UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
REPUBLICA DE GUATEMALA, CENTROAMERICA

# ESTENOSIS PULMONAR

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

DE LA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

POR

OSCAR OCTAVIO GUTIERREZ ORTIZ

EN EL ACTO DE SU INVESTIDURA DE

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA
JUNIO DE 1964

# PLAN DE TESIS


I INTRODUCCION

II DEFINICION, ANATOMIA, FISIOPATOLOGIA, CUADRO CLINICO Y EXAMENES COMPLEMENTARIOS

III MATERIAL Y METODO

IV RESUMEN DE LOS CASOS CLINICOS DEL ARCHIVO DE LA UNIDAD DE CARDIOLOGIA.

V CASOS CLINICOS ESTUDIADOS

VI CONCLUSIONES

VII BIBLIOGRAFIA


**********

# I

# INTRODUCCION

El interés por las cardiopatías congénitas, se ha desarrollado de manera importante en los últimos años. - De 1946 a Diciembre de 1962, se han escrito en Guate - mala 20 trabajos, entre publicaciones aparecidas en re - vistas ( 1-2-3-4-5- 10-11-12-13-14-17-18-19-20), y tesis de graduación (6-7-8-9-15-16). Es indudable que el adelanto de la cirugía cardiovascular, ha estimulado - el estudio de ésta parte de la Cardiología, ya que gra - cias a los diagnósticos precisos, se pueden intervenir mu- chas de las enfermedades congénitas del corazón. Sin embargo, llama la atención que a una cardiopatía que tiene solu - ción quirúrgica relativamente fác il, no se le haya dado mucha importancia, nos referimos a la Estenosis Pulmonar, que solamente ha merecido dos publicaciónes, efectuadas por Herrera Llerandi y Colaboradores ( 19 y 20 ). Estos autores publicaron los resultados obtenidos en los prime - ros casos que fueron operados en nuestro país, utilizando hipotermia.

Mas recientemente (mayo 1964) Carrillo (21) en su tesis de graduación, señala 4 casos intervenidos por Sánchez, en los cuales empleó circulación extracorpórea.

## II

## DEFINICION, ANATOMIA, FISIOPATOLOGIA, CUADRO CLINICO Y EXAMENES COMPLEMENTARIOS

La Estenosis Pulmonar Pura, es una cardiopatía congénita no cianógena con flujo pulmonar normal. - Las designaciones Estenosis Pulmonar Pura o Aislada, se usan por costumbre para indicar la existencia de una - estenosis pulmonar, sin defecto de tabique inter-ventricular.

Desde el punto de vista anatómico, se pueden - considerar cuatro tipos de estenosis pulmonar: Valvular, infundibular, Arterial y Mixto; éste último constituído- por combinación de los precedentes. Tipo Valvular: las válvulas están fusionadas en grado variable, lo que produce todas las gradaciones desde la obstrucción ligera,- hasta ocluir casi por completo la salida de la sangre del ventrículo derecho. Generalmente se observa una cúpula ( Fig. No. 8 ) en la cúspide de la cual se encuentra un pequeño agujero. Tipo Infundibular: Presenta hipertrofia de la cresta supraventricular, o un diafragma membranoso que estrecha la porción de salida --- (infundíbulo) del ventrículo derecho. En la estenosis - pulmonar pura, el 85% de los casos totales es de tipo - valvular: en la tetralogía de Fallot, ocurre todo lo contrario, la mayor parte corresponden a la variedad infundibular.

## FISIOPATOLOGIA:

La Estenosis de la Pulmonar trae como consecuencia, el aumento de la presión en ventrículo derecho, el cual debe efectuar un sobretrabajo para vaciar su contenido. No habiendo comunicaciones anormales entre los circuitos pulmonar y sistémico, los débitos de los ventrículos derecho e izquierdo son iguales, y por consiguiente el flujo pulmonar es normal. Debe insistirse que en la estenosis pulmonar pura, la oxigenación de la sangre que pasa a la circulación general es completa.

Después de un tiempo generalmente largo, las reservas del ventrículo derecho disminuyen, mas tarde claudica, y entonces se establece la insuficiencia cardíaca derecha.

## SINTOMATOLOGIA:

Los pacientes con estenosis pulmonar pura presentan desarrollo físico practicamente normal, y son asintomáticos durante muchos años; pero hay casos en donde los pacientes tienden a fatigarse con mucha facilidad, presentan disnea al menor esfuerzo moderada lasitud, y pueden sufrir síncopes. Pero en los más, el diagnóstico, por ausencia de síntomas, se establece a través de un examen rutinario hecho por el pediatra, o cuando ha pasado el tiempo suficiente para evidenciarse la insuficiencia cardíaca derecha. Son pues, la exploración física y los exámenes complementarios, los que establecen el diagnóstico.

