

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

OPERACIONES SOBRE EL CONDUCTO ARTERIAL

ANALISIS DE 51 CASOS

TESIS

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

por

JOSE CESAR MORAN RAMIREZ

en el acto de su investidura de :

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, junio 1964

PLAN DE TESIS

PRIMERA PARTE

- Definición
- Embriología
- Fisiopatología
- Etiología
- Incidencia
- Cuadro Clínico
- Exámenes Complementarios
- Estudios Especiales
- Diagnóstico Diferencial
- Selección de Casos para la operación
- Tratamiento

SEGUNDA PARTE

- Material y Método empleados
- Presentación de Dos Casos
- Evaluación Post-Operatoria a Largo Plazo
- Conclusiones
- Referencias

INTRODUCCION

Con la cirugía del conducto arterial persistente, se
la cirugía de las cardiopatías congénitas, y se impul
de las cardiopatías adquiridas.

Anteriormente sólo era de interés para Patólogos y
cos, hasta que Munro (1) en 1888, previó su trata--
to quirúrgico; Graybiel y Strieder (2) en 1907, in-
aron operar un conducto arterial persistente asociado a
endocarditis bacteriana, la operación consistió en ple
el conducto sin obliterarlo completamente, por lo que
asó y el enfermo falleció en el post-operatorio inmedia

En 1939 Gross y Hubbard (3) operaron con éxito un
o no complicado; practicaron la ligadura del conducto ;
el primer paciente operado con éxito en el mundo y a-
las puertas al tratamiento quirúrgico de las cardiopa--
s congénitas.

En Guatemala, los Drs. Pablo Fuchs y Roberto A-
yave (4) operaron con éxito el primer caso el 2 de marzo
1951.

Es verdaderamente apasionante el tratamiento quirúr-
co del conducto arterial, ya que enfermos que han naci-
con una anomalía congénita de tal categoría, en la ma-
r parte de los casos después de operados son individuos
males y tienen mayor longevidad que los no tratados.

En nuestro medio se han escrito tres tesis sobre el
conducto arterial; la primera del Dr. Jorge Salas (4) en -
1952, en la que trata el conducto arterial en general y -
describe los dos primeros casos operados en Guatemala; la

segunda del Dr. Luis Mendizábal (5) hace el análisis clínico de diez y ocho casos operados por el Dr. Eduardo Lizarralde A. en el servicio de Cirugía Infantil del Hospital General, durante los años de 1956 a 1958 y describe los hallazgos electrocardiográficos y radiológicos de esa cardiopatía y la tercera, del Dr. Julio Díaz (6) en 1961 analiza clínica, radiológica y electrocardiográficamente veintinueve casos operados en la Sección de Cirugía Pediátrica del Hospital Roosevelt de 1958 a 1961.

En esta tesis trataremos el conducto arterial en general, haciendo mayor énfasis en los aspectos quirúrgicos de cincuenta y un casos y en la evaluación post-operatoria a largo plazo en veinticinco pacientes.

PRIMERA PARTE

DEFINICION:

El conducto arterial es una anomalía congénita, caracterizada por una comunicación anormal entre la arteria pulmonar izquierda (raramente la derecha) y la aorta.

Normalmente este conducto se oblitera convirtiéndose en el ligamento arterial, pero en algunos casos persiste permeable y constituye una anomalía.

EMBRIOLOGIA Y ANATOMIA:

El conducto arterial se origina de la porción terminal del sexto Arco Aórtico izquierdo, raramente del derecho o de ambos, y cuando esto sucede, se encuentra el conducto arterial del lado derecho o bilateral respectivamente. En la mayoría de los casos, por no decir en todos, es izquierdo y comunica la arteria aorta en su porción ventrolateral y a la altura del nacimiento de la arteria subclavia izquierda; su dirección es oblicua de abajo arriba, de delante a atrás y de derecha a izquierda. Su forma es variable: cónica, infundibuliforme, en reloj de arena, cilíndrica, etc. Sus dimensiones varían de 0.5 a 2 cms. de diámetro por 1-2 cms. de longitud.

FISIOPATOLOGIA:

Normalmente antes del nacimiento hay, a través del conducto arterial, una corriente de sangre de la arteria pulmonar

monar hacia la aorta debido a la resistencia pulmonar; nacimiento, con la expansión pulmonar, la presión pulmonar disminuye, pero la presión aórtica es relativamente alta y no hay corriente apreciable a través del conducto arterial, lo que explica que a esta edad sea difícil y a veces imposible auscultar un soplo, aunque el conducto arterial esté permeable. En el segundo año de vida la presión pulmonar disminuye y la aórtica aumenta, puede haber corriente de izquierda a derecha y traducirse por un soplo que solo ocupe la sístole; de modo que a esta edad la presencia de un soplo sistólico únicamente, no excluye un conducto arterial. Al tercer año de vida la presión aórtica es alta y aparece el típico soplo continuo.

De lo anterior se comprende que la presión pulmonar es capaz de variar la corriente a través del conducto y cuando ésta se eleva puede llegar a invertirse nuevamente y variar los hallazgos auscultatorios, al permitir o no una corriente sanguínea mayor o menor.

Hay una presión crítica para la arteria pulmonar, niveles de 50 - 75% de la presión aórtica, por debajo de los cuales el soplo estará presente y por arriba ausente. Puede estar invertida la corriente a través del conducto en forma intermitente o constante.

ETIOLOGIA:

La causa exacta es desconocida; se han emitido numerosas teorías pero ninguna de ellas es completamente satisfactoria. Se sabe que la rubeola durante el primer trimestre del embarazo es capaz de producir esta anomalía.

INCIDENCIA:

Es más frecuente en el sexo femenino que en el masculino, 70% de los casos según Gross. Según estadísticas de otros países (7) constituyen del 9.2 - 14.5% de todas las enfermedades congénitas.

En nuestro medio la Dra. Hartleben (8) encontró que constituyan el 42.85% de 140 casos de cardiopatías que estudió.

CUADRO CLINICO:

En un porcentaje importante de casos hay desarrollo pondero-estatural deficiente. Clínicamente el conducto arterial puede presentarse en dos formas:

1°. Conducto Arterial Típico:

Al examen el pulso es saltón, se observa pulso capilar en la base de las uñas, al comprimir suavemente la uña sobre el pulpejo; se ausculta soplo continuo en chorro de vapor en el segundo o tercer espacio intercostal izquierdo y borde esternal, con reforzamiento telesistólico y protodiastólico, acentuación o duplicación del segundo ruido según el grado de hipertensión pulmonar.

El soplo se transmite a la región precordial, axila, cuello y dorso; puede transmitirse todo, pero generalmente sólo se percibe el componente sistólico. En el 50% de los casos se encuentra frémito cardíaco palpable en la región precordial. La presión arterial diferencial se encuentra aumentada a expensas de la mínima, que está disminuida; la presión sistólica es normal.

Este cuadro constituye el 95% de los casos y estos pacientes no presentan cianosis.

2°. Conducto Arterial Atípico:

Caracterizado por soplo sistólico o ausencia de soplo dependiendo sus caracteres del grado de hipertensión pulmonar, que permita o no una mayor o menor corriente de sangre de izquierda a derecha, a través del conducto. Llega a veces a invertir la corriente en forma intermitente o constante, traduciéndose por soplo variable y cianosis intermitente. Puede o no haber frémito precordial. La presión arterial diferencial puede estar aumentada pero en menor grado. La presión arterial mínima es normal, o elevada en cuyo caso la presión diferencial está disminuida.

SINTOMATOLOGIA:

La mayor parte de pacientes son asintomáticos, otros presentan palpitations precordiales, disnea de grandes esfuerzos, epistaxis e infecciones respiratorias a repetición. Generalmente presentan síntomas, sólo cuando están en período de descompensación cardíaca o tienen una infección sobre agregada, como endocarditis.

EXAMENES COMPLEMENTARIOS:

Electrocardiograma:

Según los trabajos de Cabrera y Monroy (9) relativos a las sobrecargas sistólica y diastólica, el conducto arterial tiene un cuadro electrocardiográfico propio. Sedí (10) considera seis patrones. Es frecuente encontrar un trazo

normal sobre todo en niños. El electrocardiograma proporciona datos sobre otras anomalías coexistentes, magnitud de la lesión o perturbación del miocardio.

Rayos X:

La sombra cardíaca está aumentada de tamaño, especialmente en sentido transversal, sobre todo a expensas del ventrículo izquierdo y el cono de la arteria pulmonar es prominente.

