

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS TARDIAS EN
PACIENTES CON REPARACION QUIRURGICA DE
COMUNICACION INTERVENTRICULAR

Estudio realizado en pacientes con reparación de Comunicación Interventricular (CIV), vistos en la Consulta Externa de Cardiología Pediátrica del Hospital Roosevelt de Guatemala, quienes fueron operados del 1 de enero de 1988 al 1 de enero de 1993, Guatemala.

T E S I S

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

P O R

MAXI ALEXANDER MENDEZ MORAN

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, MAYO DE 1993.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

HOSPITAL ROOSEVELT

AREA DE SALUD GUATEMALA SUR

TELEFONOS: 713384 713387-8

Guatemala, C. A.

DIRECCION CABLEGRAFICA

"HOSPVELT"

Al contestar el presente oficio sirvase
hacer referencia al

No. _____

DL
05
+(6795)

12 de mayo de 1993


DOCTOR PAUL ALCINES CASTILLO RODAS
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos
Guatemala, Guatemala.

Estimado Dr. Castillo:

Por medio de la presente certificamos que el INFORME FINAL del Tema de Investigación "COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS TARDIAS EN PACIENTES CON REPARACION QUIRURGICA DE COMUNICACION INTERVENTRICULAR", realizado por Br. MAXI ALEXANDER MENDEZ MORAN, fué aprobado por el Comité de Docencia e Investigación y por el Jefe del Departamento de PEDIATRIA del Hospital, y reúne todos los requisitos exigidos para su divulgación.

En base al Artículo 11o. del Reglamento de Investigaciones del Hospital, se extiende la presente constancia.

Atentamente,
POR COMITE DE DOCENCIA E INVESTIGACION


Dr. Oscar Armando Guerrero Rojas
Presidente Comité de Docencia e
Investigación



Guatemala, 11 de mayo de 1993

Dr. Oscar Armando Guerrero Rojas
Subdirector Servicios Médicos
Hospital Roosevelt

Estimado Dr. Guerrero:

Atentamente me dirijo a usted para a ser de su conocimiento que se ha realizado el informe final titulado: " Complicaciones Postoperatorias Tardías en Pacientes con Reparación Quirúrgica de Comunicación Interventricular " del Br. Maxi Alexander Méndez Morán, el cual cumple con lo establecido para su divulgación.

Sin otro particular me suscribo de usted,

Cordialmente,



Dr. Luis F. Meneses Z.
JEFE DEL DEPARTAMENTO
DE PEDIATRIA



LFMZ/ngdh



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 12 de mayo de 1,993
DIF-084-93

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis.

Se informa que el: BACHILLER MAXI ALEXANDER MENDEZ
Título o diploma de diversificado, Nombre y apellidos
MORAN Carnet No. 87-12517
completos


Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS TARDIAS EN PACIENTES CON REPARACION QUIRURGICA
DE COMUNICACION INTERVENTRICULAR"

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los
conceptos, metodología, confiabilidad y validez de los resultados,
pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad
técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:


Firma del estudiante


Asesor
Firma y sello personal

Guillermo A. Saitan Rodríguez
MEDICO Y CIRUJANO
COL. 3164


Revisor
Firma y sello
Registro Personal 9693
Dr. EDGAR R. BERGANZA R.
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO 2414

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

HACE CONSTAR QUE :

El Bachiller: MAXI ALEXANDER MENDEZ MORAN


Carnet Universitario No. 87-12517

Previo a optar al Título de Médico Cirujano, en su Examen General Público ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS TARDIAS EN PACIENTES CON REPARACION QUIRURGICA DE COMUNICACION INTERVENTRICULAR"

Avalado por asesor(es) y revisor, por lo que se emite la presente

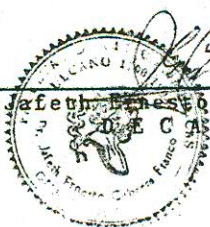
ORDEN DE IMPRESION.

Dr. Edgar R. De León Barillas
Por Unidad de Tesis


Dr. Raúl A. Castillejos Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud

IMPRIMASE :


Dr. Jafeth Ernesto Cabrera Franco
DECANO



INDICE

CAPITULO	PAGINA
I. Introducción	1
II. Definición del problema	3
III. Justificación	5
IV. Objetivos	6
V. Revisión Bibliográfica	7
A. Historia de la C.I.V.	7
B. Incidencia	7
C. Embriología	7
D. Anatomía	9
E. Fisiología y Hemodinamia	11
F. Cuadro Clínico y Diagnóstico	12
G. Tratamiento Médico	14
H. Pronóstico	14
I. Selección del paciente para cirugía	15
J. Tratamiento Quirúrgico	15
K. Complicaciones	17
VI. Metodología	21
VII. Presentación de resultados	26
VIII. Análisis y discusión de resultados	32
IX. Conclusiones	34
X. Recomendaciones	35
XI. Resumen	36
XII. Referencias bibliográficas	37
XIII. Anexo	39

I. INTRODUCCION

La comunicación interventricular es la cardiopatía congénita más frecuente, presentándose 2 casos por cada 1000 nacidos vivos; esto significa que solo en el Hospital Roosevelt tenemos, por lo menos, 2 casos de Comunicación Interventricular cada mes.

La mayoría de estos pacientes se diagnostican tardíamente en nuestro medio. Consideremos que estará sucediendo a nivel nacional, donde el 75 % de los partos son atendidos empíricamente. Posiblemente muchos mueran tempranamente con un diagnóstico aún ni sospechado.

El otro grupo de pacientes son aquellos a quienes se les realizó un diagnóstico temprano de Comunicación Interventricular, por lo tanto, en la mayoría de los casos han gozado de un seguimiento adecuado. Sin embargo esto no representa la solución al problema.

La gran mayoría de estos niños requerirán una cirugía cardíaca para solucionar su problema; y esto lo evidencia un estudio realizado recientemente, donde se demuestra que sólo el 5 % de las comunicaciones interventriculares cierran espontáneamente en nuestro medio. (25).

En los últimos años muchos pacientes con Comunicación Interventricular han sido intervenidos quirúrgicamente en el extranjero; esto se ha logrado através de la Fundación Pediátrica de Guatemala y al programa estadounidense Healing the Children.

La importancia de este programa se demostró a través de este estudio en el cual encontramos que el 71 % de los pacientes post-operados y vistos en la consulta externa de cardiología pediátrica del Hospital Roosevelt fueron intervenidos en los Estados Unidos de Norteamérica. Este alto porcentaje se debe a que no poseemos la infraestructura necesaria para atender a este número creciente de pacientes.

A través de la realización de este estudio nos dimos cuenta que el seguimiento de los pacientes post-operados de comunicación interventricular, no es el deseado. Por lo mismo uno de los logros alcanzados fue reiniciar el control a muchos pacientes que se encontraban perdidos.

También se evidenció que las complicaciones tardías en este grupo de pacientes están a la orden del día (sólo 29% no presentaba ninguna complicación) y que si es cierto éstas no se han presentado tan severamente, muchas podrían evolucionar a problemas irreversibles si no se toman las medidas preventivas a tiempo.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

Las malformaciones congénitas se presentan con una frecuencia de 2 a 3 por 100 nacidos vivos, este número se duplica al final del primer año cuando se descubren malformaciones que fueron pasadas desapercibidas al nacimiento (12). Alrededor de una cuarta parte de estas malformaciones lo constituyen las cardiopatías congénitas. (1,2,12)

La Comunicación Interventricular se presenta en cerca de 2 por cada 1000 nacidos vivos (1,3,4,5). No estando en acuerdo todos los autores la mayoría opina que es la cardiopatía congénita más frecuente constituyendo de un 20 a 30% de éstas. (1,2,3,4); encontrándose una incidencia 5 o 6 veces más alta en prematuros. (5)

Aproximadamente un tercio de todos los pacientes con Comunicación Interventricular cursarán con cierre espontáneo (1,5,6,7,8,9), la mayoría antes de cumplir los cinco años (3); esto dependerá mucho del tamaño del defecto. (5,6).

El tratamiento es usualmente médico, principalmente en los primeros meses de vida del paciente y específicamente para defectos pequeños. Pero el tratamiento quirúrgico constituye la medida definitiva para defectos grandes hemodinámicamente significativos. (3) La historia de la reparación quirúrgica de la Comunicación Interventricular empezó en 1952 cuando Muller reportó la primera cirugía paliativa con no muy buenos resultados; no fue hasta 1955 cuando Lillhi realizó la primera reparación bajo visión directa utilizando circulación extracorpórea (3,7,9,10). de este tiempo para acá mucho se ha adelantado con respecto a técnicas quirúrgicas, siendo las más utilizadas actualmente la transventricular y la transauricular derecha (1,3).

La mortalidad post-operatoria de la reparación de defecto interventricular ha tenido un decremento significativo en la última década siendo actualmente de 1% (1,3,11). Esto dependerá mucho del estado del paciente al momento de la cirugía.