## EXPLORACION FISICA:

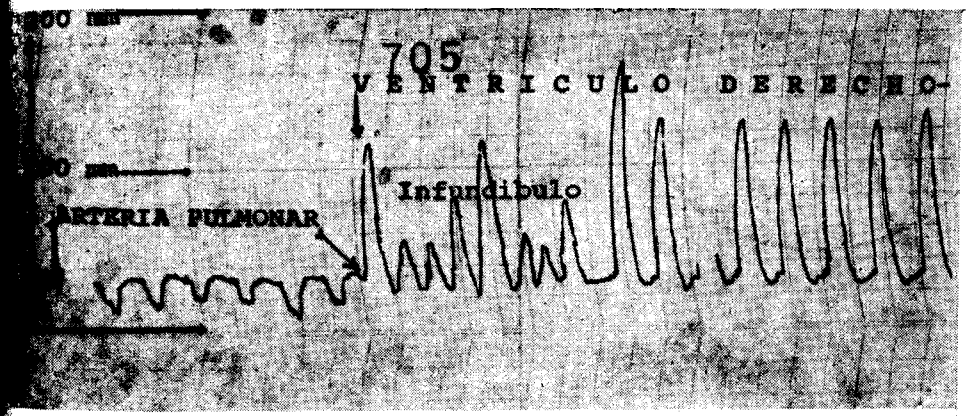



FIGURA No. 1

CENTRO CARDIOLOGICO
10a. Avenida 13-49, Zona 1
Teléfono 20-1-68

REG. NUM. TRAZO NUM FECHA 16-XI-1963

NOMBRE MIGUEL ALFREDO PINEDA EDAD 10 años

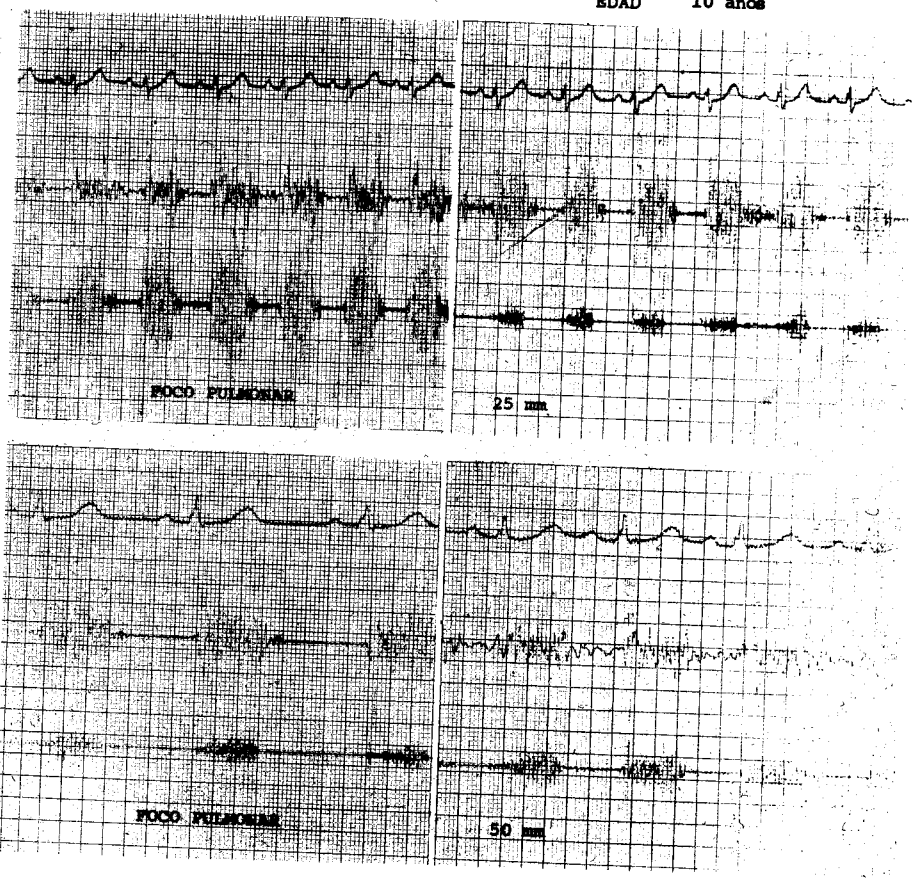



FIGURA No. 2

Los siguientes datos son de importancia para diagnosticar la Estenosis Pulmonar Pura:

1. - Ausencia de cianosis ( recordar que no hay pasos anormales de sangre, entre las circulaciones venosa y arterial). Los casos de estenosis pulmonar pura no presentan cianosis, excepto si la insuficiencia cardíaca es extremada.
2. - Area de matidez cardíaca normal.
3. - Frémito sistólico en segundo espacio intercostal izquierdo, junto al borde esternal; puede propagarse hacia la articulación esternoclavicular izquierda, y muy excepcionalmente la sobrepasa para llegar al mismo cuello.
4. - Soplo sistólico generalmente intenso (Fig. No. 2) en el foco pulmonar, acompañado de segundo ruido poco importante; el soplo es intenso, grado III, de tonalidad baja, timbre raspante, holosistólico, que puede propagarse como el frémito, hacia la articulación esternoclavicular del lado izquierdo.