Fluoroscopia:

Además de los datos radiológicos, se encuentra la arteria pulmonar hiperpulsátil, los hilos están dilatados y con latidos visibles.

Estos exámenes proporcionan además datos sobre otras cardiopatías coexistentes.

Angiocardiógrafía Venosa:

La inyección del medio de contraste en el sistema venoso, permite una segunda visualización de la arteria pulmonar después de haberse vaciado, este método es excelente en un pequeño grupo de pacientes con hipertensión pulmonar, al notarse una pérdida constante al final de la diástole ventricular.

Aortografía:

Con este método puede delimitarse el conducto arterial. Se hace disecando una arteria; las más empleadas son la humeral o la femoral, nosotros hemos empleado esta última. Se incinde la arteria y se introduce en ella un ca

tetér maleable y radioopaco, se empuja suavemente contra el tabique aórtico, lándolo fluoroscópicamente, hasta llevarlo al cayado de la aorta; una vez allí se inyecta un medio de contraste yodado, nosotros hemos empleado Hypaque al 50 ó 70%, la visualización en la placa radiográfica del medio de contraste en la arteria pulmonar o en sus ramas, es indicativo de su persistencia. También hemos usado el aortograma por punción femoral percutánea con aguja de Seldinger.

Un examen negativo no descarta por completo el ductus, ya que, en casos de hipertensión pulmonar severa, el medio de contraste puede no pasar a la pulmonar.

Cateterismo Cardíaco: (11)

Consiste en introducir una sonda flexible y radioopaca a las cavidades cardíacas: se hace introduciendo una sonda en una vena cercana al corazón, utilizándose generalmente una de las venas superficiales del pliegue del codo, raramente una del cuello. Se disecciona una de las venas mencionadas, se secciona parcialmente, ligando su cabo distal y se introduce el catéter en el cabo proximal, empujándolo con suavidad hasta lograr introducirlo en la aurícula y ventrículo derechos y luego se pasa a la arteria pulmonar. En ocasiones por este método se logra pasar el catéter por el conducto arterial, comprobando su permeabilidad por evidencia directa. El procedimiento puede hacerse con anestesia local o general.

El Cateterismo proporciona los siguientes datos:

- 1°. Concentración de oxígeno en la arteria pulmonar.
- 2°. Magnitud de la derivación (Fórmula de Fick).
- 3°. Presión de la arteria pulmonar.
- 4°. Evidencia directa del conducto, cuando el catéter pa-

sa a través del mismo.

La Angiocardiografía y el Cateterismo son de importancia en el diagnóstico del conducto arterial atípico pero nunca deben ser tomados como estudio de rutina.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

Los cuadros que suelen semejarse al conducto arterial son: defectos del tabique aórtico, defectos septales auriculares y ventriculares; estenosis pulmonar; ruptura de aneurisma de Valsalva derecho; fístula arterio-venosa traumática en la pared del tórax o en los vasos coronarios, fístula arterio-venosa pulmonar; murmullo venoso, etc.

SELECCION DE CASOS PARA LA OPERACION:

1°. Pacientes Asintomáticos:

En estos casos la intervención es puramente profiláctica, ya que evita el desarrollo deficiente que presentan algunos pacientes, complicaciones infecciosas como endocarditis o endoarteritis bacteriana, insuficiencia cardíaca, etc.

Respecto a la edad hay divergencia de opiniones: algunos como Holman y Gerbode (12) recomiendan la operación después de un año, teniendo como norma que no debe haber tardanza en volver al niño a la normalidad, otros como Vedoya y González Videla (13), después de los dos años; Gross (9), desde tres hasta quince o veinte años; Ash y Fischer (7) antes de los dos y después de los cuatro años por razones de orden psicológico; otros (14), antes de los cinco.

Según los estudios de Christie (15,13), el 88% de los conductos se cierra antes de la octava semana después del nacimiento y el 99% al año; es difícil presumir la evolución del uno por ciento restante. Por esta razón algunos cirujanos recomiendan la operación después de los dos o tres años, ya que, pasada esta edad es poco probable la obliteración espontánea.

En adultos asintomáticos (16) después de los 30-35 años es preferible no operar porque las dificultades de exposición son grandes, los vasos son rígidos, creando su disección el riesgo de hemorragia, el conducto es también rígido, no soporta la manipulación y está más expuesto a lesiones de trauma quirúrgico; estos pacientes asintomáticos generalmente tienen pequeñas derivaciones o corrientes de izquierda a derecha, la sobrecarga cardíaca es pequeña y aunque no están completamente libres de infecciones bacterianas superimpuestas, han pasado los años en que estas infecciones se presentan con mayor frecuencia.

2°. Pacientes Sintomáticos:

(16,17). Se deben operar a cualquier edad.

3°. Pacientes con Endocarditis o Endoarteritis Infecciosa:

(15,16,17): Se les da tratamiento con antibióticos y si no mejoran se deben operar, si la infección cede, se deja transcurrir unos meses y después se operan. Cuando hay antecedentes infecciosos de esta naturaleza también está indicada la operación. Antes de la era penicilínica Touroff y Vesell (16,17) reportaron 75% de curación, únicamente con la cirugía.

4°. Desarrollo Pondo Estatural Deficiente:

Cuando no es atribuible a otra causa, la operación está indicada.

Cuando hay Hipertensión Pulmonar Asociada, la Conducta depende del Grado de Esta (7,18,19).

- a) Si es leve: se opera.
- b) Si es moderada: se opera.
- c) Si la hipertensión pulmonar es severa pero no sobrepasa a la presión aórtica, la intervención es urgente.
- d) Si la corriente a través del conducto se invierte, durante la operación se ocluye provisionalmente el conducto y si la presión en la pulmonar baja se puede efectuar el cierre permanente, aún así se han visto casos que posteriormente desarrollan hipertensión pulmonar; si hay signos de descompensación cardíaca o tendencia a que la presión en la pulmonar se eleve, no se efectúa el cierre definitivo del conducto (7,19).
- e) Cuando la corriente a través del ductus está invertida constantemente, la mortalidad operatoria es muy alta, por lo cual, para tomar decisiones en estos casos hay que hacer estudios muy cuidadosos, para considerar la indicación quirúrgica (7,19,20,21,22).

La magnitud de la derivación de la corriente a través del conducto puede investigarse de dos maneras:

- 1°. Clínicamente pueden ocurrir tres circunstancias:
 - a) Derivación pequeña
 - b) Derivación mediana
 - c) Derivación grande.

Se sospechará una derivación grande cuando el corazón esté aumentado de tamaño, golpea energicamente el pecho del paciente, hay pulso fuerte en los vasos del cuello, y presión diastólica muy disminuida. A la auscultación es frecuente escuchar soplos adicionales que son producto del aumento en la cantidad de sangre que pasa a través de las cámaras izquierdas del corazón. Los cambios fluoroscópicos son marcados. En estos casos los familiares deben estar enterados que los peligros son mayores y el cirujano podrá encontrar más dificultades técnicas (16, 17, 23, 24).

2°. Cateterismo Cardíaco:

Por este método se valora con más exactitud la magnitud del ductus.

Contraindicaciones:

La operación está contraindicada en pacientes con hipertensión pulmonar en los que se han producido cambios irreversibles, en los pequeños vasos pulmonares, tales como engrosamiento de sus paredes, estrechez de su lumen, etc; en pacientes que presentan cianosis, ya que en estos casos se encuentran en fase final de descompensación o el conducto está compensando otras anomalías cardíacas asociadas como el de la Tetralogía de Fallot (7, 16, 17).

No Constituyen Contraindicaciones:

Anomalías cardíacas asociadas como los defectos septales auriculares o ventriculares; coartación de la aorta; estenosis pulmonar, estenosis mitral reumática en fase inactiva (16, 17, 25, 26).

TRATAMIENTO:

El único tratamiento curativo del conducto arterial - el quirúrgico, se han ideado varias técnicas.

Vías de Acceso:

Se usa toracotomía izquierda: La anteroexterna utilizada por Gross (16). El paciente se coloca en decúbito dorsal, bajo anestesia general y con intubación endotraqueal; por motivos estéticos se practica por debajo de la mama, cortando los músculos del tercer espacio intercostal en torno al ángulo costal y segundo cartílago costa, cuando se trata de pacientes que tienen conducto ancho, prolongan la incisión hasta la línea axilar posterior. El pulmón se retrae hacia afuera y abajo.