Como toda cirugía cardíaca la reparación de un defecto interventricular, conlleva complicaciones tanto tempranas como tardías. Las complicaciones tempranas obedecen principalmente a problemas respiratorios y ha fallo de bomba.

Para fines de este estudio nos interesa principalmente las complicaciones tardías, las cuales según la literatura revisada son: bloqueos cardíacos completos que se presentan en menos de 1% de los casos (1,10), corto circuito residual se presenta según varios reportes entre el 10 y 25% de todos los operados (1,8,11); la regurgitación aórtica es otra complicación frecuente (11), siendo la más frecuente el bloqueo ventricular derecho luego de una ventriculotomía derecha presentándose hasta en un 80% de los casos. (2,10).

En nuestro medio a pesar de contar con varios años de experiencia en la reparación de defectos del tabique interventricular; no se cuenta con ningún estudio que revele la frecuencia con que presentan estas complicaciones tardías en nuestros pacientes post-operados. Es por lo dicho anteriormente que la realización de este estudio es de vital importancia para la práctica médica en Guatemala.

III. JUSTIFICACION

Uno de los problemas más apremiantes de la medicina en Guatemala continúa siendo la poca investigación doméstica que se lleva a cabo; los cual no permite darnos cuenta de la realidad de nuestro medio.

De esta cuenta nos basamos en literatura y estadísticas extranjeras, los cuales de una u otra forma dan pie a las medidas terapéuticas que tomamos con nuestra propia población.

Las cardiopatías congénitas y específicamente la Comunicación Interventricular no quedan al margen de este problema; principalmente cuando nos damos cuenta que la cirugía cardiovascular en Guatemala no data de más de 15 años de existir. Si es cierto la cirugía cardiovascular en si se encuentra en un nivel aceptable; pocos son los esfuerzos que se han realizado para identificar las complicaciones tardías que presentan nuestros pacientes post-operados de la reparación de una Comunicación Interventricular.

En Guatemala nuestros médicos pediatras y más aun los médicos generales conocen muy poco sobre las complicaciones tardías de la reparación de una Comunicación Interventricular. es importante hacer notar que ya se cuentan por decenas los pacientes post-operados, repartidos en varias localidades a nivel nacional. Estos requerirán en un momento dado el conocimiento objetivo de nuestros médicos ante cualquier eventualidad adverse en el transcurso del post-operatorio.

Es por ésto y lo enumerado anteriormente que es de vital importancia realizar un estudio que evidencie objetivamente la situación actual de nuestros pacientes post-operados de la reparación del defecto de el tabique interventricular. Específicamente en la incidencia de complicaciones tardías.

IV. OBJETIVOS

A. GENERAL

Determinar la incidencia de complicaciones tardías en pacientes post-operados de Comunicación Interventricular.

B. ESPECIFICOS

1. Determinar la edad promedio en que se realiza con mayor frecuencia las intervenciones quirúrgicas
2. Establecer el tipo de Comunicación Interventricular más frecuentemente intervenida quirúrgicamente en los pacientes ha estudiar.
3. Identificar el tipo de intervención quirúrgica más utilizada.
4. Determinar el tipo de abordaje que se utilizó con más frecuencia.
5. Cuantificar el tiempo promedio de recuperación intrahospitalaria que requirieron los pacientes en su post-operatorio.
6. Establecer la proporción de pacientes que presentan Comunicación Interventricular residual.
7. Establecer la proporción de pacientes que presentan disturbios de la conducción.
8. Determinar la proporción de pacientes que presentan regurgitación aórtica mediante la evaluación ecocardiográfica.
9. Determinar la proporción de pacientes que presentan fallo cardíaco.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

A. HISTORIA DE LA COMUNICACION INTERVENTRICULAR

Fue en el año de 1671 cuando el Dr. Esteno describió de manera anatómica los defectos ventriculares, pero no fué hasta 1879 cuando se describió clínicamente por Roger, quien correlacionó los hallazgos clínicos (soplos ásperos) con el examen post-mortem de dos pacientes con defectos del tabique interventricular. (2,3,22,20).

En 1871 Dupre presentó el primer caso diagnosticado in vivo y confirmado por necropsia. En este momento se pensó que se trataba de una lesión benigna y se le llamó mal de Roger. (3,22,20)

La historia de la reparación quirúrgica de un defecto del tabique interventricular, empieza cuando Muller y Damon realizaron, en 1952, la primera cirugía paliativa a través de un bandaje de la arteria pulmonar; con la idea de disminuir el flujo excesivo hacia la circulación pulmonar. No fue hasta 1955 cuando Lillhei y colaboradores lograron el primer cierre directo del defecto bajo visión directa, gracias a las ventajas que les permitía la circulación extracorpórea. (3)

B. INCIDENCIA

La Comunicación Interventricular es la anomalía cardíaca congénita más frecuente al nacimiento (1,2,3,4,5,13,17). Se presenta en aproximadamente 2 por cada 1000 nacidos vivos (1,3,4,5), y constituye el 25% de todos los infantes con enfermedad cardíaca congénita, malformaciones extracardiacas y anomalías cromosómicas (2).

En nuestro medio, según reportes locales, ocupa el segundo lugar de frecuencia de todas las cardiopatías congénitas diagnosticadas y registradas adecuadamente (2,20). Superada por la Persistencia del Conducto Arterioso y seguida por la Comunicación Interauricular. (2,17,20).

C. EMBRIOLOGIA

El corazón y el sistema vascular inician su formación alrededor de la mitad de la tercera semana de gestación, cuando el embrión se vuelve incapaz de sobrevivir por simple difusión. La primera estructura cardíaca reconocible lo constituye el primordio cardíaco que se deriva del mesodermo. El crecimiento lo inicia dentro de la cavidad pericárdica vacía, que constituirá más tarde el tubo pericárdico. Este crecimiento de tejido mesodérmico forma dos capas que luego serán: Endocardio, Miocardio y Pericardio. (12).

En este el momento el embrión llega a tener 23 días y empieza a latir el corazón. En este período el corazón es un tubo con una región cefálica y otra caudal, la primera formará las grandes arterias y la segunda las venas que entran al corazón y las dos aurículas. Luego de varias rotaciones las estructuras cardíacas están bien definidas. Es en la región caudal, donde se encuentra el surco bulboventricular, y en el interior se forma el pliegue **bulboventricular**; la **unión auriculoventricular** se da en el lado izquierdo de la cavidad pericárdica y del lado derecho el "bulbos cordis" que más tarde dará pie al ventrículo derecho.

La unión auriculoventricular continúa siendo incipiente y delgada y hay entre éstas dos estructuras que formarán el conducto auriculoventricular, conectando el lado izquierdo de la aurícula común y el ventrículo embrionario. No es hasta que la región caudal se fusiona bien que se forma las aurículas y el seno venoso.(12)

La porción media o cono arterial dará origen a las ramas de expulsión del ventrículo derecho e izquierdo. Las arterias aorta y la pulmonar se derivan del tronco arterioso. El seno venoso es la última parte del corazón en formarse, se constituye por una pequeña pared delgada que se forma de la confluencia de las grandes venas que entran en el corazón. En ellas están las aurículas que recibirán la corriente venosa y arterial cuando esté correctamente formado el tabique interventricular que se deriva de los cojinetes endocárdicos.(12)

La comunicación entre el ventrículo primitivo izquierdo y el derecho está formada por el agujero interventricular primario, en la parte superior su límite en el reborde bulboventricular por debajo el tabique interventricular. Este último crece al iniciarse la dilatación de los ventrículos, ocasionado por el crecimiento del miocardio, formación de trabéculas y divertículos en el interior de los ventrículos. (2,12,22)

Las paredes internas de los ventrículos en dilatación se fusionan poco a poco, lo que forma una pared gruesa y densa que crece hacia arriba, teniendo como tope el cojinete endocárdico. En caso ésto no cerrara alrededor de la octava semana de gestación, quedaría una comunicación interventricular que dependiendo de su altura, así será nombrada.(12,2)

El tabique no cierra por completo con el crecimiento muscular, pues es necesario el crecimiento mesenquimatoso, el cual ayudará a cerrar por completo los defectos altos del tabique.(3)

D. ANATOMIA

Los defectos del tabique interventricular varían de 0.5 a 3 centímetros de diámetro. Es difícil conocer el significado y la posibilidad de descubrir defectos menores de 0.5 centímetros. La mayoría de defectos son producidos por anomalías del desarrollo del cono, pliegues de los troncos y los cojinetes endocárdicos. Una de las mejores clasificaciones anatómicas de Comunicación Interventricular la realizó Edwards; quién las dividió en 4 grupos de acuerdo a su posición a saber:

- 1) de expulsión (incluyen los defectos membranosos constituyendo el 90% de todos los casos);
- 2) de llenado (defecto muscular);
- 3) de llenado y expulsión y
- 4) comunicación de ventrículo izquierdo a aurícula derecha. (1)

Para fines de nuestro estudio nos interesa otra clasificación la cual es la más utilizada en nuestro medio, así será ésta la que detallaremos con más precisión. Existen 4 tipos básicos según su localización anatómica.