RAYOS X:

La impresión obtenida sobre el tamaño del corazón a la exploración física, se confirma con la radiografía de tórax. En efecto no hay cardiomegalia, pero si se observa en posteroanterior y oblicua derecha, prominencia del cono pulmonar (Fig. No. 3), dependiente de su dilatación post-estenótica.

Si se hace Fluoroscopía, notaremos hiperpulsatili-

dad sistólica de dicho cono, e inmovilidad casi total - de los hilios.

La trama pulmonar es generalmente normal, o poco disminuída, observándose en la periferia claridad más o menos marcada.

ELECTROCARDIOGRAMA:

Los trazos eléctricos obtenidos en pacientes con estenosis pulmonar pura (Fig. No. 4), enseñan la sobre carga a que está sometido el ventrículo derecho. Los datos de mayor interés son los siguientes:

1. - Desviación del aQRS a la derecha (Com - plejos QRS de predominio negativo en - $D_1$, y con evidente positividad en $D_3$).
2. - Ondas R prominentes en $V_1$ y $V_2$, y ondas S marcadas en $V_5$ y $V_6$, (Datos de hiper - trofia ventricular derecha).
3. - Ondas T en $V_1$ y $V_2$ variables: muy ne - gativas en las grandes sobrecargas, y posi tivas en las de poca intensidad.
4. - Las ondas P, pueden observarse altas y acuminadas como manifestación de sobre- carga y/o crecimiento auricular derecho.

CATETERISMO CARDIACO:

La dosificación de gases, y la toma de presiones, son los datos de mayor interés en el estudio hemodinámi co. Por la primera observamos que la saturación en ca- vas, corazón derecho, y arteria pulmonar es practica - mente similar; esto indica la ausencia de contaminación

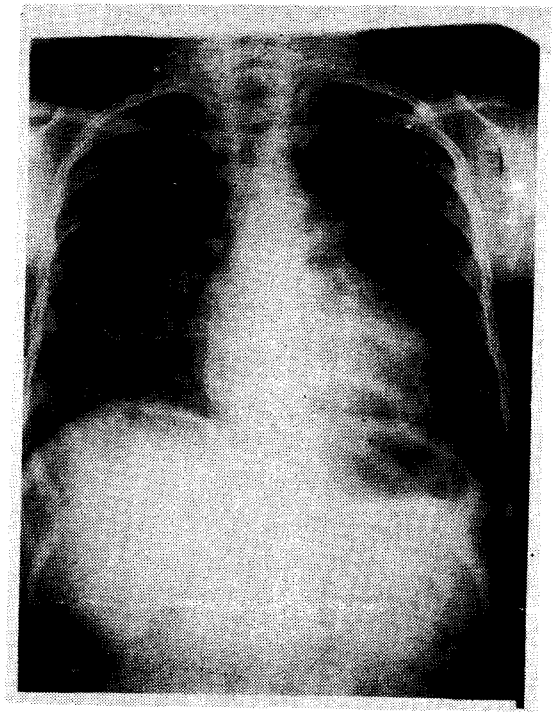
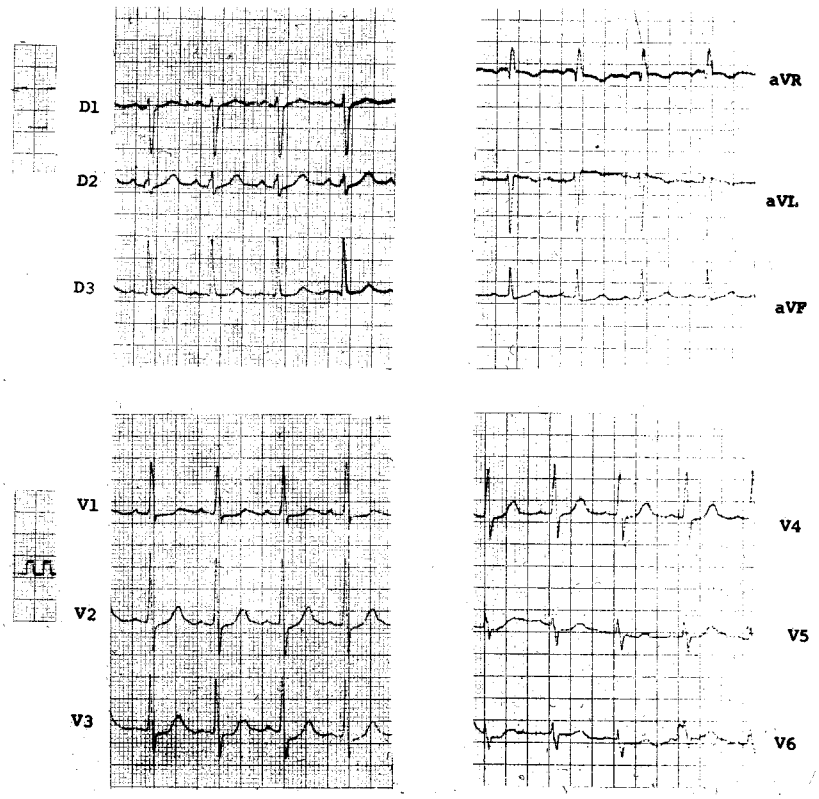