La póster externa utilizada por Crafoord, Harrington, Potts (13, 15, 16), es la que utilizamos en nuestra serie, da mayor exposición de los grandes vasos, lo que es útil en casos de accidentes, facilidad para colocar las pinzas de Potts-Smith-Gibson. El paciente se coloca en decúbito lateral derecho, bajo anestesia general y con intubación endotraqueal. El abordaje a la cavidad pleural puede hacerse: a través de un espacio intercostal, que es la que hemos utilizado por tratarse de niños.

En adultos mayores de treinta años, en los que a veces se producen fracturas costales, es preferible hacer la incisión sobre una costilla con resección de la misma. En niños no se usa esta técnica porque puede producir desfiguración y además alarga el tiempo operatorio.

Incisión Intercostal:

Describiremos esta con detalle por ser la utilizada en los casos que veremos.

La incisión principia adelante, un poco adentro y debajo del pezón (Fig. No.1), luego se dirige hacia atrás, pasa por debajo del ángulo inferior de la escápula y termina entre ésta y la columna vertebral, interesa piel, tejido celular subcutáneo, músculo gran dorsal y serrato mayor a nivel del cuarto espacio intercostal izquierdo, teniendo cuidado de no herir los vasos intercostales; colocación del separador de costillas. Para exponer el campo operatorio, se desplaza el pulmón hacia abajo y adelante con una compresa húmeda.

La incisión de la pleura mediastínica puede efectuarse:

- 1°. Por detrás del neumogástrico: en algunos casos da dificultad para efectuar la disección del conducto (Fig. No.2)
- 2°. Entre el frénico y el neumogástrico.

En los casos que más adelante trataremos se han efectuado las dos, pero con más frecuencia la segunda. Luego de disecado cada colgajo y traccionado con puntadas de algodón, el neumogástrico se aísla con cinta umbilical, el conducto se identifica por el nervio recurrente, que contornea su borde externo, la palpación de un frémito puede ayudar a localizarlo. Se ha descrito un método de abordaje extrapleural del ductus, pero por no ser práctico ha sido muy poco utilizado. Es aconsejable empezar la disección del conducto (Figs. 3 y 4) en la cara anterior de

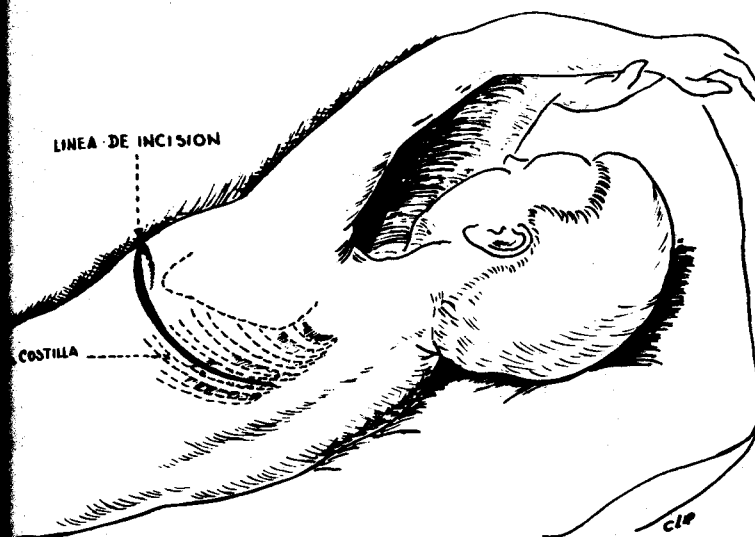


Fig. No.1: Paciente en Decúbito Lateral Derecho. Muestra la Línea de Incisión

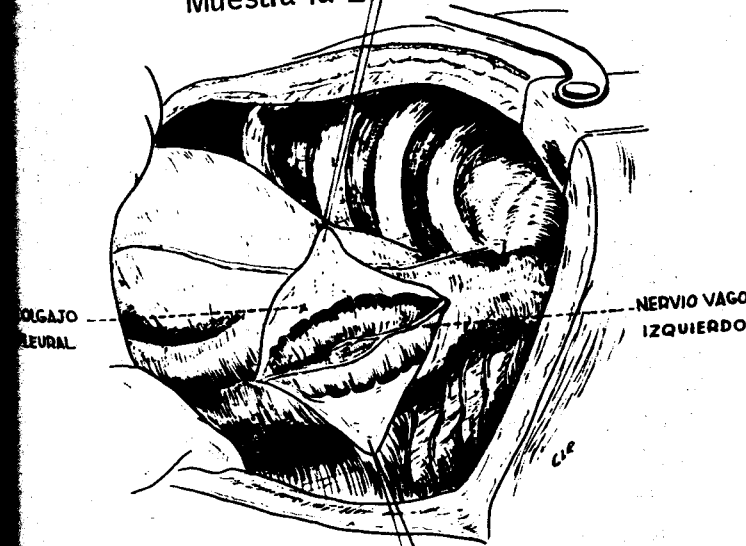
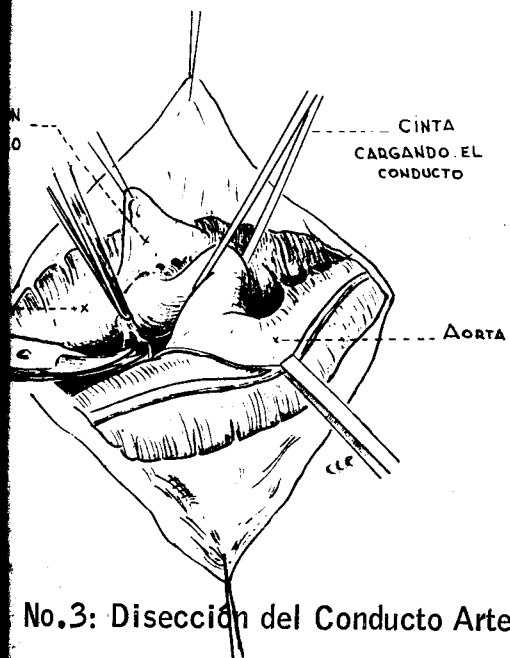


Fig. No.2: Cavidad Torácica Abierta, Pleura Mediastínica Seccionada por detrás del Neumogástrico.



No.3: Disección del Conducto Arterial.

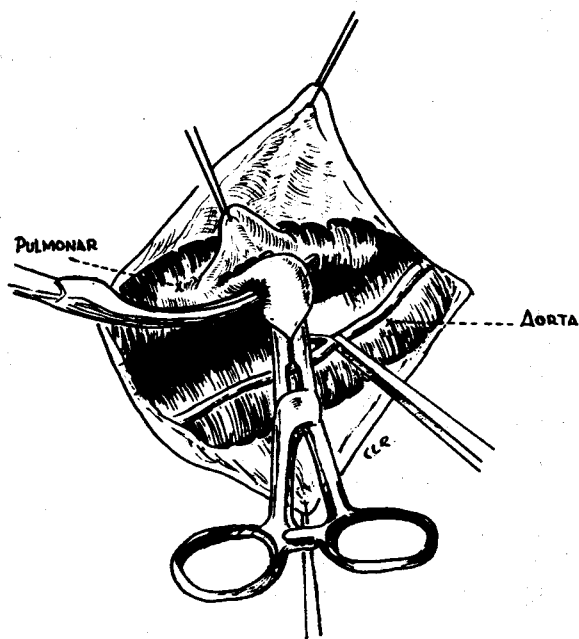


Fig. No.4: Conducto completamente disecado con una pinza de Potts colocada en el extremo aórtico y una Mixer pasando por debajo del - conducto.

se y separar el tejido aerolar que cubre la adventicia, extendiéndose hacia la reflexión del pericardio fibroso que rodea el conducto, el cual debe ser completamente diseccionado. Es muy importante la sección del ligamento vértebro cardíaco o ligamento de Gross (21), este es una banda fibrosa que va de la parte pósterio superior del conducto hacia el bronquio primario izquierdo. Gross fue el primero que llamó la atención en la importancia de seccionar para efectuar la disección completa del conducto, es esencialmente atrás y arriba del mismo. En los casos que se consideran difíciles es aconsejable hacer disección de la arteria proximal y distal al ductus, cargándola con cintas de estopa para poder tener mejor control si ocurre una hemorragia (21); también se recomienda incindir el pericardio para tener mejor control del origen de la arteria pulmo-

Tratamiento del Conducto Arterial:

- a) Ligadura Simple: fue el método inicialmente utilizado por Gross, pero luego lo abandonó por encontrar un 70% de recanalización (17).
- b) Doble Ligadura: utilizada por Touroff, Davis, Robbins, Sellors, Albanese (5).
- c) Sutura Ligadura: Este método es utilizado por -- Mallock (27). Se coloca alrededor de cada extremo del conducto una sutura en bolsa de tabaco tomando únicamente la adventicia en varios lugares, en medio de las arterias se hacen dos suturas de colchonero, en el centro se hace una ligadura con seda trenzada cuatro ceros o cinta umbilical.

