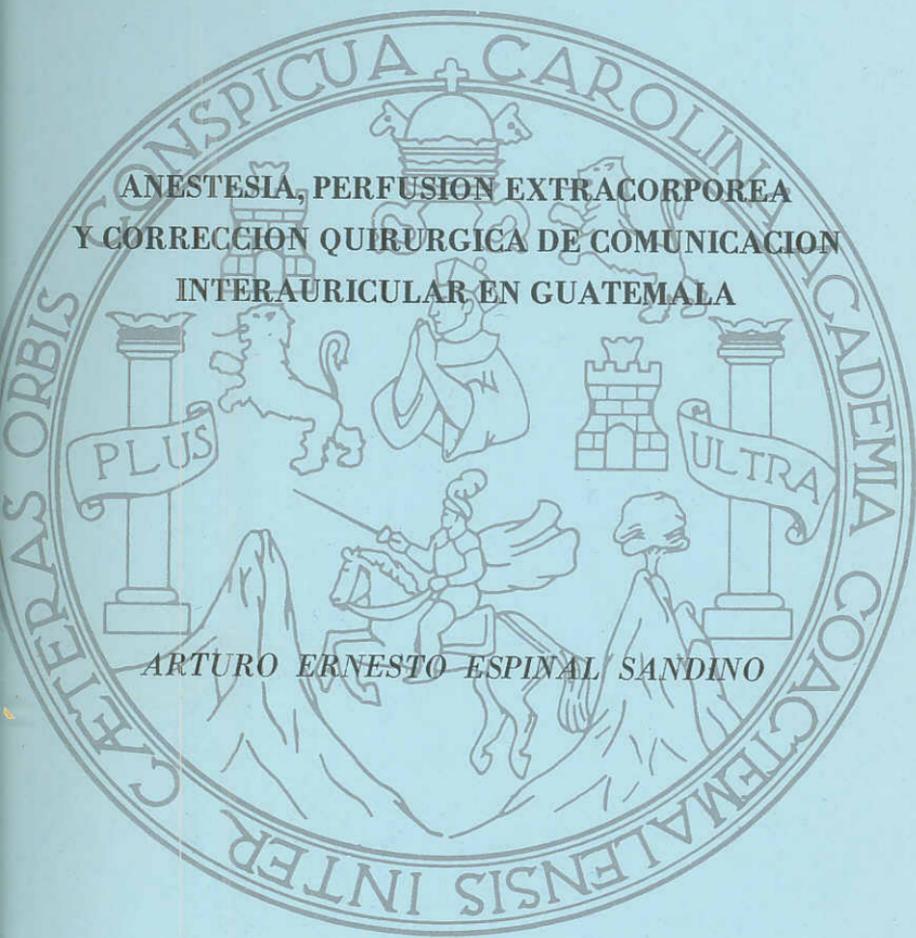


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**ANESTESIA, PERFUSION EXTRACORPOREA
Y CORRECCION QUIRURGICA DE COMUNICACION
INTERAURICULAR EN GUATEMALA**

ARTURO ERNESTO ESPINAL SANDINO



CONTENIDO

INTRODUCCION

OBJETIVOS

MATERIAL Y METODO

ANTECEDENTES

REVISION BIBLIOGRAFICA

RESULTADOS

ANALISIS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

APENDICE

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El defecto del tabique auricular es la anomalía cardíaca congénita más frecuente en el adulto, la poca o nula manifestación de síntomas durante la lactancia, infancia y primeras décadas de la vida y lo complicado del diagnóstico hacen que cuando se manifiesta esta patología requiera invariablemente tratamiento quirúrgico.

La necesidad de una técnica quirúrgica correctora de corazón abierto ha creado la necesidad de una técnica específica de anestesia y perfusión extracorporea, en la actualidad en Guatemala se lleva a cabo este tipo de correcciones quirúrgicas solamente en la Unidad de Cirugía Cardiovascular con sede en el Hospital Roosevelt.

La presente revisión tiene por propósito describir la entidad patológica como se presenta en Guatemala y su tratamiento quirúrgico, la cual se ha dividido en tres aspectos fundamentales: Anestesia-perfusión, médica y quirúrgica, se analizarán factores comunes como sexo, edad, evolución y complicaciones, específicas como técnicas, hallazgos de gabinete, anatomía fisiología, etc., los resultados servirán para evaluar medios diagnósticos, incidencias, técnicas, así como para compararlos con series similares, el trabajo comprenderá todos los casos que se han tratado en la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala desde noviembre de 1975 hasta el 31 de diciembre de 1980.

OBJETIVOS

Generales:

1. Hacer un análisis de los pacientes que se presentaron con problema de comunicación interauricular en la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala.
2. Ampliar conocimiento en relación a fisiopatología, anestesia, perfusión, diagnóstico, tratamiento y evolución de los pacientes con comunicación interauricular.

Específicos:

1. Conocer la frecuencia, edad y sexo más afectado de Comunicación Interauricular en Guatemala.
2. Conocer signos y síntomas más frecuentes de Comunicación Interauricular en Guatemala.
3. Conocer la patología asociada a la Comunicación Interauricular en Guatemala.
4. Conocer las complicaciones más frecuentes de la Comunicación Interauricular en Guatemala.
5. Comparar los resultados obtenidos en el manejo de los pacientes con Comunicación Interauricular con los reportados en otras series similares en hospitales nacionales.
6. Conocer y dar a conocer el funcionamiento de la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala.

MATERIAL Y METODO

Material: Fuente de información

1. Lugar: Se obtendrá la información en el archivo de registro Médico del Hospital Roosevelt.
2. Localización de la muestra: los números de registros Médicos de los pacientes con diagnóstico preoperatorio de comunicación interauricular se tomaron del libro de sala de operaciones de la Unidad de Cirugía Cardiovascular.
3. Obtención de Datos: Ficha de Recolección de datos elaborada para la investigación.