FIGURA No. 3

CENTRO CARDIOLOGICO
10a. Avenida 13-49, Zona 1
Teléfono 20-1-88

REG. NUM. TRAZO NUM. FECHA 15 - XI - 1963

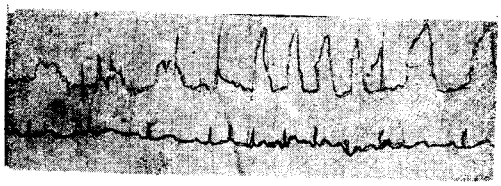
NOMBRE MIGUEL ALFREDO PINEDA EDAD 10 años
ELECTROCARDIOGRAMA:




Ritmo sinusal. Frecuencia 94 x m. PR 0.13". aQRS +130°. QT,VM. QRS 0.08". Rs en V1,V2 y V3, rS en V6.

HIPERTROFIA VENTRICULAR DERECHA.

FIGURA No. 4



ESTENOSIS PULMONAR MODERADA

FIGURA No. 5

CENTRO CARDIOLOGICO
10a. Avenida 13-49, Zona 1
Telefono 20-1-88

CATETERISMO CARDIACO:

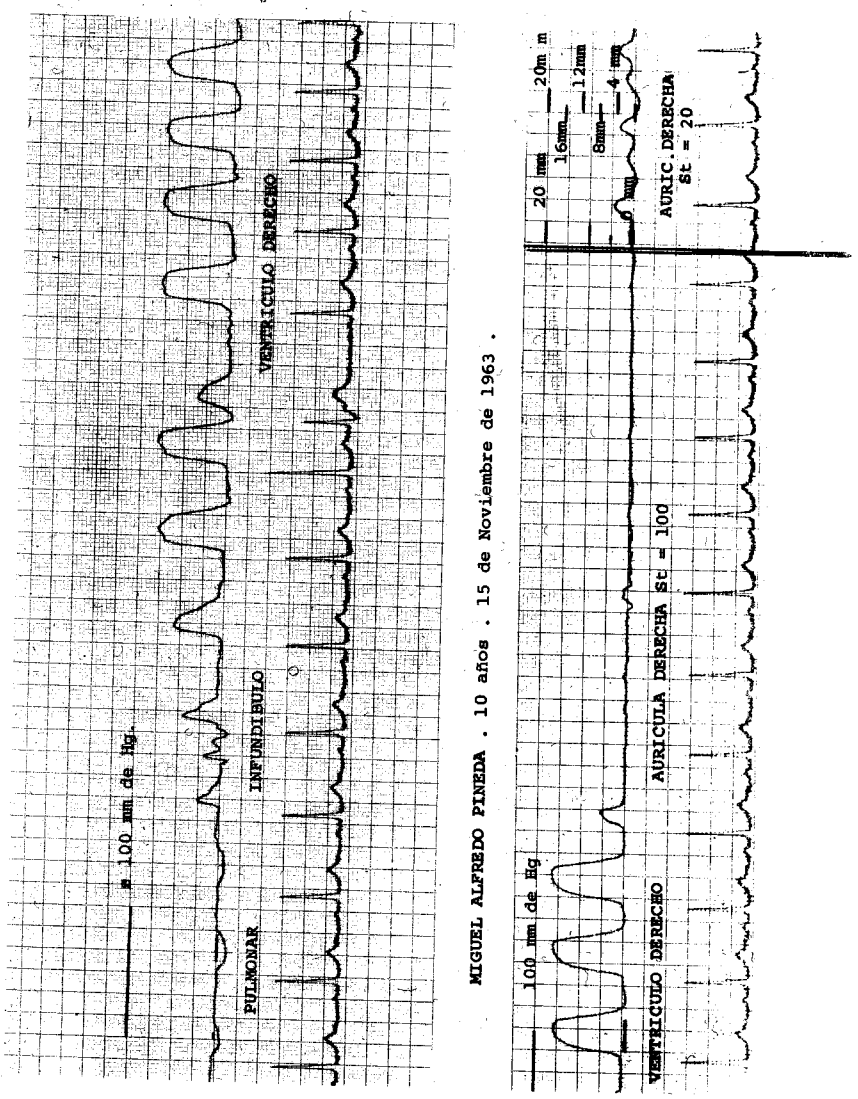



FIGURA No. 6

## CENTRO CARDIOLOGICO

### CATETERISMO CARDIACO

| NOMBRE | | | | FECHA | EDAD | REGISTRO No. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MIGUEL ALFREDO PINEDA | | | | 15-XI-1963 | 10 años | |
| Vena usada | Estatura | Peso | Fluoruscopia Tiempo / Kv / MA | Arteria usada | Premedicación | |
| Mediana cefal.der. | 52½" | 55 lbs | 24 / 80 / 2 | Braquial d. | Fenobarbital 0.1 gr | |

| Hora | Posición del Cateter | T. Cont. Vol.% | OXI-MB Contenido | OXI-MB Sat% | REGISTRO Lectura | REGISTRO Sat % | PRESIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CAPILARES PULMONARES | | | | | | 6.4 mm Media |
| | ARTERIA PULMONAR IZQ. | 17.1 | | 85.6 | | | 13.3 mm Sistolica<br>7 mm Diastolica<br>10 mm Media |
| | TRONCO PULMONAR | 17.4 | | 87.1 | | | 12 mm Sistolica<br>5.2 mm Diastolica<br>8 mm Media |
| | VENTRICULO DERECHO | 17.2 | | 86.4 | | | 78.3 mm Sistolica<br>3 mm Distol. 1<br>-1.4 mm Diastol. 2<br>37.5 mm Media |
| | AURICULA DERECHA | 16.7 | | 83.6 | | | 3.4 mm Media |
| | ARTERIA BRAQUIAL DER. | 18.9 | | 89.0 | | | 70 mm Sistólica<br>55 mm Diastolica<br>65 mm Media |
| | | | | | | | |
| | Capacidad (Vol %) | Saturación :19.98Vol (100%) | | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Superficie Corporal<br>Consumo de O² | Area M²<br>ML/MIN<br>ML/MIN/M² | 1.36<br>0.198cc | | Indice cardiaco: 5.25<br>Débito cardiaco: 7.14 |
| Diferencia A-V<br>2.77 | Pulmonar<br>Sistemico<br>Pulmonar Efectivo | | | |
