



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE" ISSSTE

**"LESIONES RESIDUALES POSTQUIRÚRGICAS, TRAS CORRECCIÓN TOTAL DE LA
TETRALOGÍA DE FALLOT, COMO FACTORES ASOCIADOS A
MORBIMORTALIDAD DURANTE LA ESTANCIA EN LA UNIDAD DE TERAPIA
INTENSIVA"**

TESIS DE POSGRADO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA CRÍTICA PEDIÁTRICA

PRESENTA:

SANDRA ANGEL PAREDES SEGURA

ASESOR:

DR. JOSÉ ALFREDO MÉNDEZ GUTIÉRREZ

REGISTRO DE PROTOCOLO INSTITUCIONAL: 268.2022

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX.

FEBRERO DE 2023





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.



**“LESIONES RESIDUALES POSTQUIRÚRGICAS, TRAS
CORRECCIÓN TOTAL DE LA TETRALOGÍA DE FALLOT,
COMO FACTORES ASOCIADOS A
MORBIMORTALIDAD DURANTE LA ESTANCIA EN
LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA”
REGISTRO 268.2022**



AUTORIZACIONES

DRA. DENISSE AÑORVE BAILÓN
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE ISSSTE

DR. CHRISTIAN GABRIEL TOLEDO LOZANO
ENCARGADO DE LA COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN
CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE ISSSTE

DR. JOSÉ LUIS ACEVES CHIMAL
ENCARGADO DE LA COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA
CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE ISSSTE

DRA. JAQUELIN MARIA DE LOS DOLORES HERNÁNDEZ MENDOZA
PROFESOR TITULAR DE MEDICINA CRÍTICA PEDIÁTRICA
CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE ISSSTE

DR. JOSÉ ALFREDO MÉNDEZ GUTIÉRREZ
ASESOR DE TESIS
MÉDICO ADSCRITO DE MEDICINA CRÍTICA PEDIÁTRICA
CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE ISSSTE

DRA. SANDRA ANGEL PAREDES SEGURA
TESISTA

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	4
DEDICATORIA	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
ANTECEDENTES	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
JUSTIFICACIÓN	14
OBJETIVOS	15
METODOLOGÍA.....	16
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	17
RESULTADOS	17
DISCUSIÓN	27
CONCLUSIONES	31
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	32
ANEXOS.....	35

AGRADECIMIENTOS

A la vida, por permitirme honrarla.

A mi familia, mi puerto firme.

A mis maestros, mis guías.

A mis amigos, por ese alegre respiro.

Y a mí, por ser cada vez una mejor versión.

DEDICATORIA

A Ethan por impulsarme a estudiar todos los días de tu estancia en la UTIP, a tu lado comprendí, no sólo la evolución del postquirúrgico inmediato, sino también, lo resilientes que son los pacientes post operados de cardiopatías congénitas y lo bello que es tener la oportunidad de cuidarlos para devolverlos a su familia en las mejores condiciones posibles.

RESUMEN

Antecedentes. La corrección total (CT) en Tetralogía de Fallot (TF) amerita manejo postquirúrgico en UTIP, representando un reto al intensivista por ser una cirugía compleja, que al contar con Lesiones Residuales Postquirúrgicas (LRP) comprometen su evolución.

Objetivo. Determinar asociación de LRP sobre días de estancia hospitalaria (DEH) y mortalidad quirúrgica de pacientes con CT de TF en Centro Médico Nacional (CMN) Hospital 20 de Noviembre ISSSTE.

Metodología. Estudio retrolectivo, transversal y observacional basado en expedientes de pacientes con CT de TF del CMN 20 de Noviembre ISSSTE período 2010-2019. Obtuvimos reportes ecocardiográficos de LRP, agrupándolas según Residual Lesion Score (RLS) y se correlacionó con los DEH y mortalidad. Análisis descriptivo realizado con medidas de tendencia central y análisis bivariado con correlación de Pearson y Spearman. Consideramos significancia estadística valor de $p < 0.05$. Utilizamos programa estadístico SPSSV28.0.

Resultados Obtuvimos de 68 expedientes mortalidad postquirúrgica del 25%, media de 12 DEH y una incidencia del 74% en RLS-3 con correlación entre la mortalidad (RLS>1 r 0.317, p 0.015) y los DEH (RLS>1 r 0.340, p 0.009).

Discusión Los resultados de esta y otras publicaciones nacionales demuestran la alta morbimortalidad en comparación a reportes internacionales, una estrategia para igualar condiciones es el empleo de tecnologías que permitan reducir las LRP y con ello el impacto en la morbimortalidad.

Conclusión Se demostró una importante asociación entre las LRP y la morbimortalidad postquirúrgica, por lo que consideramos relevante la necesidad de realizar evaluación ecocardiográfica transoperatoria para corregir LRP en el mismo evento quirúrgico teniendo impacto en la morbimortalidad de nuestros pacientes.

ABSTRACT

Background. The total correction (TC) in Tetralogy of Fallot (TF) requires post-surgical management in the PICU, representing a challenge for the intensivist as it is a complex surgery, which, having Post-surgical Residual Lesions (PRL) compromises its evolution.

Objective. Determine the correlation of LRP with days of hospital stay (DHS) and surgical mortality of patients with TC of TF at the “CMN Hospital 20 de Noviembre ISSSTE”.

Methodology. Retroelective, cross-sectional and observational study based on records of patients with TC of TF of the “CMN Hospital 20 de Noviembre ISSSTE” period 2010-2019. Echocardiographic reports of PRL, were obtained, grouping them according to the Residual Lesion Score (RLS) and correlating such with DHS and mortality. The descriptive analysis was carried out with measures of central tendency and bivariate analysis with Pearson and Spearman correlation. We considered statistical significance value of $p < 0.05$. We used the statistical program SPSSV28.0.

Results. We obtained 25% postoperative mortality from 68 records, a mean of 12 DHS and an incidence of 74% in LRS3 with a correlation between mortality (RLS>1 $r = 0.317$, $p = 0.015$) and DHS (RLS>1 $r = 0.340$, $p = 0.009$).

Discussion. The results of this and others national publications show the high morbimortality compared to international reports, a strategy to equalize conditions is the use of technologies that allow to reduce PRL and the impact on morbimortality.

Conclusion. A significant association between LRP and postoperative morbidity and mortality was demonstrated, so we consider relevant the need to perform transoperative echocardiographic evaluation to correct PRL in the same surgical event having an impact on the morbidity and mortality of our patients.

INTRODUCCIÓN

Ante la necesidad de evaluar las LRP tras las cirugías cardiovasculares, The Children's Hospital Boston desarrolló una herramienta para evaluar la adecuada reparación quirúrgica: Technical Performance Score (TPS)¹, evaluando el 90% de las cirugías cardíacas y sus componentes siendo cada uno calificado como óptimo, adecuado e inadecuado; la utilidad fue predecir resultados tanto tempranos como a mediano plazo, sin embargo, dichos resultados no podían ser atribuidos exclusivamente a la habilidad técnica del cirujano, ya que en ocasiones las LRP podrían depender de la anatomía subyacente, la integridad y precisión en la evaluación preoperatoria así como la decisión de cuales LRP podrían considerarse sin repercusión o incluso terapéuticas, como es el caso de la comunicación interauricular (CIA) en TF². Por lo tanto, para poder analizar el grado en que las LRP impactan en el resultado, independientemente de la causa, un panel nacional de expertos realizó un estudio prospectivo multicéntrico diseñado para investigar la asociación de las LRP con resultados a corto y mediano plazo luego de analizar 5 operaciones cardíacas congénitas, incluyendo la TF; es así como redefinieron el TPS como RLS, basado en el reporte ecocardiográfico postquirúrgico y la necesidad de reintervenir dichas LRP³. En la población con TF se definió LRP ante la presencia de defectos septales: Comunicación Interventricular (CIV), CIA siempre y cuando esta no fuera deliberadamente mantenida por decisión del cirujano; lesiones valvulares: Estenosis Pulmonar (EP), Estenosis Tricúspidea (ET), Insuficiencia Pulmonar (IP), Insuficiencia Tricúspidea (IT). Se agrupó en 5 categorías: RLS 1) Defecto trivial o sin defecto residual. RLS 2) Mínimo defecto residual. RLS 3) Mayor defecto residual o reintervención del defecto residual. RLS 4) Ecocardiograma incompleto para asignar una clasificación. RLS 5) Sin ecocardiograma⁴.