Material Humano:

1. Dr. Marco Tulio Moreno: asesor
2. Dr. Alfonso Cabrera Escobar: revisor
3. Grupo de Cirujanos de la Unidad de Cirugía Cardiovascular
4. Médicos Anestesiistas
5. Médicos y Técnicos perfusionistas
6. Médicos Cardiólogos
7. Médicos y Técnicos Radiólogos
8. Personal paramédico.

Otros Materiales:

1. Monitores electrónicos
2. Bomba corazón-pulmón
3. Sala de Operaciones
4. Aparatos de Rayos X
5. Instrumentos de cateterismo cardíaco
6. Electrocardiógrafo
7. Útiles de oficina
8. Imprenta

Método:

El método a emplearse fue retrospectivo y se tomó la muestra de todos los casos de comunicación interauricular que se operaron en la Unidad de Cirugía Cardiovascular hasta el 31-12-80.

Análisis de los Resultados:

Para analizar los datos de la muestra se toman tres enfoques distintos del fenómeno a como siguen:

1. Anestesia - perfusión: sexo, edad, tiempo de evolución, técnicas empleadas, complicaciones.
2. Médico: sexo, edad, hallazgos rayos X, EKG, cateterismo, hematología,

evolución, complicaciones.

3. Quirúrgico: sexo, edad, hallazgos operatorios, técnica correctora, complicaciones y evolución.

Como información adicional el trabajo por ser retrospectivo comprenderá desde la fundación de la Unidad de Cirugía Cardiovascular hasta el 30 de diciembre de 1980 y se efectuará en dicha unidad.

ANTECEDENTES

La presente revisión de antecedentes bibliográficos en Guatemala nos dará una idea aproximada del avance que en diagnóstico y tratamiento de la comunicación interauricular se ha producido en los últimos años, a continuación algunos de dichos trabajos:

En 1957, el Dr. José Quiñónez Amado, en su tesis previa a optar el título de Médico y Cirujano, aporta conocimientos y datos acerca de cateterismo cardíaco, entre sus conclusiones sobresalen la baja mortalidad y complicaciones reportadas en su serie.

El Dr. Aldo Castañeda en 1958 en su tesis de graduación nos describe por primera vez para Guatemala y C. A., el uso de Circulación Extracorporea usando pulmón-corazón artificial para Cirugía Cardiovascular experimental en perros.

En 1959 el Dr. Federico Murga en su tesis de graduación nos describe una técnica experimental de corrección de comunicación inter-auricular en perros obteniendo resultados satisfactorios, en un 33o/o se empleó Hipotermia.

El Dr. Jorge Alvarado Mollinedo en su tesis de graduación presenta una serie de 1,680 autopsias, encontrando 40 casos de Cardiopatía congénita de las cuales 2 correspondían a Comunicación Inter-auricular.

El Dr. Federico Augusto Sánchez González en su tesis de graduación, 1960, presenta una revisión de 74 casos hospitalizados en el Hospital Roosevelt con diagnóstico clínico de Cardiopatía congénita registrando un 4.05o/o de Comunicación Inter-auricular, no se efectuó cateterismo cardíaco.

En 1964, el Dr. Luis Augusto Carrillo Reeves, en su tesis de graduación apunta el inicio de la Cirugía Cardiovascular con el uso de perfusión extracorporea no experimental en Guatemala. En 1961 en el Hospital Roosevelt se tratan quirúrgicamente cuatro casos de Comunicación Inter-auricular, usando un aparato pulmón-corazón artificial marca Pulspicator, manufacturado por Foregger, la edad comprendida de los pacientes era de 5 a 23 años, la técnica quirúrgica era la de sutura continua y la evolución fue satisfactoria.

En 1969 el Dr. A. Fernández, reporta en un estudio de la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala 14 casos de Comunicación Inter-auricular con las siguientes conclusiones: La Comunicación Inter-auricular es frecuente en Guatemala y más afectado el sexo femenino, la mayoría de los defectos son localizados en la fosa oval y son de mediano calibre, el diagnóstico clínico fue confirmado quirúrgicamente, el tipo de cierre fue sutura directa, la única complicación fue la hemorragia de vasos anterocostales, la mortalidad fue 0o/o y la evolución excelente.

El mismo Dr. Fernández en 1973, presenta una revisión de 3 ó 2 casos de Cirugía Cardiovascular obteniendo los siguientes resultados de la serie de operados con circulación extracorporea, 24 fueron Comunicación Inter-auricular habiendo fallecido 1 paciente.

En 1976, la Dra. Gloria Telón en su tesis de graduación aporta conocimientos sobre cateterismo cardíaco empleándose en el estudio técnica de Zeldinger y Zeldinger modificada, registrando en sus resultados una fácil práctica, morbilidad baja, y predominio de la Comunicación Inter-auricular ligado al sexo por sobre otras anomalías congénitas encontradas, la serie fue de 43 casos, 12 casos (27.91o/o) de Comunicación Inter-auricular.

La única tesis que presenta la Comunicación Inter-auricular en los Departamentos es la efectuada en 1977 por el Dr. Justo Pérez Rodas, revisando 48 casos de Comunicación Inter-auricular, diagnosticada clínicamente, radiológicamente, electrocardiográficamente y quirúrgicamente, un buen porcentaje también por medio de cateterismo, los resultados más importantes fueron: el grupo etario más afectado estaba entre las décadas comprendidas dentro de los 15-40 años, en 18.75o/o de los pacientes fueron asintomáticos, los síntomas más frecuentes encontrados fueron soplo sistólico grado III/IV localizado en el 2do. espacio intercostal izquierdo, 2do. ruido desdoblado y fijo en ambos tiempos respiratorios, la variedad de defecto encontrado fue el Foramen Ostium secundum, el tratamiento de elección fue el quirúrgico con resultados y evolución satisfactoria.