| Flujos L/MIN | Pulmonar<br>Sistemico<br>Pulmonar Efectivo | | | |
| L/MIN/M² | Pulmonar<br>Sistemico<br>Pulmonar Efectivo | | | |
| Shunts L/MIN | IZQ - DER<br>DER - IZQ | | | |
| Resistencias<br>M M H G/L/MIN/M² | Pulmonares<br>Sistemico | | | |

DIAGNOSTICO:

CARDIOPATIA CONGENITA NO CIANOGENA
TIPO ESTENSIS PULMONAR PURA.

FIGURA No. 7

por pasos anormales de sangre entre los circuitos pulmonar y sistémico. La toma de presiones, señala el grado de hipertensión en ventrículo derecho, y muestra un -- gradiente variable entre arteria pulmonar y ventrículo - derecho (Fig. Nos. 5, 6 y 7 ) que pone en evidencia - el grado de estrechez valvular.

Los valores normales de presión en el Ventrículo Derecho son: Máximo de la sístole 25. 6 y final de la diástole 3. 6. Los valores normales de presión en la arteria Pulmonar son: Máximo de la sístole 22. 9 y final de la diástole 9. 1; éstos valores son en m. m. de Hg. y son los valores medios.

La Estenosis Pulmonar puede dividirse en los siguientes grupos: Casos Leves: la presión del ventrículo derecho es inferior a 50 m. m. de Hg, ó inferior al 40 a 45% de la presión general.
Casos Moderados: la presión del ventrículo derecho es menor de 90-100 m. m. de Hg, ó menor del 75% de la presión general. Casos Graves: La presión en el ventrículo derecho es igual que la presión general, y muchas veces mayor que ella. El cateterismo cardíaco revela presiones elevadas en el ventrículo derecho, y reducción brusca al penetrar la sonda en la arteria pulmonar. Las presiones en el ventrículo derecho suelen - aproximarse a las de la circulación general. Por el cateterismo se ha demostrado, que la intensidad de los soplos no guarda en muchos casos, relación directa con el grado de obstrucción. Por lo tanto, no es excepcional que pacientes con presiones muy elevadas en ventrículo y muy bajas en arteria pulmonar, tengan soplos de intensidad más bien escasa, en tanto que otros con obstrucciones bastante ligeras, presentan soplos ruidosos.

