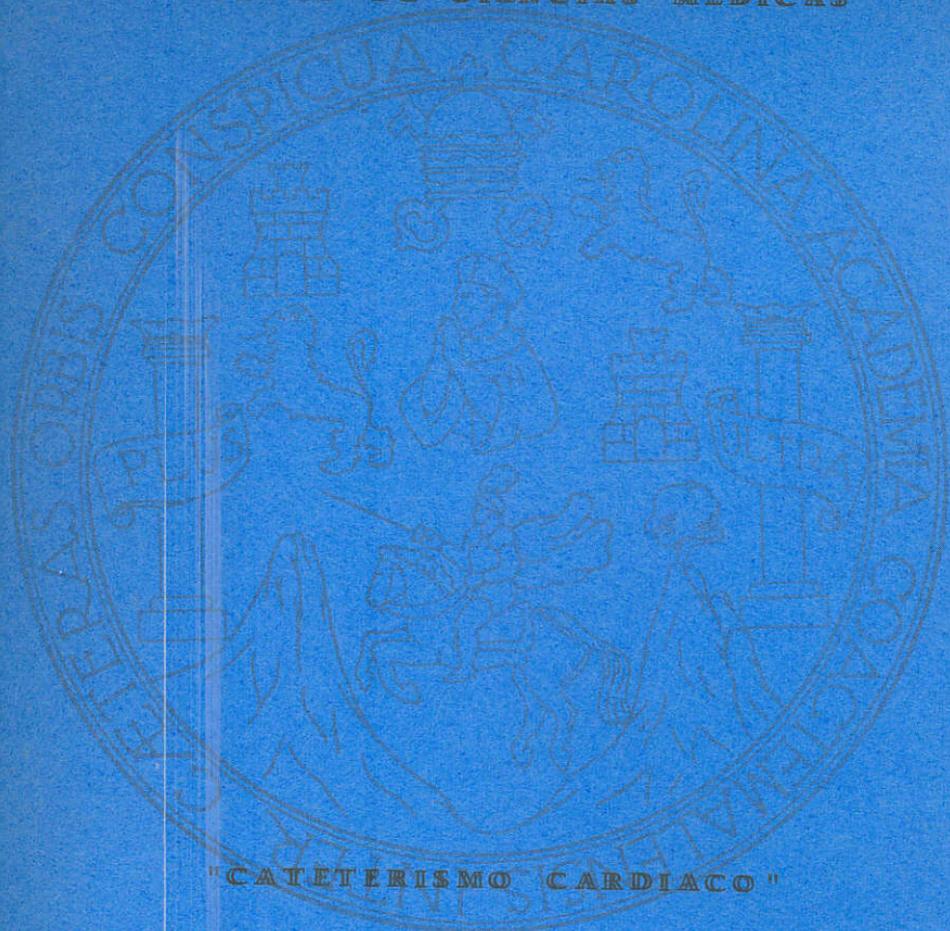


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



"CATETERISMO CARDIACO"

GLORIA ANGELICA VALDES TELON

Guatemala, Noviembre de 1976.

PLAN DE TESIS

Página:

- I. INTRODUCCION.....
- II. HISTORIA.....
- III. DEFINICION, CONCEPTO E IMPORTANCIA
DEL CATETERISMO CARDIACO.....
- IV. MATERIALES Y METODOS.....
- V. TECNICAS DE CATETERISMO CARDIACO
- VI. RESULTADOS.....
- VII. CONCLUSIONES.....

INTRODUCCION

El cateterismo cardiaco es el procedimiento que ha permitido el mayor avance en el conocimiento de la función circulatoria y respiratoria y patológica. Los introductores en la práctica científica diaria, Cournard y Richards les valió el premio Nobel de Medicina (junto con Frossman 1929, quien realizó en si mismo cateterizaciones desde diferentes venas de los brazos y de las piernas) , en el año 1956.

Este recurso cardiorradiológico se ha convertido en un valioso auxiliar en el estudio de las cardiopatías. Es por ello el interés de revisar el procedimiento, describiendo las técnicas modernas, primordialmente describir un procedimiento familiar a nuestro medio tanto departamental, como en el ambiente hospitalario de la ciudad. Teniendo como objetivo contribuir aunque en forma somera al conocimiento diagnóstico de las cardiopatías congénitas.

Aprovecho la oportunidad para dar los más expresivos agradecimientos a las personas que finamente colaboraron en el desarrollo del presente trabajo.

HISTORIA

En los años de 1953 y 1954, los Drs. Fernández Mendía y Herrera Llerandi, efectuaron respectivamente los primeros intentos del cateterismo cardíaco en Guatemala, introduciendo los cateres hasta el corazón y midiendo las presiones intracavitarias, utilizando manómetros de agua y dosificando la saturación de oxígeno por medio del aparato de Van Slyke (14).

