

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

COMPLICACIONES POST OPERATORIAS EN
REPARACIÓN QUIRURGICA DE COMUNICACIÓN
INTERVENTRICULAR

Estudio descriptivo retrospectivo realizado de los expedientes
clínicos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala
(UNICAR), 1 de Enero de 1994 al 30 de abril de 1998.

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

CLAUDIA MARICELA MONTERROSO LIMA

En el acto de investidura de:

MEDICA Y CIRUJANA

Guatemala, julio de 1998

05
T(7917)
C.4

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

H A C E C O N S T A R Q U E :

El (la) MAESTRA EDUC. PRIM. CLAUDIA MARICELA MONTEROSO LIMA

Carnet Universitario No: 91-13562

Ha presentado para su Examen General Publico, previo a optar al titulo de Médico y Cirujano, el trabajo de tesis titulado:

COMPLICACIONES POST OPERATORIAS EN REPARACION QUIRURGICA
DE COMUNICACION INTERVENTRICULAR

trabajo asesorado por:

Doctor: RICARDO A. MACK R.

y revisado por:

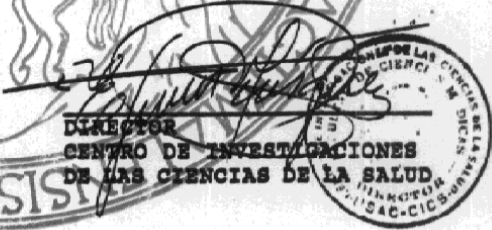
Doctor: ALITZA JUAREZ DE ANDRETTA

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firman y sellan la presente ORDEN DE IMPRESION.

Guatemala, 14 de julio de 1998.

Dr. José María Gramajo
COORDINADOR UNIDAD DE TESIS

DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD



I M P R I M A S E :

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

DR. ROMEO ARNALDO VASQUEZ VASQUEZ
DECANO

DR. ROMEO ARNALDO VASQUEZ VASQUEZ
DECANO 1998 - 2002



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

Escuela Universitaria, Zona 18

Guatemala, Centroamérica

Guatemala, 14 de julio 1998

Doctor:

José María Gramajo Garméndez
Coordinador Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas

Se le informa que el (la) MAESTRA EDUC. PRIMARIA

CLAUDIA MARICELA MONTERROSO LIMA

Nombres y apellidos completos

Carnet No. : 91-13562 ha presentado el Informe Final de su trabajo

de tesis titulado:

COMPLICACIONES POST OPERATORIAS EN REPARACION QUIRURGICA DE

COMUNICACION INTERVENTRICULAR

Del cual autor, asesor(es) y revisor nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.

Claudia P
Firma del estudiante

Ricardo A. Mack R.
F. Asesor
Nombre completo y sello

Dr. RICARDO A. MACK R.
MEDICO Y CIRUJANO
COL. No. 6781

Alfonsa Juárez de Andrella
F. Revisor
Nombre completo y sello
Reg. Personal 11351

Dra. Alfonsa Juárez de Andrella
Medico y Cirujano
Col. 3328



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MEDICAS
Unidad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

APROBACION INFORME FINAL

OF. NO: 104-98

Guatemala, 14 de julio 1998.

MAESTRA EDUC. PRIM.
CLAUDIA MARICELA MONTERROSO LIMA

Facultad de Ciencias Medicas
USAC

Por este medio hago de su conocimiento que su Informe Final de Tesis,
titulado: **COMPLICACIONES POST OPERATORIAS EN REPARACION QUIRURGICA
DE COMUNICACION INTERVENTRICULAR**

ha sido RECIBIDO, y luego de REVISADO se ha establecido que cumple con
los requisitos contemplados en el reglamento de trabajos de tesis; por
lo que es autorizado para completar los trámites previos a su
graduación.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,

"DID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dr. José María Granajo Garméndez
Coordinador Unidad de Tesis



NOTA. La información y conceptos contenidos en el presente trabajo es
responsabilidad única del autor.

INDICE

Introducción	1
Definición del Problema	2
Justificación	4
Objetivos.....	5
Marco Teórico.....	6
Metodología.....	17
Presentación de Resultados.....	20
Análisis y Discusión de Resultados.....	40
Conclusiones.....	44
Recomendaciones.....	45
Resumen.....	46
Bibliografía.....	47
Anexos.....	49

INTRODUCCION

La comunicación interventricular ocupa el primer lugar de las cardiopatías congénitas (20-30%) y se debe embriológicamente, a defectos de los cojines endocárdicos, de las crestas conales o a un defecto en el tabique interventricular.

Su cuadro clínico está dado por el tamaño de la comunicación interventricular y muchos pacientes son asintomáticos descubriendo solamente su enfermedad en forma accidental. (1, 11) Tomando en cuenta que aproximadamente el 30% de los pacientes con síntomas severos de comunicación interventricular requieren operación quirúrgica, y que de modo general buscan: asegurar las mejores posibilidades de vida, tornandola a una función cardíaca normal lo más pronto posible y creando condiciones que reviertan las alteraciones secundarias: pulmonares o cardíacas, se hizo necesario la realización del trabajo de tesis en la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala (UNICAR). Durante el período comprendido desde el 1 de Enero de 1,994 al 30 de Abril de 1,998 con el fin de determinar las complicaciones post-operatorias inmediatas de los pacientes reparados quirúrgicamente por ésta patología y al mismo tiempo establecer si la conducción de los eventos preoperatorios, operatorios y post-operatorios son los adecuados.

El estudio presentó algunos resultados que no coincidían a los encontrados en la revisión bibliográfica, lo que nos demuestra que existen cambios en nuestro país, diferentes a los reportados. De ello se pudo encontrar que la complicación más frecuente fue el bloqueo de rama derecha de haz de his, seguido por la hipertensión pulmonar y bronconeumonía. Señalando al 60% de los pacientes en estudio arriba de la edad óptima recomendada por la literatura en la que debe realizarse la intervención quirúrgica.

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

Las cardiopatías congénitas se presentan, aproximadamente, en unos 8 x 1000 nacidos vivos. Estos defectos se deben en muchos casos, a fallos en la formación y desarrollo del corazón y en otras a la persistencia de estructura de la vida fetal.

Una tercera parte de las malformaciones necesitarán tratamiento, generalmente quirúrgico, en el primer año de vida. La mitad no suele producir alteraciones hemodinámicas importantes o síntomas en tiempos selectivos o a largo plazo si no presenta complicaciones.

La cardiopatía congénita más frecuente es la comunicación interventricular (defecto en el tabique que separa ambos ventrículos) y que, según su tamaño así se presentaran las manifestaciones hemodinámicas (2, 11 y 7).

Aproximadamente el 25% de las comunicaciones interventriculares cierran la lesión espontáneamente (11), un 28% de los portadores presentan reducción del defecto septal ventricular. Aproximadamente 12% fallecen en consecuencia de malformaciones asociadas y de prematurer, apenas el 10% de los pacientes necesitan tratamiento quirúrgico (2).

El tratamiento es usualmente médico, principalmente en los primeros meses de vida del paciente y específicamente para defectos pequeños. Pero el tratamiento quirúrgico se requerirá en el 30% de los pacientes durante el primer año de vida a causa de la intratable falla cardíaca congestiva.

La historia de la reparación quirúrgica del defecto ventricular septal inició con el reporte en 1,952 del Dr. Muller y Dammann en una operación paliativa de la arteria pulmonar para disminuir el flujo pulmonar que luego avanzó en 1,955 cuando Lillehei y colaboradores describieron el cierre del defecto ventricular septal bajo visión directa con el desarrollo del bypass cardiopulmonar.

En la actualidad las dos técnicas quirúrgicas anatómicas de abordaje más aprovechadas son la transventricular y la transatrial con resultado del

tratamiento quirúrgico que depende primordialmente de la preparación pre-operatoria, de la conducción adecuada de los eventos en la sala de operaciones y post-operatoria (1 y 3).

La mortalidad por la reparación del defecto ventricular septal es ahora del 1%, disminuyendo en la última década para defectos no complicados y quienes son operados en centros propiamente equipados para la cirugía (2, 11). Pero como toda cirugía cardíaca la reparación del defecto septal ventricular conlleva complicaciones que según referencia bibliográfica podría consistir en insuficiencia aórtica, bloqueo de rama derecha del haz, arritmias ventriculares, bloqueo cardíaco completo, fallo respiratorio, infecciones, fallo renal, hemorragias post-operatorias y muerte súbita, incluso en pacientes con buenos resultados hemodinámicos (1,2,3,5,6,9,15). El 30% de los pacientes pueden presentar hipertensión pulmonar y algunos suelen presentar comunicación interventricular residual el cual se evidencia en los primeros controles post-operatorios y requiere reintervención si el shunt residual es significativo. (11,15)

En Guatemala se cuenta con varios años de experiencia con respecto a la reparación del defecto ventricular septal, primero en la Unidad de Cirugía Cardiovascular del Hospital Roosevelt y posteriormente en la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala (UNICAR). Sin embargo, en éstas no se tienen estudios actualizados que evidencien si la conducción de los eventos preoperatorios, operatorios y post-operatorios son adecuados para prevenir las complicaciones inmediatas a las que se refiere la literatura y si éstas son las mismas o varían según las diferentes causas como manejo, defectos técnicos, falta de equipo u otras.

