancia hospitalaria de los 171 pacientes llevados a cirugía cardiaca de los cuales se tuvo una media de 33.45 +/- 23.7 días, con un mínimo de 1 día y un máximo de 93 días.



Gráfica 21. Días de estancia hospitalaria.

GRÁFICA 22.- GRAFICA DE LA MORTALIDAD POSTERIOR AL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DEBIDO A INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA SECUNDARIA A PATOLOGIA VALVULAR MITRAL.

Del total de los 171 pacientes operados en el periodo de 5 años, se presentaron 6 defunciones, lo cual representa el 3.5%.

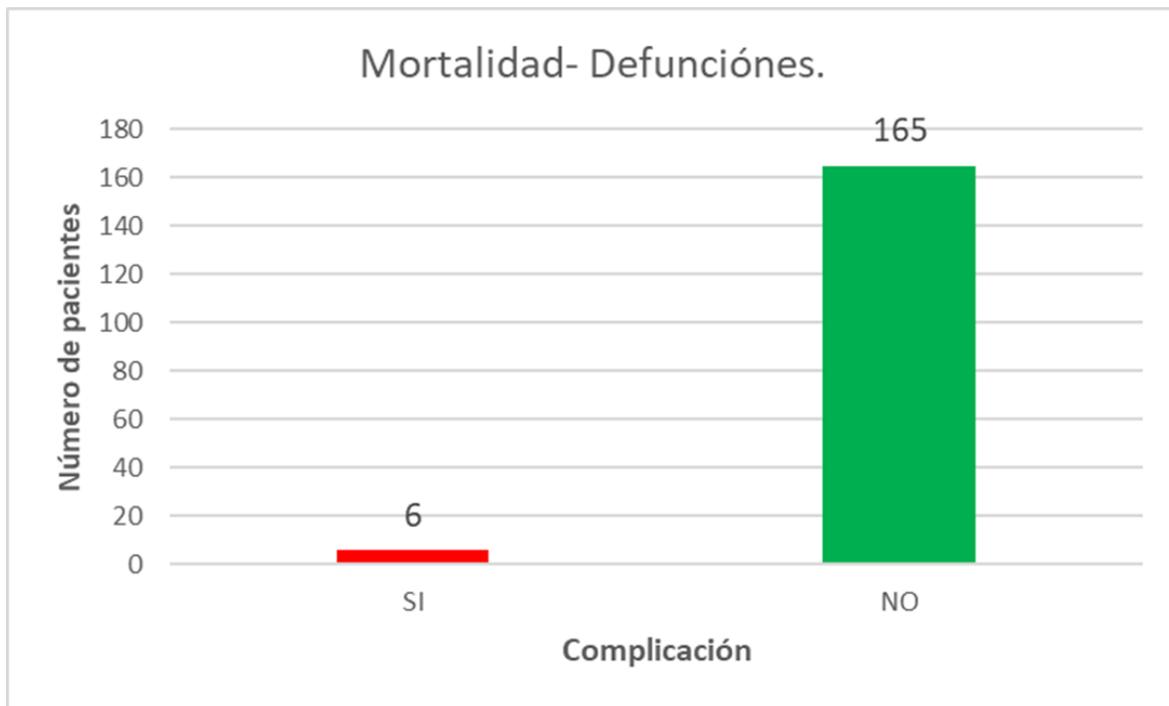


Figura 22. Grafica de mortalidad.

20.- Discusión:

En la literatura Mundial y más específicamente en las guías europeas dedicadas al estudio de la enfermedad valvular cardiaca se reporta una prevalencia de 0.55 % de insuficiencia tricuspidea moderada a severa, reportando hasta en 90% de los pacientes una insuficiencia tricuspidea funcional o secundaria, con un 4% de pacientes afectados mayores a 75 años.(34) (12). K.M. Veen et al. En un meta análisis en el cual se realizó una búsqueda de publicaciones entre enero de 2005 y diciembre de 2017 encontrando 87 publicaciones las cuales incluyeron 13 184 pacientes con insuficiencia tricuspidea funcional llevados a cirugía cardiaca, reportando una media de edad de 62.1 ± 11.8 años. (35). Aguirre-Baca GG y cols. En un estudio realizado en nuestro centro entre el 1 de enero de 2000 y el 31 de diciembre de 2004. Recabaron los datos de 52 pacientes con insuficiencia tricuspidea funcional reportando una media de edad de 53.35 ± 11.8 años. (9) siendo los resultados similares a los de nuestra población de estudio en la cual encontramos una media de edad de 61 años ± 10 años, con una edad mínima de 24 años y una máxima de 87 años.