A principios de 1956 Soto Gómez y Luis Lizamalde, obtuvieron presiones más exactas en el corazón derecho, arteria pulmonar y sus ramas a través de un aparato traductor de presiones unido a un electrocardiografo de Beck-Lee Cardiall y un manómetro tipo Strain Gauge (23, AA, mientras que por el método de Van Slyke, Mendizabal investigaba la saturación de oxígeno.

En 1957, Fernández Mendía expone el tratamiento médico pre y postoperatorio para estenosis mitral (3), utilizando Quiñonez Amado, las experiencias de este autor y de Soto Gomez en su trabajo de tesis doctoral, enfatizando los conceptos e importancia del Cateterismo Cardíaco.

Los Drs. Soto Gomez, Molina B. y Cossich, efectuaron varios cateterismos a principios de 1958, pero confrontaron problemas por falta de equipo adecuado (15). En ese mismo año Fernández Mendía y Hartleben informan sobre 42 casos operados, 24 de P.C.A. siendo la mortalidad de cero, realizando únicamente cateterismo en dos casos. De los 17 casos de estenosis mitral, solo en uno no se efectuó cateterismo ni angiografía (4)

En 1961 fue utilizado por los Drs. Soto, Molina B., Cosisch y Sánchez el primer aparato hemodinámico equipado con los adelantos modernos (manómetro de presión, electrocardiografo y oxímetro), lo que marca el inicio en el Hospital General y en Guatemala, una nueva era de progreso en el diagnóstico de las cardiopatías, preparando el campo para la corrección quirúrgica de muchas de estas anomalías, logrando diagnóstico de certeza en todos los caso (19). Realizando al mismo tiempo un estudio de cateterismo en 10 casos (15),

Más tarde Fernández Mendía y Federico A. Sánchez, en 1962 realizaron un estudio de 74 casos atendidos en el Hospital Roosevelt del 1o. de octubre de 1957 al 30 de marzo de 1960 donde se estableció, la frecuencia de 67.64 % de cardiopatías congenitas en relación a las cardiopatías infantiles (Trabajo presentado en el Congreso Nacional de Medicina, Guatemala

la 1960 (6).

En el Hospital General en 1963 Yurrita Dardon hizo una revisión de 50 casos, efectuándoseles cateterismo cardíaco de los cuales se confirmó diagnóstico en 21 casos (19).

En 1965, es reparada con éxito a la edad de 14 meses por Fernández Mendía y Luna A. un caso de coartación preductal (infantil) con comunicación interventricular (12). Luego en junio de 1969, los Drs. Fernández Mendía y Moratalla de Paz hacen una revisión clínica de 14 casos, con comunicación interventricular operados en el Hospital Roosevelt con circulación extra-corporea, todos con cateterismo cardíaco. En algunos se practicó Cine-cardiografía con inyección en aurícula izquierda (7).

Se organizó la Unidad de Diagnóstico Cardiopulmonar en el Hospital Roosevelt en 1970 a nivel nacional, para procedimiento diagnóstico y alta especialización cardiovascular. Inició su funcionamiento, obteniendo por primera vez los resultados angiográficos de buena calidad. Se confirmó por primera vez la estenosis aortica lograndose el diagnóstico de cardiopatías congenitas completas. (1).

En los años comprendidos de 1970 al 1972 Vassaux, efectuó 74 cateterismos cardíacos, comprobándose el diagnóstico en 70 casos. (16).

Nuevamente en diciembre de 1973 se revisan 302 casos de pacientes sometidos a Cirugía del corazón en el Hospital Roosevelt dividiéndolos en dos grupos, 208 casos de cirugía de corazón cerrado y 54 con circulación extracorporea registrándose una mortalidad de 11%. (8)

DEFINICION CONCEPTO E IMPORTANCIA DEL CATETERISMO CARDIACO

El cateterismo cardiaco es un método de exploración hemodinámica -- que, consiste en la introducción de un cateter a través de un vaso, con el fin de hacer estudios hemodinámicos en las cavidades cardíacas y grandes -- vasos.

El cateterismo Cardíaco, en el más amplio sentido, representa un método de investigación, que junto al propio sondeo de los diferentes tramos -- del corazón y de los vasos, por medio del cateter, comprende varios procesos de investigación física y química.

Al practicar este procedimiento por medio de la pantalla fluoroscópica y por la placa radiográfica da información muy valiosa, tales como el tamaño de las cavidades cardíacas y comunicaciones anormales, intracardíacas o intravasculares.

En consecuencia pues, el cateterismo cardiaco es un método de investigación fisiopatológico por excelencia, que nos informa del estado hemodinámico y cardiovascular, por medio de las presiones intracavitarias y de los vasos y las diferentes dosificaciones seriadas de oxígeno y anhídrido carbónico.

Con el método de cateterismo cardiaco, su uso ha permitido el conocimiento de entidades clínicas, modalidades de malformaciones congénitas. El Cirujano tiene por este medio una mayor seguridad para la intervención, en base de un buen diagnóstico.