Este autor aconseja hacer el cierre temporal del conducto antes de cualquier procedimiento definitivo, para salvar los efectos inmediatos sobre el corazón.

d) Ligaduras y Sección: se utiliza doble ligadura al extremo del conducto y se secciona en el centro. Este método puede efectuarse sólo en conductos muy largos.

e) Sección y Sutura: método utilizado por Gross (17). Se colocan dos pinzas hemostáticas en cada extremo del conducto, se secciona en el centro y se sutura cada cabo por separado, empezando por el lado pulmonar. En casi todos los casos que más adelante veremos se ha utilizado la técnica siguiente (Fig. No.5): se cierra provisionalmente el conducto, se evalúa la respuesta del paciente y si es favorable se procede a colocar dos pinzas de Potts rectas en el centro del conducto, una curva en el lado aórtico y una angulada en el lado pulmonar; se secciona el conducto en medio de las dos pinzas rectas y se hace sutura continua en ida y vuelta de cada cabo por separado; los puntos de ida son más profundos y los de regreso más superficiales, sin anudar al principio sino hasta el regreso, se sutura primero el lado aórtico y después el pulmonar. En los primeros casos se utilizó la sutura de puntos separados en X, actualmente hemos desechado este método. El material utilizado para la sutura ha sido seda arterial cinco ceros, en aguja atraumática. En los casos de conductos anchos y cortos es de gran utilidad la pinza de Potts-Smith-Gibson fabricada para practicar la anastomosis aorto pulmonar. Esta oblitera parcialmente la aorta y sin el riesgo de obstruir completamente su circulación proporciona al cirujano un espacio mayor para efectuar la sutura. Esto es muy importante ya que estudios hechos en perros a los que se les ha obstruido completamente la

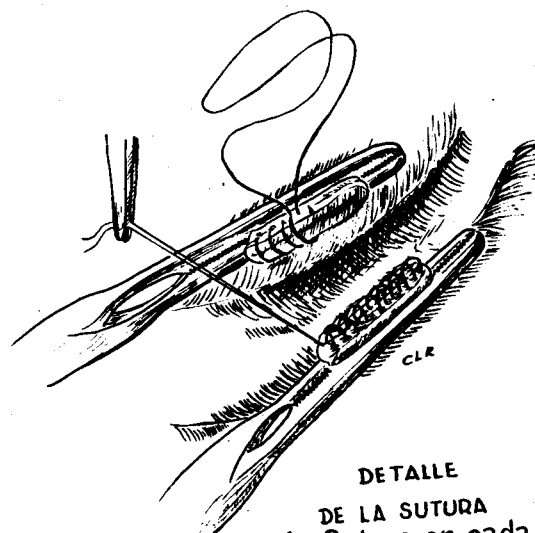


Fig. No. 5: Detalle de la Sutura en cada cabo por separado.

circulación, presentan después lesiones medulares, aún con cierres de corta duración (28). Estas pinzas son muy seguras y no permiten que el vaso se deslice.

Teóricamente la operación ideal es la de sección y sutura. La ligadura tiene la desventaja que cuando no se aprieta bien es inefectiva y si se aprieta mucho existe el peligro de seccionar el vaso, si el conducto es ancho pueden formarse pliegues a través de los cuales pasa sangre y se puede recanalizar más tarde. La recanalización es indeseable ya que expone al paciente al riesgo de una segunda intervención; los cirujanos que han utilizado en sus primeros casos la ligadura y más tarde han empleado la sección y sutura han notado una disminución en la frecuencia de soplos post-operatorios en relación a los casos en que se ha usado la ligadura; por otra parte la mortalidad operatoria en los casos en que se ha practicado la sección y sutura, es sumamente baja, prácticamente igual a la mortalidad encontrada en la ligadura simple, lo cual prueba que la sección y sutura no es tan peligrosa si se hace delicadamente, como los partidarios de la ligadura creen.

La sección y sutura debe ser realizada por cirujanos expertos familiarizados con la cirugía cardiovascular, que hayan aprendido la técnica en el laboratorio de cirugía y nunca por operadores ocasionales, ya que en estos casos exponen a los pacientes a diversos riesgos (13, 15, 28, 19, 30).

Al terminar la sutura es aconsejable interponer pericardio o sustancias que promuevan la fibrosis entre ambos cabos, en nuestros casos se ha utilizado músculo estriado (gran dorsal) y se ha aplicado localmente penicilina cristalina y estreptomicina, antes de cerrar la pleura mediastínica la cual se deja abierta en su parte inferior, para

que drene trasudados que pueden colectarse. El drenaje de la cavidad pleural es optativo, depende de la cantidad de sangre que se haya colectado; cuando se hace es a través del sexto espacio intercostal y usamos una sonda de Foley. En general no hemos drenado el tórax.

El cierre cuidadoso del tórax es muy importante para evitar complicaciones post-operatorias, una meticulosa hemostásis reduce al mínimo la acumulación del líquido pleural, algunas veces se forma un pequeño derrame que es necesario extraer por punción.

Para efectuar el cierre de la incisión pósterio externa, se pasan puntadas de catgut crómico dos ceros a través de los espacios intercostales superior e inferior, para aproximar las costillas; los músculos intercostales seccionados se afrontan con sutura continua de catgut crómico tres ceros, los músculos serrato mayor y dorsal ancho se suturan cada uno por separado con sutura continua de catgut crómico tres ceros, el tejido celular subcutáneo se cierra con sutura continua de catgut simple cuatro ceros; la piel con puntos separados de seda.

Pre Operatorio y Post Operatorio:

Un buen preoperatorio es esencial en el tratamiento de estos pacientes, se tienen los cuidados previos a una intervención quirúrgica: si hay niveles hemáticos bajos o infecciones asociadas, principalmente respiratorias, deben tratarse adecuadamente antes de la operación. La disección de una vena radial o safena interna siempre se hace antes de la operación, para contar con una vía segura para la administración de flúidos, medicamentos, etc.

el período post-operatorio se han iniciado de rutina antibióticos del tipo penicilina que se continúan por una semana. El control de los signos vitales se hace con regularidad. Siempre debe hacerse radiografía de tórax post-operatoria para comprobar la expansión pulmonar. Las complicaciones más frecuentes son: derrame pleural, hemorria, empiema, atelectasia pulmonar, traqueobronquitis, parálisis del nervio recurrente, fibrilación auricular, paro cardíaco, etc.

SEGUNDA PARTE

MATERIAL Y METODO:

Cincuenta y un casos de conducto arterial tratados -
quirúrgicamente son analizados en este trabajo:

Hospital General	20	desde 1956 a 1958.
Hospital Roosevelt	<u>31</u>	desde 1958 a 1963.

T o t a l.....51

A la mayor parte se les efectuó sección y sutura -
(94%). Todos los pacientes, menos uno, fueron operados
por el Dr. Eduardo Lizarralde A. (31, 32, 33).

Se hizo una evaluación clínica a largo plazo, algu-
nos tenían hasta ocho años de operados y los que menos, -
un año de post-operatorio. Esta evaluación se efectuó en
veinticinco pacientes, de los cuales en uno, sólo se obtu-
vieron los datos proporcionados por la madre, ya que la lo-
calización del paciente fue imposible; la evaluación no se
pudo hacer en todos los pacientes, debido a que la mayor
parte habían cambiado de dirección y algunos se encontra-
ban fuera de la República.

Frecuencia del Conducto Arterial en Relación al Sexo:

	<u>No. de Casos</u>	<u>Porcentaje</u>
Sexo Femenino	39	76.47%
Sexo Masculino	<u>12</u>	<u>23.53%</u>
	<u>51</u>	<u>100.00%</u>

22.

El sexo femenino es predominante y lo encontramos el 76.47% lo cual concuerda con los hallazgos de Gross (16), quien lo encontró en un 70%.

Distribución por Edades:

	<u>No. de Casos</u>	<u>Porcentaje</u>
Menores de un Año	1	1.9
De 1 a 5 años	25	49.0
De 6 a 10 años	20	39.2
De 11 a 15 años	3	5.8
De 16 a 20 años	0	0.0
De 21 a 25 años	2	3.9
T o t a l	<u>51</u>	<u>100.0</u>

Casi todos nuestros operados son niños, comprendiendo la mayor parte entre 1 y 10 años. Únicamente tenemos 1 paciente de 25 años, uno de los cuales tenía hipertensión pulmonar.