De acuerdo al estudio Framingham realizado entre el año de 1991 y 1995 en el cual se incluyeron 2,252 pacientes (1,012 hombres y 1,240 Mujeres) que fueron elegidos con diagnóstico de insuficiencia tricuspidea funcional, se reportó una prevalencia de 82% en hombres y 85.7% en mujeres.(36). De acuerdo a la literatura mundial K.M. Veen et al. Reportan una prevalencia de 55% en el sexo femenino con un 45% en el sexo masculino. (35). Aguirre-Baca GG y cols reportan en nuestro centro hace casi dos décadas una prevalencia en el sexo femenino de 71 %. (9). Lo cual es similar a lo encontrado en nuestra serie con un predominio en el sexo femenino de 76%, con lo cual podemos observar que en el resto del mundo existen variaciones importantes en cuanto a la prevalencia de género en insuficiencia tricuspidea sin embargo en nuestra población existe una concordancia importante.

En cuanto a la fracción de expulsión del ventrículo izquierdo, Dietz et al. en un estudio retrospectivo con pacientes que presentaban insuficiencia tricuspidea secundaria de moderada a severa realizado con la revisión de expedientes y datos de estudios ecocardiográficos transtoracicos de la base de datos del Leiden University Medical Center cotejando pacientes atendidos entre junio de 1995 y septiembre de 2016 con un total de 1292 pacientes definieron los siguientes parámetros en cuanto a fracción de expulsión del ventrículo izquierdo, FEVI preservada ($\geq 50\%$), disfunción moderada, (40-49%), reducida ($< 40\%$), en su estudio de los 1292 pacientes, 497 (39%) presentaban FEVI preservada, 298 (23%), 490 (38%) y 7 no categorizados. (37). Aguirre-Baca GG y cols en su estudio en nuestro centro en el año 2006 con 52 pacientes se encontró preservada en 40 pacientes (77%), y 12 pacientes (33%) tuvieron FEVI reducida ($< 40\%$). (9) En nuestro estudio de los pacientes analizados, la fracción de eyección del ventrículo izquierdo fue encontrada en una media de $47.8 \pm 8.6 \%$ la FEVI mínima encontrada fue de 32% y el máximo de 63, solo 81 pacientes 47% presentaba una FEVI conservada al momento del diagnóstico con un 53 % de prevalencia de

disfunción de ventrículo izquierdo lo cual corresponde con la literatura mundial infiriendo que la mayoría de los pacientes presentan algún grado de disfunción ventricular al momento del diagnóstico quizá debido a diagnósticos tardíos.

En cuanto al TAPSE (desplazamiento sistólico del plano del anillo tricuspídeo) en la guía Europea se considera un factor de mal pronóstico una TAPSE < de 17mm en pacientes con insuficiencia tricuspídea secundaria (34). Dietz et al en un estudio retrospectivo con pacientes que presentaban insuficiencia tricuspídea secundaria de moderada a severa realizado con la revisión de expedientes y datos de estudios ecocardiográficos transtorácicos de la base de datos del Leiden University Medical Center cotejando pacientes atendidos entre junio de 1995 y septiembre de 2016 con un total de en un estudio realizado en 1, 311 pacientes y basados en el sistema propuesto por Haddad et al clasificaron la falla ventricular derecha dividida en 4 estadios implicando tapse < de 17 mm del estadio II al estadio IV aunado a la clase funcional, de estos 101 pacientes (7.7%) se encontraban en estadio 1 de estos solo 41 pacientes (40.5%) estaba vivo a los 5 años, 124 pacientes (9.4%) se encontraban en estadio II, de estos solo 51 (41.1%) se encontraba vivo a los 5 años, 683 pacientes (52%) se encontraban en estadio III, de estos solo 202 (29.5%) se encontraba vivo a los 5 años, 403 pacientes (30.7%) se encontraba en estadio IV solo 77 (19.1% estaba vivo a los 5 años). (37). En nuestro estudio se encontró un TAPSE con una media de 15.6 +/- 3.8 , con un mínimo de 9 y un máximo de 22, de los 171 pacientes 129 presentaban TAPSE < 17 mm y 93 de ellos presentaban Tapse < 15 mm, solo 42 pacientes presentaban TAPSE > de 17 mm. Con lo cual podríamos concluir que la mayoría de los pacientes de nuestra población de acuerdo a la bibliografía internacional estarían en riesgo de presentar una alta mortalidad a los 5 años en caso de no recibir intervención sobre la valvulopatía tricuspídea.