MATERIALES Y METODOS

Para realizar el presente trabajo, se efectuó una revisión de expedientes de pacientes que clínicamente se había considerado realizar cateterismo cardiaco de un total de setenta y ocho pacientes. De los cuales se escogieron cuatro y cuatro pacientes, y uno de ellos rehusó el procedimiento practicándose un total de cuarenta y tres cateterismos (CON LA AYUDA DE HAINEN FOUNDATION). Dichos pacientes a la Unidad de Cardiología del Departamento de medicina del Hospital Roosevelt, los cuales fueron cateterizados, en el laboratorio Cardiopulmonar de CHARLOTTE MEMORIAL HOSPITAL DE CAROLINA DEL NORTE. Utilizándose la técnica de ZELDINGER modificada por vía arterial y vena femoral. En niños muy pequeños (0-5 a.) se realizó la disección de vena y arteria femoral.

Para la toma de presiones se utilizó el TRANSDUCTOR DE PRESIONES P23DB, modelo STATHA, y se registraron con un monitor ELECTRONIC-FORMEDICINE de cuatro canales, efectuándose al mismo tiempo con el monitor de cálculos manuales y en algunos pacientes se utilizó, la computadora de laboratorio, quien realizaba todos los cálculos necesarios.

E Q U I P O

- 1.- Guantes de Hule
- 2.- Ropa Estéril
- 3.- Antiséptico
- 4.- Campos estériles
- 5.- Campo plástico adherible
- 6.- Mango con hoja de bisturí # 10
- 7.- Un mosquito
- 8.- Jeringas Hipodérmicas de 5 y 10 cms.
- 9.- Aguja con mandril
- 10.- Una guía de metal recubierta de Teflón
- 11.- Fluoroscopia
- 12.- Dilatadores (5F, 6F, 7F y 8F).
- 13.- Catéteres Courmand o INH, para punción de vena femoral
- 14.- Cateter Tig Tail o Propósito Múltiple para cateterismo izquierdo
- 15.- Solución Salina con Heparina
- 16.- Oxímetro
- 17.- Medio de contraste (Conray al 60% y Hepaque al 50% Renografin 60).

DESCRIPCION DE LA TECNICA PARA PUNCION DE VENA F E M O R A L

- 1.- Antes de empezar el procedimiento, se registran las pulsaciones pediales y tibiales posteriores en ambos miembros inferiores; calculándose la intensidad de la pulsación de 4 a 1.
- 2.- El operador se coloca ropa estéril y guantes, procediéndose a realizar una buena antisepsia de la región.
- 3.- Cubrir el área con cuatro campos estériles.
- 4.- Luego un campo plástico adherible.
- 5.- El área se determina colocándo cuatro dedos por debajo de una línea que va de la cresta ilíaca anterosuperior al pubis. Teniendo especial cuidado que el centro lo ocupe la pulsación de la arteria femoral, lo cual es realizado por palpación digital.

- 6.- Se produce anestesia local extensa, rápida y densa con Lidocafna (Xilocafna) al 1% o 2%.
- 7.- Luego se efectúa en la piel una pequeña incisión con una hoja de bisturí No. 10.
- 8.- Seguidamente con un mosquito se hace un tunel a través del tejido celular sub-cutáneo.
- 9.- Inserción de la guja
 - 9.1 Con una aguja con el mandril colocado y tomando como guía el pulso de la arteria femoral se punciona un centímetro hacia adentro del pulso de la arteria femoral
 - 9.2 Se procede a darle a la aguja una dirección de abajo hacia arriba, y en direcciones hacia el ombligo, con una inclinación de 45°, se introduce la aguja hasta llegar al periostio.
 - 9.3 Se retira el mandril y se va alejando progresivamente la aguja del periostio hasta que aparezca un buen goteo de sangre venosa.
 - 9.4 Lográndo lo anterior se procede a introducir la guja por su extremo flexible, teniendo cuidado de que entre libremente. Si existe obstáculo debe descendese el extremo distal de la aguja con lo cual se logra que la guja sea introducida. Pero si hay resistencia o dolor, nos indica esto que la guja puede estar disecando la íntima, por lo que debe rectificarse la posición de la aguja.
- 10.- Observándose bajo visión fluoroscópica, se debe seguir el curso de la guja, hasta la vena cava inferior.
- 11.- Se retira la aguja y se introduce por el extremo distal de la guía, el dilatador cuyo número es de acuerdo al cateter a utilizar (5F, 6F, 7F, 8F). El objeto de usar el dilatador, es para ampliar el calibre del orificio de la vena puncionada.
- 12.- El siguiente paso es retirar el dilatador y por el extremo distal de la guja se coloca el cateter seleccionado (Courmand o IHN). Debe tenerse cuidado de que la guía de alambre deba salir por el extremo distal del cateter y ser tomado firmemente por el ayudante+