ANTECEDENTES

La TF es la Cardiopatía Congénita (CC) cianógena más frecuente en la población mayor de un año, con una incidencia de 1 a 3 por cada 10 000 nacidos vivos y representa del 7 al 10% de todas las CC. La mayoría de los casos son esporádicos; sin embargo, se ha reconocido asociaciones con microdelección 22q11 y trisomía 21.

Los componentes de la TF son: Estenosis infundíbular, Cabalgamiento Aórtico (Ao), Hipertrofia Ventricular Derecha (HVD) y CIV, secundarias a la hipoplasia infundíbular que genera desplazamiento anterior y a la izquierda del septum infundíbular con obstrucción del tracto de salida del ventrículo derecho (TSVD), expresado clínicamente en cianosis según el grado de obstrucción. Si el porcentaje de cabalgamiento Ao es mayor del 50% se denomina Doble Vía de Salida del Ventrículo Derecho tipo Tetralogía de Fallot (DVSVD-TF), sin importancia desde el punto de vista quirúrgico ya que la reparación será la misma que para la TF⁵.

Una de las características en la TF es que la obstrucción del TSVD puede fluctuar de una cianosis mínima a una crisis de hipoxia secundario a un aumento del corto circuito por espasmo infundíbular dinámico secundario a factores precipitantes (hipovolemia, infecciones, ansiedad, ejercicio, llanto...), convirtiéndose en una verdadera urgencia que incluso llegue a ameritar tratamiento paliativo con una Fístula Sistémico Pulmonar (FSP) modificada tipo Blalock Taussig, valvuloplastia percutánea con balón o la colocación de un Stent en el infundíbulo de manera urgente⁶.

Se han reportado otras variables anatómicas asociadas a la TF como lo son el hemitruncus, atresia y/o agenesia valvular pulmonar, arco aórtico derecho, insuficiencia de la válvula aórtica por prolapso de la cúspide aórtica, vasos colaterales aórtico-pulmonares, persistencia de conducto arterioso (PCA), canal AV y anomalías en las arterias coronarias, representando una dificultad en la técnica quirúrgica ameritando en ocasiones la colocación de una prótesis tubular valvulada que desvíe el flujo sanguíneo del ventrículo derecho (VD)

a la Arteria Pulmonar (AP): Rastelli, como es en el caso de las anomalías de arterias coronarias.

Algunas contraindicaciones para la CT incluyen la presencia de ramas pulmonares, infundíbulo o anillo pulmonar hipoplásicos, CIV múltiple, circulación colateral importante, Hto > 60% y la presencia de otras comorbilidades severas, por lo que la opción quirúrgica será paliativa. De modo que la indicación para una CT será en aquellos pacientes que cuenten con una anatomía favorable y en ausencia de lesiones asociadas severas. La cirugía correctiva debe realizarse en un solo tiempo quirúrgico, de forma temprana, preferible posterior a los 4-6 meses de edad⁷.

La reparación se realiza mediante Circulación Extra Corpórea (CEC) cerrando la CIV que a su vez corrige el cabalgamiento Ao y se realiza ampliación del TSVD preservando una válvula pulmonar competente con la finalidad de restaurar la fisiología normal del corazón al eliminar los shunts intracardiacos, disminuir la presión y la sobrecarga de volumen del VD conservando una buena función miocárdica. Cuando el diámetro del anillo de la válvula pulmonar es de un valor Z menor a -2, la técnica de elección es realizar un parche transanular y la fabricación de una válvula monocúspide con prótesis de politetrafluoroetileno (PTFE). En caso de estenosis a nivel valvular y si existe la posibilidad de preservar el anillo pulmonar, deberá considerarse la plastia por comisurotomía. Una alternativa es la intervención híbrida, en el mismo acto quirúrgico con balón plastia y/o colocación de stent en zonas estenóticas de la AP⁸.

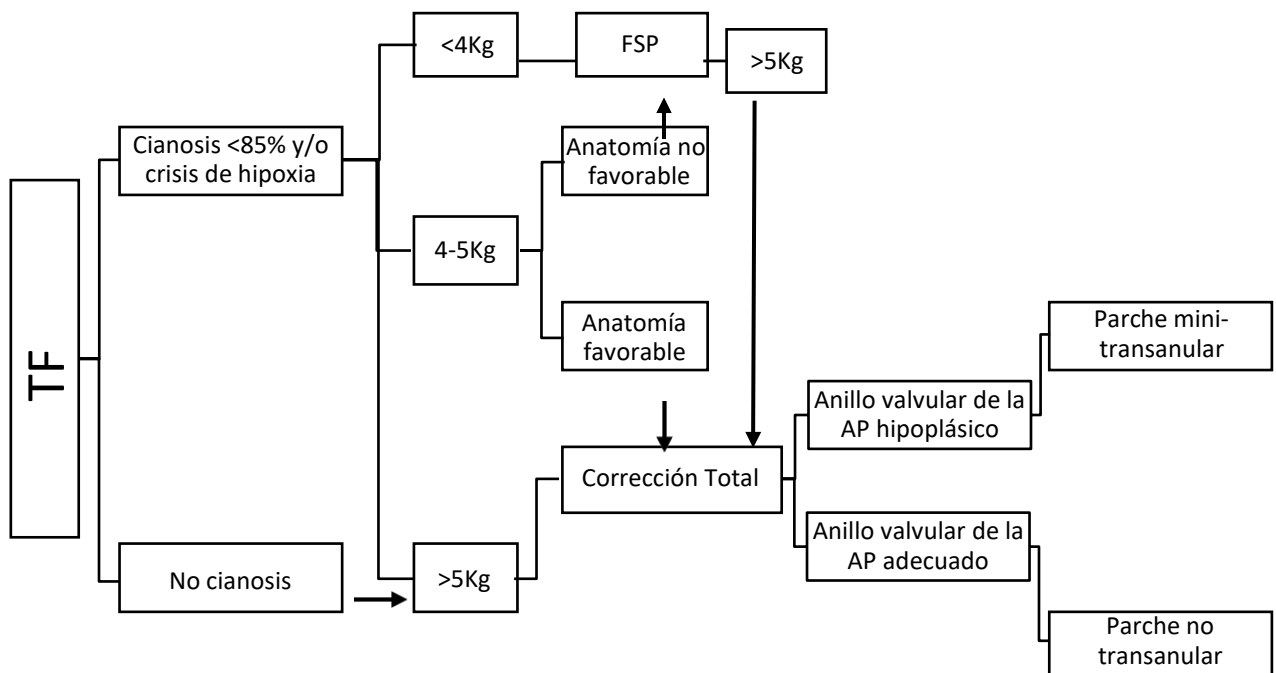


Fig. 1: Proceso de decisión para intervención quirúrgica en TF (Tomado de: Mery CM, Bastero P, Hall SR, Cabrera AG (eds). Texas Children’s Hospital Handbook of Congenital Heart Disease. Houston, TX: Texas Children’s Hospital, 2020. AP arteria pulmonar. TF Tetralogía. FSP Fístula sistémico pulmonar.