- TIPO I

Este se localiza en la cresta supraventricular de His en su parte superior, por debajo de la salida del ventrículo derecho; ésta también es llamada infundibular o supracristal. (9,12,20) Suelen ser de forma circular, localizándose a un lado de la válvula pulmonar ó levemente por debajo de la válvula aórtica y cúspide coronaria derecha. Se localiza en una región fibrosa y si el defecto es grande, en su margen inferior puede haber músculo.

- TIPO II

Son los defectos membranosos y representan el 80% del total de Comunicaciones Interventriculares, son también llamados infracristales y por lo regular son ovales, redondos o triangulares. Si el defecto es grande, se puede seleccionar con la parte superior de la válvula aórtica y con la hoja de la válvula tricúspidea (22,17).

- TIPO III

Resultan de la falta de fusión de los cojinetes endocárdicos y se localiza por debajo de la válvula tricúspidea y posteriormente de la válvula aórtica. Son denominados también atriventriculares. (2,22,1,17).

- TIPO IV

Se localiza en la región de entrada del ventrículo derecho, ocurren sobre la parte muscular, muy cerca del ápice cardíaco. Los defectos de esta clase son redondos y múltiples, dando la apariencia de un queso suizo. (1,2,22,17)

Debemos mencionar un hecho quirúrgicamente importante, y es que el has de His suele descansar endocárdicamente, en el margen posteroinferior del defecto membranoso común de expulsión. Es así que si se coloca una sutura en este sitio puede resultar un bloqueo quirúrgico aurículo-ventricular de III grado.

Otro hecho relevante resulta ser que la rama derecha del has de His suele dirigirse anatómicamente a través de la banda de la cresta; y su sección provoca un bloqueo permanente de rama derecha.

E. FISIOLÓGIA Y HEMODINAMIA

El flujo, dirección y tamaño de un corto circuito a través de un defecto está determinado por leyes físicas bien conocidas.

Los factores principales que rigen la evolución son: el tamaño del defecto y el gradiente de presión a través del defecto entre los dos ventrículos. (1,2,5,28)

La principal consecuencia fisiológica de un defecto del tabique interventricular, se sabe ya desde hace varios años, está dado por el corto circuito que se forma de una zona de alta presión hacia una zona de baja presión, entiéndase, de circulación mayor a circulación menor. (1,2,5,17,24)

Si el defecto entre los dos ventrículos es pequeño puede existir un gradiente sistólico importante entre los mismos. En cambio si el defecto es de moderado a grande (mayor de 1 cm) no puede existir un gradiente importante entre los dos ventrículos; así pues, debido al tamaño del defecto la presión ventricular derecha queda igual o muy cercana a la presión del ventrículo izquierdo. Dependiendo del estado de la vascularidad pulmonar, este aumento brusco de presión en el lado derecho del corazón; dará como resultado flujo excesivo a través del tabique y al aumento obvio de la presión de la circulación pulmonar. (1)

El estado hemodinámico se encuentra comprometido porque puede haber resistencia vascular pulmonar aumentada, crea en los pacientes síntomas de insuficiencia cardíaca, fallo en el crecimiento e infecciones respiratorias a repetición. (1,2,4,5,22,26)

Los cambios de la enfermedad vascular se encuentran clasificados en 6 grados histológicamente determinados:

- Grado 1: ocurre hipertrofia inicial, a los mayores de 2 meses por elevaciones de la presión;
- Grado 2: ocurre engrosamiento principalmente del músculo de la media, entre 9 y 12 meses;
- Grado 3, 4 y 5: ocurren cambios angiomasos, lesiones plexiformes y mayor engrosamiento de la media;
- Grado 6: ocurre extensa arteritis con fibrosis de la íntima. (1,5,22,28)

Cuando la relación entre presión pulmonar/sistémica se encuentra en una relación de 0.45 y 0.75; indica que es un trastorno vascular pulmonar importante, el flujo sanguíneo pulmonar o presión pulmonar está levemente por debajo de la sistémica. El peligro es que los pacientes que mantienen flujo pulmonar muy alto pierden su poder de acomodación vascular, creando cuadros de insuficiencia cardíaca intratable. El conocimiento de los cambios vasculares pulmonares se utiliza como pronóstico en los pacientes con Comunicación Interventricular. (2,4,1).

F. CUADRO CLINICO Y DIAGNOSTICO

F.1 DEFECTOS PEQUEÑOS A MODERADOS

La característica clínica más importante es el descubrimiento de un soplo cardíaco, por lo general durante el chequeo médico de la primera semana de vida. Intolerancia al ejercicio, fatiga moderada e infecciones respiratorias a repetición pueden ser encontrados en aproximadamente un 66% de todos los pacientes con esta clase de defecto (1,4). Estos síntomas inician por lo regular desde el segundo mes de vida. (1,4,15,16,17)

Es frecuente encontrar eminencia del hemitórax izquierdo, así como un ruido cardíaco moderadamente fuerte (1,2,17). Un frémito sistólico a nivel del ápex se encuentra invariablemente en casi todos los casos. En general es un paciente que se encuentra en buen estado general y a quien no se le encuentran pruebas de insuficiencia cardíaca congestiva. (1,5,16,17,18)

A la auscultación se encuentra un soplo cardíaco sistólico de características fuertes y áspero el cual no se transmite bien a cuello y dorso; lo cual lo hace distinto del soplo de la insuficiencia mitral; el grado del soplo varía entre II y IV. (1,4,5,16). El primero y segundo ruido son esencialmente normales, pero a menudo se escucha un desdoblamiento del segundo ruido a nivel del segundo espacio intercostal izquierdo; es importante resaltar que el soplo se escucha en una extensión en forma de banda a través de toda la caja torácica a partir del cuarto y quinto espacio intercostal. (1,4,16,17)

El examen de rayos X de tórax demuestra un estudio donde el corazón se encuentra normal o discretamente dilatado, a expensas del ventrículo derecho; la vascularidad pulmonar muestra leve engurgitación. (,4,17)

La mayoría de las veces el electrocardiograma es normal, grados importantes de hipertrofia y P pulmonar están ausentes.

El cateterismo cardíaco muestra una elevación anormal de oxígeno entre aurícula derecha y ventrículo del mismo lado (diferencia neta de 10% ó más). Sin embargo esto puede estar ausente en defectos muy pequeños clásicos de la enfermedad de Roger. A veces es posible abordar el ventrículo con el catéter a través del defecto. El flujo pulmonar es de 1.5 a 2.5 veces el gasto cardíaco general. (1,2,4,17)

El ecocardiograma se a vuelto la ayuda diagnóstica más utilizada en nuestros días pudiendo diagnosticar defectos hasta de 3 milímetros y diferenciando perfectamente las anomalías asociadas más comunes y con la técnica Doppler calcular con certeza la magnitud del gradiente. (19)

En general estos pacientes con defectos pequeños (enfermedad de Roger) tienen buen pronóstico, compatible con una vida larga y activa (1). Como mencionamos anteriormente hasta un 50 % de estos pacientes cursarán con cierre espontáneo, la mayoría antes de los cinco años y sólo 2 de cada 100 niños morirán por causa de este defecto. (1,2,,3,4,5,13,14,17,18,22)

Una de las complicaciones más frecuentes continúa siendo la endocarditis bacteriana; el proceso infeccioso puede afectar los bordes del defecto o la pared ventricular derecha opuesta a la abertura del tabique. Keith en 1966 situó el riesgo de un niño de cinco años con Comunicación Interventricular durante los 65 años siguientes de contraer endocarditis bacteriana en 13 %. (1)

El desarrollo brusco de insuficiencia cardíaca congestiva en un paciente con defecto pequeño debe hacer pensar al clínico en una carditis de origen reumático.

F.2 DEFECTOS VENTRICULARES GRANDES

Se define como aquel en que se encuentra bastante aproximación entre la presión arterial general y el ventrículo derecho a través del tabique interventricular (1). Obligatoriamente ocurre hipertensión pulmonar al equilibrarse la presión del ventrículo izquierdo con el derecho a través del defecto. (5) Se encuentra un flujo pulmonar de 3 a 5 veces más alto que el flujo general (5,2). El defecto tiene por lo menos 1 centímetro de diámetro.

Estos pacientes a la inspección lucen enfermos, por lo general en la historia los síntomas preceden al descubrimiento del soplo cardíaco y la enfermedad subyacente.

Los síntomas principales son disnea, intolerancia al ejercicio, fátiga y ataques repetidos de neumonía; además aparecen insuficiencia cardíaca congestiva y cianosis en 33% de los pacientes (1,3,17).