En cuanto al anillo tricuspídeo de acuerdo a las guías europeas recomiendan que con una medida del anillo tricuspídeo > 40 mm se debería realizar intervención sobre la válvula. (34). Brescia et. Al. En un estudio realizado entre mayo del 2012 y marzo de 2016 en el cual incluyeron 171 pacientes con diagnóstico de insuficiencia tricuspídea secundaria en los cuales realizaron intervención quirúrgica tomando como parámetro el establecido en la guía europea con dilatación anular de \geq 40 mm, encontrando en el seguimiento de sus pacientes a los 14 meses que prácticamente todos estaban libres de insuficiencia tricuspídea, la función ventricular derecha permaneció igual que en el periodo preoperatorio sin presentar deterioro, y el uso de marcapasos fue comparable con el que se presenta después de la reparación mitral por sí sola, con lo que recomiendan el apego a las guías de manejo. (38). Aguirre-Baca GG y cols. En un estudio realizado en nuestro centro entre el 1 de enero de 2000 y el 31 de diciembre de 2004. Recabaron los datos de 52 pacientes con insuficiencia tricuspídea funcional en ellos el diámetro del anillo tricuspídeo se reportó menor de 5 cm en el 84.6% de los pacientes (n = 44) y sólo en 8 se encontró mayor de 5 cm con lo cual se decidió la intervención quirúrgica.(9).

En nuestro estudio en el cual se realizó el análisis de datos de expedientes de 171 pacientes se encontró que de ellos solo 102 pacientes los cuales representan el 59.6% de la muestra tienen reportada la medida del anillo tricuspideo, y de ellos 87 pacientes presentan medida de anillo tricuspideo \geq 40 mm con lo cual tienen indicación para manejo de la válvula tricúspide, de los cuales, del total de la muestra (171) solo se manejó la válvula tricúspide en 114, teniendo una brecha importante en el diagnóstico de los pacientes ya que no en todos tenemos resultados precisos de las medidas del anillo tricuspideo y no todos se intervienen tomando en cuenta este criterio con lo cual vemos una falta de concordancia con las guías y un punto de área de oportunidad que se debe mejorar en nuestro centro, mejorando el proceso diagnóstico y llevándolo a cabo con apego a las guías se podrá estandarizar el manejo de estos pacientes en nuestro centro.

21.- CONCLUSIÓN.

De este estudio podemos concluir que en nuestro centro aún falta la estandarización de los procesos tanto diagnósticos como terapéuticos en cuanto al manejo de la válvula tricúspide, por lo que se debe hacer un esfuerzo conjunto para completar el apego a las guías internacionales con respecto a esta enfermedad.

22.- REFERENCIAS.

1. Castaño-Guerra R. Guías de práctica clínica GPC Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad de la Válvula Tricúspide Enfermedad Plurivalvular. Cat Maest CENETEC [Internet]. febrero de 2010;IMSS 242-09. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/242GER.pdf>
2. Peugnet F, Bohbot Y, Chadha G, Delpierre Q, Kubala M, Delabre J, et al. Improvement of the Prognosis Assessment of Severe Tricuspid Regurgitation by the Use of a Five-Grade Classification of Severity. *Am J Cardiol.* 1 de octubre de 2020;132:119-25.
3. Ro SK, Kim JB, Jung SH, Choo SJ, Chung CH, Lee JW. Mild-to-moderate functional tricuspid regurgitation in patients undergoing mitral valve surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1 de noviembre de 2013;146(5):1092-7.
4. Shiran A, Sagie A. Tricuspid regurgitation in mitral valve disease incidence, prognostic implications, mechanism, and management. *J Am Coll Cardiol.* 3 de febrero de 2009;53(5):401-8.
5. De Bonis M, Lapenna E, Sorrentino F, La Canna G, Grimaldi A, Maisano F, et al. Evolution of tricuspid regurgitation after mitral valve repair for functional mitral regurgitation in dilated cardiomyopathy. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1 de abril de 2008;33(4):600-6.
6. Dreyfus GD, Corbi PJ, Chan KMJ, Bahrami T. Secondary Tricuspid Regurgitation or Dilatation: Which Should Be the Criteria for Surgical Repair? *Ann Thorac Surg.* 1 de enero de 2005;79(1):127-32.
7. He J, Shen Z, Yu Y, Huang H, Ye W, Ding Y, et al. Criteria for determining the need for surgical treatment of tricuspid regurgitation during mitral valve replacement. *J Cardiothorac Surg.* 25 de marzo de 2012;7:27.
8. Jose Ramón Narro-Robles. Enfermedades no transmisibles, situación y propuestas de acción, Una perspectiva desde la experiencia de México. Ciudad de México: SEGOB; 2018.
9. Aguirre-Baca GG, Reyna GC, Sánchez RA. Cirugía valvular tricuspídea. Experiencia de cinco años. *Rev Mex Cardiol.* 2006;17(3):119-26.
10. Prihadi EA, Delgado V, Leon MB, Enriquez-Sarano M, Topilsky Y, Bax JJ. Morphologic Types of Tricuspid Regurgitation: Characteristics and Prognostic Implications. *JACC Cardiovasc Imaging.* marzo de 2019;12(3):491-9.
11. Dahou A, Levin D, Reisman M, Hahn RT. Anatomy and Physiology of the Tricuspid Valve. *JACC Cardiovasc Imaging.* 1 de marzo de 2019;12(3):458-68.

12. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, Bonis MD, Hamm C, Holm PJ, et al. Guía ESC/EACTS 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías. *Rev Esp Cardiol*. 1 de febrero de 2018;71(2):110.e1-110.e47.
13. Badano LP, Hahn R, Rodríguez-Zanella H, Araiza Garaygordobil D, Ochoa-Jimenez RC, Muraru D. Morphological Assessment of the Tricuspid Apparatus and Grading Regurgitation Severity in Patients With Functional Tricuspid Regurgitation: Thinking Outside the Box. *JACC Cardiovasc Imaging*. abril de 2019;12(4):652-64.
14. Desai RR, Vargas Abello LM, Klein AL, Marwick TH, Krasuski RA, Ye Y, et al. Tricuspid regurgitation and right ventricular function after mitral valve surgery with or without concomitant tricuspid valve procedure. *J Thorac Cardiovasc Surg*. noviembre de 2013;146(5):1126-1132.e10.
15. Fortuni F, Hirasawa K, Bax JJ, Delgado V, Ajmone Marsan N. Multi-Modality Imaging for Interventions in Tricuspid Valve Disease. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 2021 [citado 10 de julio de 2021];8. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcvm.2021.638487/full>
16. Hung J, Koelling T, Semigran MJ, Dec GW, Levine RA, Di Salvo TG. Usefulness of echocardiographic determined tricuspid regurgitation in predicting event-free survival in severe heart failure secondary to idiopathic-dilated cardiomyopathy or to ischemic cardiomyopathy. *Am J Cardiol*. 15 de noviembre de 1998;82(10):1301-3.
17. Rodés-Cabau J, Taramasso M, O'Gara PT. Diagnosis and treatment of tricuspid valve disease: current and future perspectives. *The Lancet*. 12 de noviembre de 2016;388(10058):2431-42.
18. Antunes MJ, Rodríguez-Palomares J, Prendergast B, De Bonis M, Rosenhek R, Al-Attar N, et al. Management of tricuspid valve regurgitation: Position statement of the European Society of Cardiology Working Groups of Cardiovascular Surgery and Valvular Heart Disease. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1 de diciembre de 2017;52(6):1022-30.
19. Koelling TM, Aaronson KD, Cody RJ, Bach DS, Armstrong WF. Prognostic significance of mitral regurgitation and tricuspid regurgitation in patients with left ventricular systolic dysfunction. *Am Heart J*. septiembre de 2002;144(3):524-9.
20. Besler' 'Christian, Seeburger' 'Joerg, Thiele' 'Holger, Lurz' 'Philipp. Treatment options for severe functional tricuspid regurgitation: indications, techniques and current challenges. [citado 10 de julio de 2021];16(31). Disponible en: <https://www.escardio.org/Journals/E-Journal-of-Cardiology-Practice/Volume-16/Treatment-options-for-severe-functional-tricuspid-regurgitation-indications-techniques-and-current-challenges>, <https://www.escardio.org/Journals/E-Journal-of-Cardiology-Practice/Volume-16/Treatment-options-for-severe->