Por lo que en relación a lo expuesto y tomando en cuenta que en el último año se ha implementado un equipo pediátrico especializado que se suma a la experiencia acumulada anteriormente, es oportuno la realización del siguiente estudio que determine las complicaciones post-operatorias inmediatas en pacientes con reparación quirúrgica de comunicación interventricular en UNICAR con el fin de evaluar el resultado y orientar a mejorar la práctica médica de ésta patología en la institución.

JUSTIFICACION

La cirugía cardiovascular con no más de 16 años de existencia en Guatemala, no cuenta con estudios actualizados que den a conocer incidencias, causas y complicaciones de las diferentes patologías, por lo cual nos basamos en literatura y estadísticas extranjeras para adoptar medidas terapéuticas en la atención a nuestros pacientes.

En nuestro país se cuenta con varios años de experiencia en la reparación del defecto septal ventricular que representa una de las tres primeras cardiopatías congénitas reportadas en la literatura y sin lugar a dudas también en UNICAR (Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala), en donde se han practicado 1,040 procedimientos quirúrgicos desde el año 1,994 al año 1,997 de las diferentes patologías, correspondiendo un 34% al año 1997 y han aumentado conforme los años debido a mejoras en atención e implementación de un equipo médico especializado en cuanto a manejo pre-operatorio, operatorio y post-operatorio. Sin embargo, a pesar de ésta experiencia no se cuenta con estudios que evidencien las complicaciones inmediatas más frecuentes de pacientes con reparación quirúrgica de comunicación interventricular y sumado a lo expuesto anteriormente se justifica realizarlo a fin de darlas a conocer estableciendo sus causas y brindando la oportunidad de mejorar la atención de ésta patología en nuestra población.

OBJETIVOS

GENERAL

Establecer las causas de las complicaciones post-operatorias inmediatas en la reparación quirúrgica de comunicación interventricular.

ESPECIFICOS

- 1.- Establecer la edad más frecuente en la que se realiza la reparación quirúrgica.**
- 2.- Identificar el género mas afectado en pacientes con diagnóstico de comunicación interventricular.**
- 3.- Determinar el tipo de comunicación interventricular.**
- 4.- Determinar el tipo de intervención quirúrgica empleado.**
- 5.- Determinar el abordaje utilizado para realización de la reparación.**
- 6.- Establecer el tiempo de recuperación en cuidados intensivos.**
- 7.- Cuantificar el tiempo de estadía intrahospitalario.**

MARCO TEORICO

COMUNICACION INTERVENTRICULAR

A. EMBRIOLOGIA DEL CORAZON

El desarrollo del corazón ocurre desde la tercera hacia la séptima semana después de la ovulación, tiene su origen en la capa mesodérmica de la célula germinal la cual adopta una forma de tubo que va recubriendo la región ventral del tubo intestinal. Este tubo, denominado tubo cardíaco, va presentando una serie de dilataciones y flexiones que de la parte cefálica a la caudal toman diversos nombres. Yendo de la parte cefálica a la caudal, la primera dilatación representa el bulbo aórtico de donde va a resultar el tronco arterioso, el cual al tabicarse dará origen a la aorta y a la arteria pulmonar principal. Una segunda dilatación es el bulbus cordis el cual da origen al ventrículo derecho. Una tercera dilatación es el ventrículo primitivo que dará origen al ventrículo izquierdo. El ventrículo derecho será anterior y el ventrículo izquierdo será posterior. Una última dilatación del tubo cardíaco primitivo es la aurícula primitiva cuya porción derecha dará origen a la aurícula derecha y la porción izquierda a la aurícula izquierda.

Al mismo tiempo el tubo cardíaco primitivo va sufriendo una rotación para que las aurículas que un principio son caudales queden en posición cefálica. (1,11,14)

La tabicación de la aurícula, del ventrículo y el troncocono ocurre en el segundo mes de vida intrauterina. La tabicación del ventrículo se hace a expensas del tabique interventricular primitivo, de los cojines endocárdicos del canal atrioventricular y de las crestas conales. El tabique interventricular primitivo da origen al septum muscular y las crestas conales junto con los cojines endocárdicos forman el tabique interventricular membranoso. Los cojines endocárdicos ayudan a la formación de las válvulas auriculoventriculares y a la porción inferior del tabique interauricular. A eso se debe que los defectos del canal atrioventricular vayan acompañados de comunicación interventricular. Las crestas conales ayudan a la tabicación del troncocono y los defectos de tabicación del troncocono se acompañan de comunicación interventricular.

Cuando ya el troncocono se ha tabicado se une con los arcos aórticos. El embrión tiene dos vasos (aorta) en posición ventral y otros dos en posición dorsal comunicados entre sí por 6 pares de arcos vasculares, denominados arcos aórticos situados a derecha e izquierda. Algunos de ellos desaparecen y otros darán origen a diversas estructuras. (1, 11, 13, 14)

B. CARDIOPATIAS CONGENITAS

Son malformaciones del corazón o sus vasos, presentes desde el nacimiento, debido a desarrollos embriológicos anormales o persistencia después del nacimiento de estructuras que en la vida fetal se consideran normales. (11) Unos 8 de cada 1000 recién nacidos padecen este problema, comenzando a ser identificadas a partir del siglo XVII, mediante relatos esporádicos que procuraban correlacionar los síntomas clínicos con hechos de la autopsia. Apenas en 1936, Maude Abbot publicó un atlas con estudios detallados de anatomía de un gran número de cardiopatías congénitas, esbozando los mecanismos de producción de los síntomas.

Las primeras lesiones accesivas a tratamiento quirúrgico con buenos resultados eran extra-cardíacas, como la persistencia del canal arterial y la coartación de la aorta, al final de la década de los cuarenta. El tratamiento quirúrgico de las lesiones intra-cardíacas, sucedió con el desarrollo de la técnica de circulación extracorpórea en los años cincuenta. Durante los años setenta, se introdujo la técnica que utilizaba la hipotermia profunda como método de preservación de órganos nobles, tornándose posible la corrección de la gran mayoría de las cardiopatías congénitas en pacientes no lactantes. A partir de los años ochenta, con el perfeccionamiento de nuevos equipos y técnicas, el mejor conocimiento de la fisiopatología y de protocolos más sofisticados post-operatorios, permiten extender los beneficios de la corrección quirúrgica a las edades neonatales. (19, 2)

Tipos de Cardiopatías Congénitas

Existen una gran variedad de cardiopatías congénitas. Todas las estructuras del corazón pueden ser afectadas por genes de malformaciones cardíacas, con diversas combinaciones posibles que permiten una extraordinaria variedad de asociaciones. Las estructuras cardíacas que pueden ser afectadas por las malformaciones son:

- | | |
|-----------------|----------------------------|
| - Atrios | - Retorno Venoso Sistémico |
| - Ventriculos | - Retorno Venoso Pulmonar |
| - Septos | - Músculo Cardíaco |
| - Válvulas | - Arterias Coronarias |
| - Grandes Vasos | - Seno Coronario. |

Clasificación de las Cardiopatías Congénitas

Una tradicional división de las cardiopatías congénitas es en grupos semejantes, desde el punto de vista de alteraciones fisiológicas (fisiopatología). Sobre ese aspecto se dividen en dos grupos principales, conforme la lesión y tenga la capacidad o incapacidad de producir cianosis: Cardiopatía Acianótica y Cardiopatía Cianótica.

Las cardiopatías acianóticas comprenden tres grupos: Las que producen obstrucción en las cavidades ventriculares, las que producen regurgitación (insuficiencia valvular) y las que producen shunts de izquierda a derecha del corazón.

Las cardiopatías cianóticas son divididas en dos grupos conforme el gran flujo sanguíneo alcanza los pulmones: Hipoflujo e Hiperflujo. (2)

Otros autores las han dividido en tres grupos:

1. Por cortocircuito: CIV, CIA, ductus, transposición de grandes vasos, tronco común, desembocadura anómala de venas pulmonares.
2. Por obstrucción al flujo: estenosis aórtica, coartación de la aorta, estenosis pulmonar etc.
3. Mixta: tetralogía de Fallot, trilogía y pentalogía, atresia tricuspídea. (11, 8)

Frecuencia

El orden de frecuencia va de Comunicación interventricular como la más frecuente (siendo el 30% de todas las cardiopatías congénitas), continuando con persistencia del canal arterial (ductus), Comunicación interauricular, Estenosis aórtica valvular, Tetralogía de Fallot, etc. (11, 2, 10, 20)

COMUNICACION INTERVENTRICULAR

Generalidades

La comunicación interventricular ocupa el primer lugar de las cardiopatías congénitas (20-30%). Se observa con igual frecuencia en ambos sexos y consiste en un defecto del tabique interventricular, sea en la porción membranosa, sea en la muscular, que comunica entre sí los dos ventrículos, presentándose en condiciones normales, un cortocircuito de izquierda a derecha.