La Angiocardiografía demuestra demora en el vaciamiento del ventrículo derecho, y arteria pulmonar dilatada en la porción situada más allá de la válvula; la inyección del medio de contraste dentro del ventrículo derecho, puede revelar el tipo de estenosis: valvular o infundibular.

Los datos anteriores en resumen, confirman el diagnóstico, cuantifican la importancia de la anomalía, y ayudan a evaluar las posibilidades quirúrgicas del caso. Hemodinámicamente la indicación operatoria se establece, cuando la presión en ventrículo derecho es mayor de 80 m. m. de mercurio, y la encontrada en arteria pulmonar es menor de 15 m. m. de mercurio. Los pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva ó síntomas graves, también deben de ser operados.

TRATAMIENTO:

El único tratamiento es el quirúrgico. El criterio para operar, se basa como ya dijimos, en el estudio hemodinámico.

Se puede intervenir con Hipotemia (19 y 20), o con Oxigenador para Circulación Extracorpórea (21) que es bajo visión directa. En Guatemala se han empleado con éxito éstos procedimientos. La operación que se efectúa para corregir la estenosis es una Valvulotomía. (Fig. #8)

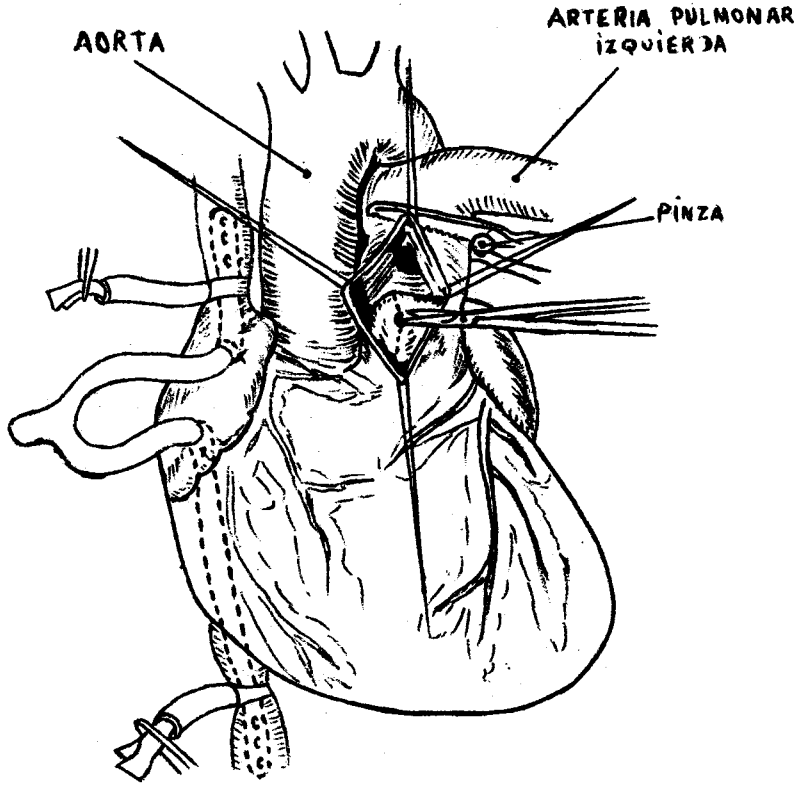



FIGURA No. 8

# III
# MATERIAL Y METODO

## ANALISIS DE 5 CASOS:

La estenosis pulmonar aparentemente no es una cardiopatía muy frecuente en nuestro medio, de los 225 casos de Cardiopatías Congénitas estudiados por la Unidad de Cardiología del Hospital General, encontramos únicamente 5 casos, lo que corresponde al 2.2% del total."-

A continuación presentamos un Resúmen de los Casos Clínicos vistos por dicha Unidad, desde el mes de Enero de 1955, hasta el mes de Junio de 1964.

La revisión del Archivo de la Unidad, comprende un total de 469 casos, los cuales se resumen en el siguiente cuadro:

| | | |
|---|---|---|
| Cardiopatías Congénitas | Con Diagnóstico Preciso | 157 casos |
| | Con Diagnóstico Dudoso | 40 casos |
| | Sin Diagnóstico | 28 casos |
| | total | 225 casos |
| Cardiopatías Adquiridas | Reumáticas | 95 casos |
| | Ateroscleróticas | 11 casos |
| | total | 106 casos |
| Sin Cardiopatías | | 53 casos |
| Soplos Funcionales | | 85 casos |
| | total | 469 casos |