Soplos:

	<u>No. de Casos</u>	<u>Porcentaje</u>
Soplo Contínuo	36	70.58
Soplo Sistólico	15	29.42
T o t a l	<u>51</u>	<u>100.00</u>

El soplo contínuo típico en chorro de vapor se encontró en el 70.58%.

ANALISIS DE CINCUENTA Y UN CASOS

(31, 32, 33)

No	Nombre	Sexo	Edad	Soplo	Presión		Estudio Especial	Diagnóstico Clínico	Operación		Anestesia	Complicación Operatoria	Post-Operatorio	Notas
					Frémito	Art.			Tipo	Fecha				
56	G.M.N.	F.	2a. 10m.	Contínua	Si	82/50	Fonocardiograma	P.C.A.	Sección y Sutura	17/ 5/56	N2O-Eter	-----	-----	-----
56	J.E.C.P.	M.	8a. 11m.	Contínua	No	110/40	Cateterismo	P.C.A.	Ligadura	29/ 6/56	N2O-Eter	Fibrilación Ventricular	Soplo Sistólico	Persiste otra lesión congénita C. I.A.
56	M.R.M.	F.	3a.	Contínua	Si	85/20	Fonocardiograma	P.C.A.	Sección y Sutura	29/ 5/56	N2O-Eter	-----	Hemorragia de la herida	-----
56	S.Z.A.	F.	6a. 5m.	Contínua	Si	100/50	Fonocardiograma	P.C.A.	Sección y Sutura	17/ 7/56	N2O-Eter	Rasgadura cabo pulm.	-----	-----
56	V.Q.	F.	4a.	Contínua	No	120/45	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	21/ 8/56	N2O-Eter	Hemorragia cabo pulm.	-----	Insuficiencia cardíaca a su ingreso.
56	C.H.A.	F.	9a. 2m.	Contínua	No	100/45	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	7/ 9/56	N2O-Eter	-----	-----	-----
56	O.W.G.	F.	12a. 5m.	Contínua	No	130/60	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	21/ 9/56	N2O-Eter	-----	-----	-----
56	A.G.T.	F.	25a.	Contínua	No	130/65	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	5/10/56	N2O-Eter	Hemorragia cabo aórtico	Derrame pleural disnea	-----
56	L.E.E.	F.	7a. 10m.	Contínua	No	110/40	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	21/12/56	N2O-Eter	-----	Atelectasia	-----
56	A.G.G.	F.	25a.	Contínua	No	110/70	Cateterismo	P.C.A.	Sección y Sutura	18/ 3/57	N2O-Eter	-----	Hidrotórax	-----
57	M.L.R.	F.	2a. 2m.	Contínua	No	120/20	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	26/ 3/57	N2O-Eter	-----	-----	-----
57	R.M.M.	F.	7a.	Contínua	Si	120/90	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	25/ 4/57	N2O-Eter	-----	-----	-----
57	M.A.H.	F.	9a. 10m.	Sistólico	No	105/60	Cateterismo	P.C.A.	Sección y Sutura	3/ 5/57	N2O-Eter	Desg. sutura cabo aórtico	Derrame pleural	-----
57	J.F.A.	M.	3a.	Contínua	No	110/0	Fonocardiograma	P.C.A.	Sección y Sutura	28/ 5/57	N2O-Eter	-----	Hipertemia y derrame pleural	-----
57	R.A.D.	F.	4a. 9m.	Contínua	Si	100/40	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	11/ 6/57	N2O-Eter	-----	-----	-----
57	D.E.A.	F.	2a.	Contínua	Si	90/50	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	9/ 7/57	N2O-Eter	-----	-----	-----
57	R.L.L.	F.	3a. 6m.	Contínua	No	110/60	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	6/ 8/57	N2O-Eter	-----	-----	Tórax infundibuliforme lado izquier
57	C.A.M.	M.	2a. 5m.	Contínua	Si	100/60	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	6/11/57	N2O-Eter	-----	-----	-----
57	M.d.D.L.	F.	3a. 6m.	Sistólico	No	90/40	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	15/11/57	N2O-Eter	-----	-----	-----
58	B.M.	F.	2a.	Contínua	No	100/45	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	4/ 1/58	N2O-Eter	-----	-----	-----
57	F.C.G.	M.	3a.	Sistólico	No	115/75	-----	P.C.A.	Ligadura	23/ 4/58	N2O-Eter	Fibrilación Ventricular	-----	-----
58	S.Y.D.D.	F.	9a. 9m.	Contínua	No	140-80	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	21/ 6/58	N2O-Eter	-----	Pneumotórax	-----
9	M.L.D.M.	F.	8a.	Contínua	Si	120/60	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	26/ 9/58	N2O-Eter	-----	-----	-----
0	C.I.R.M.	M.	11a.	Contínua	Si	110/40	-----	P.C.A.	Sección y Sutura	15/12/58	N2O-Eter	-----	-----	-----

R.M.B.	M.	2a.	Contínuo	No	100/65	-----	P.C.A.	Sección y	12/ 1/59	N ₂ O-Eter	-----	-----	-----
M.E.T.S.	F.	3m.	Sistólico	No	100/60	-----	P.C.A.	Sutura			-----	-----	-----
I.Y.H.J	F.	5a.	Contínuo	No	100/70	-----	P.C.A.	Sección y	11/ 6/59	N ₂ O-Eter	-----	Colapso pulmo-	-----
B.E.A.H.	F.	8m.	Contínuo	No	100/70	-----	P.C.A.	Sutura	8/ 5/59	N ₂ O-Mepe-	-----	nar, Hipertermia	-----
B.N.M.C.	F.	6a.	Sistólico	Si	140/90	Aortograma	P.C.A.	Sección y	1/ 8/59	ridina-eter	-----	Bronconeumonia	-----
S.E.C.Q.	F.	7m.	Sistólico	Si	100/70	Aortograma	P.C.A.	Sutura	28/ 8/59	Plegicil, Fe-	-----	Atelectasia, ede-	-----
M.A.C.	M.	6a.	Contínuo	No	90/60	Aortograma	P.C.A.	Sección y	20/ 8/59	nergan N ₂ O-	-----	ma pulmonar	Estenosis pulmonar
G.G.C.	F.	8a.	Contínuo	Si	110/70	Aortograma	P.C.A.	Sutura	21/ 8/59	Largactil, Fe-	-----	Soplo sistólico	-----
A.M.L.V.	F.	3a.	Contínuo	No	90/50	-----	P.C.A.	Sección y	2/ 9/59	nergan, eter	Hemorragia	Foco pulmonar	-----
D.E.E.L.	F.	6m.	Sistólico	Si	90/70	Aortograma	P.C.A.	Sutura	2/ 9/59	de los cabos	-----	-----	-----
M.A.A.M.	F.	1a.	Sistólico	Si	90/60	Aortograma	P.C.A.	Sección y	2/ 9/59	Pleg.Fener-	-----	Atelectasia pul-	Falleció al décimo segundo día post-
S.V.N.V.	M.	8m.	Sistólico	Si	85/70	Pureba de Me--	P.C.A.	Sutura	2/ 9/59	gan, N ₂ O, et.	-----	monar	operatorio
A.P.C.H.	F.	4a.	Contínuo	Si	110/60	fentermina	P.C.A.	Sección y	2/ 9/59	Pleg.Fener.	-----	Hemotórax	-----
A.M.R.S.	F.	2m.	Contínuo	Si	100/40	-----	P.C.A.	Sutura	2/ 9/59	N ₂ O-Eter	-----	Colapso pulmonar	-----
C.M.R.	F.	9a.	Sistólico	Si	135/60	-----	P.C.A.	Sección y	6/ 9/59	Largactil, -	-----	-----	-----
E.S.L.	F.	10a.	Sistólico	Si	120/60	-----	P.C.A.	Sección y	6/ 9/59	Fenerg, eter	-----	-----	-----
A.S.M.	M.	11a.	Sistólico	Si	130/50	-----	P.C.A.	Sutura	11/12/59	Largactil, -	-----	-----	-----
C.J.E.L.	F.	1a.	Contínuo	Si	90/45	-----	P.C.A.	Sección y	25/ 4/60	Fenerg, eter	-----	Insuficiencia car-	Falleció al tercer día post-operato-
J.A.M.C.	M.	2m.	Contínuo	Si	120/60	-----	P.C.A.	Sutura	9/ 5/60	C ₃ H ₆ Larg.	-----	díaca	rio
H.A.G.V.	F.	7a.	Contínuo	Si	110/70	-----	P.C.A.	Sección y	31/ 5/60	Eter-Fenerg.	-----	-----	-----
W.A.L.G.	F.	3a.	Sistólico	Si	90/50	-----	P.C.A.	Sutura	3/10/60	Largact.Fe-	-----	-----	-----
E.K.R.	M.	4a.	Contínuo	Si	100/40	-----	P.C.A.	Sección y	19/12/60	nergan-Eter	-----	-----	-----
J.J.Q.R.	F.	4a.	Contínuo	Si	130/70	-----	P.C.A.	Sutura	10/ 3/61	Largact.Fe-	-----	-----	-----
A.L.A.C.	F.	7a.	Contínuo	Si	80/50	-----	P.C.A.	Ligadura	10/ 3/61	nergan-Eter	-----	-----	-----
O.S.A.	F.	6a.	Sistólico	Si	120/60	-----	P.C.A.	Sección y	3/10/60	Largact.Fe-	-----	-----	-----
H.A.M.B.	M.	4a.	Contínuo	Si	110/45	-----	P.C.A.	Sección y	3/10/60	negan-Eter	-----	-----	-----
E.O.E.	F.	7a.	Sistólico	Si	125/ 0	Fonocardiograma	P.C.A.	Sección y	3/10/60	Eter N ₂ O	-----	-----	-----
								Sutura	19/12/60	Flaxedil	-----	-----	-----
									10/ 3/61	Larg.Fenerg.	-----	-----	-----
									12/ 9/61	Eter c ₃ H ₆	-----	-----	-----
									2/10/61	N ₂ O Curare	Se pinzó aor-	Taquicardia	Salió bien.
									26/ 3/62	Trimetorphan	ta 8' hemor.	-----	-----
									30/ 4/62	C ₃ H ₆ N ₂ O	-----	-----	-----
									15/11/62	Flaxedil	-----	-----	-----
									18/11/63	N ₂ O C ₃ H ₆	-----	-----	-----
									19/ 4/63	Eter	-----	-----	-----
									22/ 4/63	Tribromofluo	-----	-----	-----
									14/ 5/63	retano Eter	-----	-----	-----
									17/ 5/63	Tribromofluo	-----	-----	-----
										retano N ₂ O	-----	-----	-----
										Succinilcolina	-----	-----	-----