En 1978, en su tesis de graduación el Dr. Marco Tulio Moreno, hace una exposición bastante clara y completa acerca de la técnica anestésica, perfusión extracorpórea en Cirugía Cardiovascular, así como de las bases anatómo-fisiológicas de las mismas, también en una serie estadística nos aporta datos acerca de la Comunicación Inter-auricular, de los 50 casos revisados 12 casos fueron Comunicación Inter-auricular, las complicaciones anestésicas puras fueron 0o/o, las complicaciones quirúrgicas fueron hemorragias post-operatorias 11 casos, mediastinitis 1 caso, hemoptisis 2 casos, la mortalidad en sala de operaciones fue de 0o/o en el post-operatorio 5 casos, las técnicas anestésicas a emplearse fueron la Neuroleptoanalgesia 43 casos, inhalatoria de hidrocarburos fluorados fueron 7 casos.

El Dr. Oscar Macal es el que nos hace el aporte más reciente en su tesis de graduación en 1981, sobre cateterismo cardíaco en la Comunicación Inter-auricular en la Unidad de Cirugía Cardiovascular en adultos, concluyendo lo siguiente: La Comunicación Inter-auricular es una de las cardiopatías más frecuentes en Guatemala, las manifestaciones clínicas se hacen más evidentes en las 2-3 décadas de la vida. El tratamiento quirúrgico se traduce en mejoría para el paciente.

Como podemos observar a través de las últimas 3 décadas se han realizado notables avances en el campo de la Cirugía Cardiovascular hasta llegar al funcionamiento de una unidad especializada de Cirugía Cardiovascular con el material humano capacitado y el equipo técnico necesario y acorde a las necesidades de este tipo de práctica; en este trabajo daremos a conocer parte del trabajo de esta unidad.

Generalidades

El inicio de la formación de la unidad de cirugía cardiovascular en Guatemala fue dado en 1974 con el adiestramiento de un grupo de médicos guatemaltecos en el Hospital de Charlotte, Carolina del Norte, USA, bajo la dirección del Dr. Robiscket, en las siguientes especialidades: cardiología y hemodinamia anestesia y cirugía cardiovascular, además se entrenó personal paramédico como enfermeras y técnico perfusionista.

En 1975, septiembre, con la colaboración de cirujanos y cardiólogos del hospital de Charlotte se trasladan a Carolina del Norte 50 pacientes guatemaltecos y son sometidos a cateterismo cardíaco por médicos guatemaltecos, al volver, en noviembre del mismo año sin intervenidos quirúrgicamente, siendo éstos los primeros casos intervenidos por la unidad de cirugía cardiovascular.

En febrero de 1976 a través de un acuerdo gubernativo se crea oficialmente la unidad de cirugía cardiovascular de Guatemala, siendo de carácter nacional por tener participación las instituciones del estado que tienen relación con salud, tales como el ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, ministerio de la Defensa, Organismo Ejecutivo y otras instituciones que han venido colaborando en el desarrollo y mantenimiento de la unidad.

En la actualidad su director médico es el Dr. José Raúl Cruz Molina, quien participa en la unidad desde sus propios inicios de formación, el personal médico consta además de cuatro cirujanos, 5 cardiólogos, 1 médico perfusionista 3 técnicos hemodinámicos y en cateterismo cardíaco, 4 anestesiólogos y 3 médicos residentes, además se cuenta con personal paramédico como 8 enfermeras graduadas, técnicos en laboratorio y en rayos X.

REVISION BIBLIOGRAFICA

I. ANESTESIO-PERFUSION

A. Generalidades

Legalois en 1812 escribía: "Si fuera posible sustituir el corazón por alguna forma de inyección de sangre artificial obtenida natural o artificial, no sería difícil mantener viva por tiempo indefinido cualquier parte del organismo". En 1858 Brown-Seguard intentó con éxito relativo perfundir cabezas de perros decapitados. Ludwig 1855 describe uno de los primeros oxigenadores, Schroder 1882, Jacoby 1890, Brodie 1903 continuaron inventando oxigenadores cuyo principal problema fue la formación de burbujas. Frey y Gruber 1885 por primera vez idean el oxigenador de Gibbon en 1937 el cual se ha perfeccionado para su uso actual. En 1916 se descubre la heparina accidentalmente, la cual aliviaría la complicación de la coagulación.

B. Circulación Extracorporea

Es el método corriente y de elección durante la cirugía abierta intracardíaca y de los grandes vasos en que puede aislarse el corazón del resto de la circulación y es posible mantener al paciente en buenas condiciones por un período de hasta 6 horas. auxiliado de un aparato bomba-corazón-oxigenador-pulmón.

C. Corazón -Pulmón artificial

La bomba sanguínea ideal debe ser capaz de impulsar por lo menos 5 litros por minuto, ser fácil de dismantelar, limpiar y esterilizar, calibrarse con facilidad, ser automática, pero con controles manuales en caso de falta de energía eléctrica, tener volumen por contracción y ritmo ajustables, contar con gasto lineal al ritmo del pulso e independiente de la resistencia, y producir lesión mínima de los elementos sanguíneos. La bomba de rodillos descrita originalmente por DeBakey en 1934 es la que se usa más a menudo (fig. 1). Esta bomba utiliza el desplazamiento de los rodillos dentro de un tubo flexible lleno de sangre para proporcionar la fuerza de bombeo y la dirección circulatoria. Este aparato requiere un artefacto oclusivo que necesita ajuste preciso de la compresión del tubo para impedir trauma sanguíneo excesivo. El ritmo de bombeo depende de la rapidez de rotación del brazo y del diámetro del tubo empleado. Esta bomba (fig. 1) cuenta con un receptáculo de cardiostomía, el cual está diseñado para reducir las partículas embólicas en circulación en cualquier tipo de sistema extracorporeo que utilice la succión intratorácica. La capacidad del Bentley Q-120 (fig. 2), es la de filtrar 3 litros de sangre por minuto de sangre aspirada y podrá retener hasta 1500 ml. en el receptáculo. Este es el modelo que se emplea en la UCCV de Guatemala.