functional-tricuspid-regurgitation-indications-techniques-and-current-challenges

21. Kay JH, Maselli-Campagna G, Tsuji KK. SURGICAL TREATMENT OF TRICUSPID INSUFFICIENCY. *Ann Surg.* julio de 1965;162:53-8.
22. Parolari A, Barili F, Pillozzi A, Pacini D. Ring or Suture Annuloplasty for Tricuspid Regurgitation? A Meta-Analysis Review. *Ann Thorac Surg.* 1 de diciembre de 2014;98(6):2255-63.
23. Breyer RH, McClenathan JH, Michaelis LL, McIntosh CL, Morrow AG. Tricuspid regurgitation. A comparison of nonoperative management, tricuspid annuloplasty, and tricuspid valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg.* diciembre de 1976;72(6):867-74.
24. Taramasso M, Vanermen H, Maisano F, Guidotti A, La Canna G, Alfieri O. The growing clinical importance of secondary tricuspid regurgitation. *J Am Coll Cardiol.* 21 de febrero de 2012;59(8):703-10.
25. Nath J, Foster E, Heidenreich PA. Impact of tricuspid regurgitation on long-term survival. *J Am Coll Cardiol.* 4 de febrero de 2004;43(3):405-9.
26. McCartney SL, Taylor BS, Nicoara A. Functional Tricuspid Regurgitation in Mitral Valve Disease. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth.* 1 de marzo de 2019;23(1):108-22.
27. Sudhakar BGK. Evaluation and Management of Primary Tricuspid Regurgitation. *Indian J Clin Cardiol.* 1 de diciembre de 2020;1(3-4):174-85.
28. Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP, Gentile F, et al. 2020 ACC/AHA Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation.* 2 de febrero de 2021;143(5):e35-71.
29. Rogers JH, Bolling SF. The tricuspid valve: Current perspective and evolving management of tricuspid regurgitation. *Circulation.* 26 de mayo de 2009;119(20):2718-25.
30. Praet KMV, Stamm C, Starck CT, Sündermann S, Meyer A, Montagner M, et al. An overview of surgical treatment modalities and emerging transcatheter interventions in the management of tricuspid valve regurgitation. *Expert Rev Cardiovasc Ther.* 1 de febrero de 2018;16(2):75-89.
31. Aguilar M del P. Insuficiencia tricuspídea: nuevas evidencias que revalorizan una valvulopatía olvidada. *Rev Urug Cardiol.* diciembre de 2015;30(3):312-25.

32. González-Santos JM, Arnáiz-García ME. La corrección de la insuficiencia tricuspídea: una cuestión por resolver. *Rev Esp Cardiol Engl Ed.* 1 de agosto de 2013;66(8):609-12.
33. Hernández AJ. La válvula tricúspide ¿un enigma? Tratamiento quirúrgico: ¿Plastia o cambio valvular? ¿Qué prótesis? *Arch Cardiol México.* 15 de enero de 2001;71:5.
34. Beyersdorf F, Baldus S, Bauersachs J, Capodanno D, Conradi L, Bonis MD, et al. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. :72.
35. Veen KM, Etnel JRG, Quanjel TJM, Mokhles MM, Huygens SA, Rasheed M, et al. Outcomes after surgery for functional tricuspid regurgitation: a systematic review and meta-analysis. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes.* 1 de enero de 2020;6(1):10-8.
36. Singh JP, Evans JC, Levy D, Larson MG, Freed LA, Fuller DL, et al. Prevalence and clinical determinants of mitral, tricuspid, and aortic regurgitation (the Framingham Heart Study). *Am J Cardiol.* 15 de marzo de 1999;83(6):897-902.
37. Dietz MF, Prihadi EA, van der Bijl P, Goedemans L, Mertens BJA, GURSOY E, et al. Prognostic Implications of Right Ventricular Remodeling and Function in Patients With Significant Secondary Tricuspid Regurgitation. *Circulation.* 9 de septiembre de 2019;140(10):836-45.
38. Brescia AA, Ward ST, Watt TMF, Rosenbloom LM, Baker M, Khan S, et al. Outcomes of Guideline-Directed Concomitant Annuloplasty for Functional Tricuspid Regurgitation. *Ann Thorac Surg.* abril de 2020;109(4):1227-32.

23.- ANEXOS:

21.- ABREVIATURAS.

ITS : Insuficiencia tricuspidea secundaria

IT: Insuficiencia tricuspidea

VM : Válvula mitral

RM: Reparación Mitral

VD: Ventrículo derecho

VT: Válvula tricúspide

22.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Redacción del protocolo y búsqueda de antecedentes				
Aprobación de protocolo por CLIES				
Ejecución y recolección de datos				
Análisis e interpretación de resultados				
Exposición de resultados y envío a publicación				