Cardíaco:

	<u>No.de Casos</u>	<u>Porcentaje</u>
Presente	<u>30</u>	<u>58.82%</u>
Ausente	<u>21</u>	<u>41.18%</u>
T o t a l	<u>51</u>	<u>100.00%</u>

Exámenes Complementarios:

A todos nuestros pacientes se les practicó de rutina, hemograma, orina, heces, rayos X de tórax y electrocardiograma. Aortograma se practicó en seis pacientes, cateeterismo en tres, prueba de mefentermina y fonocardiograma en cuatro.

Tipos de Operación :

	<u>No.de Casos</u>	<u>Porcentaje</u>
Resección y Sutura	<u>48</u>	<u>94.11%</u>
Ligadura	<u>3</u>	<u>5.89%</u>
T o t a l	<u>51</u>	<u>100.00%</u>

De los tres casos en que se practicó la ligadura, en dos fue para acortar el tiempo operatorio por haber presentado fibrilación ventricular y en el tercero debido a que al cerrar las pinzas, éstas quedaban en una zona previamente asegurada por lesión sufrida durante su disección, creando así el peligro de hemorragia.

Anestesia:

Se ha usado como premedicación atropina o escopolamina, meperidina y barbitúricos; estos han sido administrados en dosis apropiadas a la edad y peso de cada paciente. Hemos utilizado diversos tipos de anestésicos: ter-oxígeno, protóxido de nitrógeno más Demerol intravenoso, ciclopropano, ciclopropano más eter, tribromofluoretano; algunas veces se han asociado con relajantes.

Como técnicas especiales se han empleado la hipotermia moderada a 34 ó 35 grados centígrados; hipotensores del tipo tribromofluoretano inhalado o trimetorphan intravenoso. Hemos recurrido al uso de hipotensores cuando encontramos conductos muy tensos.

Complicaciones Operatorias:

	<u>No. de Casos</u>
Rasgadura al efectuar Sutura	2
Hemorragia de los cabos	3 (hubo que re- forzar la sutu- ra)
Hemorragia por lesión vascular	2
Fibrilación ventricular	2

La hemorragia operatoria no fue mortal en ninguno de nuestros casos. Sólo en dos circunstancias hubo hemorragia de consideración.

Caso 129071, H.A.M.B., Hubo lesión de la arteria pulmonar al pinzar el extremo pulmonar del conducto; la hemorragia fue controlada sin mayor dificultad.

Caso 80341, A.S.M., Durante la disección se produjo -

lesión de la aorta en su cara posterior e inmediatamente por arriba del ductus y otra lesión en el ductus cerca de su desembocadura aórtica.

Hubo necesidad de pinzar la aorta distal y proximal al conducto durante ocho minutos. Las lesiones vasculares fueron suturadas y este fue uno de los casos, en que se practicó la ligadura. Evolucionó satisfactoriamente en el post-operatorio inmediato, pero por exámenes que se le practicaron posteriormente existe la sospecha de que se recanalizó.

Complicaciones Post-Operatorias:

	<u>No. de Casos</u>
Pneumotórax y Colpaso Pulmonar	3
Atelectasia	3
Insuficiencia cardíaca	1
Taquicardia	1
Fiebre de etiología indeterminada	1
Hemorragia de la incisión	1

También tuvimos como complicación post-operatoria derrame pleural, de los cuales en 5 casos, fue necesaria la punción.

Cardiopatías Asociadas:

	<u>No. de Casos</u>
Comunicación intera auricular	1
Estenosis pulmonar	1
Estenosis aórtica	1

Mortalidad:

Hemos tenido que lamentar dos defunciones, que son los casos que analizamos por separado.

CASO No. 1:

Registro Médico 54250

M.A.A.M. de sexo femenino de cuatro años dos meses de edad, que ingresó al Hospital Roosevelt el 30 de octubre de 1959, con impresión clínica de conducto arterial atípico el cual fue comprobado por aortograma. La cardiopatía congénita fue sospechada durante un examen médico que se le practicó por padecer de ictericia.

El parto fue eutócico simple, pero era muy pequeña, (prematureo ?).

Antecedentes:

Su nutrición fue regular en calidad y cantidad; tenía pérdida del apetito de un mes de evolución; su piel era siempre pálida; patológicos: hepatitis hace un mes, tratada por facultativo.

Al examen físico se encontró una niña que pesaba - vinticinco libras, talla 93 cms., presión arterial 90/40, respiraciones 46 por minuto, temperatura rectal 37.5 grados centígrados, pulso 130 por minuto, paciente pálida - con deficiencia ponderal. Tórax en pecho de paloma, el ápex en quinto espacio intercostal izquierdo dos centímetros por fuera de la línea medio clavicular, frémito palpable en la región precordial y hueco supraesternal, soplo sistó-

lo en el segundo espacio intercostal izquierdo irradiado a región subclavicular y a lo largo del borde esternal izquierdo. El segundo ruido pulmonar aumentado.

Bajo anestesia general y con intubación endotraqueal se operó el 11/12/59, se encontró un conducto grueso de 6 cms. de diámetro por 1 cms. de longitud. Se efectuó la sección y sutura del conducto y se colocó fragmento de músculo estriado entre ambos cabos. La presión pulmonar antes del cierre del conducto fue de 110 cms. de agua y después de cerrado bajó a 47 cms. No hubo ninguna complicación operatoria.

Al segundo día post-operatorio presentó disnea, taquicardia, signos de flebitis en la región de disección de vena, signos francos de insuficiencia cardíaca; mejoró momentáneamente con el tratamiento de: digitálicos, penicilina-estreptomicina, oxígeno, etc. La paciente continuó desmejorando y falleció al tercer día post-operatorio.

Diagnóstico final de necropsia No.A 59-908:

- 1°. a) Tromboflebitis aguda supurada.
b) Persistencia de conducto arterial.
c) Reciente operación.
d) Embolia pulmonar.?

- 2°. Hipertrofia ventricular bilateral.