En el pulmón humano, el área del pulmón, el contacto íntimo entre el hematíe y el alveolo, la diferencia de tensión entre alveolo y capilares (100-40 = 60 mm Hg) 0.1 - 0.3 seg/ de tiempo de exposición resultan suficiente para una buena oxigenación. Los oxigenadores artificiales presentan la desventaja de que el grosor de la capa de sangre varía entre 0.1 - 0.3 mm, lo cual provoca una retención de sangre en el oxigenador, además la distancia entre el plasma y los hematíes por la que difunde el oxígeno es también grande, estas desventajas quedan compensadas al aumentar el gradiente de O₂ diez veces y/o aumentar el tiempo de exposición hasta 15-30 seg. En la UCCV de Guatemala se emplea el Oxigenador Spiraflo (BOS)LO Y BOS-5) los cuales se describen en la fig. 3.

D. Descripción de las Técnicas de perfusión extracorporea

En primer lugar se procederá a efectuar una evaluación del paciente y su expediente clínico para corroborar las condiciones exactas del paciente fisiológicamente hablando, lo cual quiere decir que adecuaremos nuestra técnica de perfusión a la fisiopatología individual. Luego procederemos a elegir y revisar el equipo de tuberías de TYGON que se eligen de acuerdo a la talla, peso y metros cuadrados de superficie corporal de cada paciente. Luego se preparan las cánulas venosas y la aortica, dependiendo del volumen sanguíneo circulante y del gasto cardíaco. Se revisa el oxigenador BOS-5 ó BOS 10, pediátrico o adulto respectivamente, también se utilizan dos filtros de 27 y 40 micrones para proporcionar máxima seguridad al uso de la sangre fuera del cuerpo. Se debe tener a mano y en abundante cantidad los siguientes medicamentos: Heparina, KCL, Bicarbonato de Na, Manitol, Sol. Salina, Solución Ringer, Plasma, Dextrano 70, Neosinefrina, Mefentamina, Protamina. También se deberá tener O₂ 100o/o y 97o/o, CO₂ 3o/o en cilindros tipo H., se revisará el funcionamiento de los instrumentos, al haber realizado los pasos anteriores se procede a calcular los flujos a ser usados por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Requerimiento de oxígeno} = \frac{2000}{\sqrt{\text{Edad} \times 9 \times (\text{Kas})^{.425} \times (\text{altura cm.})^{.75} \times 0.007184}} \times 372$$

$$\text{FLUJO} = \frac{(\text{Temperatura paciente})^2}{\frac{1.39 \times \text{Hb}}{4} + 0.6}$$

$$\text{Factor d oxígeno} = \frac{\quad}{100}$$

luego de desarrollada la fórmula se hacen adecuaciones de los flujos para diferentes temperaturas y gramos de hemoglobina y se mantiene estrecha relación entre los datos que proporcionan los monitores, los gases arteriales y los anestesiólogos.

Procedimiento anestésico:

Conjunto de aplicaciones médicas realizadas por el anesthesiólogo de manera específica para cada paciente y para cada acto quirúrgico, consistente en el desarrollo de técnicas en el pre-operatorio y post-operatorio inmediato. Para describir la técnica empleada durante la corrección de la comunicación interauricular empleando perfusión extracorporea la hemos dividido en cuatro fases:

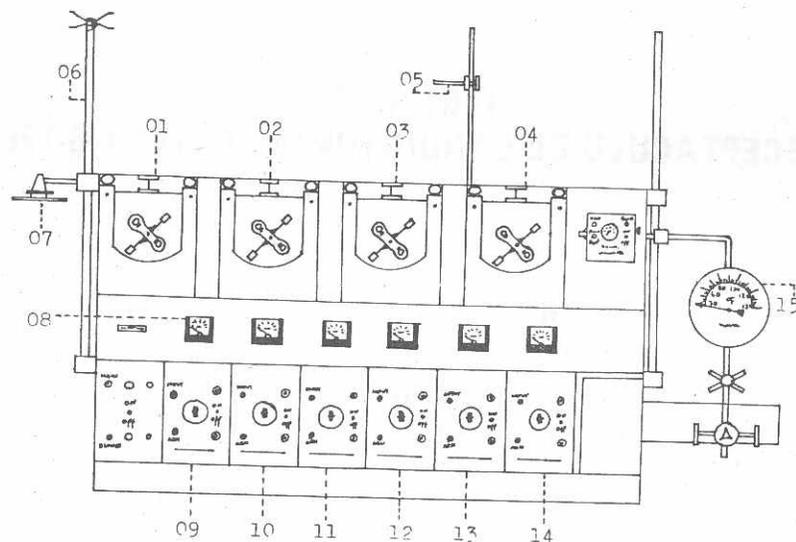
Fase I. Premedicación: La premedicación se administra al paciente considerando sus condiciones samaticas y psíquicas procurando no usar medicamentos depresores del miocradio, como por ejemplo hidrato de cloral y además se inicia antibiótico terapia profiláctica con cefalosporina.

Fase II. Inducción: Se inicia la administración de drogas luego de haber monitorizado al paciente y procurado no producir cambios violentos en el electrocardiograma y la presión arterial, dentro de las drogas empleadas tenemos: fentanil, pavulon O2, fluothane, diazepam, atropina, N2O, tiopental sódico, ketalar.

Fase III. Mantenimiento: Generalmente se usan grandes dosis de fentanil más N2O más O2 y además fluothane 50/o, manteniendo normales los gases arteriales y ventilando al paciente por medio de un ventilador mecánico hasta el momento del paro cardíaco y el inmediato uso de la circulación extracorporea.

Fase IV. Reversión: Luego de terminada la reparación quirúrgica se vuelve a hacer funcionar el corazón por medio de un desfibrilador y se inicia de nuevo la ventilación pulmonar y contrario a las anestésias generales comunes aquí no se usa reversiones, puesto que es necesario dejar al paciente sedado y relajado por más o menos 8 horas. La única reversión que se realiza es la de la heparina, usando protamina en relación de 1:1.6.