Se debe embriológicamente, a defecto de los cojines endocárdicos, de las crestas conales o a un defecto en el tabique interventricular muscular. Se puede presentar como una entidad aislada o como integrante de entidades complejas como tetralogía de Fallot, el tronco común, la atresia tricuspídea, la doble cámara de salida del ventrículo derecho, o el atrioventricularis communis. (1,3,8,11,15)

Clasificación de Comunicación Interventricular

El septum interventricular se ha considerado dividido en cuatro partes:

1. La porción membranosa
2. Septum muscular de entrada
3. Septum Muscular Trabecular
4. Septum de salida o infundibular

En un corazón normal se puede considerar que el 95% del septum interventricular es muscular, por lo tanto las comunicaciones interventriculares que se localizan en la porción membranosa interventricular también erosionan el septum muscular por lo que el término "membranoso" de las antiguas clasificaciones es inadecuado. (11)

Siguiendo los principales componentes anatómicos del septum ventricular la clasificación de CIV se divide en:

1. Tipo I: Defecto septal conal
2. Tipo II: Defecto septal conoventricular
3. Tipo III: Defecto ventricular septal tipo canal Atrioventricular
4. Tipo IV: Defecto ventricular septal muscular (1, 3)

Defecto Septal Conal

El defecto septal conal (refiriéndose también como subpulmonar, supracrystal o de salida) resulta del defecto conal del septum (banda septal o septum infundibular). Característicamente, éstos defectos son limitados arriba por la válvula de la arteria pulmonar y del otro lado por el músculo del septum conal.

(1, 3)

Defecto Septal Conoventricular

El defecto septal conoventricular está situado entre el septum conal y el septum ventricular, cerca con el septum membranoso y ocupa el 80% de los casos reportados. El defecto conoventricular quizá puede ser exclusivamente membranoso, caso en el cual ambos conal y septum ventricular son anatómicamente normales. Sin embargo, estos defectos a menudo se extienden atrás hacia los confines del septum membranoso en posición anterior, inferior o superior; iniciando a ser defectos perimembranosos.

Técnica Operativa:

Preferiblemente, todo el defecto septal conoventricular es aislado y su reparación es por el atrio derecho. En niños con peso menor de 8 Kgs. se prefiere usar hipotermia profunda hacia unos 18 grados centígrados (temperatura rectal) y arresto circulatorio total. El bypass cardiopulmonar y la hipotermia disminuyen el flujo con una directa canulación de la vena cava superior e inferior como técnica alternativa a menos que el paciente pese aproximadamente menos de 2.5 Kgs. El aire puede entrar al sistema circulatorio en el paciente con ductus arterioso total, cuando el lado derecho del corazón es abierto; por lo tanto, la ligadura inmediata del ductus arterioso es rutina, después el paciente es colocado en el bypass cardiopulmonar.

Durante la fase temprana de enfriamiento, y con la descompresión del corazón, la exposición del ductus es facilitada. Primero la principal arteria pulmonar es retraida caudalmente y el ductus, la arteria pulmonar y la cara baja del arco aórtico son separadas del tejido pericárdico y el adventicio. Si es grande, el ductus es dividido entre ligaduras; si es pequeño el ductus es cerrado con una ligadura simple.

Después de establecer el arresto circulatorio y liberar la solución cardiopléjica, el atrio derecho es abierto desde el inferior de la vena cava hacia el apéndice atrial evitando el área del nódulo del seno o supliniento de la sangre. El desafío es cerrar el defecto septal ventricular y al mismo tiempo, evitar daños en el sistema de conducción. El material de sutura no absorbible 5-0 o 6-0 es el más usado en neonatos e infantes. La primera sutura es colocada hacia la mitad de la porción de la cresta ventricular septal aproximadamente a 3 mm del borde del defecto.

Cuando el volante septal de la válvula tricuspídea es alcanzado, este volante es retraído anteriormente y caudalmente, y una o dos suturas son colocadas debajo del volante. En éste punto cuando el volante es fusionado con la cresta del defecto ventricular septal, las suturas son colocadas junto con el tejido fibroso formado por la confluencia. Debido a que el tejido de conducción está compuesto por células de músculo especializado, el tejido fibroso ofrece un área segura para el lugar de sutura.

Como regla, hay un pequeño tejido que separa la válvula aórtica del margen posterosuperior del defecto. Por lo tanto, se debe garantizar el cierre seguro de ésta área potencialmente deficiente y también evitar daños a la cúspide de la válvula aórtica, colocando 3 o 4 suturas desde el lado atrial derecho hacia la válvula tricuspídea, retraendo simultáneamente el volante septal de la válvula tricuspídea.

El parche de dacrón tiende a ser colocado en el lugar del defecto ventricular septal. Después de este cierre la banda septal, el volante anterior a la válvula tricuspídea son restaurados.

Defecto Ventricular Septal Atrioventricular

En esta variedad parte o todo el septum del canal auriculoventricular está ausente.

Defecto Ventricular Septal Muscular

El defecto muscular es definido como un borde totalmente hecho arriba por músculo. Esto puede ocurrir virtualmente en cualquier porción trabecular del septum. Los defectos a la mitad del ventrículo a menudo se extienden hacia atrás de la unión entre el septum muscular y la banda septal. Desde el aspecto

ventricular derecho estos defectos a menudo son múltiples, pudiendo recorrer el curso trabecular. Cuando son vistos por el ventrículo izquierdo rara vez exceden dos o tres en número y no tienen porción trabecular. El defecto muscular también puede ocurrir en la porción apical del septum.

Esta clasificación de defectos septales ventriculares, propuesta por Van Praagh et al, es fácilmente clara para la comunicación entre cirujanos, ecocardiografos, angiografos, y radiologistas. (3)

Fisiopatología

El tamaño del defecto ventricular septal determina la fisiopatología inicial de la enfermedad. El compromiso hemodinámico depende primordialmente de dos factores: del tamaño de la comunicación interventricular y de las resistencias pulmonares del paciente. El compromiso hemodinámico está en relación con el tamaño de la comunicación el cual es decisivo en el efecto hemodinámico, de él dependen el cortocircuito izquierda-derecha y la hipertensión pulmonar.

El ventrículo derecho tiene sobrecarga mixta: de presión y de flujo, diferencia del izquierdo que sólo tiene de volumen. Existe crecimiento biventricular, crecimiento auricular izquierdo y posteriormente, debido a elevación de la presión ventricular derecha y pulmonar, crecimiento auricular derecho. Si el defecto no es corregido, aparece daño al lecho arteriolar pulmonar, elevándose las resistencias pulmonares.

Esta elevación de resistencias pulmonares aumenta la presión de la arteria pulmonar la cual se transmite al ventrículo y aurícula derecha aumentando la sobrecarga sistólica. El cortocircuito, que en un principio es de izquierda a derecha, a medida que aumenta la presión en la arteria pulmonar y en el ventrículo derecho, va disminuyendo, llegando a invertirse, es decir, a hacerse de derecha a izquierda ya que dicha presión iguala y hasta sobrepasa la presión del ventrículo izquierdo. En este momento, esta cardiopatía, que en un principio es acianótica, se vuelve cianótica (fenómeno de Eisenmenger). En grandes cortocircuitos por CIV amplia se puede presentar hipertrofia de la cresta supraventricularis, engrosamiento de la válvula tricúspide y del endocárdio ventricular derecho, causando la lesión por chorro.

Las grandes CIVs con hipertrofia importante de la cresta crean obstrucción del tracto de salida del ventrículo derecho produciendo la denominada "fallotización" de la CIV. (1, 3, 8, 11)

Al nacimiento, la resistencia vascular es alta. Los niños con gran defecto ventricular septal (1 a 2 cm. de diámetro) tienen un torrencial flujo sanguíneo hacia los pulmones que se congestionan severamente resultando en falla cardíaca, con manifestaciones de disnea, pobre llenado capilar, palidez, y frecuentes infecciones del tracto respiratorio superior. El índice de progresión de la enfermedad vascular pulmonar es variable. El punto en el cual comienza a ser irreversible no está claramente definida, aunque es generalmente supuesto que la total irreversibilidad es lenta ocurriendo en los primeros dos años de vida. (1)

Cuadro Clínico

Está dada por el tamaño de la comunicación interventricular. Muchos pacientes son asintomáticos y solamente se descubre su enfermedad en forma accidental. Otros, relatan cuadros gripales a repetición, disnea de esfuerzo, muestran retraso en el desarrollo ponderoestatural y algunos hacen su primera manifestación con un cuadro de endocarditis bacteriana a nivel de la comunicación. El dato más sobresaliente es un soplo sistólico rudo, descrito como raspante grado III a IV/VI localizado a nivel del cuarto espacio intercostal izquierdo, línea paraesternal con irradiación a toda el área precordial. Mientras mayor es la comunicación, el soplo será de menor intensidad. Hay frémito y su grado depende de la intensidad del soplo. (11, 12, 16)

Métodos Diagnósticos

El electrocardiograma puede ser normal, pero puede mostrar crecimiento biventricular y de aurícula izquierda. Si el caso es tardío, crecimiento auricular derecho. A menudo se ve VI a V5 complejos QRS de gran voltaje descritos por Katz y Watchel como característicos de CIV.

El estudio radiológico de tórax muestra cardiomegalia variable con crecimiento biventricular. El tronco de la arteria pulmonar se halla dilatada y la aorta es de tamaño reducido. El flujo pulmonar está aumentado y es directamente proporcional al tamaño de la comunicación.