En el examen clínico llama la atención que estos niños se encuentran mal desarrollados, principalmente en lo que se refiere a talla; se encuentran por debajo del tercer percentil de un diagrama de desarrollo promedio (1). En cerca de la mitad se encuentran leve cianosis y enrojecimiento de los dedos (1,5,8,17). La deformidad del tórax se encuentra presente invariablemente, el precordio es hiperactivo a nivel del ápex, con un latido fuerte y palpable a nivel de la apófisis xifoidea. El pulso periférico es rápido pero simétrico. (17).

También en algunos casos se encuentran signos de insuficiencia cardíaca tales como: tos seca, estertores gruesos, hepatomegalia, regurgitación yugular etc.(1).

A la auscultación el primer ruido se encuentra reforzado y el segundo violento con desdoblamiento muy estrecho (15), el desdoblamiento es una buena forma de medir la resistencia vascular en sentido inverso. Los soplos cardíacos más intensos aparecen en pacientes con flujos mayores; pacientes con resistencia vascular elevada suelen tener soplos sistólicos menos intensos.

El soplo que es holosistólico de insuficiencia varía en intensidad, duración y frecuencia según el tamaño, la magnitud del flujo y la fuerza de contracción del ventrículo; éste se escucha mejor a lo largo del borde esternal izquierdo sobre el cuarto y quinto espacio intercostal. También es posible escuchar un tercer ruido a la altura del ápex; así como en algunos casos y según la experiencia del clínico, es posible escuchar un soplo mesodiastólico a nivel del cuarto espacio intercostal línea media clavicular, éste está relacionado con el alto flujo que pasa a través de la válvula mitral. (1,4,15,17,18).

El examen de rayos X de tórax muestra crecimiento cardíaco importante afectando ambos ventrículos y aurícula izquierda (5), también se ve aumento de la trama vascular y engrosamiento de la arteria pulmonar principal (1,2,5,17).

El electrocardiograma demuestra hipertrofia biventricular. (1,2,3,5,17) Se encuentra bloqueo auriculoventricular en 10% de los casos. (1) Es importante apuntar que electrocardiográficamente encontrar un eje de más de 150 grados y con asa en el plano frontal en dirección de las manecillas del reloj, sugiere obstrucción pulmonar significativa. (1,3).

En un estudio realizado por Odette Farro en 1974 se encontró una relación de 2/3 de pacientes con Comunicación Interventricular membranosa y aneurisma tricuspideo, la desviación del eje hacia la izquierda indicaba una disminución del defecto. (13).

El ecocardiograma continúa a la vanguardia en el diagnóstico preciso y seguimiento adecuado de cualquier clase de defectos **interventriculares y anomalías asociadas**. Esto se ha reforzado con el apareamiento de la técnica Doppler y más recientemente con el ecocardiograma en color.

El cateterismo se indica en todo paciente con lesión cardíaca asociada en quien la clínica, exploración física y laboratorios no estén guiando al diagnóstico. (2).

G. TRATAMIENTO MEDICO

El tratamiento médico de los lactantes con grandes defectos está dirigido específicamente al control de la insuficiencia cardíaca congestiva. Estos pacientes pueden tener signos de enfermedad pulmonar crónica y a menudo retraso en el crecimiento. Si el tratamiento se instaura precozmente y tiene una evolución satisfactoria, el corto circuito disminuirá espontáneamente de tamaño; con la consiguiente mejoría del paciente. Todo se prepara para que la intervención quirúrgica (tratamiento definitivo en estos casos), se realice en forma programada al principio del segundo año de vida del paciente; evitando con esto la temida enfermedad vascular pulmonar que tarde o temprano desenlaza en la terminal enfermedad de Aismberguer. (16,17)

H. PRONOSTICO

Todo dependerá de las medidas de sostén médicas y el cierre quirúrgico precoz del defecto. Se han reportado de 1 a 19% de mortalidad en este grupo. (1). Se toma como regla que si un niño sobrevivió en el primer año de vida, en el año siguiente el estado general mejorará y se mantendrá estable. (14). En general del cien por ciento de estos pacientes 15% en promedio tendrán un desenlace desfavorable; 10% debido a obstrucción vascular pulmonar progresiva y el otro 5% que morirá en edades tempranas. El otro 85% tiene buenas posibilidades de sobrevivir.

Es importante hacer notar que la evolución a una enfermedad obstructiva vascular progresiva que conduce a una disminución del flujo pulmonar progresivo, cianosis, hemóptisis y muerte se presenta en promedio a las edades entre 20 y 30 años en promedio. (1).

I. SELECCION DEL PACIENTE PARA CIRUGIA

Hablando específicamente de defectos grandes del tabique interventricular, se prefiere operar a pacientes que cumplan las siguientes características:

- 1- Paciente con gran corto circuito de izquierda a derecha (más de 2:1)
- 2- Con resistencia vascular pulmonar menor al 50% de la sistémica.
- 3- En ausencia de síntomas de insuficiencia cardíaca congestiva.

También se prefiere que el paciente se encuentre entre las edades de 5 a 15 años; se espera una mortalidad de 5%. (1,3)

Estos mismos pacientes requerirán una cirugía más temprano si presentan: insuficiencia cardíaca congestiva, crecimiento cardíaco progresivo y obstrucción vascular pulmonar; este grupo de pacientes si se encuentran entre las edades de la 2 años tienen un riesgo de morir de 10 al 15%. (1,3,17)

El grupo de mayor riesgo lo componen aquellos pacientes con grandes cortos circuitos, con una resistencia vascular entre 50 y 75% de la sistémica; el riesgo puede ser tan alto como 20% de mortalidad.

En general la operación está proscrita (o por lo menos lleva más riesgos que ventajas) en aquellos pacientes con una relación de flujo de circulación mayor a menor de 1.5:1 y con resistencia pulmonar igual o mayor del 75% de la sistémica. (1,3).

J. TRATAMIENTO QUIRURGICO

La Comunicación Interventricular como causa de cirugía cardíaca congénita le corresponde el 9.1% del total de reparaciones de defectos cardíacos congénitos.

Como ya se mencionó el tratamiento paliativo consiste en la colocación de una banda alrededor de la arteria pulmonar. El objetivo principal de este procedimiento es reducir el flujo de sangre dentro de la circulación pulmonar.

La técnica quirúrgica más usada consiste en una incisión izquierda entre el tercero y cuarto espacio intercostal, haciendo la incisión del pericardio en sentido vertical, se disecciona la arteria pulmonar y se observa con cuidado que la salida de todos los demás vasos sea la correcta; al cerciorarse de esto, la arteria pulmonar se constriñe al rodearla con una banda apretando lo suficiente como para reducir la presión de la arteria pulmonar distal hasta dejarla aproximadamente en 30 40 mm Hg.

Con eso se logra aumento en la presión de ambos ventrículos, lo que disminuye el corto circuito de izquierda a derecha con un alza en la presión sistémica. (3,29).

La reparación de los defectos ventriculares se lleva a cabo por medio de una bomba corazón pulmón con hipotermia profunda es decir a más o menos 27 grados centígrados, con paro cardíaco y circulatorio. (1,3,29).

La vía de acceso para la reparación de los defectos más usada es la atriotomía derecha a través de la retracción de la válvula tricúspideas se observa las condiciones del tabique inter-ventricular. (3).

Para la reparación bajo hipotermia y paro circulatorio; el paciente ha de ser intubado antes que se le apliquen criostatos y enfríen el cuerpo hasta llevarlo a 27 grados centígrados. (3).

Se prefiere la intervención ventricular si el defecto es de tipo I o hay estenosis valvular pulmonar. Se puede hacer ventriculotomía bilateral en caso de múltiples defectos musculares. para la colocación de bomba corazón -pulmón se canalizan las dos venas cavas y la arteria aórtica ascendente para el retorno de la sangre oxigenada mecánicamente, todo se realiza previa heparinización. La reparación se realiza mientras se pinza la aorta por intervalos de 15 a 20 minutos y quitándola por espacio de 3 minutos, lo que permite perfusión a través de las coronarias. (1,3,28). La auriculotomía consiste en abrir la aurícula de manera oblicua entre las venas cavas, con ello podemos reparar cualquier defecto auricular, los defectos ventriculares los podemos reparar retrayendo las hojas de la válvula tricúspideas; en caso no se observen bien todos los bordes del defecto, la intervención auricular debe suspenderse e iniciar una ventriculotomía derecha. Los defectos dependiendo del tamaño serán cerrados por sutura directa o por parches de dacrón. Los parches se suturan al inicio en borde anterior del defecto, luego en el inferior y posterior; es aquí donde más probabilidades existen de lesionar el sistema de conducción. Los puntos han de ponerse 3 a 4 milímetros del reborde del defecto. (1,3,28).