FIGURA 1
"BOMBA CORAZON-PULMON"



01. Rodillo (Drenaje Arterial)
 02. Rodillo (Drenaje del Depósito de Cardiotomía)
 03. Rodillo (Drenaje del Ventrículo Izquierdo).
 04. Rodillo (Succión para crear presión negativa)
 05. Sostenedor del receptáculo de cardiotomía
 06. Sostenedor del Oxigenador.
 07. Lugar para colocar el Oxigenador
 08. Medidores de control (01, 02, 03, 04)*
 09. Control de RPM (Rodillo 01)
 10. Control de RPM (Rodillo 02)
 11. Control de RPM (Rodillo 03)
 12. Control de RPM (Rodillo 04)
 13. Control de RPM (Rodillo de succión --colocado en la parte postero-superior derecha (visto de atrás para adelante).
 14. Control (repuesto).
 15. Medidor de Temperatura (°F)
- Bomba Corazón-Pulmón usado en U.C.C.V.G.
* Hay también un medidor de control para inciso 13.

FIGURA 2
RECEPTACULO DE CARDIOTOMIA BENTELY Q-120

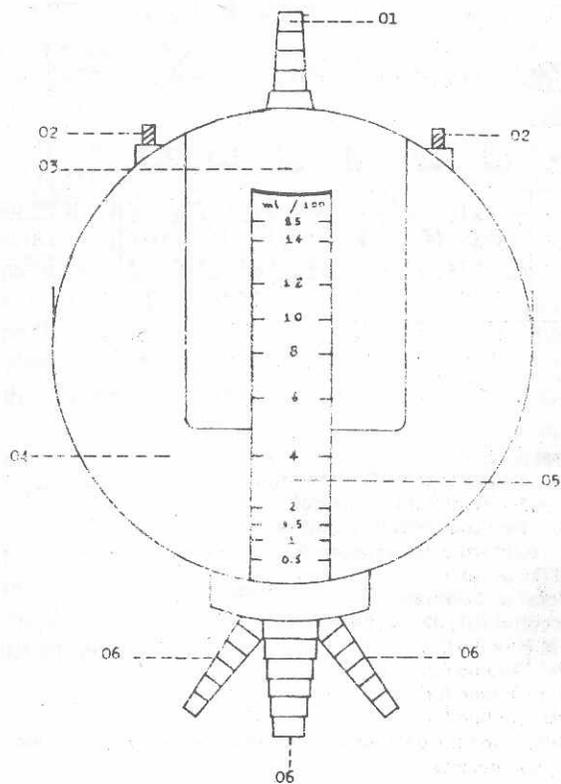
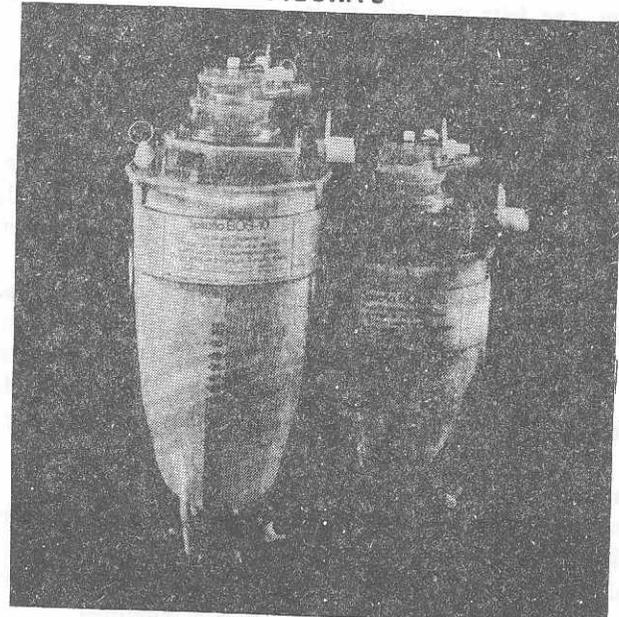


FIGURA 3



COMUNICACION INTERAURICULAR

La comunicación interauricular es una de las malformaciones congénitas del corazón más frecuentes, mencionaremos brevemente algunas características importantes.

Etiología. Está comprobado que el defecto del tabique interauricular está ligado a trastornos hereditarios tales como síndrome de Down, trisomía 21, síndrome de Turner, síndrome de Wolf, síndrome de alcoholismo fetal, y otros.

Patología. Existen 3 grandes tipos de comunicación posible: a) la de foramen oval primum, b) la de foramen secundum y c) la de foramen oval.

La de foramen primum consiste en la detención anormal del desarrollo del septum primum, con falta de unión de los cojines endocárdicos del canal atrioventricular. Se localiza encima de la válvula septal de la tricúspide.

La comunicación de tipo foramen secundum es un desarrollo defectuoso del asa cefálica del septum primum o en la ausencia de fusión de esa zona alta en la proximidad de la vena cava superior.

Las malformaciones del foramen oval son las más comunes. Pueden ser funcionales por fosa oval que no se adosa debido a la mayor presión de la aurícula derecha que en la izquierda, o anatómica por defecto único o múltiples cribiforme.

Manifestaciones clínicas. Los pacientes con derivaciones moderadas suelen no tener síntomas, en los que tienen grandes derivaciones suele presentarse fatiga, disnea, y a veces insuficiencia cardíaca. El signo más importante es el soplo sistólico que se ausculta en el foco pulmonar y desdoblamiento del 2o. ruido en caso de un corto circuito de izq. a der. notable por retraso del cierre pulmonar.

Electrocardiografía. Lo más notable es el bloqueo incompleto de rama derecha del Haz de Hiss en la primera derivación precordial, también suele mostrar hipertrofia de aurícula o varias cámaras cardíacas.

Radiología. Es común la hipertrofia cardíaca entre ligera y moderada, muestra plethora de las cámaras derechas y del árbol arterial pulmonar.

Cateterismo cardíaco. El cateterismo cardíaco demuestra un aumento en la saturación de oxígeno de la aurícula derecha y muestra el defecto y tamaño aproximado, es muy valioso como método de diagnóstico auxiliar.