Las Cardiopatías Congénitas a las cuales se les hizo Diagnóstico Preciso, y que suman un total de 157 casos, se detallan de la siguiente manera:

| | |
|---|---|
| Comunicación Inter Ventricular (C. I. V.) | 47 casos |
| Persistencia del Conducto Arterioso (P. C. A.) | 33 casos |
| Comunicación Inter Auricular (C. I. A.) | 26 casos |
| Tetralogía de Fallot | 17 casos |
| C. I. A. - C. I. V. | 5 casos |
| Estenosis Pulmonar | 5 casos |
| C. I. V. - P. C. A. | 4 casos |
| C. I. V. - P. C. A. - C. I. A. | 4 casos |
| Trilogía | 3 casos |
| Coartación de la Aorta | 3 casos |

| | |
|---|---|
| Dextrocardia | 2 casos |
| Estenosis Aórtica Congénita | 1 caso |
| Dextroposición | 1 caso |
| Transposición de los Grandes Vasos | 1 caso |
| Tronco Común ( Atrium Ventricularis Común) | 1 caso |
| Enfermedad de Lutenbacher | 1 caso |
| Situs Inversus - C. I. V. | 1 caso |
| Enfermedad de Ebstein | 1 caso |
| P. C. A. - Transposición de los Grandes vasos | 1 caso |
| Total | 157 casos |

Del cuadro anterior, se puede deducir que la incidencia de la Estenosis Pulmonar Pura en los 469 casos - vistos por la Unidad de Cardiología es el 1.06 %, y la incidencia en relación a los 225 casos de cardiopatías congénitas representa el 2. 2% de Estenosis Pulmonar Pura.



## V
## CASOS CLINICOS ESTUDIADOS

En esta sección, se enumeran los cinco casos de Estenosis Pulmonar que fueron diagnosticados en la Uni - dad de Cardiología.

Clínicamente los cinco casos presentaron las manifestaciones típicas de Estenosis Pulmonar Pura:

1. - Ausencia de cianosis, y de síntomas generales en tres casos, los otros dos casos uno de 21 años y el otro de 35 años, refirieron disnea de esfuerzo y ligero dolor precordial.

2. - La exploración de la región precordial indicó: soplo sistólico grado II-III en el foco pulmonar 2o.- y 3er. espacio intercostal izquierdo, junto al borde izquierdo del esternón, ( un caso con irradiación a la articulación esternoclavicular izquierda y un segundo ruido poco importante.

En los exámenes complementarios, todos los casos, estudiados presentaron en los Rayos X de Tórax: corazón- globuloso, pero sin cardiomegalia , cono pulmonar saliente ó prominente, aorta normal, pulmones normales.

En el Electrocardiograma: manifestaciones de hipertrofia ventricular derecha, tipo sobrecarga sistólica.

Se practicó Cateterismo Cardíaco a cuatro de los casos, confirmándose el Diagnóstico de Estenosis Pulmonar Pura. El caso #1 fué operado sin este requisito .

Los valores obtenidos por el cateterismo de la presión del ventrículo derecho en los cuatro casos, fueron los siguientes:

| | |
|---|---|
| Caso # 2. - | 100 m. m. de Mercurio |
| Caso # 3. - | 120 m. m. de Mercurio |
| Caso # 4. - | 190 m. m. de Mercurio |
| Caso # 5. - | 200 m. m. de Mercurio |

Todos los casos han sido operados, 4 de ellos con éxito; en 3 se utilizó Circulación Extracorpórea ( Dr. - Sánchez ) y 2 fueron operados con Hipotermia ( Dr. Herrera).



# VI
# CONCLUSIONES

1. - La incidencia de Estenosis Pulmonar Pura en nuestro medio es relativamente poco frecuente. A continuación exponemos- datos de diferentes fuentes que hancen sugestiva esta afirmarción.
Decimos sugestiva y no concluyente por la diversidad de métodos y lugares donde fueron obtenidos. Mollinedo (7) en 40 casos de autopsia, encontró 3 de estenosis pulmonar pura (7. 5%); Sánchez (9) en 74 casos clínicos, encontró 3 casos (4. 05%) Franco Ipiña (6) en 17 casos clínicos y - Hartleben (8) en 126, no encontraron ningun caso de E. P. P. Por nuestra parte, - nosotros en 225 casos, encontramos 5, lo que dá un 2. 2%.

2. - La Estenosis Pulmonar Pura es una enfermedad que da poca sintomatología y generalmente se descubre en un exámen rutinario. Su confirmación diagnóstica no ofrece dificultades, con los exámenes de Laboratorio y Gabinete.

3. - El tratamiento de la Estenosis Pulmonar Pura es esencialmente quirúrgico y exento generalmente de complicaciones.

Oscar Octavio Gutierrez Ortiz.

Dr. Carlos Armando Soto G.
Asesor.

Dr. Carlos R. Molina B.
Revisor.

Dr. Carlos Armando Soto G.
Secretario.

Dr. Carlos M. Monson Malice.
Decano.



## VII

## BIBLIOGRAFIA


1. - Frecuencia de las Cardiopatías en Guatemala: Revista del Colegio Médico de Guatemala: - 4: 344. 1953. FERNANDEZ MENDIA, JORGE.