Las principales complicaciones reportadas post quirúrgicas luego de la CT en la TF son: la disfunción diastólica de ventrículo derecho (DDVD) y las taquiarritmias (Taquicardia ectópica de la unión [JET 2%], Bloqueo atrioventricular [BAV 0.3%]). La mortalidad quirúrgica es aproximadamente del 0.9% con una media de días DEH en la UTIP de 3 días con una extubación temprana entre las primeras 12 a 24h⁹.

El ecocardiograma está indicado como estudio trans y postquirúrgico en la búsqueda intencionada de LRP: tanto defectos septales ventriculares como auriculares (algunos cirujanos mantienen foramen oval permitiendo shunt de derecha a izquierda por el riesgo de disfunción ventricular derecha); obstrucción del TSVD; lesiones valvulares; evaluar la función ventricular derecha e izquierda.

Un gradiente entre el VD y la AP aceptable es considerado entre los 25 a los 30mmHg, una relación de la presión del VD/VI menor de 0.6, así como una CIV menor de 3mm, de lo contrario deberá valorarse la reintervención. La evaluación transquirúrgica puede abordarse tanto transesofágica, transtorácica o epicárdica, permiten identificar LRP dando la oportunidad al cirujano de realizar reintervención en el mismo evento quirúrgico, así como otorgar un panorama anticipado al personal de la UTIP sobre posibles complicaciones en el postquirúrgico inmediato, con la ventaja de guiar mejores estrategias terapéuticas anticipadas¹⁰. El seguimiento de los pacientes postquirúrgicos deberá realizarse a lo largo de toda su vida, especialmente en aquellos portadores de parche transanular ya que presentan alto riesgo de IP, dilatación del VD e incluso arritmias; se recomienda entonces monitorización ecocardiográfica anual y el empleo de RMN entre el 1er y 5to año postquirúrgico ya que, a diferencia de la ecocardiografía, nos permite observar presencia de estenosis de ramas pulmonares incluso a niveles distales y fibrosis ventricular¹¹.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El CMN 20 de Noviembre ISSSTE es un centro de referencia nacional para la corrección quirúrgica de cardiopatías congénitas, siendo entonces una población frecuente en la UTIP para su manejo postquirúrgico inmediato, representando un reto para el intensivista debido a la complejidad en su manejo enfocado a la estabilización hemodinámica secundaria a las complicaciones post quirúrgicas, por lo que dichos pacientes demandan el uso de recursos directamente proporcional a los DEH en la UTIP.

La CT de TF es una cirugía compleja con alto riesgo de LRP, dichas lesiones repercuten en la evolución postquirúrgica. Contrario a lo descrito en la literatura sobre la baja mortalidad quirúrgica tras la CT de la TF, en nuestro hospital ha sido reportada en un 22%¹². Dicha mortalidad ha sido relacionada con factores de morbilidad prequirúrgico (ej. Tratamiento paliativo previo), transquirúrgico (ej. Especificaciones de la CEC) y post quirúrgico (ej. Complicaciones) sin embargo, no contamos con el análisis del impacto de las LRP como factores directos sobre la morbimortalidad en nuestra terapia.

JUSTIFICACIÓN

El uso del LRS es una herramienta relativamente reciente y su empleo en nuestra población ha sido nulo, resultando prometedor la aplicación de esta herramienta en la estadificación del riesgo para morbilidad. Determinar el impacto de las LRP sobre la morbilidad dará la oportunidad de generar estrategias diagnósticas y terapéuticas oportunas que mejoren la atención, como el diagnóstico y/o reintervención temprana, así como la optimización de recursos hospitalarios, reflejados en una disminución en los DEH y su mortalidad quirúrgica.

OBJETIVOS

Objetivo General.

Determinar la correlación de las LRP, medido por el RLS, sobre los DEH y su mortalidad quirúrgica, en pacientes sometidos a CT en TF hospitalizados en la UTIP del CMN 20 de Noviembre ISSSTE en el periodo del 2010-2019.

Objetivos Específicos.

- Conocer las características demográficas y clínicas de los pacientes con TF intervenidos de CT en nuestra unidad del 2010 al 2019.
- Establecer los DEH en la UTIP de los pacientes con CT de TF.
- Determinar la mortalidad quirúrgica en nuestra población de estudio.
- Identificar LRP señalando la incidencia y clasificación según el RLS.
- Determinar la correlación entre el grado de LRP con los DEH en la UTIP y la mortalidad quirúrgica.

METODOLOGÍA

Diseño y tipo de estudio.

Estudio retrolectivo, transversal, observacional, descriptivo, analítico.

Población de estudio.

Se extrajeron los registros de expedientes clínicos electrónicos del CMN 20 de Noviembre del periodo 2010 a 2019 que contaban con el diagnóstico de TF.

Universo de trabajo

Se obtuvieron los expedientes clínicos electrónicos de pacientes pediátricos post operados para la CT en TF del CMN Hospital 20 de Noviembre ISSSTE durante el periodo del 2010 al 2019

Tiempo de ejecución.

Enero 2010 a Diciembre 2019

Criterios de inclusión.

Todos aquellos expedientes clínicos de pacientes pediátricos (mayores de 1 mes y menores de 18 años) con indicación de CT de TF siendo hospitalizados en la UTIP en el postquirúrgico inmediato durante el periodo 2010 al 2019.

Criterios de exclusión.

Pacientes con TF que no fueron candidatos a CT.

Criterios de eliminación.

Expedientes incompletos. Falta de reporte ecocardiográfico para la búsqueda de LRP.
Pacientes que fallecieron en el quirófano previo a su ingreso a la UTIP.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis descriptivo se realizó con variables de dispersión con media, moda, mediana, rangos, frecuencias y porcentajes. El análisis bivariado se realizó con correlación de Pearson y Spearman. Se consideró significancia estadística con un valor de $p < 0.05$. Se utilizó el programa estadístico SPSS V28.0 para Windows.

RESULTADOS

Se analizaron los expedientes comprendidos entre el periodo del 2010 al 2019 identificando un total de 120 expedientes con el diagnóstico de TF, se excluyeron aquellos que fueron sometidos a procedimientos paliativos u otro tipo de cirugía, filtrando entonces 68 expedientes de pacientes sometidos a CT, sin embargo, para finalidad de análisis de LRP se eliminaron 2 debido a que presentaron defunción en sala de quirófano y otros 8 que fallecieron en las 1eras horas de su llegada a la UTIP por lo que no pudieron contar con reporte de ecocardiograma postquirúrgico para obtener el LRS. Es así como la población total de este estudio se basó en 58 expedientes de pacientes entre los 4 meses y 17 años con predominio del género masculino (razón 1.4:1), la principal presentación fue TF clásico (51.5%), de los 26 clasificados como Extremos, 20 contaban con algún procedimiento paliativo previo entre los que se encontraron FSP, Stent infundíbular y valvuloplastia percutánea con balón. El 43% de los estudiados contaban con alguna comorbilidad destacando neumopatías (6%); cromosomopatías, como la trisomía 21 (6%); otras malformaciones congénitas (4.5%) y retraso psicomotor (3.5%).

Respecto a los componentes de la Tetralogía, la mayoría de los reportes (98.5%) portaban un defecto septal interventricular grande (>6mm), la estenosis mixta fue la más frecuente en su presentación, aproximadamente una cuarta parte de la población ya contaba con DDVD secundario a la hipertrofia, 33% se clasificaron como doble vía de salida de ventrículo derecho tipo TF (DSVD-TF). El 79% de la población contaba con al menos una variante anatómica destacando la CIA (20%), CIA+PCA (9%), PCA (7.5%), Arco aórtico derecho (7.5%) y agenesia de la válvula pulmonar (6%).