TECNICA QUIRURGICA

La técnica quirúrgica es tomada de un registro médico y se describe de esta forma:

1. Incisión de esternotomía mediana, hemostasis con electrocauterio.
2. División del esternón por medio de sierra eléctrica y hemostasia.
3. Disección del timo sin resecarlo hasta identificar la vena innominada. División del pericardio en sentido vertical, luego se fija el borde a la piel con puntos separados de seda gruesa.

4. Se expone el corazón al separar los bordes del esternón con un separador automático.

5. Se procede a colocar torniquetes alrededor de las venas cava. Se inyecta heparina intravenosamente y se procede a colocar las canulas dentro de las venas cava, una número 28 en la superior y una 30 en la inferior. Colocación de canula aórtica de tamaño mediano.

6. Se conectan las diferentes canulas a los tubos de la bomba, se revisan cuidadosamente para evitar burbujas de aire en el sistema.

7. Una vez el corazón perfectamente conectado a la bomba corazón-pulmón se procede a ponerlo en circulación extracorporea, se aprietan los torniquetes de las venas cava, se pinza la aorta y enseguida se abre verticalmente la aurícula derecha aspirando la sangre contenida y observando su interior.

8. Se localiza el defecto y el drenaje de las venas pulmonares.

9. Se corrige el defecto con sutura continua, parche de teflón, dacrón o tejido pericárdico y si es necesario se colocan puntos de refuerzos, el tipo de sutura a emplearse es prolene 0000, esto depende del tamaño del defecto.

10. Serrado el defecto se logra formar un tabique que no permite el paso de sangre de una aurícula a otra, se procede a retirar los torniquetes de las venas cava y se deja que se llene el corazón, luego se coloca una aguja en la aorta para extraer el aire intracavitario y luego se retira la pinza de la aorta. Se recupera la actividad cardíaca espontáneamente o por cardioversión, cuidando de que la frecuencia cardíaca sea adecuada.

11. Luego se procede a cerrar las canulas venosas y a retirar las canulas venosas y la aórtica.

12. Se revisa la hemostasis de las áreas operadas y después de observar que hay puntos sangrantes se procede a cerrar el tórax aproximando el esternón con puntos separados de alambre dejando el pericardio abierto y dos tubos de drenaje, uno en la cavidad pericárdica y otro en la cavidad pleural derecha conectados a un sello de agua.

13. Cierre del tejido celular con catgut y la piel con nylon.

RESULTADOS

CUADRO No. 1

Masculinos	11	28.2o/o
Femeninos	28	71.8o/o
TOTALES	39	100o/o

Predomina el sexo femenino sobre el masculino en una relación de 2.54:1.

CUADRO No. 2

Edades	Casos	o/o
0- 4	2	5.1
5- 9	9	23
10-14	7	17.9
15-19	10	25.8
20-24	2	5.1
25-29	4	10.2
30-34	2	5.1
35-39	0	—
40-44	2	5.1
45-más	1	2.6
TOTALES	39	100

Casi un 45o/o de los casos operados en la UCCV se encuentran comprendidos entre los 10 y 19 años.

CUADRO No. 3
Principales Síntomas Manifestados

Síntomas	Casos	o/o
Disnea	20	51.3
Dolor precordial	2	5.2
Palpitaciones	3	7.6
Cianosis	3	7.6
Referido por médico	11	28.3

El síntoma predominante en un 51.3o/o fue la disnea, un 28.3o/o fueron referidos por facultativos los cuales hicieron hallazgos radiológicos o clínicos compatibles con Dx Cía al practicar exámenes control.

CUADRO No. 4
Hipertrofias demostradas por EKF

No. Casos	HAD	H Bi-auricular	HAD + HVD	H Bi-auricular + HVD	HVI + HVD	HVI + HVD + HAI	HVI	HVD + HAI
Total: 34	1	2	4	2	2	1	3	2
100o/o	2.9	5.8	11.7	5.8	5.8	2.9	8.8	5.8

HAD: Hipertrofia Aurícula Derecha
HVD: Hipertrofia Ventrículo Derecho
HAI: Hipertrofia Aurícula Izquierda
HVI: Hipertrofia Ventrículo Izquierdo

El hallazgo más significativo es el 11.7o/o de hipertrofia del corazón derecho lo cual lo relaciona estrechamente a la descripción clásica de Cía.

CUADRO No. 5
Cambios de conducción mostrados en el EKG

No. Casos	BIRD B I H	Bloqueo A-VGI	Extrasístoles Auriculo- ventriculares	Isquemia sub- epicardica	Taquicardia sinusal	Hipertrofia Septal	Fibrilación Auricular
34	20	1	1	1	3	1	1
o/o	55.8	2.9	2.9	2.9	8.8	2.9	2.9

De todos los hallazgos electrocardiográficos el más notorio fue el bloqueo incompleto de rama derecha del haz de his, el cual fue de 55.8o/o de los operados.

CUADRO No. 6
Tipo de defecto del tabique interauricular

Ostium Secundum	17	85o/o
Foramen Oval Permeable	3	15o/o
No Reportado en registro	19	—

El defecto tipo Ostium Secundum correspondió al 85o/o, foramen oval 15o/o.

CUADRO No. 7
Técnicas Quirúrgicas Empleadas

Sutura continúa	18	46.15
Sutura continúa + Ptos Teflón	4	10.3
Parche de Teflón	11	28.2
Parche de Dacrón	4	10.3
Parche de Pericardio	2	5.1
TOTALES	39	100o/o

La técnica quirúrgica más empleada fue la sutura continúa (46.15o/o) reforzada con puntos de teflón en algunos casos (10.3o/o).

CUADRO No. 8
Anomalías Congénitas Asociadas

No. Casos	EP	CIV	FIBROSIS PULMONAR	CIV EP
39	2	2	1	1
100o/o	5.1	5.1	2.5	2.5

Las anomalías congénitas más frecuentes encontradas correspondió a 2 casos de Estenosis pulmonar y comunicación interventricular.

CUADRO No. 9
Datos de Perfusión.