2. - Levocardia: Revista del Colegio Médico de - Guatemala: 7: 215. 1956. FERNANDEZ - MENDIA, JORGE. et. al.

3. - Ectopías Cardíacas Intratorácicas: Revista - del Colegio Médico de Guatemala: 8:98. - 1957. FERNANDEZ MENDIA, JORGE. et al.

4. - Situs inversus totalis: Revista del Colegio Médico de Guatemala: 8:206. 1957. ALVAREZ FRANCISCO.

5. - Dextrocardias: Revista del Colegio Médico de Guatemala: 12: 194. 1961. SOTO, CARLOS ARMANDO; GUZMAN, ISMAEL; FLORES - MOISES.

6. - Cardiopatías Congénitas en el Hospital de Quiriguá. Tesis de Licenciatura. Guatemala. - Noviembre de 1958. FRANCO IPIÑA. JAVIER.

7. - Cardiopatías Congénitas. - Tesis de Licenciatura. Guatemala, mayo de 1959. ALVARADO - MOLLINEDO, JORGE.

8. - El Problema de las Cardiopatías Congénitas en Guatemala. Tesis de Licenciatura. Guatemala, julio de 1959. HARTLEBEN, CARMEN OLGA.

9. - Cardiopatías Congénitas. Tesis de Licenciatura. Guatemala, noviembre de 1960. SANCHEZ FEDERICO A.

10. - Revisión de Casos de la Clínica de Cardiopatías Congénitas y Reumáticas del Hospital San Juan de Dios: Guatemala Pediátrica: I: 196. 1961. COSSICH, CARLOS; MOLINA, CARLOS RENE; ALVARADO, GERARDO; SANCHEZ, FRANCISCO y SOTO, CARLOS ARMANDO.

11. - Cardiopatías Congénitas: Revista del Colegio Médico de Guatemala: 13: 117. 1962. FERNANDEZ MENDIA, JORGE: SANCHEZ FEDERICO.

12. - Cardiopatías Congénitas (Generalidades, Clasificación) Revista la Juventud Médica; Año 64. No. 7:30. 1962. SOTO, CARLOS ARMANDO.

13. - Criterio de Operabilidad en algunas Cardiopatías Congénitas: Revista de La Juventud Médica: Año 64. No. 6:39. 1962. SOTO, CARLOS ARMANDO.

14. - Exámen Radiológico Simple en las Cardiopatías Congénitas: Revista del Colegio Médico de Guatemala: 9:162. 1958. TORIELLO DE LEON, JULIO.



15. - Persistencia del Conducto Arterioso: Tesis de Licenciatura. Guatemala, noviembre de 1958. MENDIZABAL ROBLES, LUIS.

16. - Análisis Comparativo de Veintiún Casos de Persistencia del Conducto Arterioso desde el Punto de Vista Clínico, Radiológico y Electrocardiográfico. Tesis de Licenciatura. Guatemala, Octubre de 1961. DIAZ CACEROS, JULIO CESAR.

17. - Tronco Arterioso Común: Revista Ciencia Médica: 1:8 1961. SOTO CARLOS ARMANDO.

18. - Comunicación Interauricular con Atresia de la Válvula Pulmonar: Revista del Colegio Médico de Guatemala: 10:214. 1959. SOTO, CARLOS ARMANDO.

19. - Estenosis Pulmonar: Revista del Colegio Médico de Guatemala: 12: 165, 1961. HERRERA LLERANDI, RODOLFO; MOLINA, CARLOS RENE; COSSICH, CARLOS.

20. - Uso de la Hipotermia en el Tratamiento de la Estenosis Pulmonar: Guatemala Pediátrica: 2: No. 5:8 1962. HERRERA LLERANDI, RODOLFO; COSSICH, CARLOS; MOLINA, CARLOS RENE; HERRERA, ODETTE DE.

21. - Consideraciones sobre Adelantos en Cirugía Cardíaca: Tesis de Licenciatura Guatemala, mayo de 1964. CARRILLO REEVES, LUIS AUGUSTO.

22. - Cateterismo Cardíaco en el Hospital General. Tesis de Licenciatura. Guatemala, Agosto de 1963. YURRITA DARDON, FRANCISCO. -

23. - Archivo de la Unidad de Cardiología del Hospital General San Juan de Dios.

24. - Tratado de Patología Quirúrgica. Christopher: 442: 6a. Edición 1958.

25. - Clínicas Médicas de Norte América: Mayo 19 62: 731; Noviembre 1962: 1525.

26. - Clínicas Quirúrgicas de Norte América: abril 1961; 381.

27. - Medicina Interna, Harrison T. R; 1, 300: 1a. Edición 1956.

28. - Semiología del Aparato Circulatorio: Padilla T. y Cossio P.: 142, 202: 5a. Edición: 1956.