Tabla 1. Variables prequirúrgicas

Variable		Mediana (rango)
Edad (años)		3.6 (0.3-17)
Talla (cm)		94 (58-162)
Peso (kg)		13.6 (5.9 – 78)

Variable		n (%)
<u>Género</u>	M	34 (59)
	F	24 (41)
<u>Clasificación</u>	Extremo	26 (45)
	Clásico	30 (51.5)
	Rosado	2 (3.5)
<u>Cabalgamiento aórtico</u>	<50%	39 (67)
	>50%	19 (33)
<u>Ventrículo Derecho</u>	Hipertrófico	44 (76)
	DDVD	14 (24)
<u>CIV</u>	<4mm	0 (0)
	4-6mm	1 (1.5)
	>6mm	57 (98.5)
<u>Estenosis Pulmonar</u>	Infundibular	11 (19)
	Valvular	5 (8.5)
	Mixta	42 (72.5)
<u>Tratamiento Paliativo</u>	Sí	20 (34.5)
	No	38 (65.5)
<u>Variables anatómicas</u>	Sí	46 (79)
	No	12 (21)
<u>Comorbilidades</u>	Sí	25 (43)
	No	33 (57)

CIV: Comunicación Interventricular. DDVD: Disfunción Diastólica del Ventrículo Derecho

Respecto a las variables analizadas en el transquirúrgico se contó con una media de 162 min para el récord de CEC y 116 min para el Pinzamiento Aórtico, solo el 12% de los casos contaron intencionadamente con un defecto residual interauricular, el 62% se reportó sin válvula pulmonar posterior a la CT, 22% con monovalva, 9% mediante prótesis valvular y 7% con tubo valvulado (Rastelli). De los reportes ecocardiográficos sólo se contó con 3 tranquirúrgicos, de los cuales ninguno tuvo la necesidad de reintervención ni presentó muerte en los primeros 30 días post quirúrgicos.

Tabla 2. Variables Transquirúrgicas

Variable	Mediana (rango)
Circulación Extracorpórea (min)	149 (78-357)
Pinzamiento Aórtico (min)	110 (63-267)

Variable		n (%)
<u>CIA Intencional</u>	Sí	7 (12)
	No	51 (88)
<u>Conservación de la VP</u>	Sí	22 (38)
	No	36 (62)
<u>Ecocardiograma Transquirúrgico</u>	Sí	3 (5)
	No	55 (95)

CIA Comunicación Interauricular. VP Válvula pulmonar.

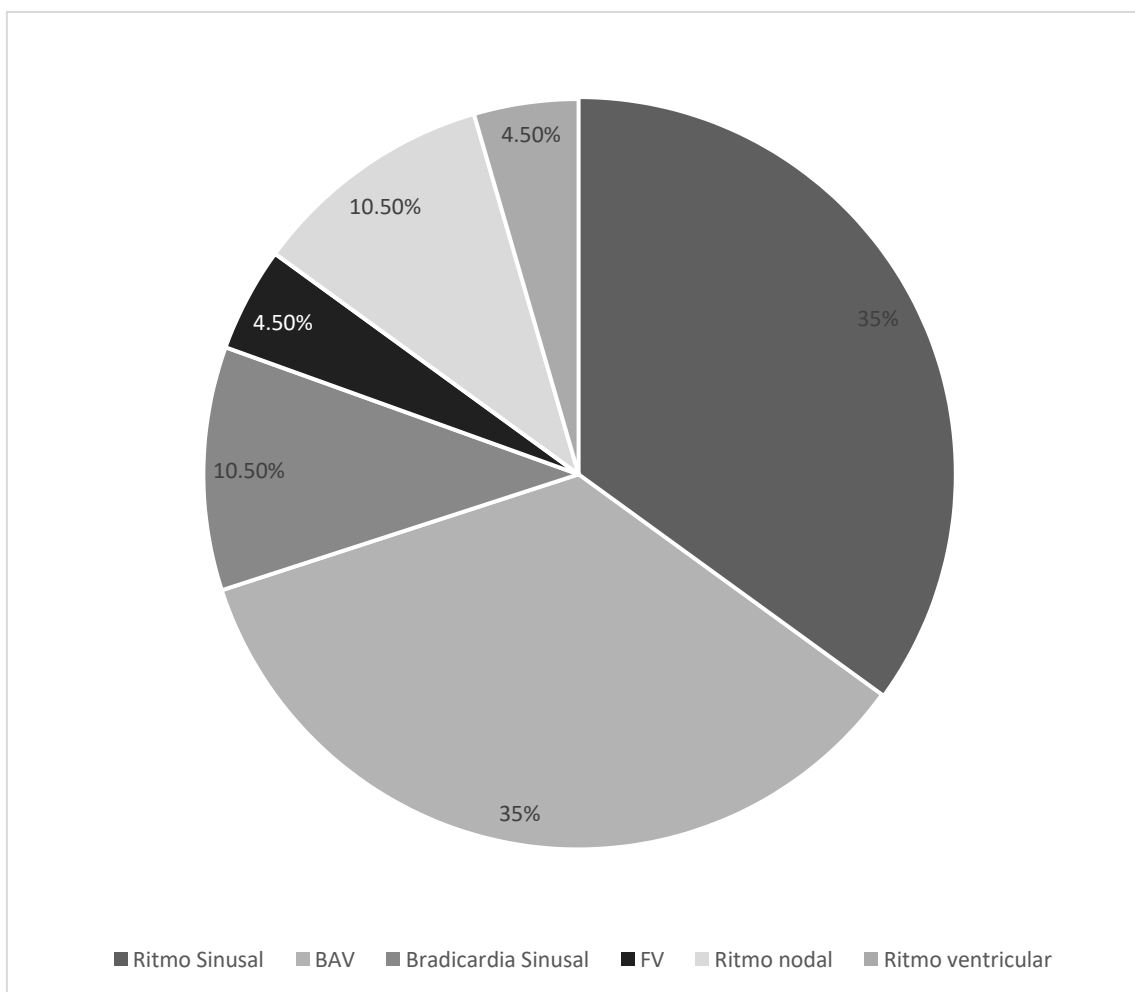
Tabla III. Características de pacientes con ecocardiograma transquirúrgico.

Caso (Año)	LRS	Tipo de LRP	Mortalidad post quirúrgica	Reintervención	DVM	DEH	Complicación post quirúrgica
1 - 2015	2	IP Leve IT Leve	No	No	1	8	DDVD II
2 - 2016	3	EP severa IP Moderada	No	No	32	71	DDVD III
3 - 2018	2	IT Leve	No	No	3	9	Infecciosas

RLS Residual Lesion Score. LRP Lesión residual postquirúrgica. EP Estenosis Pulmonar. IP Insuficiencia Pulmonar. IT Insuficiencia Tricúspidea. DVM Días de Ventilación Mecánica. DEH Días de Estancia Hospitalaria. DDVD Disfunción Diastólica de Ventrículo Derecho.

Luego del abordaje quirúrgico se identificó trastornos del ritmo a la salida de bomba en el 65% de los expedientes analizados, siendo principalmente algún tipo de BAV (35%).