Tiempo en minutos	Casos uso Bomba Perfusión	Tiempo Oclusión Aorta
10-14	—	2
15-24	7	12
25-34	10	7
35-44	3	1
45-54	2	2
55-Más	2	—
TOTALES	24	24

El tiempo menor del uso de Bomba fue 17' y el mayor 78'; para la oclusión de aorta fue 13' el menor y 53' el mayor.

CUADRO No. 10

Complicaciones	Hemorragias	4	10.2o/o
Quirúrgicas	Inf. Herida Ope.	7	17.9o/o
	Recurrencia del defecto	1	2.5o/o
	Mediastinitis	1	2.5o/o
Complicaciones de	Acidosis Metabólica	1	2.5o/o
	Trastornos de la		
Perfusión	Coagulación	1	2.5o/o
	Fibrilación Vent.	1	2.5o/o
Complicaciones	Paro	1	2.5o/o
	Taponamiento	1	2.5o/o
	Atelectasia Lob. Inf. Izq.	2	5 o/o
Médicas	Neumonía Lobar Inf. Izq.	1	2.5o/o

De las complicaciones el índice más alto correspondió a las infecciones de las heridas operatorias siendo de 17.9o/o, en un caso llegó a la formación de abscesos y a la muerte, los restantes se recuperaron.

La mortalidad correspondió al 10.25o/o, 4 casos complicados por su patología asociada, 1 caso presentó I.M. asociado, otro infección severa más trastornos de la coagulación, otro presentó paro cardio-respiratorio en sala de operaciones, el AX CIA + CIV con efectos amplios, y el 4to. caso presentó trastornos de la conducción más inf. herida operatoria.

RESULTADOS

La principal manifestación clínica a la auscultación fue la presencia de soplos sistólicos, los cuales variaban de intensidad desde grado I hasta grado IV, en su mayoría acompañados por desdoblamiento de 2o. ruido cardíaco en el foco pulmonar.

Los resultados de laboratorio preoperatorios reportaron valores entre límites normales para hematocrito entre 36o/o y 48o/o, siendo el más frecuente 40o/o.

De los hallazgos radiológicos podemos reportar que de los 27 casos reportados por el radiólogo de placas ap y lat. de tórax 18 casos correspondieron a cardiomegalia que variaba desde G-I hasta G-IV, 6 casos fueron a expensas de las 4 cámaras, 6 casos fueron a expensas de V D, 4 casos a expensas de A D y V D. 2 casos de V D y VI; en 9 casos fueron reportados como normales, en 10 casos se reportaron con aumento de la circulación pulmonar.

El cateterismo estaba reportado en 33 de los casos, siendo el 100o/o de estos correspondiente a comunicación interauricular, en 3 casos se asoció a estenosis pulmonar, 1 caso insuficiencia mitral y 2 casos de comunicación interventricular, el 100o/o se comprobó por diagnóstico operatorio.

Las técnicas quirúrgicas empleadas para la corrección de las anomalías asociadas en número de 1 caso fueron: colocación de prótesis valvular plástica de válvula mitral, comisurotomía, plástica de válvula pulmonar, valvulotomía y arterio plástica, las cuales no presentaron ninguna complicación.

El tamaño del defecto del tabique interauricular varió entre los diámetros (0.5 cm. x 1.5 cm.) para el menor y (6 cm. x 3 cm.) para el mayor.

La mortalidad correspondió al 10.25o/o; 4 casos complicados por su patología asociada, 1 caso presentó Insuficiencia Mitral, otro infección severa más trastornos de la coagulación, otro presentó paro cardiorespiratorio en sala de operaciones, el diagnóstico fue CIA y CIV con defectos amplios, y el 4o. caso presentó trastornos de la conducción eléctrica del corazón más infección de la herida operatoria.

ANALISIS

De los 44 casos de comunicación interauricular operado hasta el 31-12-80 se extraviaron 5 registros médicos por lo que se tomó como el 100o/o los 39 casos restantes los cuales fueron revisados.

Con respecto a los objetivos planteados, se pudo determinar que las características de edad, sexo, hallazgos clínicos, electrocardiográficos, radiológicos y hallazgos operatorios no varían de los encontrados en otras series.

No se pudo determinar la edad de apareamiento de los síntomas por no haber estado descrito en las historias revisadas. Las complicaciones descritas son del post-operatorio las cuales fueron bajas para el tipo de patología y tratamiento quirúrgico.

Los métodos diagnósticos fueron eficaces, el diagnóstico mediante cateterismo fue comprobado en un 100o/o. En los pacientes tratados se pudo comprobar por seguimiento del problema una mejoría notoria a excepción de los 4 casos fallecidos, lo cual es un índice bajo.

CONCLUSIONES

1. La comunicación interauricular es una de las cardiopatías congénitas que con más frecuencia se presenta en nuestro medio.
2. Las manifestaciones clínicas se hacen más evidentes en la segunda década de la vida.
3. La relación entre el sexo, la sintomatología, hallazgos físicos, antecedentes, hallazgos electrocardiográficos, radiológicos y de cateterismo no varían en nuestro medio con lo reportado en otros estudios.
4. Todos los pacientes cateterizados que fueron diagnosticados como Comunicación Interauricular, en el acto quirúrgico fue comprobado.
5. Todos los pacientes tratados quirúrgicamente obtuvieron mejoría con respecto a sus síntomas predominantes, desaparecieron totalmente en la mayoría de ellos.
6. La principal complicación quirúrgica es la infección de la herida operatoria.
7. El seguimiento de los pacientes tratados es adecuado.

RECOMENDACIONES

1. Se debe llevar los registros médicos lo más completo posible tomando en consideración: Historia clínica, reportes de cateterismo, radiología, electrocardiografía, récord operatorios, con buena descripción de la técnica, tiempo de perfusión, tamaño del defecto, tipo del defecto.
2. Se debe continuar documentando el diagnóstico con electrocardiografía, radiología y cateterismo.
3. Se debe continuar insistiendo en el tratamiento quirúrgico como el de elección ya que los riesgos de complicaciones y defunciones continúan disminuyendo con el perfeccionamiento en el funcionamiento de la unidad de cirugía cardiovascular de Guatemala.
4. Hacer una revisión de los métodos de asepsia y antisepsia para determinar la causa de las infecciones de las heridas quirúrgicas.