- 13- Luego bajo visión fluoroscópica debe introducirse el cateter para que su extremo proximal llegue a la altura de la vena cava inferior cerca de la aurícula derecha.
- 14- Si el resultado es satisfactorio, con una jeringa de 5 a 10 cms. se aspira sangre por el cateter (5 cms.) y se conecta a la línea venosa del Transductor de Presiones, se progresa al cateter a la vena cava superior.
- 15- En el caso de anomalías congénitas cianóticas, debe identificarse la vena innominada tanto derecha como izquierda, aquí se toma la primera muestra de sangre venosa para oximetría. Luego se regresa el cateter a la aurícula derecha donde se toma una o varias muestras de sangre venosa para oximetría. Se regresa el cateter a la vena cava inferior cerca de la entrada de la aurícula derecha, donde se toman dos muestras para oximetría. Seguidamente se regresa a la aurícula derecha previa irrigación del cateter.
- 16- Se toma presión y se progresa el cateter al ventrículo derecho en donde se toma una o varias muestras de sangre.
- 17- Según el caso previa irrigación se toma presiones y se progresa el cateter al tronco de la arteria pulmonar donde se toma muestra de sangre para oximetría. Se progresa el cateter a la arteria pulmonar izquierda o derecha según la necesidad, y debe progresarse el cateter hasta que enclave en el capilar pulmonar para tomar presión de capilares pulmonares y muestras para oximetría (debe de haber por encima de 91% de saturación).

DESCRIPCION DE LA TECNICA DEL CATETERISMO IZQUIERDO

Se usa la misma técnica de punción de vena femoral del inciso 1 al 12* teniendo como variación en el uso del cateter utilizándose aquí los cateteres, utilizándose aquí los cateteres Tig-Tail o Propósito Múltiple.

* = Inciso del 1 al 12.

- 1- El cateter llega a la aorta descendente y debe aspirarse sangre, conectándose a la línea arterial del Transducer.
- 2- Luego se toman muestras de sangre arterial y se registra la presión de la aorta, seguidamente se progresa el cateter hasta introducirlo dentro del ventrículo izquierdo donde se miden las presiones.
- 2- Debe hacerse angiografías del ventrículo izquierdo para medir la capacidad de contracción y punción volumétrica.
- 3- Es importante registrar las presiones (sistólica, diastólica y media), antes de inyectar el medio de contraste y diez minutos después de la inyección del medio de contraste.

Concluida la cateterización ya sea derecha o izquierda debe hacerse suficiente compresión en el área puncionada con un mínimo de tiempo de 15 minutos para evitar hematomas. Teniendo especial atención en que dicha compresión sea uniforme, sin llegar a interrumpir el pulso del miembro inferior.

CUIDADOS POST-CATETERISMO

- 1- Control de signos vitales cada 15 minutos por 4 horas, si sólo se hizo punción venosa y por 2 horas más si se hizo punción arterial.
- 2- Control de temperatura y de color de ambos miembros inferiores.
- 3- Controlar de que no se formen hematomas o sangramiento en la zona puncionada.
- 4- Debe mantenerse inmóvil al miembro inferior por 6 horas.

NO CIANOTICAS.

No.	Edad:	Sexo:	DIAGNOSTICO CLINICO:	DIAGNOSTICO CATE- TERISMO.	OPERA- CION:
1	6	F	CIV	CIV Sin hipertensión Pulmonar	Ya
2	10	M	CIA con moderada hiper- tensión pulmonar	CIA con moderada hi- pertensión pulmonar.	No
3	14	F	CIA	CIA sin hipert. pulmo- nar.	Ya
4	11	M	Estenosis pulmonar CIV	Estenosis pulmonar mo- deradamente severa con pequeño defecto del tabique membrano- so.	Ya
5	4	F	Probable CIA	Moderado defecto In- ter auricular con pre- sión normal.	No
6	24	F	CIA	CIA sin hipertensión pulmonar.	Ya
7	12	F	CIA	CIA	Ya
8	15	F	CIA	CIA con moderada hi- pertensión pulmonar.	Ya
9	2	F	Probable CIA	CIA con presión arte- rial.	No
10	28	M	CIA	CIA	No
11	13	F	CIA	CIA	No
12	7	M	CIA	CIA	No
13	17	F	CIV	CIV	No
14	30	F	Estenosis Pulmonar	Severa estenosis pul- monar	Ya
15	5	F	CIA	CIA	Ya
16	14	M	CIV	CIV	Ya
17	13	M	CIA Estenosis pulmonar	CIA Estenosis pulmonar	No
18	5	F	CIA	CIA Retorno venoso a- nómalo parcial	Ya
19	9	F	CIV	CIV	Ya
20	5	F	CIV	CIV	No