Figura 2. Ritmos de salida de bomba



BAV Bloqueo Auriculoventricular. FV Fibrilación Ventricular

Tabla IV. Características de Reintervenidos

<i>Caso (Año)</i>	<i>Paliativo previo</i>	<i>Tipo de cirugía</i>	<i>Tipo de Reintervención</i>	<i>Mortalidad post quirúrgica</i>	<i>Causa de defunción y/o reintervención</i>
1 - 2019	No	CT	Cateterismo	Sí (6 días)	Choque cardiogénico
2 - 2019	Sí (Gleen)	Rastelli	Quirúrgica	Sí (8 días)	Choque cardiogénico
3 - 2015	No	CT	Cateterismo	No	Estenosis distal ramas pulmonares
4 - 2014	Sí (FSP)	CT	Quirúrgica	No	CIV residual >4mm
5 - 2014	Sí (FSP)	CT	Quirúrgica	Sí (<24h)	Choque cardiogénico
6 - 2014	Sí (FSP + Gleen)	Rastelli	Quirúrgica	Sí (<24h)	Choque cardiogénico
7 - 2013	Sí (FSP)	CT	Quirúrgica	Sí (<24h)	Choque cardiogénico
8 - 2012	Sí (FSP)	Rastelli	Cateterismo	No	Cierre de colaterales
9 - 2011	No	CT	Quirúrgica	Sí (<24h)	Choque cardiogénico
10 - 2011	No	CT	Cateterismo	No	Obstrucción del TSVD
11 - 2011	No	CT	Cateterismo	No	Estenosis RIAP
12 - 2011	Sí (FSP)	CT	Quirúrgica	Sí (9 días)	ME y estado post paro en quirófano
13 - 2011	Sí (FSP)	CT	Quirúrgica	No	Tamponade + EP Severa
14 - 2010	No	CT	Quirúrgica	No	IP e IT severa

CT Corrección Total. EP Estenosis Pulmonar. FSP Fístula Sistémico Pulmonar. IP Insuficiencia Pulmonar. IT Insuficiencia Tricúspidea. ME Muerte Encefálica. RCP Reanimación Cardiopulmonar. RAPI Rama Izquierda de la Arteria Pulmonar. TSVD Tracto de Salida del Ventrículo Derecho. Se anexan 4 pacientes eliminados de la cohorte por defunción en las primeras 24h sin reporte ecográfico postquirúrgico.

Se reintervinieron a 10 pacientes, 5 mediante cateterismo y 5 quirúrgicos. Aproximadamente el 90% de la población estudiada presentó algún tipo de complicación postquirúrgica, siendo las de origen cardíaco (arritmias, derrame pericárdico, síndrome de bajo gasto cardíaco post bomba...) reportadas en todos ellos, otros casos además presentaron complicaciones ventilatorias, infecciosas, entre otras; incluyendo coagulopatía, lesión renal aguda, hepatitis reactiva y neurológicas (síndrome de supresión y abstinencia, así como muerte encefálica).

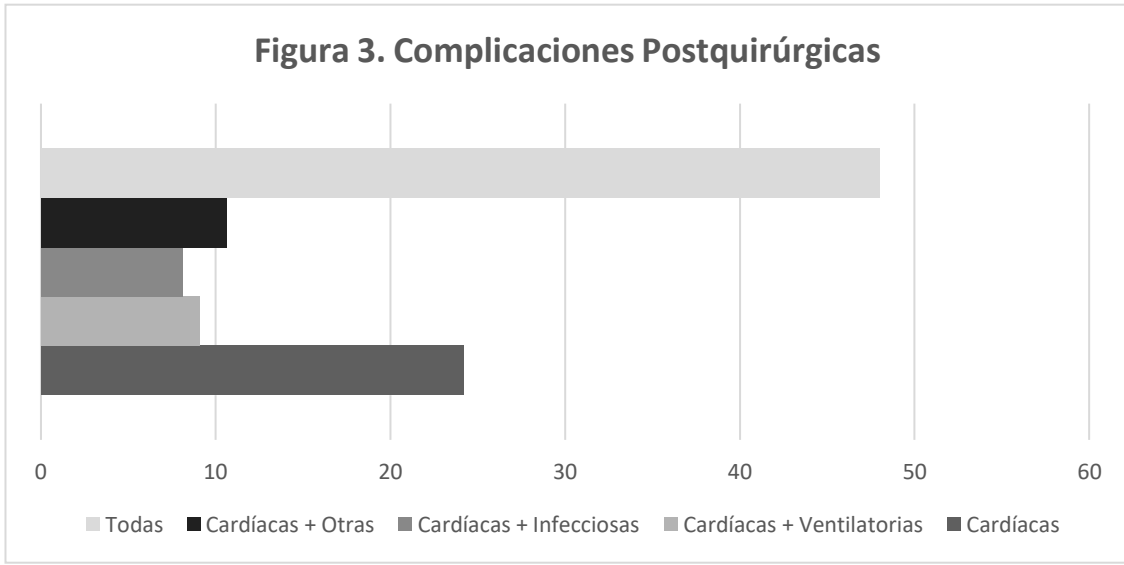
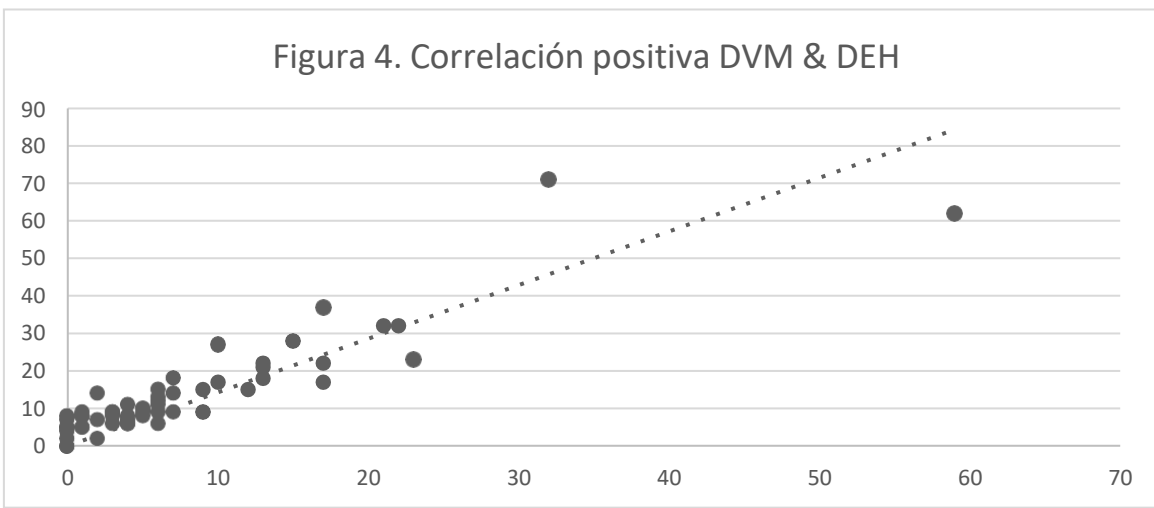


Tabla V: Variables postquirúrgicas

Variables	mediana (rango)
Días de Ventilación mecánica	4 (0-59)
Días de Estancia UTIP	8.5 (0-71)

Se identificó una media de 7 en DVM y 12 en DEH dentro de la UTIP con una correlación alta y significativa entre los días de ventilación y de estancia ($r\ 0.899\ p\ 0.001$).



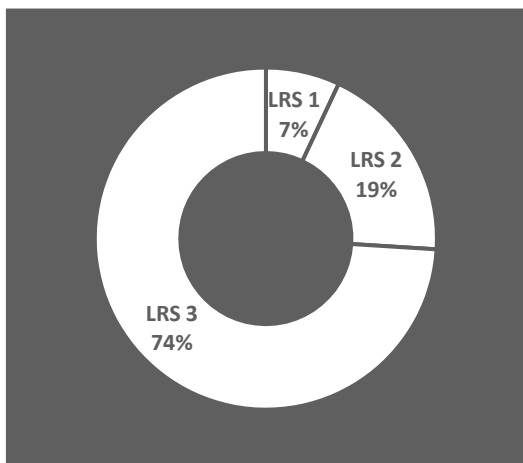
Otras variables con correlación significativa para los DEH en la UTIP fueron las complicaciones post quirúrgicas, aquellos con antecedente de TF Extremo, tratamiento paliativo, comorbilidades, LRS >1, LRP valvulares y muerte de causa cardíaca.