La angiocardigrafía, inyectando medio de contraste en el ventrículo izquierdo, muestra paso de dicha sustancia al ventrículo derecho y al tronco de la arteria pulmonar a través del defecto septal interventricular. (1,8,11)

El empleo de registros bidimensionales con Doppler es de excepcional ayuda en la identificación de comunicaciones interventriculares. Su sensibilidad es de 72% y su especificidad cercana a 100%. Sin embargo su sensibilidad es muy baja para detectar defectos septales adicionales en pacientes con demostración previa de una amplia comunicación interventricular. El estudio también es útil para evaluar el tamaño del defecto septal, la correlación entre las dimensiones del defecto septal obtenidas con ecocardiografía bidimensional y Doppler en color, y las efectuadas en el cateterismo cardíaco es excelente. Además es útil en el seguimiento de la historia natural de las comunicaciones interventriculares, permite evaluar la formación de aneurismas del septo membranoso, así como la reducción en el tamaño del defecto por cierre parcial espontáneo. (4,17)

Tratamiento

El manejo médico del defecto ventricular septal orienta principalmente en:

1. El manejo de la falla cardíaca congestiva y sus secuelas,
2. El manejo médico del incremento de la resistencia vascular pulmonar,
3. y el tratamiento profiláctico con antibióticos por endocarditis.

Aproximadamente el 30% de los niños con síntomas severos de CIV requieren operación quirúrgica durante el primer año de vida a causa de la intratable falla cardíaca congestiva. A menudo la mayoría de los defectos septales ventriculares del tipo muscular y membranoso tienden a cerrar espontáneamente, y la cirugía quirúrgica temprana está indicada solamente si falla el manejo médico agresivo.

De un modo general podemos considerar que el tratamiento quirúrgico tiene los siguientes objetivos:

1. Asegurar los mejores chances de vida de los pacientes;
2. Tornar a una función cardíaca normal lo más pronto posible; y
3. Crear condiciones para revertir las alteraciones secundarias, pulmonares o cardíacas.

Tipo de cirugía

Con alguna frecuencia podemos optar por una operación paliativa, que asegura la vida y sobrevivida del paciente, postergando una corrección definitiva. En límites generales tenemos las siguientes posibilidades:

1. Corrección completa con uso de circulación extracorpórea;
2. Cirugía paliativa sin uso de circulación extracorpórea aplicable en dos circunstancias
 - a. Cerdaje pulmonar
 - b. shunts (Blalock- Tausig Modificado)

Aproximadamente el 75% de las operaciones corresponden a correctiva con o sin uso de circulación extracorpórea. Mientras que el 25% restante es paliativa. (1,2,3, 11)

Tipo de Abordaje

Las dos técnicas para la reparación quirúrgica intracardíaca del defecto septal interventricular varían según la edad y tipo del defecto. Los dos abordajes más frecuentemente utilizados son el :

- Transatrial o auricular derecho y
- Transventricular. (1)

Resultados y Complicaciones

La mortalidad en el hospital por la reparación del defecto ventricular septal ha disminuido en la última década siendo ahora aproximadamente del 1% con defectos no complicados y quienes son operados en centros propiamente equipados para la cirugía.

Aunque la incidencia de bloqueo cardíaco completo como una complicación de la cirugía es ahora bajo (menor o igual al 1%), un significativo número de

paciente con bloqueo de rama derecha que son del 60 al 80% de los casos (con o sin bloqueo fascicular anterior izquierdo), quizá presenten riesgo de arritmias en el período post-operatorio. Esto debido al daño al tejido de la conducción que ocurre en el tiempo del cierre del defecto. La reparación transatrial quizá reduce la incidencia de éste problema de conducción.

Puede persistir o aparecer la insuficiencia aórtica después de la operación y a menudo es progresiva debido al daño a la válvula aórtica durante el cierre del defecto. Se observan bloqueo cardíaco, arritmias ventriculares y muerte súbita, incluso en pacientes con buenos resultados hemodinámicos. No suele corregirse la enfermedad vascular pulmonar, y muchos pacientes asintomáticos tienen presiones arteriales pulmonares elevadas y defectos residuales del tabique.

El cierre quirúrgico primario del defecto ventricular septal durante el primer año de vida y sintomáticos muestran un alto riesgo de presentar fallo respiratorio o de bomba aunque algunos se ven asociados con problemas de infección respiratoria como neumonías lo cual requiere intubación previa pre-operatoria. (1,2,3,5,6,9,15)

Otras complicaciones post-operatorios incluyen atelectasia pulmonar y neumonía, hemorragia post-operatorio, infecciones, falla renal o hepática, infección del tracto urinario y muchos otros problemas asociados con cirugía mayor. (1)

Pronóstico

El pronóstico del defecto del tabique interventricular sin complicaciones es generalmente bueno, aunque algunos suelen presentar CIV residual el cual se evidencia en los primeros controles post-operatorios y requiere reintervención si el shunt residual es significativo. El 30% de los pacientes pueden desarrollar hipertensión arterial pulmonar cuando se operan después de dos años de edad, pero el porcentaje aumenta en personas mayores. (11, 15).

METODOLOGIA

A. Tipo de Estudio

Descriptivo, retrospectivo.

B. Unidad de Análisis

Historias clínicas de los pacientes tratados en la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala, (UNICAR) sometidos a reparación quirúrgica de comunicación interventricular desde el 1 de Enero de 1,994 al 30 de Abril de 1,998.

C. Criterios de Inclusión

- 1.- Expedientes clínicos de los pacientes que hayan sido operados para reparación de comunicación interventricular durante el periodo de estudio en UNICAR.

D. Criterios de Exclusión

- 1.- Expedientes clínicos incompletos.

CUADRO DE VARIABLES				
NOMBRE VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA
EDAD	Cada uno de los periodos en que se considera dividida la vida Humana. Tiempo que una persona ha vivido a contar desde que nació	Fecha de nacimiento anotado en el registro clínico.	Ordinal	En años y meses
GÉNERO	Especie, conjunto de cosas, animales o plantas que tienen características comunes	Se tomará en cuenta respecto a masculino o femenino según indique la historia clínica	Nominal	-Masculino -Femenino
COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR	Es un orificio (o multiples orificios) entre Ventrículo izquierdo y derecho	Pla. que sea diagnosticado como tal, por lo cual hubiera sido intervenido y conste en la historia clínica.	Nominal	Correspondiendo a los cuatro tipos -Atrioventricular -Del septum muscular -De la banda septal -Del septum conal
TIPO DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	Es la forma en que se nombre al procedimiento a seguir durante la cirugía	Lo que se nombre en el registro médico como técnica quirúrgica empleada	Nominal	Corrección completa -Circulación extracorpórea -Cirugía Palietiva -Cardioplejia pulmonar
TIPO DE ABORDAJE	Es la técnica de exposición que utiliza el cirujano para ejecutar el procedimiento quirúrgico.	Es tipo referido en la hoja de record quirúrgico	Nominal	Transventricular Auricular derecho

COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS	Es todo daño secundario a un procedimiento quirúrgico	Son los daños que sufre el corazón en el post-operatorio evaluado por examen clínico y de gabinete que consta en la historia clínica de c/uno.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> -Fallo respiratorio -Fallo de bomba -Bloqueo ventricular derecho -Arritmias -Bloqueo cardíaco derecho -Regurgitación aórtica e insuficiencia aórtica -CIV Residual -Muerte Súbita
ESTADIA INTRAHOSPITALARIA	Cantidad de Tiempo Transcurrido desde que el Pta. fue intervenido quirúrgicamente hasta el momento de egreso del hospital.	Cantidad de tiempo en días que el Pta requirió para su recuperación referida en su registro médico.	Ordinal	Días.

E. Recursos

Humanos

- Personal de Archivo de Unidad de Cardiología de Guatemala
- Personal de Bibliotecas y diferentes entidades consultadas.

Físicos

- Registros médicos de pacientes post-operados con reparación de CIV
- Hojas.
- Computadora
- Materiales de Oficina

Económicos

- Gastos de papelería
- Gastos de transporte
- Gastos de impresión
- Gastos varios

F.- Implicaciones Éticas

No se tendrá contacto con los pacientes, sino con las historias clínicas a través de las cuales se obtendrán los datos que se necesitan para la realización del estudio. Se toma en cuenta no revelar los datos personales al publicar los resultados del mismo.

- G.- Ejecución de la investigación** Por medio de los libros de control de pacientes tratados en la unidad y el libro de sala de operaciones, buscando el número de registro médico de todos los pacientes sometidos a reparación de comunicación interventricular, desde el 1 de Enero de 1,994 hasta el 30 de Abril de 1,998; luego de lo cual se procederá a buscar los registros médicos en el departamento de archivo con el fin de obtener los datos que se necesitan según la boleta de registro. Luego de obtener los datos se procederá a tabular los mismos separando las complicaciones post-operatorias en dos grupos, el primero del 1 de Enero de 1,994 al 31 de Diciembre de 1996 y el segundo grupo del 1 de Enero de 1,997 al 30 de Abril de 1,998 con el fin de facilitar su estudio.
- H.- Presentación de datos** la presentación de resultados se hará por porcentajes en forma de cuadros y gráficas estadísticas.