Cuando se realiza la reparación por ventriculotomía la incisión debe ser transversa. Si el defecto es de tipo I y se encuentra por debajo de la válvula pulmonar puede cerrarse por sutura directa, en esta región es poco probable lesionar el haz de His, pero se debe guardar cuidado para no lesionar las válvulas pulmonar y aórtica. Los defectos musculares han de poderse cerrar en su mayoría por cierre directo, si los defectos están hacia adelante es mejor suturar desde afuera del ventrículo pinzando los bordes del defecto y sacando la aguja hasta el exterior. (1,3,17,28).

Si existe estenosis pulmonar se ejecutará primero la valvulotomía y resección del músculo infundibular antes de corregir el defecto. (3).

K. COMPLICACIONES

Las complicaciones post operatorias se pueden dividir en:

- 1- Complicaciones post operatorias inmediatas;
- 2- Complicaciones a corto plazo;
- 3- Complicaciones a largo plazo (tardías). (11).

Para fines de este trabajo nos interesan principalmente las complicaciones tardías por lo cual mencionaremos con menor determinimiento las dos primeras.

K.1 COMPLICACIONES INMEDIATAS.

*Problemas Respiratorios:

Estos son secundarios específicamente a problemas de anestesia y a la intubación endotraqueal, así como a la extubación posterior; mientras más rápido se realice la extubación menores serán las complicaciones respiratorias. (11).

*Gasto Cardíaco Bajo:

Este problema se sospecha en un paciente que en el post operatorio presente una presión arterial baja, con una excreta urinaria pobre y pulso periférico rápido. Por lo regular este problema es provocado por un inadecuado volumen sanguíneo como también al inadecuado remplazo de líquidos. La principal medida consiste en la repocisión rápida y adecuada de líquidos; en caso no se logre buena excreta urinaria se administrará diuréticos y más aún agentes inotrópicos. (2,11)

*Arritmias:

La principal complicación inmediata y más temida es el bloqueo cardíaco completo; que se presenta más frecuentemente luego de reparación de defectos grandes. La necesidad de suturar el parche en posición muy alta, hace susceptible de daño al sistema de conducción ventricular. Los conocimientos prácticos adecuados del cirujano harán menos probable esta eventualidad. por lo regular se deja un marcapasos externo como medida profiláctica luego de la cirugía. (1,11). El quilotórax también se puede presentar con cierta frecuencia y es causado por el daño que sufre el conducto torácico linfático al momento del abordaje.

K.2 COMPLICACIONES A CORTO PLAZO

*SINDROME POST PERICARDIOTOMIA:

Se presenta alrededor de una semana después de la cirugía, como una enfermedad febril con derrames tanto pericardíacos como pleurales; su etiología es desconocida, aunque se cree que la causa sea una reacción inmunitaria.

Otro síndrome se desarrolla con menor frecuencia es el síndrome post perfusión, que aparece en la octava semana post operatoria, también como una enfermedad febril con esplenomegalia y linfocitosis. Esta enfermedad se cree que es causada por el Citomegalovirus transmitido al paciente mediante la transfusión de sangre contaminada con el virus. (11).

*ANEURISMA DEL TRACTO DE SALIDA DEL VENTRICULO IZQUIERDO:

La reparación de un defecto interventricular es la primera en frecuencia en presentar esta complicación. Este aneurisma se forma a causa de que el tracto de salida del ventrículo izquierdo a esta edad se encuentra poco desarrollado e hipoplásico. La injuria que se crea en el momento de la reparación se traduce en un aneurisma que aparece de 3 a 6 meses luego de la cirugía. (1,2,11)

K.3 COMPLICACIONES A LARGO PLAZO (TARDIAS)

*DISTURBIOS DE LA CONDUCCION:

El bloqueo cardíaco es la arritmia más frecuentemente encontrada luego de una reparación de un defecto interventricular. (11).

Un estudio muy interesante publicado por la revista Circulation en febrero de 1974 (10); realiza una revisión sobre disturbios de la conducción tardíos en pacientes que tuvieron una reparación quirúrgica de un defecto interventricular. Aquí se demostró que el 80% de los pacientes que desarrollaron bloqueo cardíaco completo 5 meses a 5 años después de la cirugía; presentaron previamente bloqueo completo de rama derecha del has de His y todos tuvieron un episodio de bloqueo completo en el post operatorio inmediato, que luego regresó a ritmo sinusal. (10)

En este estudio también se demostró que todos los pacientes que tuvieron un intervalo P-R prolongado también fueron más propensos a desarrollar bloqueo cardíaco completo en el post operatorio inmediato. En otro grupo de pacientes (17) todos demostraron tener bloqueo de rama derecha del has de His pero ninguno había recaído en bloqueo completo. Se cree que la ventriculotomía vertical por sí sólo sea la responsable del daño a la rama derecha del has de His.

Se concluye que pacientes post operados de Comunicación Interventricular que tengan un bloqueo de rama derecha del haz de His acompañado de desviación del eje hacia la izquierda (intervalo P-R patologicamente alargado) corren alto riesgo de desarrollar un bloqueo cardíaco completo posterior. (11).

Se estima que la incidencia actual de bloqueos cardíacos completos en el post operatorio tardío de una Comunicación Interventricular es de menos de 1 % . (3).

Existen otras anomalías de la conducción que se desarrollan con menor frecuencia tales como arritmias supraventriculares, y menos frecuentemente arritmias ventriculares principalmente bradiarritmias. (1)

El disturbio de la conducción más frecuente continúa siendo el Bloqueo Completo de Rama Derecha del haz de His, encontrándose en algunos estudios, con una incidencia de hasta 80% de todos los casos. (17)

*COMUNICACION INTERVENTRICULAR RESIDUAL:

Un cierre incompleto de la Comunicación Interventricular o una recurrencia de la misma, aparece según varios reportes entre 5 y 20%. La mayoría aparece en pacientes pequeños o con defecto muy grande. La mayoría de los corto circuitos residuales no necesitan reintervención.

Un soplo persistente grado II en el post operatorio debe hacer pensar al clínico en un corto circuito residual. (1,2,3,9,11,14,17,24,28).

*FALLO CARDIACO:

La insuficiencia cardíaca congestiva puede ser una complicación tardía de la reparación de un defecto interventricular. La mayoría de las veces es a causa de: corto circuito residual, ventriculotomía amplia, insuficiencia tricuspídea o a un aumento excesivo de la resistencia vascular pulmonar lo cual provocará un fallo de bomba derecho. Es importante hacer notar la alta mortalidad (mas del 50%), en pacientes que en el post operatorio presentaron una resistencia vascular igual o mayor de 7 mmhg/litros/min/metro cuadrado. (14)

*REGURGITACION AORTICA E INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA:

La regurgitación aórtica también se ha reportado como complicación tardía no muy frecuente, sólo hasta en un 4% de todos los casos. (2) La insuficiencia tricuspídea se ve muy poco pero cuando se presenta es de forma muy severa. La mayoría de las veces es a causa de la sección accidental de el músculo papilar de Lancisi en el transoperatorio. (3,1,14).

***ENDOCARDITIS BACTERIANA:**

Esta se presenta con mayor frecuencia en pacientes con corto circuito residual. (17). Un artículo publicado por Circulation en Septiembre de 1974 sitúa esta complicación como la segunda en frecuencia, como causa de muerte en el post operatorio tardío; en un seguimiento de 14 años a 341 pacientes que fueron intervenidos para la reparación de un defecto interventricular. (14). Sin embargo la mayoría de autores opina que la incidencia será mínima si se aplica dogmáticamente la antibioterapia profiláctica específica para cada ocasión. (1,2,3,5,16,17).

Otras complicaciones menos frecuentes constituyen en orden de frecuencia aortopatías y síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). (11).

VI. METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO:

Descriptivo Transversal: Descriptivo porque no se tendrá control sobre los resultados y transversal porque se realizó en un periodo de tiempo determinado.

SUJETO DE ESTUDIO:

Son todos los pacientes vistos en la consulta externa de cardiología pediátrica del Hospital Roosevelt que fueron operados por presentar defecto en el tabique interventricular entre el 1 de enero de 1988 y el 1 de enero de 1993.

CRITERIOS DE INCLUSION

1. Todo paciente que fuese visto en la consulta externa de cardiología pediátrica y que haya sido operado por defecto del tabique interventricular entre el 1 de enero de 1988 y el 1 de enero de 1993.
2. No importando el lugar donde haya sido intervenido.
3. De cualquier sexo o edad.
4. Que este vivo actualmente
5. Que el paciente sea posible localizarlo y que este dispuesto a colaborar en el estudio.

VARIABLES

EDAD AL MOMENTO DE LA INTERVENCION QUIRURGICA

Definición Conceptual: Es la cantidad de tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento del paciente hasta el momento de la Intervención quirúrgica.

Definición Operacional: Es la edad en meses que poseía el paciente en el momento de ser intervenido.

PAIS DONDE SE REALIZO CIRUGIA

Definición Conceptual: Es el país donde se realizó el procedimiento quirúrgico.