Tabla VI. Correlación con días de estancia en UTIP

Variable	R	p
TF Extremo	0.259	0.050
Tratamiento Paliativo	0.390	0.002
DVM	0.899	0.001
Comorbilidades	0.284	0.031
Complicaciones Postquirúrgicas	0.535	0.001
RLS 2	0.340	0.009
RLS 3	0.298	0.023
RLS – IP	0.325	0.013
RLS – ET	0.372	0.002
RLS – IT	0.320	0.009
Defunción por causa cardíaca	0.287	0.029

TF Tetralogía de Fallot. DVM Días de ventilación mecánica. RLS Residual lesion score. IP Insuficiencia pulmonar. ET Estenosis tricúspidea. IT Insuficiencia Tricúspidea.

Figura 5. Distribución de LRP según RLS.



Sólo el 7% de la población estudiada clasificó con RLS1 o ideal (LRP mínima) que incluye un defecto septal <2mm, EP leve, sin IP, ET ni IT. 19% con RLS2 u óptimo (LRP moderada): defecto septal de 2-3mm, EP moderada, IP, ET y/o IT leve. 74% para RLS3 o inadecuado (LRP grande y/o reintervención): defecto septal >3mm, EP severa, IP, ET y/o IT moderada a severa.

Tabla VII: Frecuencias de LRP

LRP		n (%)
<u>LRP-Septal</u>	Sin	22 (38)
	<2mm	9 (15.5)
	2-3 mm	11 (19)
	>3mm	16 (27.5)
<u>LRP-EP</u>	Sin	28 (48.5)
	Leve	14 (24)
	Moderada	6 (10.5)
	Severa	10 (17)
<u>LRP - IP</u>	Sin	18 (31)
	Leve	10 (17)
	Moderada	11 (19)
	Severa	19 (33)
<u>LRP - ET</u>	Sin	55 (95)
	Severa	3 (5)
<u>LRP - IT</u>	Sin	24 (41)
	Leve	16 (27.5)
	Moderada	13 (23)
	Severa	5 (8.5)

RLS Residual Lesion Score. LRP Lesión residual postquirúrgica. EP Estenosis Pulmonar. IP Insuficiencia Pulmonar. ET Estenosis Tricúspidea. IT Insuficiencia Tricúspidea.

De los 68 expedientes recabados con reporte postquirúrgico de CT de TF se contó con un total de 17 defunciones, 2 en la sala de quirófano, 8 en las primeras 24 horas de estancia en la UTIP y otras 7 contempladas dentro de los 30 días posteriores a la cirugía (rango 2 a 23 días con una media de 10 días) obteniendo una mortalidad postquirúrgica global del 25%. De las 7 defunciones suscitadas en la UTIP 5 fueron por causa cardíaca; una por sangrado de tubo digestivo alto (STDA) y otra por Muerte Encefálica secundario a un estado post paro prolongado durante sala de quirófano.

Tabla VIII. Características de los casos con mortalidad postquirúrgica.

<i>Caso</i>	<i>Año</i>	<i>TF</i>	<i>EP</i>	<i>Paliativo</i>	<i>CEC</i>	<i>PAo</i>	<i>Reintervención</i>	<i>DEH</i>	<i>Causa</i>
1	2010	Rosado	Valvular	No	140	125	No	<1	Choque cardiogénico
2	2011	Extremo	Mixta	No	201	77	Sí	<1	Choque cardiogénico
3	2011	Extremo	Valvular	FSP	123	63	Sí	9	ME
4	2011	Extremo	Mixta	No	180	174	No	<1	Choque cardiogénico
5	2012	Extremo	Valvular	FSP	184	137	No	17	Choque séptico
6	2013	Clásico	Infundibular	No	212	82	Sí	0	Choque cardiogénico
7	2013	Clásico	Mixta	Gleen	198	176	No	0	Choque cardiogénico
8	2013	Extremo	Valvular	FSP	159	130	No	23	STDA
9	2013	Extremo	Mixta	FSP	140	99	Sí	<1	Choque cardiogénico + CID
10	2014	Extremo	Mixta	No	247	132	Sí	<1	Choque cardiogénico + CID
11	2014	Extremo	Infundibular	FSP + Stent	173	143	Sí	6	Choque cardiogénico + CID + Arritmia
12	2015	Extremo	Mixta	FSP	240	153	No	<1	Choque cardiogénico
13	2016	Extremo	Mixta	FSP	185	160	No	<1	Choque cardiogénico
14	2018	Extremo	Infundibular	Stent	189	134	No	2	Choque cardiogénico
15	2018	Extremo	Mixta	FSP + Stent	163	104	No	<1	Choque cardiogénico
16	2019	Clásico	Mixta	No	160	117	Sí	6	Choque cardiogénico
17	2019	Extremo	Mixta	Gleen	357	267	Sí	8	Choque cardiogénico + CID

TF Tetralogía de Fallot. EP Estenosis Pulmonar. CEC Circulación extracorpórea. PAo Pinzamiento Aórtico. DEH Días de Estancia Hospitalaria. CID Coagulación Intravascular Diseminada. FSP Fístula sistémico pulmonar.

De las 7 defunciones presentadas entre el 2do y 3vo día de estancia en la UTIP y que contaron con reporte ecocardiográfico para poder otorgar un RLS se obtuvo una correlación significativa entre la mortalidad y un RLS mayor a 1 siendo las lesiones valvulares tricúspideas la que mayor impacto.

Tabla IX. Correlación con mortalidad

Variable	r	P
RLS – >1	0.317	0.015
RLS – ET Severa	0.630	0.001
RLS – IT Severa	0.452	0.001

RLS Residual lesion score. ET Estenosis tricúspidea. IT Insuficiencia tricúspidea.

Considerando los 17 casos con reporte de defunción tras CT de TF se obtuvieron las siguientes variables con asociación significativa ($p < 0.05$): TF Clásico, extremo, EP valvular, antecedente de tratamiento paliativo previo, tiempo de CEC y pinzamiento aórtico, reintervención, DVM y DEH.

Tabla X. Asociación con Mortalidad

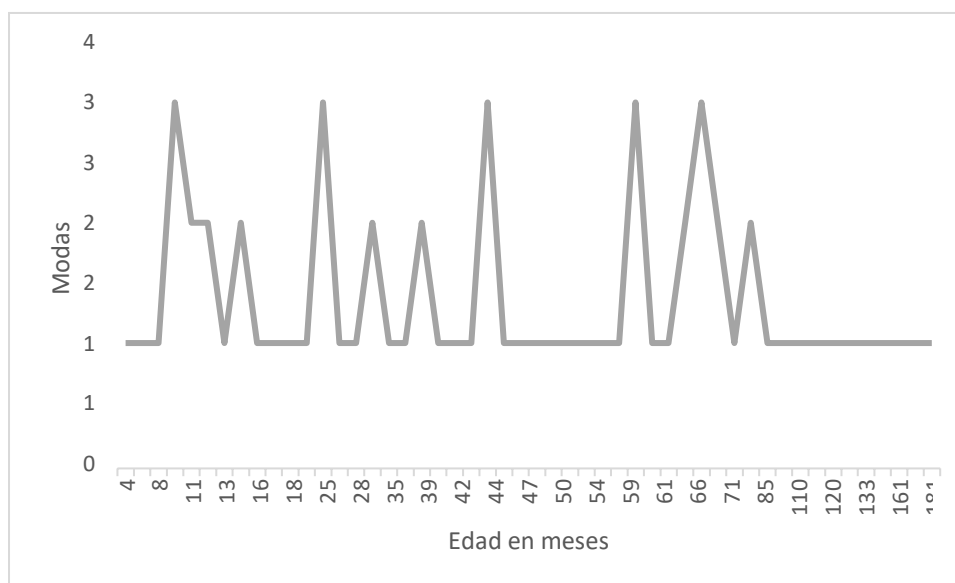
Variable	r	p
TF Clásico	0.340	0.005
TF Extremo	0.323	0.007
EP Valvular	0.299	0.013
Tratamiento Paliativo	0.384	0.001
Tiempo CEC	0.369	0.002
Tiempo Pinzamiento Ao	0.262	0.031
Reintervención	0.348	0.004
DVM	0.324	0.007
DEH	0.524	0.001