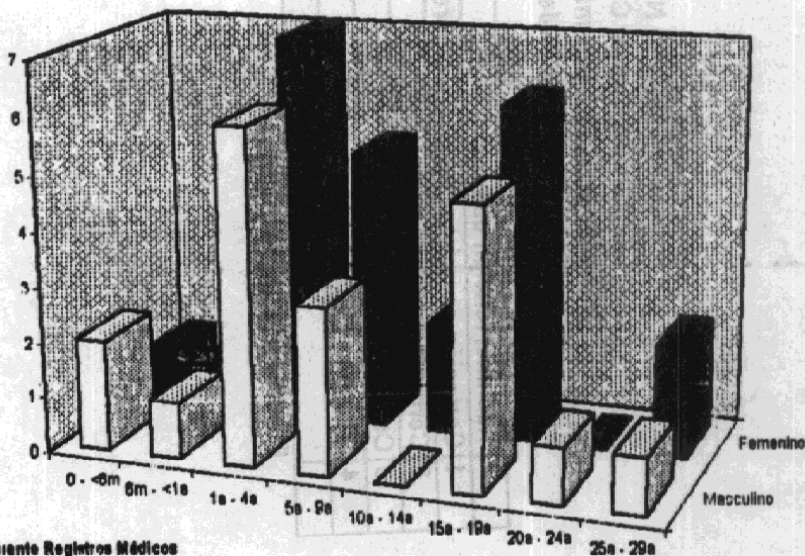
PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Ptes. con reparación Quirúrgica de CIV según sexo y edad
1 de Enero de 1994 al 30 de Abril de 1996

Edad	Masculino	Femenino	Total	%
0 - <6m	2	1	3	7.14
6m - <1a	1	0	1	2.38
1a - 4a	6	7	13	30.95
5a - 9a	3	5	8	19.04
10a - 14a	0	2	2	4.76
15a - 19a	5	6	11	26.19
20a - 24a	1	0	1	2.38
25a - 29a	1	2	3	7.14
Total	19	23	42	100

Fuente Registros Médicos UNICAR

GRAFICA No. 1
Ptes. con reparación
quirúrgica de CIV



Fuente Registros Médicos
 UNICAR

CUADRO No. 2
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Intervención Quirúrgica más Empleada
1 de Enero de 1994 al 30 de Abril de 1993

Tipo intervención quirúrgica	Total	%
1 Corrección completa con Extracorpórea	41	97.6
2 Corrección paliativa	0	0
3 Cerclaje pulmonar	1	2.33
4 Otras	0	0%
Total	42	100%

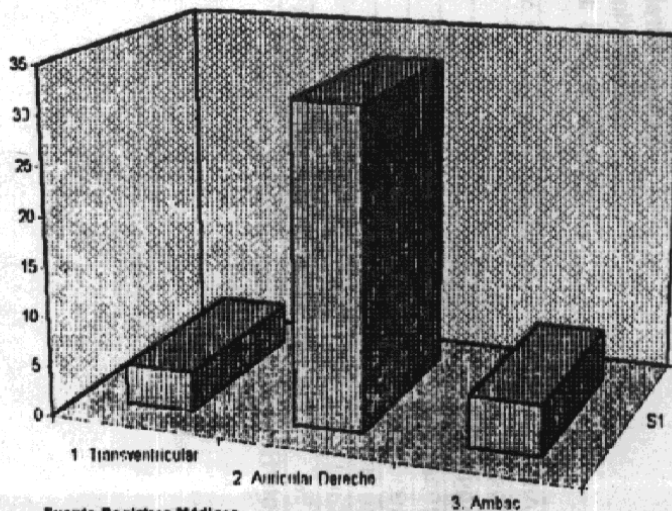
Fuente Registros Médicos UNICAR

CUADRO No. 3
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Tipo de abordaje más empleado
1 de Enero de 1994 al 30 de Abril de 1998

Tipo de Abordaje	Subtotal	Total	%
1. Transventricular	4	4	9.75
2. Auricular Derecho	32	32	78.04
3. Ambas	5	5	12.19
Total	41	41	100

Fuente Registros Médicos UNICAR

GRAFICA No.3
Tipo de Abordaje
más Empleado



Fuente Registros Médicos
 UNICAR

CUADRO No. 4
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Estadía Intrahospitalaria
Cuidados Intensivos
1 de Enero de 1994 al 30 de Abril de 1998

Año	0 días	1-3 días	4-6 días	7-9 días	10-12 días	13-16 días	> 21 días	Total
1998		4						4
1997		2	1	1	3	1		8
1996		7	2	2	1	1		13
1995		7	2	1	1			11
1994		2	2	1	1			6
Total	0	22	7	5	6	2	0	42
%		52.38	16.67	11.9	14.28	4.76		100

Fuente Registros Médicos UNICAR

CUADRO No. 5
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Estadía Intrahospitalaria
Encamamiento
1 de Enero de 1994 al 30 de Abril de 1998

Año	0 días	1-3 días	4-6 días	7-9 días	10-12 días	13-16 días	>21 días	Total
1998		1	2			1		4
1997	3	2	1			1	1	8
1996		4	2	1	3		3	13
1995		2	2	5	1	1		11
1994	1	2	2	1				6
Total	4	11	9	7	4	3	4	42
%	9.52	26.19	21.43	16.67	9.52	7.14	9.52	100

Fuente Registros Médicos UNICAR

CUADRO No. 6
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Estadía Intrahospitalaria
Total
1 de Enero de 1994 al 30 de Abril de 1998

Estadía Intrahospitalaria	0 días	1-3 días	4-6 días	7-9 días	10-12 días	13-16 días	17-20 días	>21 días	Total
Cuidados intensivos	0	22	7	5	6	2	0	0	42
Encamamiento	4	11	9	7	4	3	0	4	42
Total	4	33	16	12	10	5	0	4	84
%	4.76	39.29	19.05	14.29	11.9	5.95	0	4.76	100

Fuente Registros Médicos UNICAR

CUADRO No. 7
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Tiempo de Ventilación Mecánica
1 de Enero de 1994 al 30 de Abril de 1998

Días	Años					Total	%
	1998	1997	1996	1995	1994		
1 día	3	3	11	7	3	27	64.28
2 días	1		2	4	3	10	23.31
3 días		1				1	2.38
4 días		1				1	2.38
5 días						0	0
> 6 días		3				3	7.14
Total	4	8	13	11	6	42	100

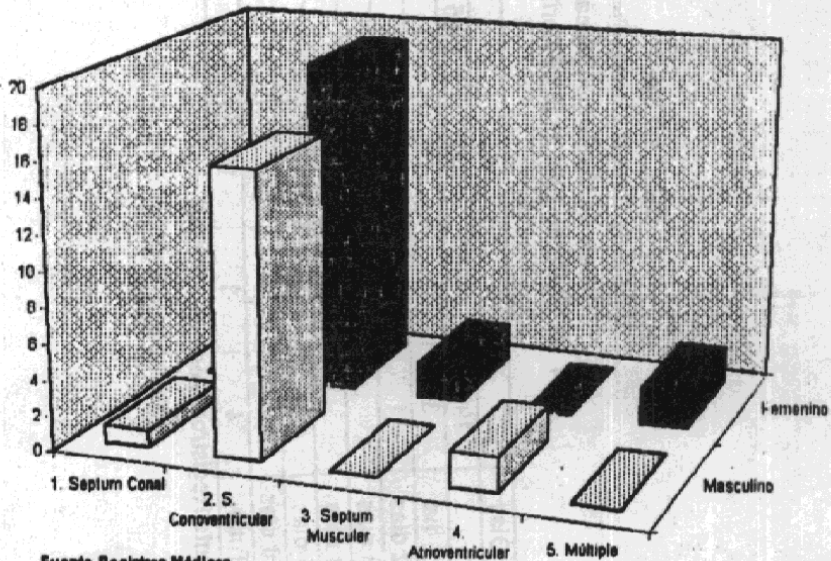
Fuente Registros Médicos UNICAR

CUADRO No. 8
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Tipos de Comunicación Interventricular
1 de Enero de 1994 al 30 de Abril de 1998

Tipos de CIV	Masculino	Femenino	Total	%
1. Septum Conal	1	0	1	2.38
2. S. Conoventricular	16	19	35	83.33
3. Septum Muscular	0	2	2	4.76
4. Atrioventricular	2	0	2	4.76
5. Múltiple	0	2	2	4.76
total	19	23	42	100

Fuente Registros Médicos UNICAR

GRAFICA No. 8
Tipos de CIV



Fuente Registros Médicos
 UNICAR

CUADRO No. 9
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Cardiopatías Cardíacas Asociadas
1 de Enero de 1994 al 30 de Abril de 1998

Cardiopatías Cardíacas Asociadas	Masculino	Femenino	Total	%
1. Comunicación Interauricular	1	4	5	27.78
2. Persistencia Ductus Arterioso	2	2	4	22.22
3. Estenosis Pulmonar	0	3	3	16.67
4. Insuficiencia Tricuspidéa	1	1	2	11.11
5. Insuficiencia Aórtica	2	0	2	11.11
6. Otros	0	2	2	11.11
Total	6	12	18	100

Fuente Registros Médicos UNICAR

CUADRO No. 10
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Defunciones por Año
1 de Enero de 1994 al 30 de Abril de 1998

Año	Masculino	Femenino	Total	%
1998	0	0	0	0
1997	1	2	3	37.5
1996	2	0	2	25
1995	0	1	1	12.5
1994	0	2	2	25
Total	3	5	8	100

Fuente Registros Médicos UNICAR

CUADRO No. 11
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Causas de Defunción
1 de Enero de 1994 al 30 de Abril de 1998