NO CIANOTICAS

No.	Edad:	Sexo:	DIAGNOSTICO CLINICO:	DIAGNOSTICO CATE- TERISMO.	OPERA CION:
21	33	F	Doble lesión mitral con predominio de estenosis	Estenosis mitral sin calcificación.	Ya
22	34	M	Estenosis Mitral con Mi- xoma auricular	Moderada estenosis Mitral no calcificada con Presión Pul.	No
23	35	F	Doble lesión Mitral	Severa estenosis mitral sin calcificación y discreta hipertensión pulmonar e insuficiencia aortica y moderada insuf. Mitral.	No
24	25	M	Coartación aortica	Coartación aortica	No
25	7	F	P C A insuficiencia Mitral.	P C A	Ya
26	1	M	P C A Tronco Común	P C A	Ya
27	22	M	Estenosis subaortica - dinámica	Estenosis subaortica dinámica	No
28	6	F	Estenosis aortica	Estenosis aortica -- severa calcifica- ción. Moderada Hi- pertensión pulmonar	No
29	33	F	Doble lesión mitral con severa calcifi- cación.	Doble lesión mitral con severa calcifi- cación	Ya
30	34	F	Doble lesión mitral con predominio de - estenosis.	Severa estenosis mi- tral no calcificada con hipertensión -- pulmonar	No
31	31	M	Doble lesión aortica	Doble lesión aorti- ca /moderada hi- pertensión pulmonar	No
32	31	M	Estenosis Mitral	Estenosis Mitral con calcificación	Ya;

NO CIANOTICAS

No.	Edad:	Sexo:	DIAGNOSTICO CLINICO	DIAGNOSTICO CATE- TERISMO.	OPERA CION:
33	22	M	Estenosis aortica con mo- derada insuficiencia	Estenosis aortica con moderada insuficien- cia.	No
34	12	F	Coartación aortica con estenosis aortica.	Coartación aortica, P C A	Ya

CIANOTICAS

No.	Edad:	Sexo:	DIAGNOSTICO CLINICO	DIAGNOSTICO CATE- TERISMO.	OPERA CION:
1	4	F	Tetralogia de Falot	Tetralogia de Falot	Ya
2	2	M	Transposición de gran- des vasos	Transposición de -- grandes vasos C I V	No
3	4	M	Tetralogia de Falot - con Estenosis pulmonar compensatoria.	Doble tracto de sali- da del Ventrículo -- derecho/estenosis - pulmonar.	Ya
4	2	M	Transposición de gran- des vasos.	Transposición de gran- des vasos C I V Es- tenosis Pulmonar	No
5	5	F	CIV Hipertensión pul- monar	Doble tracto de salida del ventrículo derecho	No
6	1	F	Tetralogia de Falot	Tetralogia de Falot	Ya
7	14	F	Inversión de Ventrícu- lo C I A o C I V.	Ventrículo único, Auri- cula única Estenosis - pulmonar	No
8	2	M	Tetralogia de Falot	Tetralogia de Falot	No
9	9	M	Tronco Común	Pseudotrongo	No

RESULTADOS

No.	CARDIOPATIAS:	FRECUENCIA:	PORCENTAJE:
1.	Cardiopatías congénitas No Cianóticas	25	58.15
2.	Cardiopatías congénitas Cianóticas	9	20.93
3.	Cardiopatías adquiridas	9	20.93
	T O T A L	43	100.00%

CUADRO No. 1.

Del grupo total de cardiopatías estudiadas, encontramos que la mayor frecuencia correspondió a las Cardiopatías Congénitas no Cianóticas (58.14%) y que junto con las Cardiopatías Congénitas Cianóticas (20.93%), hicieron un promedio de 79.07%. En contraposición con el 20.93% de Cardiopatías adquiridas. Como puede observarse en este cuadro. Probablemente la selección para cateterizar fue con miras de poderse corregir quirúrgicamente. Comparado éstos resultados con los efectuados por Yurrita Dardón (17), Vassaux (16), Fernández Mendía y Hartleben (7), quienes igualmente tuvieron una mayor incidencia en las Cardiopatías Congénitas no Cianóticas (92.5%), en relación con las adquiridas.

No.	CARDIOPATIAS:	FRECUENCIA:	PORCENTAJE:
1-	C I A	12	27,91
2-	C I V	5	11,63
3-	Estenosis Mitral	5	11,63
4-	Estenosis Pulmonar	3	6,98
5-	Tetralogía de Fallot	3	6,98
6-	Coartación Aórtica	2	4,65
7-	Estenosis Aórtica	2	4,65
8.-	Transposición de grandes vasos.	2	4,65
9-	Doble tracto de salida del ventrículo derecho	2	4,65
10	P C A	2	4,65
11-	Doble lesión mitral	1	2,33
12	Estenosis Subaórtica	1	2,33
13	Doble lesión aórtica	1	2,33
14	Ventrículo y aurícula única.	1	2,33
15	Pseudotrongo	1	2,33
	T O T A L	43	100,00

CUADRO No. 2.

Podemos observar que en las cardiopatías congénitas de defectos inter-auriculares predominaron sobre el demás tipo de cardiopatías, así mismo las comunicaciones inter ventriculares se colocaron en un lugar importante. ocupando por lo tanto los defectos del septum el porcentaje más alto en relación con los demás tipos de anomalías congenitas. Desafortunadamente el grupo estudiado no es un grupo representativo ideal de las cardiopatías. Sino que nada más es un reflejo del pequeño grupo probablemente seleccionado con miras a corregirse quirúrgicamente. Estos mismos resultados fueron encontrados por los grupos estudiados por Vassaux (16). Sánchez et al (15), Quiñones (14).