Definición Operacional: Es el país ya sea, Guatemala (G) ó Estados Unidos de América (EEUU), donde se realizó la intervención.

TIPO DE COMUNICACION INTERVENTRICULAR

Definición Conceptual: Es la clasificación según la localización anatómica de la Comunicación Interventricular en el Tabique Ventricular.

Definición Operacional: Es el diagnóstico que se refiere en el registro médico del paciente en el momento de la Intervención quirúrgica, pudiendo ser: Supracristal, Infracristal o Membranosa, Tipo Canal y Muscular.

TIPO DE INTERVENCION QUIRURGICA

Definición Conceptual: Es la forma en que se nombra al procedimiento a seguir durante la cirugía.

Definición Operacional: Lo que refiera el registro médico como técnica quirúrgica utilizada, pudiendo ser: Cierre precoz del defecto o utilización de técnica paliativa (Estrechamiento de la Arteria Pulmonar).

TIPO DE ABORDAJE

Definición Conceptual: Es la técnica de exposición que utiliza el cirujano para efectuar el procedimiento quirúrgico.

Definición Operacional: Es la referida en la hoja de récord operatorio, pudiendo ser: Transventricular, Auricular Derecho.

TIEMPO DE RECUPERACION INTRAHOSPITALARIA

Definición Conceptual: Es la cantidad de tiempo transcurrida desde que el paciente fue intervenido quirúrgicamente hasta el momento de su egreso del hospital.

Definición Operacional: Es la cantidad de tiempo en días que el paciente requirió para su recuperación intrahospitalaria, referida en el registro médico.

COMPLICACIONES TARDIAS

Definición Conceptual: Es todo daño secundario a un procedimiento médico o quirúrgico.

Definición Operacional: Son los daños que sufre el corazón en el post-operatorio tardío evaluados por medio de examen clínico, Rayos X de Tórax, Electrocardiograma y Ecocardiograma. Pudiendo ser: Comunicación Interventricular residual, Disturbios de la Conducción, Regurgitación Aórtica y Fallo Cardíaco.

RECURSOS HUMANOS

- Personal de archivo de Fundación Peditrica Guatemalteca y del Hospital Roosevelt.
- Personal de Radiología del Hospital Roosevelt
- Personal de enfermería de Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

RECURSOS FISICOS

- Hospital Roosevelt
 - * Departamento de Pediatría
 - * Departamento de Registros Médicos
 - * Departamento de Radiología
- Aparato de Electrocardiograma
- Aparato de Ecocardiograma
- Aparato de Rayos X
- Registros Médicos de pacientes
- Mobiliario de escritorio

RECURSOS ECONOMICOS

- Útiles de oficina: Q. 40.00
- Gastos de papelería: Q. 30.00
- Transporte: Q. 50.00
- Impresión del informe final: Q.1,100.00

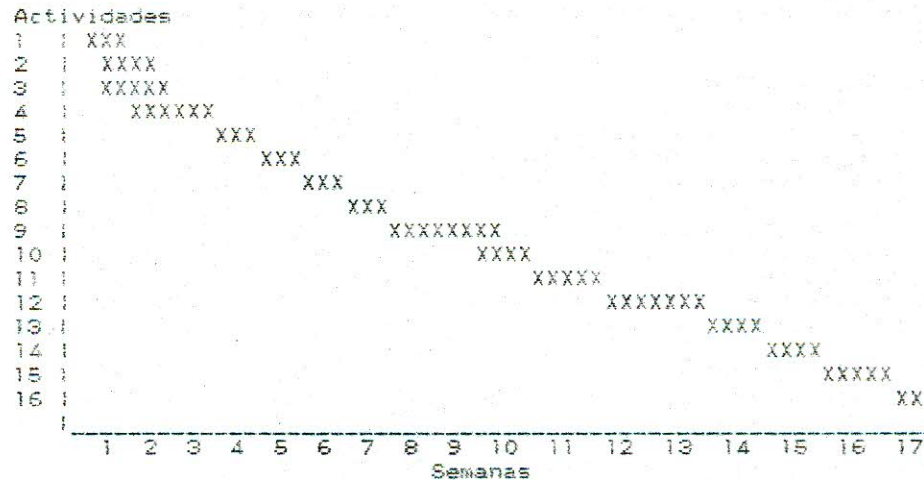
PLAN PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Para la realización de este estudio se revisó el universo de pacientes vistos en la consulta externa de cardiología pediátrica y que fueron intervenidos entre los años de 1988 y 1992; y por medio de una boleta (ver anexo 1), se procedió a recolectar los datos mencionados en la misma. Los pacientes que llenaron los todos requisitos de los criterios de inclusión fueron citados por medio de telegrama a la consulta externa de Cardiología Peditrica del Hospital Roosevelt; en la primera consulta se realizó un examen clínico completo, haciendo énfasis en la busca de signos y síntomas de fallo cardíaco. Ese mismo día se les realizó un estudio radiográfico de tórax y un electrocardiograma; en ambos se buscó crecimiento cardíaco anormal y en los rayos x signos de resistencia vascular pulmonar aumentada. En el electrocardiograma se buscó principalmente bloqueos cardíacos tanto de rama derecha como completos, también se midió el eje cardíaco.

Luego se les citó en una segunda ocasión en la cual se realizó un ecocardiograma con la técnica de Doppler con el cual se logró poner en evidencia anomalías tales como: Comunicación Interventricular residual, insuficiencia tricuspídea y se buscaron imágenes que nos orientaron conocer la situación actual de resistencia vascular pulmonar. Todos los resultados fueron analizados con el Cardiólogo pediatra del Hospital Roosevelt.

EJECUCION DE LA INVESTIGACION

GRAFICA DE GANTT



ACTIVIDADES:

1. Selección del tema del proyecto de investigación
2. Elección de revisor y el asesor
3. Recopilación de material bibliográfico
4. Elaboración del proyecto conjuntamente con el asesor y revisor
5. Aprobación del proyecto por el comité del Departamento de Pediatría.
6. Aprobación del proyecto por el comité de investigación del Hospital Roosevelt
7. Aprobación del proyecto por la coordinación de tesis
8. Diseño de los instrumentos que se utilizarán para la recopilación de datos
9. Ejecución del trabajo de campo
10. Procesamiento de los datos, elaboración de tablas y gráficas.

11. Análisis y discusión de resultados
12. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen
13. Presentación del informe final para correcciones
14. Aprobación del informe final
15. Impresión del informe final y trámites administrativos
16. Examen público de defensa de la tesis

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO NUMERO 1
 COMPLICACIONES TARDIAS EN PACIENTES POST-OPERADOS DE COMUNICACION
 INTERVENTRICULAR
 DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA HOSPITAL ROOSEVELT MARZO-ABRIL 1993

COMPLICACION TARDIA	F	%
C.I.V. residual	16	58
Bloqueo de rama derecha	14	50
I.C.C. derecha	8	29
Insuficiencia tricuspidea	20	71

FUENTE: boleta de recolección de datos.

CUADRO NUMERO 2
 LUGAR DONDE SE EFECTUO LA CIRUGIA
 HOSPITAL ROOSEVELT 1988-1992

PAIS	F	%
-E.E.U.U.	20	71
-GUATEMALA (U.C.C.V. del H.R.)	8	29

FUENTE: boleta de recolección de datos.

CUADRO NUMERO 3
TIPO DE COMUNICACION INTERVENTRICULAR INTERVENIDA
HOSPITAL ROOSEVELT 1988-1992

TIPO DE C.I.V.	F	%
-Perimenbranosa	20	71
-tipo canal	8	29

FUENTE: boleta de recolección de datos.

CUADRO NUMERO 4
TAMANO DEL DEFECTO SEGUN RECORD OPERATORIO
HOSPITAL ROOSEVELT DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA 1988-1992.

DIAMETRO DEL DEFECTO	F	%
-menor de 1 centimetro	10	35
-mayor o igual a 1 centimetro	10	35
-tipo canal	8	30

FUENTE: boleta de recolección de datos.

CUADRO NUMERO 5
 AUSCULTACION CARDIACA EN EXAMEN FISICO REALIZADO DURANTE EL
 TRABAJO DE CAMPO
 HOSPITAL ROOSEVELT DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA
 MARZO-ABRIL DE 1993

TIPO DE SOPLO e INTENSIDAD	F	%
- Holosistólico < ó = a II	12	43
- Holosistólico > ó = a III	16	57
- diastólico (insuf. tricuspídea)	2	7
SEGUNDO RUIDO	F	%
-Reforzado	8	29
-No reforzado	20	71

FUENTE: boleta de recolección de datos.

CUADRO NUMERO 6
 DATOS DE RAYOS X
 HOSPITAL ROOSEVELT DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA MARZO-ABRIL 1993

CARDIOMEGALIA DE MOD. A SEVERA	F	%
-Con cardiomegalia	20	71
-Sin cardiomegalia	8	29
FLUJO PULMONAR AUMENTADO	F	%
-Con flujo pulmonar aumentado	8	29
-Sin flujo pulmonar aumentado	20	71

FUENTE: boleta de recolección de datos.