Causa de defunción	0-<6 m	6m-<1 a	1a-4a	5a-9a	10a-14a	15a-19a	20a-24a	25a-29a	Total	%
1. Fallo de bomba	1		1	2					4	50
2. Choque séptico	1		1						2	25
3. Bloqueo cardíaco completo			1						1	12.5
4. Coagulación intravascular diseminada						1			1	12.5
Total	2		3	2		1			8	100

Fuente Registros Médicos UNICAR

CUADRO No. 12
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Complicaciones Post-operatorias
1 de Enero de 1994 al 30 de Abril de 1998

Complicaciones post-op.	0-<6 m	6m-<1a	1a-4a	5a-9a	10a-14a	15a-19a	20a-24a	25a-29a	Total	%
1. Bloqueo de rama derecha		1	2			1			4	16
2. Hipertensión pulmonar			2		1				3	12
3. Derrame pleural			1	1		1			3	12
4. Bronconeumonía	1			2					3	12
5. Fallo de bomba				2					2	8
6. Atelectasia post-operatoria						2			2	8
7. Fallo Respiratorio			1						1	4
8. Insuficiencia Aórtica							1		1	4
9. Síndrome Convulsivo						1			1	4
10. Hemorragia post-operatoria						1			1	4
11. Otros			2	1				1	4	16
Total	1	1	8	6	1	6	1	1	25	100

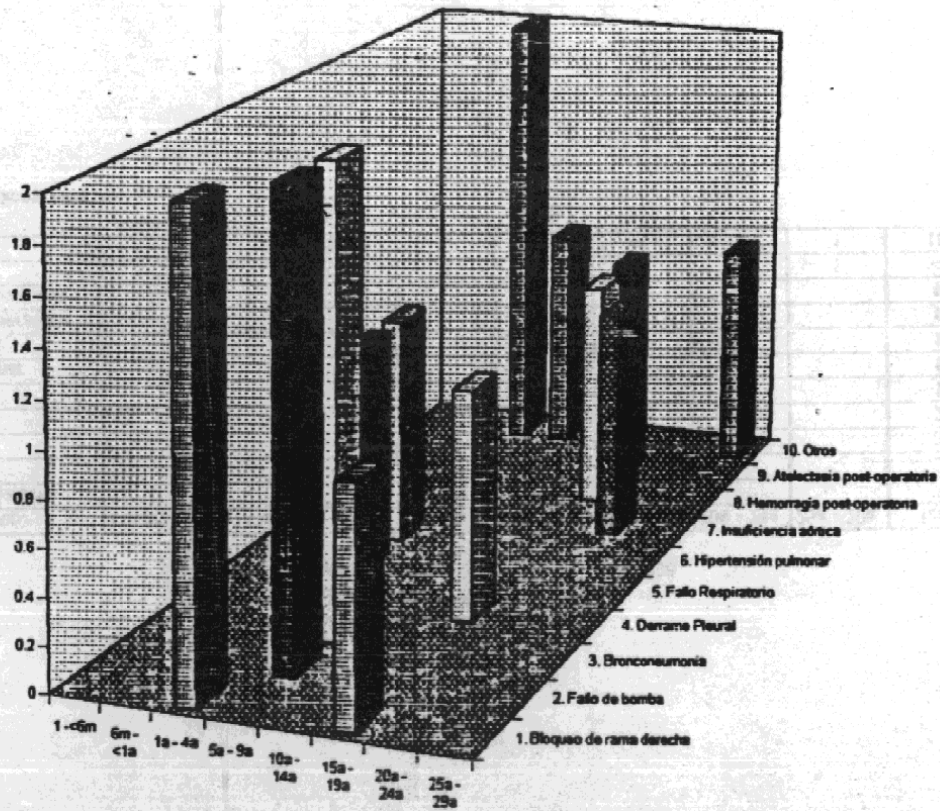
Fuente Registros Médicos UNICAR

CUADRO No. 12.1
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Complicaciones Post-Operatorias
1 De Enero de 1994 al 31 de Diciembre de 1996

Complicaciones Post-op.	1 -<6m	6m -<1a	1a - 4a	5a - 9a	10a - 14a	15a -19a	20a - 24a	25a - 29a	Total	%
1. Bloqueo de rama derecha			2			1			3	16.6
2. Fallo de bomba				2					2	11.1
3. Bronconeumonía				2					2	11.1
4. Derrame Pleural			1			1			2	11.1
5. Fallo Respiratorio			1						1	5.5
6. Hipertensión pulmonar			1						1	5.5
7. Insuficiencia aórtica							1		1	5.5
8. Hemorragia post-operatoria						1			1	5.5
9. Atelectasia post-operatoria						1			1	5.5
10. Otros			2	1				1	4	22.2
Total			7	5		4	1	1	18	100

Fuente Registros Médicos UNICAR

GRAFICA No. 12.1
Complicaciones Post-Operatorias



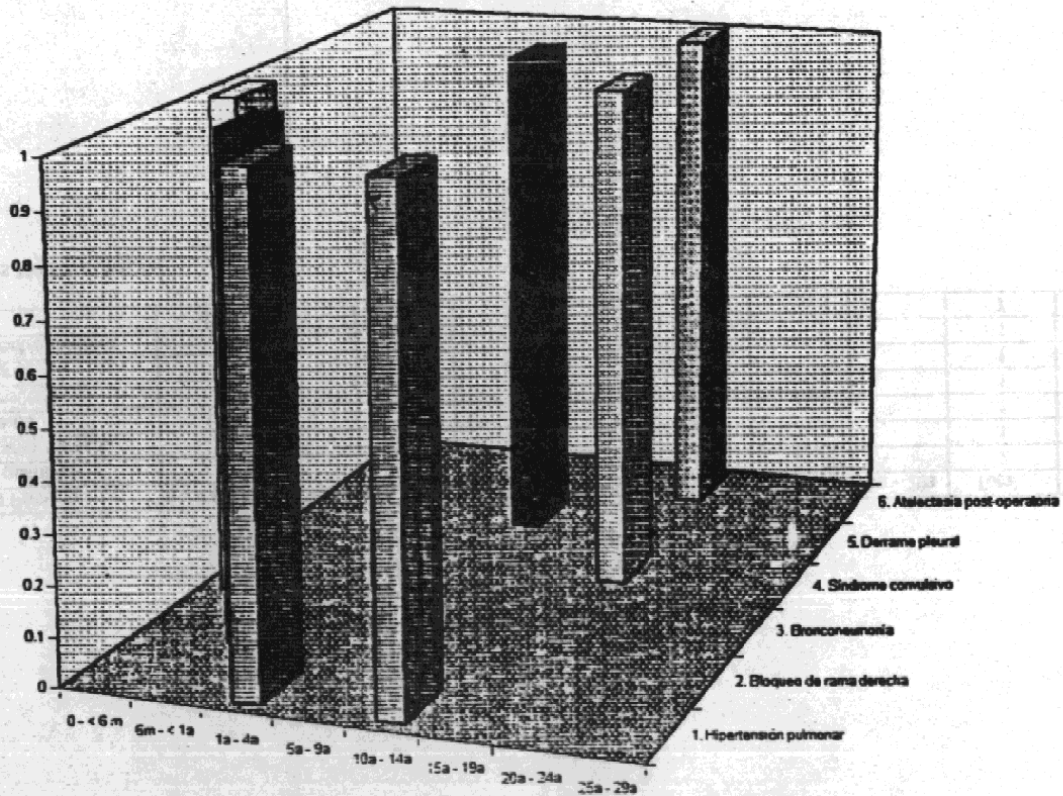
Fuente Registros Médicos
UNICAR

CUADRO No. 12.2
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Complicaciones Post-operatorias
1 De Enero de 1997 al 30 de Abril de 1998

Complicaciones Post-op.	0 - < 6 m	6m - < 1a	1a - 4a	5a - 9a	10a - 14a	15a - 19a	20a - 24a	25a - 29a	Total	%
1. Hipertensión pulmonar			1		1				2	28.5
2. Bloqueo de rama derecha		1							1	14.3
3. Bronconeumonía	1								1	14.3
4. Síndrome convulsivo						1			1	14.3
5. Derrame pleural				1					1	14.3
6. Atelectasia post-operatoria						1			1	14.3
Total	1	1	1	1	1	2			7	100

Fuente Registros Médicos UNICAR

GRAFICA No. 12.2
Complicaciones Post-Operatorias



CUADRO No. 13**Unidad de Cirugía Cardiovascular****Tiempo de Bomba****1 de Enero de 1994 al 30 de Abril de 1998**

Año	30-60'	60-90'	90-120'	120-150'	>150'	Total
1998	1	3				4
1997		3	5			8
1996		5	3	4	1	13
1995		5	3	3		11
1994		2	4			6
Total	1	18	14	7	1	41
%	2.44	43.9	34.15	17.07	2.44	100

Fuente Registros Médicos UNICAR

CUADRO No. 14
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Tiempo de Clampeo
1 de Enero de 1994 al 30 de Abril de 1998

Año	15-30'	30-45'	45-60'	60-75'	>75'	Total
1998	1	3				4
1997	5	2	1			8
1996	2	3	4	3	1	13
1995		3	5	1	2	11
1994		1	1	3	1	6
Total	8	12	11	7	4	41
%	19.51	29.27	26.83	17.07	9.75	100

Fuente Registros Médicos UNICAR

CUADRO No. 16
Unidad de Cirugía Cardiovascular
Medicamentos
1 De Enero de 1994 al 30 de Abril de 1998

Medicamentos	Años					Total	%
	1998	1997	1996	1995	1994		
1. Dobutamina		1	2	3	1	7	28
2. Dobutamina más dopamina		3	3	1	1	8	32
3. Amrinona		1				1	4
4. Milrinona			1			1	4
5. Milrinona más amrinona			1			1	4
6. Coumadin			4	1		5	20
7. Fenobarbital		1			1	2	8
Total		6	11	5	3	25	100

Fuente Registros Médicos UNICAR

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según la literatura revisada existe igualdad de frecuencia de comunicación interventricular para ambos géneros pero con los datos obtenidos durante el periodo de estudio realizado en UNICAR, el sexo femenino es afectado en un 10% más que el masculino sin que se demuestre ninguna predisposición por parte de este género a padecer dicha patología.