Comentario:

En realidad la causa fundamental de la muerte nunca se comprobó, fue una operación realizada sin ninguna dificultad técnica, nos preguntamos si dándole digitálicos

pre-operatorios hubiera cambiado el cuadro; nadie lo sabe. Sacamos en conclusión que aún en los casos técnicamente bien manejados cuadros como éste pueden suceder.

CASO No.2 :

M.A.C.C., Registro Médico 47,666.

Sordomudo, de sexo masculino, de siete años de edad; ingresó al Hospital Roosevelt con impresión clínica de conducto arterial atípico. Desde la edad de dos años le notaron palpitaciones constantes en la región precordial que se exacerbaban aún con ejercicios mínimos. Los antecedentes, exceptuando sordomudez, son sin importancia.

Al examen físico se encontró un niño que pesaba 38 libras, talla 112 cms., pulso 96 por minuto, respiraciones 20 por minuto, temperatura rectal 37.5 grados centígrados, presión arterial 80/50. La piel pálida; yugulares injurgitadas. Tórax: el ápex en el quinto espacio intercostal izquierdo, 5 cms. por fuera del borde esternal; frémito palpable en el segundo y tercer espacio intercostal izquierdo, soplo continuo en chorro de vapor en el segundo espacio intercostal izquierdo y borde esternal.

Bajo anestesia general y con intubación endotraqueal fue operado por el Residente del Servicio el 21/8/59 encontrándose un conducto de dos centímetros de longitud por 0.5 cms. de diámetro, se hizo la sección y sutura del conducto sin presentarse ninguna dificultad técnica. El paciente salió en buenas condiciones de la sala de operaciones.

El primer día post-operatorio presentó hemorragia en la herida operatoria, disnea, palidez, fiebre, ausencia de

ventilación en el hemitórax izquierdo, respiración ruda y estertorosa en el lado derecho. La radiografía del tórax - reveló atelectasia con derrame pleural. Se practicó el drenaje. Se efectuó broncoaspiración obteniéndose abundantes flemas con lo que la respiración mejoró. El drenaje - se retiró a las cuarenta y ocho horas. Necesitó nueva broncoaspiración, pero por ser insuficiente se efectuó traqueotomía. Se trató con transfusiones, penicilina, estreptomicina, cloromicetina y se mantuvo en equilibrio hidroelectrolítico con infusiones intravenosas. Al octavo día post-operatorio presentó distensión abdominal, que fue atribuida al estado toxi-infeccioso que presentaba. El paciente mejoró su ventilación pulmonar, la fiebre persistió; se hizo hemocultivo que fue reportado negativo; la distensión abdominal cedió. El cultivo de la secreción bronquial reportaron estafilococo albus no hemolítico. El urocultivo fue negativo.

El paciente continuó agitado, febril, en tienda de oxígeno. Al décimo segundo día post-operatorio falleció, - principiando quince minutos antes con un cuadro de agitación y franca disnea; no se puso cianótico en ningún momento.

Diagnóstico final de Necropsia No.A-59-812:

- 1°. a) Persistencia de conducto arterial. Toracotomía.
b) Operación: Sección y sutura del conducto.
c) Dehiscencia de la sutura aórtica con hemorragia interna.
- 2°. a) Hemotórax izquierdo.
b) Atelectasia pulmonar izquierda.
c) Endoaortitis infecciosa localizada a la altura.
d) Séptico-piohemia con microabscesos en el bazo, -

pancreas y riñones.

Comentario:

En realidad la dehiscencia que se menciona en el informe de necropsia no era en la sutura, sino, en la porción terminal aórtica del conducto, en donde se colocaron las pinzas de Potts. En esta operación acostumbrábamos, como aconseja Gross (16) suturar primero el cabo pulmonar de modo que la pinza permanecía más tiempo en el lado aórtico y la pulsación de la aorta a la altura de la pinza, creemos que se lastimó la pared vascular. Desde entonces, preferimos usar pinzas de Glover, las cuales son más anchas que las de Potts, distribuyen la presión en una zona mayor y da menor oportunidad a lesionar el vaso; por otra parte suturamos primero el lado aórtico y así permanece menos tiempo la pinza en ese lado.

EVALUACION POST-OPERATORIA A LARGO PLAZO:

En todos los casos evaluados, los padres refieren haber notado mejoría en el estado general de los pacientes después de su operación, los que tenían talla y peso por debajo de lo normal alcanzaron sus valores normales; las infecciones respiratorias frecuentes disminuyeron y si padecían de epistaxis, estas desaparecieron y lo mismo podemos decir de la palidez y disnea que presentaban algunos pacientes.

En todos los pacientes se encontró la presión arterial normal. Únicamente en cuatro se encontraron soplos, los cuales habían sido escuchados desde el post-operatorio inmediato: Caso 10773-56, J.E.C.P. Se encontró

soplo sistólico Grado IV localizado al segundo y tercer espacio intercostal izquierdo y borde esternal, segundo ruido pulmonar desdoblado. Se tiene la impresión clínica de comunicación interauricular.

Caso 34558: M.E.T.S. Se encontró soplo sistólico grado I en el foco pulmonar, desaparece con los cambios de posición. Los estudios clínico y de laboratorio realizados indican que se trata de un soplo funcional.

Caso 48319: B.M.M.C.: Soplo sistólico grado II en el foco pulmonar, impresión clínica: estenosis pulmonar.

Caso 124545: A.L.A.C.: Soplo sistólico grado I en el foco aórtico, impresión clínica: estenosis aórtica.

Estos cuatro pacientes serán evaluados de nuevo para decidir su tratamiento.

EVALUACION POST-OPERATORIA A LARGO PLAZO

PRE - OPERATORIO									POST - OPERATORIO								
M.	Nombre	Edad	Est. Gral.	Peso Lbs.	Talla cms.	Enf. Resp.	Epis-taxis	Opera- ción	Años Post operat.	Edad Actual	Est. Gral.	Peso Lbs.	Talla cms.	Enf. Resp.	Epis-taxis	Soplos	Notas
73-56	J.E.C.P.	5a.11m.	M.	42	112	Frec.	Si	L.	8a.	16a.11m.	B.	90	146	No	No	S.G.IV C.I.A ? 2,3 ICI Asociada P2	
79-56	A.V.Q.C.	4a.	M.	26		No	No	S.S.	7a.9m.	11a.9m.	B.	71	140	No	No		
704-56	C.H.A.	9a.2m.	B.	46		Frec.	No	S.S.	7a.8m.	16a.10m.	E.	122	159	No	No		
47-56	L.E.E.P.	7a.10m.	B.	47		Frec.	No	S.S.	7a.5m.	15a.3m.	E.	98	149	No	No		
35-57	M.A.H.E.	9a.10m.	B.	45		No	No	S.S.	7a.	16a.10m.	B.	124	144	No	No		
37-57	R.A.D.A.	4a.9m.	M.	30		Frec.	No	S.S.	6a.11m.	11a.8m.	B.	65	136	No	No		
19-58	B.E.M.A.	2a.	M.	21		Frec.	No	S.S.	6a.5m.	8a.5m.	B.	50	121	No	No		
99	M.L.D.M.	8a.	R.	36	108	Frec.	Si	S.S.	5a.8m.	13a.8m.	B.	65	135	No	No		
210-59	O.L.B.M.	11a.	B.	71	142	No.	No	S.S.	5a.5m.	16a.5m.	E.	137	165	No	No		
78	R.M.B.	2a.3m.	B.	27	83	No	No	S.S.	4a.5m.	6a.8m.	E.	54	128	No	No		
58	M.E.T.S.	5a.8m.	B.	29.5	100	Frec.	Si	S.S.	5a.1m.	6a.9m.	B.	50	122	No	No	S.G.I.F.P.S.Func.	
884	I.Y.J.H.	6a.7m.	M.	27	96	No	Si	S.S.	5a.	11a.7m.							
319	B.M.M.C.	6a.8m.	M.	36	105	No	No	S.S.	4a.9m.	11a.5m.	R.	54	125	No	No	S.G.II - Estenosis F.P. Pulmonar	
241	A.M.L.V.	3a.6m.	B.	26	83	Frec.	No	S.S.	4a.6m.	8a.---	B.	48	117	No	No		
548	G.G.C.	8a.	M.	42	120	No	Si	S.S.	4a.8m.	12a.8m.	B.	98	144	No	No		
194	S.V.N.V.	6a.2m.	R	34	106	No	No	S.S.	10a.1m.	10a.3m.	B.	42.5	116.5	No	No		
265	A.P.CH.	9a.	B.	36.5	117	No	Si	S.S.	4a.	13a.	B.	70	135	No	No		
517	A.M.R.S.	8a.	M.	42	115	Frec.	Si	S.S.	4a.	12a.	E.	80	140	No	No		
585	C.M.R.	5a.9m.	M.	36	110	Frec.	Si	S.S.	3a.7m.	9a.4m.	B.	54	129	No	No		
487	C.J.E.L.	1a.3m.	B.	19	73	Frec.	No	S.S.	2a.6m.	3a.9m.	B.	30	91	No	No		
3971	W.L.A.G.	3a.7m.	M.	26	89	No	No	S.S.	2a.1m.	5a.9m.	B.	33	108	No	No		
2309	E.K.R.	4a.	R.	39	102	Frec.	No	S.S.	1a.6m.	5a.6m.	B.	45	115	No	No		
4545	A.L.A.C.	7a.	B.	43	111	No	No	S.S.	1a.1m.	8a.1m.	B.	50	118	No	No	S.G.I Estenosis F.A. Aórtica	
9071	H.A.M.B.	4a.	B.	39	100	Frec.	Si	S.S.	1a.	5a.	E.	50	108	No	No		
1294	E.O.E.	7a.	B.	42	107	Frec.	No	S.S.	1a.	8a.	B.	47	115	No	No		