CUADRO NUMERO 7
 DATOS DE ELECTROCARDIOGRAMA OBTENIDOS DURANTE LA REALIZACION DEL
 TRABAJO DE CAMPO
 HOSPITAL ROOSEVELT DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA MARZO-ABRIL 1993

BLOQUEO COMPLETO DE RAMA DERECHA	F	%
-Con bloqueo	14	50
-Sin bloqueo	14	50
EJE HACIA LA IZQUIERDA	F	%
-Con eje a la izquierda	4	15
-Sin eje a la izquierda	24	85

FUENTE: boleta de recolección de datos.

CUADRO NUMERO 8
 DATOS DE ECOCARDIOGRAMA CON DOPPLER OBTENIDOS
 DURANTE LA REALIZACION DEL TRABAJO DE CAMPO
 HOSPITAL ROOSEVELT DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA MARZO-ABRIL 1993

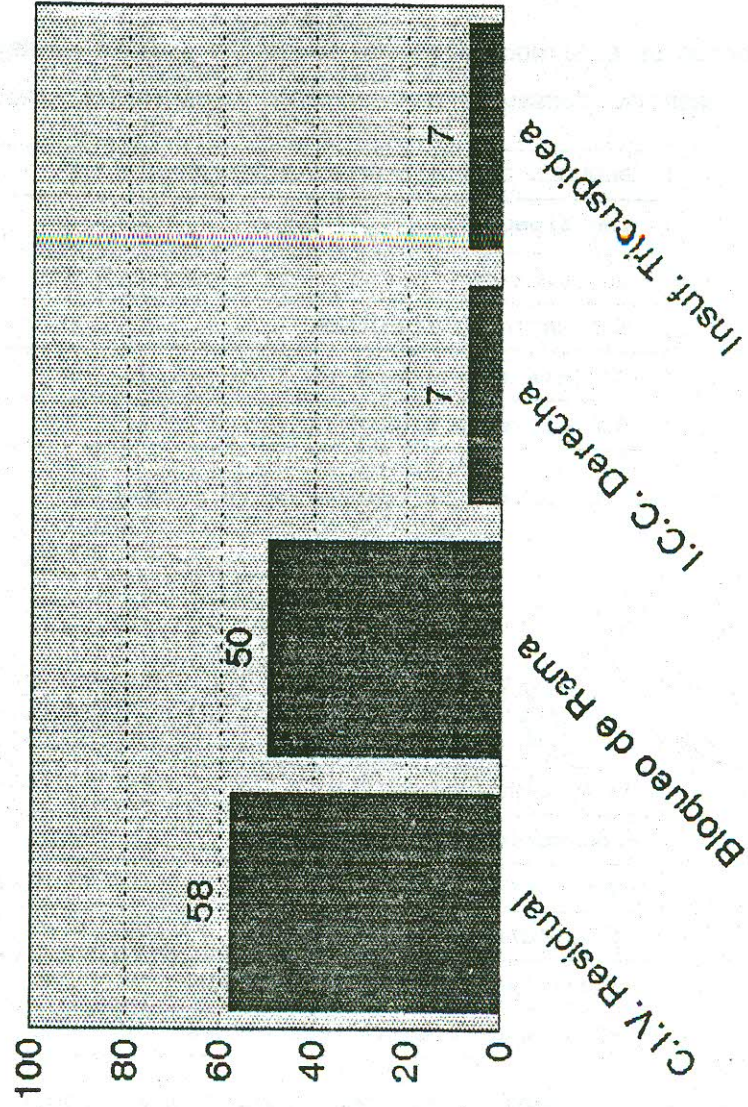
CORTO CIRCUITO RESIDUAL	F	%
-Con corto circuito residual	16	58
-Sin corto circuito residual	12	42
INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA	F	%
-Con insuficiencia tricuspidea	2	7
-Sin insuficiencia tricuspidea	26	93

FUENTE: boleta de recolección de resultados.

Complicaciones Tardías en post-operados de C.I.V.

Departamento de Pediatría Hospital Roosevelt 1988-1992

Muestra: 28 pacientes



VIII. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

En este estudio se logró realizar toda la metodología a 28 pacientes, quienes fueron operados entre el periodo comprendido entre el 1 de enero de 1988 y el 1 de enero de 1993.

En primera instancia nos encontramos que cerca de las 3/4 partes de estos pacientes fueron intervenidos en los Estados Unidos de Norteamérica; esto se ha logrado gracias a la Fundación Pediátrica Guatemalteca y al programa Healing the Children, quienes por mas de 5 años han logrado que muchos niños sean operados sin costo alguno.

Las edades al momento de la intervención oscilaron entre 1 y 14 años, encontrándonos con una media de 4.5 años, la cual se encuentra por encima de la recomendada en la literatura revisada. Obviamente cada paciente tuvo sus condiciones muy particulares para ser operados, las cuales están fuera de los objetivos de este análisis.

El tipo de comunicación interventricular más frecuentemente intervenido fue la perimenbranosa (71%), seguida de la tipo canal (29%). Durante el estudio encontramos mejor recuperados a los pacientes con reparación de comunicación interventricular, en comparación con los que tuvieron reparación de canal a-v. Estos últimos se encontraban más afectados clínicamente y con menor función ventricular en el ecocardiograma; así como mayor índice de cardiomegalia en los Rayos X de tórax.

El abordaje más utilizado durante la intervención quirúrgica fue la auriculotomía derecha (71%) seguida de ventriculotomía (29%). Encontramos que las intervenciones donde se corrigió completamente un canal A-V, evidenciaron una incidencia de disturbios de la conducción tan alto como 75 %, seguido por auriculotomía derecha con 50% y la que tuvo menor incidencia fue la ventriculotomía con sólo 33 %. En la mayoría de los casos éstos fueron bloques completos de rama derecha. Esto se explican bien en el caso de las correcciones completas de canales a-v; donde se corre un riesgo grande de lesionar el sistema de conducción derecho(11). Se sabe que la ventriculotomía en si puede ser la causa del daño que sufre el sistema de conducción, que en este caso fue bastante bajo. En el caso de las auriculotomías el daño es debido específicamente a la colocación de puntos alrededor del parche, en el estudio las cifras son comparables con las vistas en la literatura revisada (12).

El 64 % de pacientes necesitó más de 10 días para su recuperación post-operatoria intrahospitalaria. Esta mayor permanencia se debió principalmente a problemas de la conducción lo cual requirió la colocación de un marcapaso externo.

Durante el examen físico el dato más relevante fue que el 57% de los pacientes presentaba un soplo holosistólico de intensidad mayor o igual III, según la escala que mide con un rango entre I y VI. Esto clínicamente significaba que existía una comunicación interventricular residual, la sospecha fue corroborada ecocardiográficamente donde el 100% de estos pacientes mostraron un cortocircuito residual. Cabe mencionar que esta cifra se encuentra muy por encima de la mencionada en varios reportes, en los cuales las cifras más altas han sido de 20% (2).

Clinicamente sólo 7% de los pacientes presentaron signos de insuficiencia cardíaca y en ambos casos fue exclusivamente derecha. Sin embargo éstas no fueron lo suficientemente severas para comprometer hemodinámicamente a los pacientes. Los dos pacientes presentaban flujo pulmonar aumentado en los rayos x y uno de ellos mostraba indicios de hipertensión pulmonar en el Ecocardiograma; y ambos presentaron Comunicación Interventricular residual. Es muy probable que la primera sea la causa de la insuficiencia derecha; ya que las comunicaciones interventriculares residuales en ambos no fueron mayores a la encontradas en el resto de pacientes.

Nos encontramos que cuatro pacientes continuaban con medicamentos (diuréticos y digitálicos), luego de 1 a 2 años de haber sido intervenidos. Al reevaluar los casos, sólo 2 pacientes realmente siguieron requiriendo tratamiento.

En conclusión 71% de los pacientes en estudio presentaron una o más complicaciones tardías. La complicación más frecuente fue Comunicación Interventricular residual con 58%, seguida en orden de frecuencia por bloqueo completo de rama derecha, que alcanzó un 50% de los casos; mientras Insuficiencia Cardíaca Derecha e Insuficiencia Tricuspides alcanzaron 7%.

Definitivamente estas cifras son altas con respecto a lo que se esperaba. Sin embargo los pacientes en general se encontraron en buenas condiciones; gozando de una vida casi normal. Creemos que si el seguimiento es adecuado, se puede pronosticar una buena calidad de vida a este grupo de pacientes.