El momento adecuado para la operación depende de diversos factores, dentro de los cuales se pueden mencionar: el curso natural que presente la comunicación interventricular, la presencia o severidad de síntomas y el potencial a determinar alteraciones secundarias irreversibles. Para Eduardo Archneegas en su libro *Pediatric Cardiac Surgery* la edad óptima para la reparación de pacientes con comunicación interventricular sin significativa elevación de resistencia vascular pulmonar es de 2 años, aunque pacientes con significativos defectos arriba de 3 y 4 años en pequeño porcentaje cierran espontáneamente, o el cierre quirúrgico es contraindicado hasta estabilizar al paciente de su elevada resistencia vascular pulmonar. Durante el periodo de estudio en la Unidad de Cirugía Cardiovascular (UNICAR), la edad de 1 a 4 años con un 31% se presenta como la edad en la que más se realiza la reparación quirúrgica encontrándose éste dentro del rango establecido por la literatura e indicando el esfuerzo por parte de los médicos a cargo de lograr la pronta curación en una edad óptima. En nuestro país se someten a reparación quirúrgica a pacientes hasta la edad de 29 años lo cual se debe a la presencia y severidad de síntomas hasta esta edad, a la reparación de comunicación interventricular residual y a la reparación y estabilización anterior de lesiones cardíacas asociadas. Los pacientes menores de un año representan un 9% de la población, que es significativo ya que ocupan el cuarto lugar de pacientes sometidos a reparación quirúrgica debido a que no respondieron al tratamiento médico.

El planteamiento de la operación a realizar depende de la patología existente, de las condiciones del paciente, y de la experiencia del equipo que llevará a cabo la misma. Según estadística extranjera aproximadamente el 75% de las operaciones corresponden a cirugía correctiva con circulación extracorpórea y el 25% restante a cirugía paliativa. En UNICAR el 98% fueron cirugía correctiva con circulación extracorpórea lo que demuestra el esfuerzo por llevar al paciente en óptimas condiciones para la realización de la misma, mejorando su sobrevida y evitando el alto costo de otra cirugía, sobre

todo si el paciente es de escasos recursos, ya que la institución es privada y los recursos son limitados. En cuanto a la exposición del defecto septal ventricular que varía según el tipo de defecto a causa de lograr la mejor exposición para la reparación, el abordaje auricular derecho es el más utilizado como se observa en los resultados obtenidos ya que como se menciona en la literatura, el tipo de comunicación interventricular más frecuente encontrado en el estudio es el conoventricular, cuyo abordaje más recomendado es auricular derecho. Presentándose también en un 12% ambos abordajes, debido a que antes del año de 1,997 los médicos a cargo de la cirugía realizaban abordaje auricular derecho para hacer la reparación, y posteriormente el transventricular para reforzar el parche colocado .

La estadía intrahospitalaria dividida entre el tiempo que estuvo el paciente en cuidados intensivos y encamamiento durante los años de estudio varió para cada uno de los mismos, pero como se observa en los resultados en cuidados intensivos el promedio de más permanencia fue de 1 a 3 días, habiendo un máximo de 16, debido a complicaciones que se presentaron en algunos pacientes, lo que obligó a mantenerlos por más tiempo en el mismo. En cuanto al tiempo que se mantuvieron en encamamiento de 1 a 3 días, fue también el promedio que se estableció durante todos los años presentándose un máximo de más de 21 días para los pacientes que había que estabilizar. En total el promedio de estancia intrahospitalaria establecido en el estudio fue de 12 a 13 días, dado por las complicaciones que se presentaron en algunos pacientes, y que aumentaron tanto los días en cuidado intensivo como los de encamamiento.

Dependiendo del tipo de operación y de los sucesos en ella, en las primeras horas el paciente puede estar profundamente dormido y conectado a un respirador. Una vez estabilizada la situación hemodinámica y clínica se desconecta el respirador y progresivamente se retiran las drogas. En UNICAR el tiempo establecido de ventilación mecánica, según el estudio fue de 1 a 2 días para el 88% de los pacientes, repartiéndose entre 3 y 8 días el resto de pacientes en estudio, quienes constituyen un porcentaje de los que presentaron complicaciones y debieron de ser dejados por más tiempo en el respirador.

Según el libro Cardiac Surgery of the Neonate and Infant del Dr. Aldo Castañeda, en un estudio realizado en el Hospital de niños de Boston el tipo de comunicación interventricular más frecuente, fue el conoventricular con 79%,

seguido por el muscular, atrioventricular y conal además de encontrar múltiple en un 9.6%. En los resultados del estudio como se mencionó antes el más frecuente fue también el conoventricular seguido por el muscular, atrioventricular y conal habiendo sólo un 5% múltiple. Mostrándonos que la tendencia en cuanto al tipo de comunicación interventricular más frecuente es el mismo.

Las cardiopatías cardíacas asociadas a CIV (comunicación interventricular), encontradas en el estudio fueron comunicación interauricular en primer lugar seguida por persistencia de ductus arterioso y estenosis pulmonar, diferentes al orden y tipo de lesión encontradas en el Hospital de niños de Boston, que fueron persistencia de ductus arterioso en un 25%, coartación de la aorta y estenosis de la válvula mitral. Presentándose de esta forma una diferencia en cuanto a lo que en el extranjero puede encontrarse, probablemente debido a factores de riesgo o a circunstancias que favorecen tener un hijo cardiópata, y que cambian de un país a otro como: padres con edad inferior a 18 años y superior a 35 años; antecedentes familiares de cardiopatías congénitas; niños con alteraciones cromosómicas (síndrome de Down, otros); factores maternos de diabetes, alcoholismo, lupus, fenilketonuria, ingesta de drogas y rubeola durante el embarazo. (13)

Las defunciones por año han presentado un comportamiento casi paralelo durante todos los años de estudio como se observa en la gráfica, dividiéndose en cuatro causas de defunción las cuales son: fallo de bomba como la primera, seguida por choque séptico, bloqueo cardíaco completo y coagulación intravascular diseminada, que representan a su vez complicaciones post-operatorias con un mal desenlace. Sin embargo, éstos difieren de los observados en el Hospital para niños en Boston, donde se encontró a los problemas respiratorios, la sepsis y el fallo de bomba como las causas de defunción más frecuentes.

Los resultados de las complicaciones post-operatorias encontradas en el estudio son variadas mostrando al bloqueo de rama derecha, la hipertensión pulmonar y el derrame pleural como las tres primeras complicaciones en totalidad ya que al separarlas en dos grupos por años, que van primero desde el año 1,994 al 31 de Diciembre de 1,996 y segundo desde el año 1,997 al 30 de Abril de 1,998, encontramos una diversidad de éstas mostrando sólo el bloqueo de rama derecha en ambos grupos; con respecto a cantidad el primer grupo muestra mayor porcentaje de complicaciones, aunque éstas son comparadas con desigualdad ya que el primer grupo cuenta con tres años para comparar,

contra el segundo que cuenta con 1 año 4 meses, pero que sí muestra una tendencia diferente de complicaciones más frecuentes, debido a la entrada en el último año de un equipo pediátrico especializado que se ha encargado de implementar medidas que eviten o disminuyan las mismas. Las edades más afectadas en estas complicaciones guardan relación con las edades a las que se realiza la reparación quirúrgica por presentarse un diagnóstico tardío lo que favorece el apareamiento de las mismas, así tenemos las edades de 1 a 4 años, de 5 a 9 años y la de 15 a 19 años como las más afectadas.

Una parte importante de la cirugía a corazón abierto con circulación extracorpórea lo constituye el tiempo de bomba y el de clampeo, el cual durante los años de estudio ha venido en reducción mostrando para los años de 1,994 a 1,996 un promedio de duración de 2 horas y 30 minutos y para el resto de años un promedio de 90 a 120 minutos; ya que a partir de ésta fecha como parte del nuevo equipo médico llega a UNICAR un cirujano especialista que junto con los cirujanos ya existentes establecen una nueva era para la cirugía cardiovascular en Guatemala, lo cual se ve reflejado en que antes del año 1,997, se solía administrar dobutamina y dopamina preoperatoriamente, como ayuda para el momento en que se sacaba al paciente del arresto circulatorio y ahora no es utilizada con ese fin.