APENDICE

Ficha de recolección de datos

Nombre	No. de ficha
Edad	sexo
Principal manifestación clínica.	
Hallazgo físico al ingreso.	
Cateterismo.	
Hallazgo EKG.	
Hallazgo Radiológico.	
Hallazgo Hematológicos.	
Tipo del defecto.	
Tamaño del defecto.	
Técnica de reparación.	
Técnica de perfusión.	
Técnica anestésica.	
Anormalidad congénita asociada.	
Complicaciones quirúrgicas.	
Complicaciones anestésicas.	
Complicaciones de perfusión.	
Complicaciones cardíacas.	
Desaparición de síntomas.	
Mortalidad operatoria.	
Mortalidad post-operatoria inmediata.	
Mortalidad post-operatoria mediata.	

BIBLIOGRAFIA

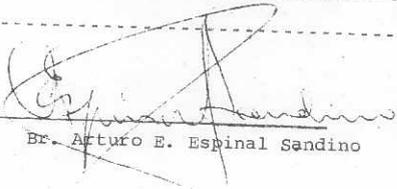
1. Quiñónez Amado, José A. Importancia del Cateterismo Cardíaco en el diagnóstico de las Cardiopatías. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1957. 57 p.
2. Castañeda H. Aldo. Cirugía Intracardíaca bajo visión directa por medio de un corazón-pulmón artificial (estudio experimental). Tesis (Médico y Cirujano) USAC de Guatemala. 1958. 40 p.
3. Murga, F. A. Comunicación Interauricular, trabajo experimental. Tesis Médico y Cirujano, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas Guatemala. 1959, 30 p.
4. Sánchez, F. A. Cardiopatías Congénitas. Tesis Médico y Cirujano, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas Guatemala. 1960.
5. Carrillo Reeves, L.A. Consideraciones sobre Adelanto en Cirugía Cardíaca. Tesis Médico y Cirujano Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas Guatemala. 1964, 60 p.
6. Alvarado Mollinedo, J. Cardiopatías Congénitas, estudio 40 casos. Tesis Médico y Cirujano, USAC de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1969.
7. Valdez Telón, G. A. Cateterismo Cardíaco. Tesis Médico y Cirujano, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas Guatemala. 1976. 27 p.
8. Pérez Rodas, J. R. Comunicación Interauricular en Guatemala. Tesis (Médico y Cirujano) USAC Guatemala. 1977. 34 p.
9. Moreno Ramírez, M. T. Anestesia General en Cirugía Cardiovascular con Circulación Extracorporea. Tesis (Médico y Cirujano) USAC Guatemala. 1978. 57 p.
10. Macal Domínguez, A.O.E. Compartimiento de la Comunicación Interauricular en Adultos en la Unidad de Cirugía Cardiovascular. Tesis (Médico y Cirujano). Guatemala, 1981. 31 p.
11. Lam, Conrado. Cardiovascular Surgery, Philadelphia, 1955, 529 p.
12. Fernández Mendía, Jorge A. Consideraciones sobre la Cirugía del Corazón en el Hospital Roosevelt. Informe sobre 302 casos operados. Revista del Colegio de Médicos de Guatemala. Vol. 24 Dic. 73. No. 4.
13. Fernández Mendía, Jorge A., Oscar Humberto Moratalla de Paz. Revisión clínica de 14 casos de Comunicación Interauricular operados en el Hospital Roosevelt con circulación extracorporea. Revista del Colegio de Médicos de Guatemala Vol. 20. Junio 1969. No. 2.
14. Wylie, W.D. Churchill-Davidson, H.C. Anestesiología, 2da. edición.
15. Schawartz; Principles of Surgery Third edition.
16. Cruz, Ramón, Consulta Personal.

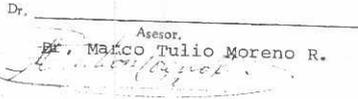
17. Goodman y Gilman. Farmacological Basic of Therapeutic, 2da. edition USA 1976.
18. Harrison Medicina Interna 4ta. edición en español.
19. Guyton, A. Tratado de Fisiología Médica 4ta. edición. Editorial Ibero-Americana, S. A. de C. V. México 1971.
20. Bentley, Laboratories, Ine. Sugerencias para usar el oxígeno de sangre spiraflo Bos-10 y Bos-5. Irvine, California, USA.

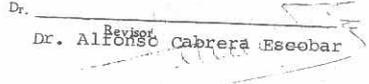
NOTA:

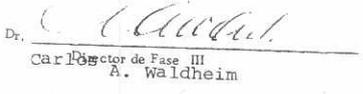
Este documento será firmado por las Autoridades de la Facultad después de haber llenado los siguientes requisitos:

- a) Tener aprobado el protocolo de tesis por la Oficina de Control Académico;
- b) Visto Bueno del Asesor y Revisor; al estar concluido su trabajo de tesis;
- c) Firma respectiva del Director de Fase III; al estar concluido el trabajo de tesis;
- d) Poner los nombres completos a máquina. El interesado deberá poner su nombre como aparece en su Cédula de Vecindad.

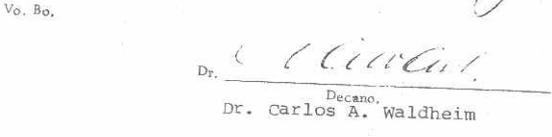
Br. 
Br. Arturo E. Espinal Sandino

Dr. 
Asesor.
Dr. Marco Tulio Moreno R.

Dr. 
Revisor
Dr. Alfonso Cabrera Escobar

Dr. 
Director de Fase III
Dr. Carlos A. Waldheim

Dr. 
Secretario
Dr. Jaime Gómez O.

Vo. Bo.
Dr. 
Decano.
Dr. Carlos A. Waldheim