No.	CARDIOPATIAS NO CIANOTICAS:	FRECUENCIA	PORCENTAJE:
1	C I A	12	35,29
2	C I V	5	14,71
3	Estenosis Mitral	5	14,71
4	Estenosis Pulmonar	3	8,82
5	Coartación aórtica	2	5,88
6	Estenosis aórtica	2	5,88
7	P C A	2	5,88
8	Doble lesión Mitral	1	2,94
9	Estenosis subaórtica	1	2,94
10	Doble Lesión	1	2,94
	T O T A L:	34	100,00

CUADRO No. 3.

Encontramos que en el grupo estudiado de Cardiopatías Congénitas entre sí, del tipo que no presentan cianosis el defecto auricular es muy importante, y siguiéndole en importancia los defectos inter-ventriculares, enfermedades mitrales estenosantes, y que juntos éstos tres defectos hacen más del 70% global de Cardiopatías no Cianóticas. Así mismo en el grupo estudiado por Yurrita -- Dardón (19), ocuparon más del 40%, los defectos del septum observados en el mismo fenómeno por el grupo estudiado por Vassaux (16).

No.	CARDIOPATIAS CONGENITAS:	FRECUENCIA:	PORCENTAJE:
1	No Cianóticas	25	73,53
2	Cianóticas	9	26,47
	T O T A L:	34	100,00

CUADRO No. 4.

De lo que encontramos propiamente de cardiopatías congénitas son mucho más importantes las Cardiopatías NO Cianóticas de 3:1 en relación a las -- Cardiopatías Congenitas cianóticas. Este mismo fenómeno se observó en los -- grupos estudiados por Yurrita D. (19), Vassaux (14) y Sánchez et al (15), Quiñones (14) aunque el grupo de estos dos últimos es poco representativo.

DEFECTOS INTERAURICULARES	Frecuencia	%
Moderada Hipertensión pulmonar	2	16,67
Sin hipertensión Pulmonar	7	58,33
Con Presión arterial elevada	1	8,33
Estenosis Pulmonar severa	2	16,67
TOTAL	12	100,00

CUADRO No. 5

Respecto a los defectos inter auriculares, nos llama la atención que la presión pulmonar no esta muy aumentada (75%). Pero en cambio habian dos casos asociados a Estenosis pulmonar. Comparando este grupo con el estudiado por Yurrita D. (19) solo habia un caso de CIA asociado a Hipertensión Pulmonar lo cual hacia el 2,5% del total de cardiopatias. Asi mismo el grupo revisado por Fernández Mendía y Moratalla de Paz (4) quienes tuvieron 12 casos de CIA puros y dos asociados a Hipertensión pulmonar.

ESTENOSIS PULMONAR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Defecto del tabique membranoso interventricular	1	33,33
C I A	2	66,67
TOTAL	3	100,00

CUADRO No. 6

Es muy importante hacer notar que en la Estenosis Pulmonar no se encontró ningún caso puro, sino que estuvo asociado a otro defecto del septum. Analizando el grupo de Yurrita Dardon (19) en donde este defecto se presentó puro (22,5%).

COARTACION AORTICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin otra anomalia	1	50
P C A	1	50
TOTAL	2	100

CUADRO No. 7

De los dos casos de coartación aortica uno era puro y el otro caso estaba asociado a Persistencia del conducto arterioso.

ESTENOSIS AORTICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Con calcificación y moderada hipertensión pulmonar	1	50
Con moderada insuficiencia	1	50
TOTAL	2	100

CUADRO No. 8

Dentro del grupo de la Estenosis aortica, de los dos casos estudiados uno presentaba fuerte calcificación de sus válvulas sigmoideas.

No.	DIAGNOSTICO CARDIOPATIAS CIANOTICAS,	FRECUENCIA	%
1	Tetralogia de Fallot	3	33,33
2	Transposición de grandes vasos C I V estenosis Pulmonar	2	22,22
3	Doble tracto de salida del ventrículo derecho estenosis pulmonar	2	22,22
4	Ventrículo único, aurícula única estenosis pulmonar	1	11,11
5.	Pseudotruncos	1	11,11
	TOTAL	9	100,00

CUADRO No. 9

Dentro del grupo estudiado que representa las Cardiopatías Congénitas Cianóticas encontramos que la Tetralogia de Fallot fué la más frecuente (33.11%), siguiéndole en importancia los defectos de los grandes vasos, y juntas hacen más del 50%. Comparando al mismo tiempo los estudios de Vassaux (16) y Quiñones (14), la incidencia de este tipo de cardiopatía fue bajísima.

Doble tracto de salida del Ventrículo derecho.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin anomalía asociada	1	50
Con estenosis pulmonar	1	50
TOTAL	2	100

CUADRO No. 10

Al revisar este cuadro que representa los defectos del doble tracto de salida del ventrículo derecho (2 casos) uno de los casos se asoció a estenosis pulmonar. De las referencias analizadas retrospectivamente en ninguno se menciona el porcentaje de este tipo de anomalía.