CONCLUSIONES

En esta sección se describe las conclusiones a las que se llegó a través de la información obtenida en ésta investigación y de su correspondiente presentación y discusión de resultados:

1. De los pacientes en estudio el 79% presentaron una o varias complicaciones post-operatorias inmediatas. La más frecuente fue el bloqueo de rama derecha de haz de his, seguido por hipertensión pulmonar, bronconeumonía y derrame pleural.
2. La mayoría de los pacientes post-operados del defecto septal ventricular que presentaron alguna de las complicaciones evolucionaron satisfactoriamente, falleciendo el 19% de los mismos.
3. De los pacientes a los que se le realiza la intervención quirúrgica el 60% se encuentra arriba de la edad óptima recomendada por la literatura.
4. Sin que se demuestre ninguna predisposición de parte del género femenino a padecer comunicación interventricular, se presenta como el más afectado durante el periodo de estudio.
5. Los dos tipos de comunicación interventricular más frecuentes encontrados durante el período de estudio consisten en el tipo conoventricular y muscular, los cuales como se reporta en la literatura son los de mayor incidencia.
6. El tipo de abordaje más empleado en la reparación quirúrgica de comunicación interventricular es la auricular derecha, que guarda relación con el tipo de comunicación más frecuente encontrada en el estudio.
7. La cardiopatía cardiaca asociada más frecuentemente con la comunicación interventricular fue la comunicación interauricular, seguida por persistencia del ductus arterioso y la estenosis pulmonar, que se presentan diferentes en frecuencia según lo referido en la literatura.

RECOMENDACIONES

En esta sección hago referencia a las recomendaciones que derivan de la investigación realizada:

1. Motivar y concientizar al personal médico y padres de familia sobre la importancia del control de crecimiento y desarrollo en la población como fuente para hacer diagnósticos tempranos de problemas cardíacos, especialmente de comunicación interventricular para realizar el tratamiento médico y/o quirúrgico adecuado.
2. Incentivar la realización de estudios que amplíen la información sobre de comunicación interventricular, y de las diferentes cardiopatías que se presentan en Guatemala a fin de contar con datos actualizados sobre los mismos.

RESUMEN

Con el objeto de establecer las causas de las complicaciones post-operatorias inmediatas de los pacientes con reparación quirúrgica de comunicación interventricular y debido a que el mismo se presenta como una de las tres primeras causas de cardiopatías congénitas se realizó el presente trabajo de tesis, descriptivo, transversal y retrospectivo, el cual se llevó a cabo en UNICAR (Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala), con pacientes sometidos a reparación quirúrgica durante el período del 1 de Enero de 1,994 al 30 de Abril de 1,998. Registrándose 42 boletas de los registros médicos que llenaron los criterios de inclusión.

Encontrándose que el tipo de comunicación interventricular más frecuente fue el tipo septum conoventricular con un 83% seguido por el septum muscular con un 5%. Así mismo la edad de los pacientes sometidos a reparación quirúrgica osciló de 0 meses a 29 años, con el sexo femenino como el más frecuente en un 10% más que el masculino.

El 79% de los pacientes en estudio presentaron complicaciones post-operatorias inmediatas de las cuales el 19% correspondieron a defunciones, y el otro 60% en su mayoría pertenecieron a sus tres primeras causas que son: bloqueo de rama derecha del haz de his (16%), hipertensión pulmonar, bronconeumonía y derrame pleural (12%).

La cardiopatía cardíaca que más frecuentemente se asoció a la comunicación interventricular fue la comunicación interauricular con un 28%, estableciéndose un promedio de estancia intrahospitalaria de 12 a 13 días.

BIBLIOGRAFIA

1. Arciniegas, Eduardo. PEDIATRIC CARDIAC SURGERY . Editado por Year Book Medical Publisher Inc. Chicago, Illinois. 1,985. Pag. 1-11, 141-152.
2. Artigos. POCKET BOOK. Aspectos Generales I y II. Boletín de Noticias. Brasil. 1997. <http://www.perfine.com/neonatal/Aula01.htm>
3. Castañeda, Aldo. CARDIAC SURGERY OF THE NEONATE AND INFANT. WB. Saunders Company U.S.A. 1,994 Pag. 187-201.
4. Cortéz Martins, Támara. ECOCARDIOGRAMA DE LAS PRINCIPALES CARDIOPATIAS CONGENITAS CIANOTICAS, DIAGNOSTICO POR IMAGEN. Sao Paulo, Brasil. 1995. <http://www.socesp.org.br/revistas/v7n5/643.htm>
5. Chromosome 22q11 Monosomy And The Genetic Basis Of Congénital Heart Disease. THE JOURNAL OF PEDIATRIC. Vol. 129, Number 1, July 1,996. Pag 1-3.
6. Chung-I Chang MD. et al. Surgical Anatomy Of Left Ventricular Outflow tract Obstruction In Complete Atrio Ventricular Septal Defect. THE JOURNAL OF THORACIC AND CARDIOVASCULAR SURGERY. Vol. 94, Number 6, December 1,987. Pag. 897-903.
7. De la Parte Pérez, Lincoln. Midazolam en la Premedicación del Niño Cardiópata. REVISTA CUBANA DE CIRUGIA. Enero-Junio 1,995.
8. Gulleto, Paul. Congenital Heart Disease. THE PEDIATRIC CLINICS OF NORTH AMERICA. Febrero 1990. Pag.30-33, 100-103.
9. J. Gruendenmann, Bárbara. Care Of The Patient In Surgery. THE C.V. MOSBY COMPANY. Seventh Edition 1,983. Pag.407-410.
10. Méndez, Gisela. Dietoterapia De las Cardiopatías Congénitas. Sao Paulo, Brasil. 1995. <http://www.socesp.org.br/revistas/v7n4/625r.htm>

11. Montoya Toro, Mario. FUNDAMENTOS DE MEDICINA. CARDIOLOGIA. Editorial Carbajal, S.A. 4a. Edición, Medellín, Colombia. 1992. Pag.152-166
12. Nelson. TRATADO DE PEDIATRIA. Vol. II, Editorial Interamericana, McGraw Hill. 14a. Edición, Madrid-España. 1992. Pag. 1417-1418.
13. RH. Anderson. The Surgical Anatomy Of Ventricular Septal Defect. THE JOURNAL CARDIOLOGY SURGERY. Vol. 11, Number 1. January 1996.
14. Róuvière, H. Delmas, A. ANATOMY HUMANA, DESCRIPTIVA, TOPOGRAFICA Y FUNCIONAL. Tomo II. Editorial Masson, S. A. 9a. Edición, Barcelona, España. 1991. Pag.117-124.
15. Sokolow, Maurice. CARDIOLOGIA CLINICA. Editorial Manual Moderno, S.A. 3a. Edición. México, DF. 1,988. Pag.326-329.
16. Tornasoutchi, Flavio. et al. Curso de Endocarditis infecciosa en Defecto Interventricular no Adquirida. ARCHIVOS DEL INSTITUTO DE CARDIOLOGIA DE MEXICO. Vol.66, Número 6, Nov-Dic. 1,996. Pag. 203-205.
17. Vargas Barrón, Jesús. ECOCARDIOGRAFIA, TRANSTORACICA TRANSESOFAGICA Y DOPLER EN COLOR. Editorial Salvat. México, DF. 1,992. Pag.198-205.
18. Vázquez-Antona, Clara. et al. Enalapril oral en pacientes con Comunicación Interventricular Sintomáticos. ARCHIVOS DEL INSTITUTO DE CARDIOLOGIA DE MEXICO. Vol. 66. Número 6, Nov-Dic. 1996. Pag. 496-503.
19. Villagrán, Fernando. Qué Son Las Cardiopatías Congénitas?. CIRUGIA CARDIACA INFANTIL. Madrid, España. 1998. <http://usuarios.bitnaller.com/villalbert/titulo-fv2.htm>
20. Zabala, Alvarado. Prevención y Diagnóstico Precoz Son La Base Para Crecer con un corazón sano. CORAZON Y SALUD NUMERO ACTUAL. 1996. http://www.secardiologia.es/_sec/_funlcor_sal/num_4/clave

ANEXOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
 UNICAR

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

1. Nombre: _____ No. Registro _____

2.- Género: M ___ F ___

3.- Edad: _____

4.- Peso _____

5.- Fecha de ingreso: _____ Fecha de egreso: _____

6.- Adecuaciones: _____

7.- Hallazgos de Eco, EKG, Cateterismo:

8.- Tipo de CIV: Atrioventricular _____

Septum Muscular _____

Banda Septal _____

Septum Conal _____

9.- Tipo de Intervención Quirúrgica:

Corrección Completa Con Circulación Extracorpórea _____

Corrección Paliativa _____

Cerdaje Pulmonar _____

Otros _____

10.- Tipo de Abordaje:

Transventricular _____

Auricular Derecho _____

11.- Tiempo de Estadía Intrahospitalaria:

Cuidados Intensivos _____

Encamamiento _____

Total Días _____

12.- Complicaciones

Fallo de Bomba _____

Fallo Respiratorio _____

Bloqueo Ventricular Derecho _____

CIV Residual _____

Regurgitación Aórtica _____

Bloqueo Cardíaco _____

Muerte Súbita _____

Otros _____

13.- Tiempo con Respiración Mecánica: _____**14.- Tiempo de bomba:** _____ **Tiempo de Arresto** _____**15.- Uso de Inotrópicos:** _____ **Medicamentos (digital,**
diuréticos, otros) _____