TF Tetralogía de Fallot EP Estenosis Pulmonar. CEC Circulación extracorpórea, Ao Aórtico. DVM Días de Ventilación Mecánica. DEH Días de Estancia Hospitalaria.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos mediante este estudio permitieron identificar diferencias estadísticas en comparación a lo reportado en la literatura internacional. Respecto a las variables demográficas la edad de los pacientes sometidos a CT recomendada es menor a 6 meses con la intención de contar con una anatomía favorable y disminuir los riesgos post quirúrgicos, sin embargo, en nuestro análisis se reportó un rango de edad desde los 4 meses hasta los 17 años con un aumento en la frecuencia de presentación en las siguientes modas: 9 meses, 2, 4 y 5 años. Ha de considerarse la logística para la recepción de estos pacientes a hospitales de referencia como nuestro hospital, siendo uno de los factores que retrasan la capturar oportuna de dicha población.

Figura 6. Distribución por edad (en meses)



Según la literatura⁵, el predominio es en el sexo masculino, lo que coincidió con la población de nuestro estudio con una frecuencia del 59%. Las comorbilidades congénitas como trisomía 21, deleción 22q11, retraso psicomotor y alteraciones endocrinas (hipotiroidismo) fueron reportadas similares a lo publicado con anterioridad. Respecto a las variables anatómicas se observó principalmente la PCA, CIA, Arco aórtico derecho y Agenesia de la VP, otras variables encontradas fueron las anomalías de arterias coronarias, la insuficiencia valvular aórtica y las colaterales aortopulmonares; a diferencia de lo

esperado según la literatura no hubo reporte de pacientes con canal AV, Hemitruncus ni CIV múltiples. De los pacientes clasificados como TF Extremo el 73% contaba con algún tipo de procedimiento paliativo previo, ambos factores con significancia estadística en correlación con la morbimortalidad estudiada en nuestro análisis (DEH y mortalidad quirúrgica). Existen reportes nacionales que señalan una frecuencia de la población con tratamiento paliativo previo del 6 al 37%¹³⁻¹⁷ con un aumento en la mortalidad postquirúrgica inmediata para la población que no fue sometida a CT desde el 1er evento quirúrgico sino que ameritó tratamiento paliativo previo.¹⁸ Coincidiendo con la literatura, los récords para la CEC y el pinzamiento aórtico son relacionados con un aumento en los DEH y Mortalidad postquirúrgica, en comparación con otros centros nacionales de 3er nivel, las medianas van desde 133 a 174 min para el tiempo de CEC y 76-137 para el pinzamiento aórtico.¹³⁻¹⁷ Respecto a las variables post operatorias se mostró una alta frecuencia de complicaciones, siendo las cardíacas reportadas en casi el 90% de los analizados, respecto a las arritmias, el BAV es el más frecuentemente reportado tanto en nuestra población como en los resultados de otras instituciones nacionales,¹³⁻¹⁷ a diferencia de las internacionales donde se propone la Taquicardia de la Unión como ritmo anómalo asociado a esta patología en nuestra población tuvo baja frecuencia de aparición. Otras complicaciones que son importantes diseñar son las neurológicas, que con el devenir de los años han sido reportadas en incremento como lo son el síndrome de abstinencia y supresión, se infiere que dicho aumento es secundario a su identificación más que a la propia aparición por lo que es imperante contar con parámetros de medición como las escalas de WAT-1 y SOS para su diagnóstico, ya que condicionan al aumento en los DEH y DVM. Otras complicaciones frecuentemente reportadas en otras instituciones son las de origen infeccioso que para nuestro análisis se mostraron con una frecuencia baja en comparación con dichas instituciones donde se reportó dentro de las 3 principales causas de complicaciones postquirúrgicas.¹³⁻¹⁷

La frecuencia de reintervención en nuestro CMN fue del 20.5% secundario a LRP, existe discrepancia en lo reportado en otros centros¹³⁻¹⁷ ya que la indicación de reintervención fue considerada hemorragia masiva y/o cierre de tórax en 2do evento quirúrgico los cuales *per se* no incluyen la modificación de la cirugía inicial por lo que en nuestro estudio estas indicaciones no fueron consideradas como reintervención quirúrgica.

Los reportes nacionales muestran una mortalidad por arriba de lo comentado en Europa con una frecuencia entre el 6.4 al 32% donde los principales factores asociados fueron TF Extremo, tratamiento paliativo previo y la población menor a 2 años. Respecto a lasLRP no se encontró con literatura nacional con reporte de estas mediante el RLS, en algunos estudios se documentó de manera aislada defectos residuales septales con una frecuencia en hasta un 55%, IP severa en el 47%, EP en 69% e IT en el 20%¹⁶ sin contar con análisis estadístico sobre la correlación de dichas LRP y su morbimortalidad.

Tabla XI. Reportes CT de TF en centros nacionales de 3er nivel

<i>Sede</i>	<i>Mortalidad (%)</i>	<i>Edad mediana (rango)</i>	<i>DEH median a (rango)</i>	<i>DVM mediana (rango)</i>	<i>CEC mediana (rango)</i>	<i>P. Ao. mediana (rango)</i>	<i>Reintervención (%)</i>	<i>Complicación (%)</i>
CMN 20 Nov ISSSTE	17 de 68 (25%)	3.7 a (4m-17a)	8.5d (0-71)	4 d (0-59)	149 (78-357)	110 (63-267)	20.5	89.4
CMN Occidente IMSS	9 de 28 (32%)	2 a. (7m-12 a)	¿? (3-50)	¿? (¿?)	174 (85-447)	137 (59-374)	18	93
INP	5 de 63 (8%)	3.2 a (28d-14a)	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	87
INCICH	24 de 216 (11%)	5a	¿?	4.5d	119 (72-291)	76 (29-225)	7	¿?
CMN La Raza IMSS	4 de 26 (15.3%)	5.5a (3m-16ª)	8d (¿?)	3d (1-10)	135 (62-182)	93 (44-155)	23	¿?
HIMFG	5 de 78 (6.4%)	2.7a (0m-10ª)	5.3 d (1-15)	2.3d (1-9)	133 (80-340)	79 (40-135)	5	31

IMSS Instituto Mexicano del Seguro Social. INP Instituto Nacional de Pediatría. INCICH Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. HIMFG Hospital Infantil de México Federico Gómez. DEH Días de Estancia Hospitalaria. DVM Días de Ventilación Mecánica. CEC Circulación Extracorpórea. P. Ao. Pinzamiento Aórtico. CMN Centro Médico Nacional.

Las cardiopatías congénitas frecuentemente se asocian con anomalías estructurales que condicionan trastornos hemodinámicos que representan alto riesgo de mortalidad. Las correcciones quirúrgicas, con mucha frecuencia, presentan dificultad técnica para la resolución. Para la corrección de TF es indispensable realizar incisiones en el tejido miocárdico del VD, así como la colocación de parche de pericardio para resolver la CIV, esto último con mayor dificultad técnica derivado del grado de cabalgamiento de la aorta sobre el septum interventricular. Ambas condiciones presentan efecto en la función contráctil del ventrículo derecho, propiciando falla cardíaca derecha, que condicionara falla izquierda y finalmente falla global. Eventualmente en el post operatorio presentará un escenario del control hemodinámico difícil de resolver, incluso con el uso de aminas vasoactivas que, con frecuencia, se requieren en dosis elevadas, lo cual genera un círculo vicioso de isquemia miocárdica adicional al impacto hemodinámico de la corrección quirúrgica, con especial interés en aquellos pacientes que además presentan LRP.