CONCLUSIONES

- 1.- Se hace una exposición del conducto arterial en general.
- 2.- El conducto arterial es una de las cardiopatías congénitas más frecuentes en Guatemala.
- 3.- El diagnóstico de conducto arterial es fácil hacerlo en la mayor parte de los casos, al efectuar la auscultación cardíaca con detenimiento, por lo cual se debe hacer mayor énfasis en este aspecto en nuestros servicios de pediatría.
- 4.- Se hace el análisis de cincuenta y un casos de conducto arterial tratados quirúrgicamente en los Hospitales General y Roosevelt de Guatemala.
- 5.- El conducto arterial es más frecuente en el sexo femenino y encontramos que constituye el 76.47% de nuestros casos.
- 6.- Es ideal la operación profiláctica realizada a corta edad, ya que evita las complicaciones que más tarde se presentan. El 49% de nuestros operados están comprendidos entre uno y cinco años.
- 7.- La sección y sutura del conducto es la operación ideal y se practicó en el 94.11 % de nuestros casos.
- 8.- La ligadura es un procedimiento útil en ciertos casos, principalmente cuando es necesario acortar el

tiempo operatorio o por alguna razón la sección y tura no se puede realizar. En nuestros casos se efectuó en el 5.99%.

9.- Tuvimos que lamentar dos defunciones, las cuales fueron analizadas.

10.- Se efectuó la evaluación post-operatoria a largo plazo en veinticinco casos; encontramos que todos habían obtenido beneficio con la cirugía.

José César Morán Ramírez

Vº.Bº.

Dr. Rodolfo Durán A.
Asesor

Revisado:

Dr. Carlos Armando Soto
Secretario

Vº.Bº.

Dr. Eduardo Lizarralde
Revisor

Imprímase:

Dr. Carlos M. Monsón Malice
Decano

REFERENCIAS

- Munro J.C.: Ann. Surg. 46, 335, 1907.
- Graybiel A., Strieder J.: Am. Heart Journ. 15, 621 1938.
- Gross R.E., Hubbard J.P.: J.A.M.A. 112, 729, - 1939.
- Salas J.: Tratamiento Quirúrgico de la Persistencia del Conducto Arterial
- Mendizábal L.: Persistencia del Conducto Arterioso. Tesis 1958, Guatemala.
- Díaz, J.C.: Análisis comparativo de veintiún casos de persistencia del Conducto Arterioso desde el punto de vista clínico, radiológico y electrocardiográfico. Tesis 1961, Guatemala.
- Keith J.D., Rowe R.D., Vlad P.: Heart Disease in Infant and Childhood. 1958. the Mac. Millan Co.- New York.
- Hartleben C.O.: El Problema de las Cardiopatías - Congénitas en Guatemala, Tesis 1959, Guatemala.
- Monroy J.R. y Cabrera E.: El Electrocardiograma en las sobrecargas ventriculares. Arch. Inst. Cardiol.- México, 22: 30, 1952.
- Sodi P.D., Calder R. M.: New Bases of Electrocardiography. México, 1956. La Prensa Médica Mexicana.

- 11.- Carral y de Teresa R.: Semiología Cardiovascular 1958, Interamericana, México.
- 12.- Holman E., Gerbode F., Purdy A.: The Patent Ductus. The Journal of Thoracic Surgery. St. Louis, 25, 2: 111-142, February 1953.
- 13.- Albanese A.: Conducto Arterioso Persistente, Anales de Cirugía, versión castellana del Annals of Surgery, 9, 2: 302-320. Febrero 1950. Lippincott Co. Filadelfia (Penn). E.E.U.U.
- 14.- Clatworthy H. W., Mac Donald Jr. V.G.: Optimum Age for Surgical Closure of Patent Ductus Arteriosus. The Journal of the American Medical Association 167, May 1958.
- 15.- Potts W.J.: Surgical Treatment of Patent Ductus Arteriosus. Clinical Pediatrics of North America, 1955.
- 16.- Gross R.E.: Conducto Arterioso Persistente, Cirugía Infantil. Barcelona, 1956, Salvat.
- 17.- Gross R.E.: The Patent Ductus Arteriosus. The American Journal of Medicine 12, 4: 472-482, 1962, New York.
- 18.- Davis L.: Patent Ductus Arteriosus. Christopher's Textbook of Surgery: 437-40. 1957. W.B. Saunders.
- 19.- Gerbode F., Holman E., Hultgren H., Osborn J.J., Purdy A.P., Robinson S.J.: Atypical Patent Ductus A.M.A. Arch. of Surg.: 72:850-62 May 1956.

- 20.- Espino Vela S., Piccolo E., Oliveira E., Rubio V.: El Problema de la Hipertensión Pulmonar en la Persistencia del Conducto Arterial. Arch. Inst. Card. - México: 30:556, Sept.-Oct. 1960.
- 21.- Cecil R.L., Loeb R.F.: Persistencia del Conducto Arterioso. Medicina Interna: 1252-54. 1958. Interamericana.
- 22.- Gordon A.J., Donoso E., Kuhn L.A., Ravitch M.M., Himmelstein A.: Patent Ductus Arteriosus with Reversal of Flow. The New England Journal of Medicine: 251, 23:923-27. December 1954. Mass. Medical Society.
- 23.- Myers G.S., Scannell J.G., Wyman S.M., Dimond E.G., Hurst J.W.: Atypical Patent Ductus Arteriosus with Absence of the usual aortic-pulmonary pressure gradient and of the characteristic murmur. American Heart Journal: 41, 6: 819-33 June 1951. St. Louis.
- 24.- Rudolph A.M., Mayer F.E., Nadas A.S., Gross R.E.: Patent Ductus Arteriosus. Pediatrics. 22, 5 - November 1958.
- 25.- Dong. E. Jr., Lower R.R., Hurley E.J., Schumway N.E.: Surgical Management of Patent Ductus Arteriosus Associated with Coarctation of the Aorta. American Journal of Surgery: 103. February 1962.
- 26.- Engberg H., Gammelgaard A., Pedersen A.: Surgical Treatment of Coarctation of the Aorta Associated with Patent Ductus Arteriosus and Pulmonary Hypertension. Acta. Chir. Scandinav. 117:149-55, 1959.

38.

27. Blalock A.: Operative Closure of the Patent Ductus Arteriosus. *Srg. Gynec. S. Obst.*, 82:113. 1946.

28.- Conklin W.S., Watkins E.: Use of the Potts-Smith Gibson Clamp for Division of Patent Ductus Arteriosus. *The Journal of Thoracic Surgery*: 19,3: 70 - March 1950, St. Louis.

29.- Wangenstein O.H., Varco R.L., Baronofsky I.D.: La Técnica de la Sección Quirúrgica del Conducto Arterial Persistente "El Día Médico" Año XXI, No.15 1949, Iglesias y Matera S.R.L. Buenos Aires.

30.- Glenn W.W.L., Bloomer W.E., Spear H.C.: Operative Closure of the Patent Ductus Arteriosus. *Annals of Surgery*. 143,4: 471-80. April 1956. J.B. - Lippincott Co.

31.- Lizarralde A.E.: Aspectos Quirúrgicos del Conducto Arterial. Trabajo en Prensa. Guatemala.

32.- Archivos del Hospital General.

33.- Archivos del Hospital Roosevelt.