No.	CARDIOPATIAS ADQUIRIDAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Estenosis Mitral	5	55,56
2	Estenosis aortica	2	22,22
3	Doble lesión Mitral	1	11,11
4	Doble lesión aortica	1	11,11
	TOTAL	9	100,00

CUADRO No. 11

Dentro del pequeño grupo de Cardiopatías adquiridas, la enfermedad valvular mitral y aortica predominaron en este grupo (más del 75%), posiblemente porque eran cardiopatías susceptibles de corregir quirúrgicamente o estaban afectando considerablemente al paciente.

ESTENOSIS MITRAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin calcificación	2	40
Con calcificación	1	20
Hipertensión pulmonar discreta, insuficiencia aortica, moderada insuficiencia mitral	1	20
Con Hipertensión pulmonar	1	20
TOTAL	5	100

CUADRO No. 12

Dentro del grupo de Estenosis Mitral no había mucha calcificación, y no estaba asociado a otros defectos. Es un grupo tan pequeño que no puede sacarse conclusiones valederas.

TOTAL DE GRUPO ESTUDIADO

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1-5	13	30.23
6-10	7	16.28
11-15	9	20.93
16-20	1	2.33
21-25	4	9.30
26-30	2	4.65
31-35	7	16.28
TOTAL	43	100.00

CUADRO No. 13

Del total de Cardiopatías estudiadas, llama la atención que durante la primera década de la vida fué el grupo más frecuentemente estudiado, posiblemente porque predominó el cuadro, detectable en forma clínica -- desde el nacimiento a temprana edad de la vida.

CARDIOPATIAS NO CIANOTICAS

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1-5	6	17.65
6-10	6	17.65
11-15	8	23.53
16-20	1	2.94
21-25	4	11.76
26-30	2	5.88
31-35	7	20.59
TOTAL	34	100.00

CUADRO No. 14

Analizando el grupo de Cardiopatías No Cianóticas, la incidencia estuvo entre las edades de 1 a 15 años (50%), siguiéndole en frecuencia el grupo de 31 a 35 años.

CARDIOPATIAS CIANOTICAS

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1-5	7	77.78
6-10	1	11.11
11-15	1	11.11
16-20	-	
21-25	-	
26-30	-	
31-35	-	
TOTAL	9	100.00

CUADRO No. 15

Encontramos también que en el grupo de Cardiopatías Congénitas Cianóticas, sigue el mismo patrón predominando antes de la décima década de la vida. Siendo fácilmente detectable por cualquier clínico, que lo obliga a efectuar mejores estudios en este tipo de pacientes.

GRUPO EDAD	ESTUDIADO		SEXO F	MASCULINO %
	SEXO F	FEMENINO %		
1-5	8	32	5	27.78
6-10	4	16	3	16.67
11-15	6	24	3	16.67
16-20	1	4		
21-25	1	4	3	16.67
25-30	1	4	1	5.56
31-35	4	16	3	16.67
TOTAL	25	100	18	100.00

CUADRO No. 16

Nos llama la atención también que en el grupo estudiado existe -- muy poca diferencia entre el sexo femenino y el masculino, aunque hay un ligero predominio sobre el femenino (58.12%).

CARDIOPATIAS NO CIANOTICAS

EDAD	SEXO FEMENINO		SEXO MASCULINO	
	F	%	F	%
1-5	5	23.81	1	7.69
6-10	4	19.05	2	15.38
11-15	5	23.81	3	23.08
16-20	1	4.76		
21-25	1	4.76	3	23.08
26-30	1	4.76	1	7.69
31-35	4	19.06	3	23.08
TOTAL	21	100.00	13	100.00

CUADRO No. 17

Dentro del grupo de Cardiopatías Congénitas no Cianóticas existe - predominio sobre el sexo femenino. Observándose el mismo fenómeno en el grupo estudiado por Yurrita Dardon (19).

CARDIOPATIAS CIANOTICAS

EDAD	SEXO FEMENINO		SEXO MASCULINO	
	F	%	F	%
1-5	3	75	4	80
6-10			1	20
11-15	1	25		
16-20				
21-25				
26-30				
31-35				
TOTAL	4	100	5	100

CUADRO No. 18

En el grupo de Cardiopatías Cianóticas no se puede hacer comentario pues casi estuvieron con exacta frecuencia entre el sexo femenino y el masculino, ya que el grupo es tan pequeño que no refleja la realidad de este tipo de cardiopatías.