Hasta principios del siglo XXI, la evaluación ecocardiográfica transoperatoria se realizaba con poca frecuencia; en las últimas décadas, esta evaluación se ha convertido en un procedimiento mandatorio para la corrección de este tipo de cardiopatía congénita. Sin embargo, en países de vías de desarrollo, esta práctica aún es incipiente, por lo que consideramos es emergente iniciarla para mejorar la casuística post operatoria, sobre todo en hospitales de 3er nivel, donde se ofrece la atención quirúrgica cardiovascular.

CONCLUSIONES

Existe asociación entre las LRP tras la corrección de TF y la morbimortalidad postquirúrgica; siendo una arista fisiopatológica que debe ser observada con especial precisión, ya que, a pesar de los esfuerzos de la medicina intensiva para intentar mantener equilibrio hemodinámico en el postquirúrgico, se ha demostrado, basados en los resultados de este estudio, el impacto que tienen las LRP sobre la evolución clínica del paciente. Nuestro estudio tiene limitaciones como el hecho de no contar con reporte ecocardiográfico en todas las defunciones, dejando en la incertidumbre si contaban con LRP y si influyeron directamente en la causa de muerte, por lo que los resultados deberán tomarse con cautela. Se propone entonces estudios prospectivos que demuestren como la evaluación ecocardiográfica transoperatoria es un procedimiento indispensable en el abordaje de pacientes con cardiopatías congénitas para reducir la incidencia de LRP y con ello la morbimortalidad en dicha población.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1 Karamichalis JM, Colan SD, Nathan M, Pigula FA, Baird C, Marx G, Emani SM, Geva T, Fynn-Thompson FE, Liu H, et al. Technical performance scores in congenital cardiac operations: a quality assessment initiative. *Annals of Thoracic Surgery* 2012 94 1317–1323; discussion 1323.

2 Nathan et al. Intraoperative adverse events can be compensated by technical performance in neonates and infants after cardiac surgery: a prospective study. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2011 142 1098–1107, 1107.e1–e5.

3 Nathan et al. Residual Lesion Score Writing Committee. The Pediatric Heart Network Residual Lesion Score Study: Design and objectives. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2020 Jul;160(1):218-223.e1.

4 Nathan et al. Impact of Major Residual Lesions on Outcomes After Surgery for Congenital Heart Disease. *J Am Coll Cardiol* 2021;77:2382–94

5 Buendía Hernández, Alfonso. Camacho-Castro, Anahí y Curi-Curi, Pedro José. (2013). Tetralogía de Fallot. En Attie et al *Cardiología Pediátrica*. 2da edición. Cap 21 (p 223 – 232). Ciudad de México, México. Ed médica Panamericana.

6 Handler, Ginde, Bergstrom, Woods. (2019). Tetralogy of Fallot With and Without Pulmonary Atresia. En Ungerleider et al. *Critical Heart Disease in Infants and Children*. 3th edition. Cap 59 (p 705-718) Texas, USA. Ed Elsevier.

7 Wise-Faberowski L, Asija R, McElhinney DB. Tetralogy of Fallot: Everything you wanted to know but were afraid to ask. *Pediatr Anesth.* 2019;29:475–482

8 Ergün S, Genç SB, Yıldız O, Öztürk E, Güneş M, Onan İS, et al. Predictors of a complicated course after surgical repair of tetralogy of Fallot. *Turk Gogus Kalp Dama* 2020;28(2):264-27

9 Mery CM, Bastero P, Hall SR, Cabrera AG (2020). Tetralogy of Fallot. *Handbook of Congenital Heart Disease*. Cap 13 (p88-94) Houston, TX: Texas Children’s Hospital.

10 Awasthy N, Girotra S, Dutta N, Azad S, Radhakrishnan S, Iyer KS. A systematic approach to epicardial echocardiography in pediatric cardiac surgery: An important but underutilized intraoperative tool. *Ann Pediatr Card* 2021;14:192-200.

11 Ozturk E, Cansaran Tanidir I, Ayyildiz P, et al. The role of intraoperative epicardial echocardiography in pediatric cardiac surgery. *Echocardiography*. 2018 Jul;35(7):999-1004.

12 Hernández Veloz, Zoraya. (2010). "Factores de riesgo para morbimortalidad en los pacientes postquirúrgicos de la tetralogía de Fallot en la terapia intensiva pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre : experiencia 5 años". (Trabajo de grado de especialización). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/226347>

13 Delahanty Pedroza, Karla Rosalia. (2012). "Morbimortalidad en el postoperatorio inmediato en el paciente operado de corrección de tetralogía de fallot experiencia de 5 años en el Hospital Infantil de México Federico Gómez". (Trabajo de grado de especialización). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/121334>

14 Arias León, Jorge. (2013). "Factores de riesgo para mortalidad en pacientes pediátricos posoperados de corrección completa de tetralogía de fallot". (Trabajo de grado de especialización). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/273882>

15 Trujeque Ruiz, Ana Laura. (2014). "Factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes con tetralogía de Fallot operados de corrección total". (Trabajo de grado de especialización). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <http://132.248.9.195/ptd2014/agosto/0716588/Index.html>

16 Salinas Aguilera, Adriana. (2019). "Prevalencia de complicaciones asociadas a la cirugía correctiva de tetralogía de Fallot : experiencia en el Instituto Nacional de Pediatría (2013-2018)". (Trabajo de grado de especialización). Universidad Nacional Autónoma de México,

Coordinación General de Estudios de Posgrado, UNAM. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/3545286>

17 Mejias Avilez, Fabiola. (2017). "Prevalencia de complicaciones postquirúrgicas en pacientes con corrección total de tetralogía de Fallot en terapia intensiva pediátrica". (Trabajo de grado de especialización). Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación General de Estudios de Posgrado, UNAM. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/3544817>

18 Jean Tron, María Guadalupe. (2008). "Sobrevida de pacientes con cirugía correctiva de tetralogía de Fallot en relación a la presencia o ausencia de fístula sistémico pulmonar como tratamiento paliativo previo". (Trabajo de grado de especialización). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/311817>

ANEXOS

Anexo 1: Hoja de recolección de datos

Registro: 000000000000		DEH en UTIP: 00	TF: Rosado Extremo Clásico	LRP Sí No
Edad: 000	Peso: 000	Sexo: F (8) M (7)	Tx previo: No FSP STENT	RLS 1 2 3
Comorbilidades Pre Qx:		Reintervención: 00 días Motivo de reintervención:		CIA y/o CIV (mm): (L: <2) (M: 2 - 3) (S: >3)
Comorbilidades Post Qx:		Tiempo de Bomba 000 min Tiempo de P. Ao 000 min Ritmo de salida		EP (Vel. pico m/sec): (L: <2.2) (M: 2.2 - 3.2) (S: >3.2) IP (Regurgitación P) (Sin) (L) (M - S)
Mortalidad quirúrgica: 00 días		Defunción por causa cardíaca: No Sí ¿Cuál?		ET (gradiente mmHg)IT (Sin:<3) (L: 3-6) (M-S: > 6) (Sin) (Leve) (M - S)
Ecocardiograma pre QxCIV EP Cabalgamiento Ao VD		Válvula P preservada: Sí No Técnica Qx:		(Regurgitación T) (Qx) (CT) Reintervención(3) Ecocardiograma post Qx:
Variantes cardíacas preQx 1 Arco aórtico derecho 2 Anomalías de las a. coronarias 3 Vasos colaterales Ao/P 4 Insuficiencia de la válvula Ao 5 Hemitruncus 6 Agenesia de la válvula P7 7 Atresia pulmonar 8 CIA, PCA, canal AV, otras CIV				
COMENTARIOS:				