IX. CONCLUSIONES

- 1- La edad promedio para la intervención quirúrgica se encuentra por encima de la recomendada en varios estudios previos.
- 2- El seguimiento de los pacientes post-operados de Comunicación Interventricular, en el momento actual, no es suficiente ni satisfactorio para prevenir complicaciones severas.
- 3- Cerca de las tres cuartas partes de los pacientes post-operados de Comunicación Interventricular presentan una o más complicaciones tardías.
- 4- El 71% de los pacientes en estudio presentaron una o más complicaciones tardías. La complicación más frecuente fue comunicación interventricular residual con 58%, seguida en orden de frecuencia por bloqueo completo de rama derecha, que alcanzó un 50% de los casos; mientras insuficiencia cardíaca derecha e insuficiencia tricuspídea alcanzaron 7%.
- 5- La frecuencia de complicaciones tardías, es más alta en nuestro medio en comparación con la literatura revisada.
- 6- La recuperación post-operatoria tardía es más satisfactoria en los pacientes que presentaban un defecto ventricular en comparación con quienes tuvieron un defecto tipo canal.
- 7- Un soplo de intensidad igual o mayor de III (según la escala que mide de I a VI), holosistólico, en un paciente que fuere intervenido para corrección de un defecto interventricular; debe hacer sospechar al clínico fuertemente sobre la existencia de un corto circuito residual.
- 8- Los pacientes post-operados de un defecto interventricular tienen, una evolución satisfactoria; y llevan una vida normal.
- 9- La cardiomegalia es un hallazgo común en los pacientes post-operados de un defecto interventricular. Lo cual a nuestro criterio no tiene utilidad pronóstica.

X. RECOMENDACIONES

- 1- Incentivar el control de crecimiento y desarrollo, ya que en estas clínicas es donde se logra realizar el diagnóstico temprano de defectos de la pared interventricular.
- 2- Los pacientes con diagnóstico de comunicación interventricular deben recibir un seguimiento cercano; y siempre considerar la posibilidad de una cirugía, antes de encontrar cambios pulmonares irreversibles.
- 3- Los pacientes quienes hallan sido intervenidos de un defecto interventricular deben recibir un seguimiento cuidadoso por lo menos dos veces por año y se debe realizar exámenes de gabinete cada año.
- 4- Se debe incentivar a los padres de los pacientes post-operados de comunicación interventricular; para que formen un grupo en el cual se sientan apoyados mutuamente; y también puedan dar ánimos a nuevas parejas con hijos, que recientemente hallan sido operados ó que se encuentre programadas para un futuro cercano.
- 5- Tener en cuenta que los pacientes que presentan actualmente una comunicación interventricular residual pueden presentar un fallo cardíaco derecho y que algunos posiblemente necesitaran un segunda intervención quirúrgica.

XIII. RESUMEN

El estudio realizado es descriptivo transversal y se llevo a cabo en el Hospital Roosevelt, en el Departamento de Pediatria, Registros Médicos y el Departamento de Radiologia.

Al estudio ingresaron 28 pacientes quienes cumplan los criterios de inclusion, a todos se les realizo cuatro exámenes de gabinete especificos para buscar complicaciones tardias; así mismo se revisó la papeleria de cada paciente para conocer a fondo la historia de la enfermedad y los pormenores de la intervencion quirúrgica.

Los resultados obtenidos fueron: el 71% de los pacientes presentaban, por lo menos, una complicación tardia. De éstos el 57% presentaba comunicacion interventricular residual, el 50% presentaba bloqueo completo de rama derecha del haz de His y 7% presento insuficiencia cardiaca derecha e insuficiencia tricuspidea.

La mayoría de pacientes se encontraban en buen estado general; aunque muchos de ellos tenian más de un año sin control.

Los resultados no son alentadores, sin embargo estamos a tiempo para ofrecer un mejor control a este grupo de pacientes y con ello evitar que estas complicaciones puedan convertirse en un problema mayor.

Los resultados, en algunos, casos coincidió con las anotaciones de la revision bibliográfica, pero en otras nos encontramos con datos que no coincidan; como es el caso de la comunicacion interventricular residual, la cual en el estudio representa la complicación tardia más frecuente, presentándose en 57% de los casos, siendo la más alta revisada de 20%.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- Allen Mary. Complications of Cardiac Surgery In childrens. Pediatric in Review vol. 9 noviembre 1987 pag. 147 a 154.
- 2- Allen Hugh D. Postoperative Follow-Up Of Patients With Ventricular Septal Defect. Circulation Vol. 50 septiembre de 1974 pag 465 a 471.
- 3- Allen Hugh D. Pediatric Echocardiography. Year Book Medical Publishers Inc. Chicago 1978.
- 4- Arciniegas Eduardo. Cirugia Pediátrica. Editado por Year Book Medical Publishers. 1985.
- 5- Behrman R.E. Tratado De Pediatria. 13ava edicion editado por Interamericana-Mcgraw-hill. Filadelfia 1989.
- 6- Corone Pierre. Natural History Of Ventricular Septal Defect. Circulation Vol. 55 1977 pag. 906 a 915.
- 7- Cirugia Pediátrica. Editado por Year Book Medical Publishers Inc. 3ra Edicion Volumen I 1980.
- 8- Engle Ma, Perloff (eds): Congenital Heart Disease After Of Surgery. New York Medical Book, 1983.
- 9- Federik Z. Bierman, et.al. Identificación Prospectiva De Los Defectos septales Ventriculares Durante La Infancia. Circulation Vol. 62 1980.
- 10- Fernandez M. Jorge. Consideraciones sobre cirugia del corazón en el Hospital Roosevelt. Revista del Colegio Médico de Cirujanos De Guatemala 1973.
- 11- Graham Gerald. Heart Disease In Infant and Childrens. Edward Arnold Publishers, Year Book Medical Publishers Inc. London 1980.
- 12- Godman M.J. Late Post-operative Conduction Disturbances After Repair of Ventricular Septal Defect. Circulation febrero de 1974.
- 13- Harris Alan. Aspectos Fisiologicos y Clinicos de la Auscultación Cardiaca. Biblioteca Audio-visual de Cardiología, editado por Medi-Cine Ltd. London 1976.
- 14- James Arey. Patología Cardiovascular en Infantes y Niños. Editado por W.B Saunders Company. 1984.

- 15- Langman Jan. Embriología Médica. tercera edición 1976 editorial Interamericana.
- 16- Larrave Rodrigo. Evolucion Natural de La Comunicación Interventricular. Trabajo de tercer año de post grado de pediatría. estudio realizado en el Hospital Roosevelt 1992.
- 17- Michael D Freud. Contribución del Ecocardiograma Bidimensional en Defectos Interventriculares cerrados quirúrgicamente.
- 18- Moller James H. Late Results (30 to 35 Years) After Operative Closure of Isolated Ventricular Septal Defect From 1954 to 1960. The American Journal of Cardiology, vol 68 diciembre de 1991.
- 19- Nadas Alexander. Cardiología Pediátrica. Nueva Editorial Interamericana, primera edición en español pag. 335 a 391. Mexico 1975.
- 20- Odette Farru-Albohaire. Asociación entre la desviación Del Eje a la Izquierda y el Defecto Aneurismal en Niños con Defecto Septal Perimenbranoso. British Heart Journal 1990 64: 146-50.
- 21- Plauth W.H. Ventricular Septal Defect and Aortic Regurgitation. American Journal of Medicine, vol. 39 552 1965.
- 22- Sabinston. Tratado de Patología Quirúrgica. 11ava edición editorial Interamericana 1988.
- 23- Wells Winfield. Pediatric Cardiac Surgery, Year Book Medical Publishers Inc. London 1983.
- 24- Weidman William. Clinical Course en Ventricular Septal Defect. Circulation vol 56 agosto de 1977.
- 25- Watson. Cardiología Pediátrica. Editorial Salvat Barcelona España 1970 pag 510-45.
- 26- Zaldaña Figueroa Juan P. " Historia Natural de La Comunicación Interventricular". Trabajo de tesis de Médico y Cirujano (U.S.A.C). 1993
- 27- Zuberbuhler J. R. Clinical Diagnosis in Pediatric Cardiology. Editada por Churchill Livingstone London and New York 1981. pag 39 a 53.

XIII. ANEXOS

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Numero de Registro_____

Nombre_____ Edad_____

Dirección_____

DATOS DE LA CIRUGIA

Edad al Momento De la Cirugía_____

Lugar y Fecha Dónde se Realizó_____

Tipo de C.I.V. (según registro)_____

Tipo de Operación (según registro)_____

Tipo de Abordaje (según registro)_____

Tiempo de Recuperación Intrahospitalaria (según registro)_____

DATOS DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS

A continuación anote los resultados de cada estudio realizado al paciente (debe anotar todos los hallazgos no solo el Dx)

EXAMEN CLINICO_____

RAYOS X DE TORAX_____

ELECTROCARDIOGRAMA_____

ECOCARDIOGRAMA_____

DATOS DE LAS COMPLICACIONES TARDIAS ENCONTRADAS

A continuación anote las conclusiones a las que se llegó sobre el paciente, por último anote la (s) complicación (es) que tiene actualmente.

COMPLICACION (ES)_____