CONCLUSIONES

- 1- El cateterismo cardíaco es un procedimiento que debe incluirse en el diagnóstico de las Cardiopatías, especialmente en aquellas corregibles quirúrgicamente, ya que antes de proceder a su curación se debe tener conocimiento exacto de la lesión así como de los cambios hemodinámicos.
- 2- Hemos estudiado la técnica de Zeldinger modificada, por vía de arteria y vena femoral, para pacientes mayores de cinco años, utilizándose en menores de esta edad la técnica de disección.
- 3- La técnica de Zeldinger modificada, por su sencillez puede practicarse en cualquier institución que cuente con el equipo adecuado.
- 4- Aunque la morbilidad de este procedimiento es sumamente baja, debe someterse a los pacientes únicamente si se dispone del equipo adecuado para obtener información exacta.
- 5- Al analizar todos los trabajos expuestos sobre el tema, los resultados obtenidos en la década del cincuenta al sesenta no fueron del todo satisfactorios por falta de personal, dificultades técnicas, instrumental adecuado. Pero actualmente esto ya es superado.
- 6- Entre los casos revisados se encontró que las cardiopatías congénitas representan el 75%.
- 7- La comunicación inter auricular predomina dentro del grupo de cardiopatías, y es más frecuente en el sexo femenino.
- 8- Dentro de las cardiopatías congénitas estudiadas, son más frecuentes las Cardiopatías no Cianóticas.
- 9- En el grupo de Cardiopatías congénitas Cianóticas, la Tetralogía de Fallot ocupa el primer lugar.
- 10- La estenosis Mitral Predomina dentro de las Cardiopatías adquiridas.
- 11- Las Cardiopatías Congénitas son más frecuentes en los primeros diez años de vida, según el grupo total estudiado.
- 12- Respecto al sexo, la frecuencia de Cardiopatías se presenta preponderantemente en el femenino.

B I B L I O G R A F I A

- 1-) Arévalo, Federico
Información personal.
Junio , 1976
- 2-) Carral Rafael. Semiología Cardiovascular
Editorial Interamericana, 1963
- 3-) Fernández Méndia, Jorge A. Tratamiento pre y post operatorio
para estenosis mitral.
Revista del Colegio Médico de Guatemala. Volumen 8, marzo
1957. No. 1.
- 4-) Fernández Méndia, Jorge A. y Olga Hartleben. Estado actual de
la Cirugía Cardiovascular en Guatemala.
Revista del Colegio Médico de Guatemala, vol. 9, diciembre
1958. No. 4
- 5-) Fernández Méndia, Jorge A. El problema de las Cardiopatías
quirúrgicas en la práctica pediátrica.
Revista del Colegio Médico de Guatemala. Vol. 5, Septiembre
1959. No. 3
- 6-) Fernández Méndia, Jorge A. , Federico Sánchez, Cardiopatías Con-
génitas.
Revista del Colegio Médico de Guatemala. Vol. 13. Junio 1962
No. 2
- 7-) Fernández Méndia, Jorge A. , Oscar Humberto Moratalla de Paz.
Revisión Clínica de 14 casos de comunicación interauricular --
operados en el Hospital Roosevelt con circulación extra-corporea.

Revista del Colegio Médico de Guatemala. Vol. 20, junio de --
1969. No. 2.
- 8-) Fernández Méndia, Jorge A. Consideraciones sobre la Cirugía del
corazón en el Hospital Roosevelt.
Informe de 302 casos operados.
Revista del Colegio Médico de Guatemala. Vol. 24, diciembre
1973. No. 4

- 9-) Grossman William. Cardiac Catheterization and Angiography.
Lea y Febiger. 1era. edl. Philadelphia. 1974.
- 10-) Herrera Llerandi.
Estado Actual de la Cirugía Cardiovascular.
Revista del Colegio Médico. Guatemala, 5, 138/1954
- 11-) Harrison. Cateterismo Cardíaco. Medicina Interna 6a. Edición
en Inglés 1974.
- 12-) Luna A. Ronaldo, Fernández Méndia Jorge, Fernández Nery. Herrera
Llerandi Rodolfo. Coartación de la aorta tipo infantil (preductal).
Revista del Colegio Médico de Guatemala.
Volumen 16, Septiembre, 1965, No. 3.
- 13-) Molina B. , Carlos Arturo Villagran, Sánchez V. Francisco, Soto Carlos A.
Cardiopatías tratables quirúrgicamente. Diagnóstico y tratamiento.
Revista del Colegio Médico de Guatemala V.3, 152, 1962.
- 14-) Quiñonez Amado, José A. Importancia del Cateterismo Cardíaco en el
diagnóstico de las Cardiopatías. Guatemala 1957.
- 15-) Sánchez, Francisco, Soto Carlos Armando, Molina Carlos René Cossich -
Carlos y Alvarado Gerardo.
Nuestra experiencia en el Cateterismo Cardíaco.
Guatemala Pediatría. Volumen 1, marzo 1961. No. 1
- 16-) Vassaux. Carlos. Cateterismo Cardíaco
Archivo del Departamento de Cardiología Hospital Roosevelt. 1970-1972
- 17-) Wetzel Norman. Medical Physics.
Ed Glasser O. The year book Publishers, 1944 p. p. 529
- 18-) White, Paul D. Enfermedades del corazón. Editorial Ateneo. 1954.
- 19-) Yurrita Dardón, Francisco.
Cateterismo Cardíaco en el Hospital General.
Revisión de 50 casos.
Agosto de 1963.

Br. GLORIA ANGELICA VALDES TELON

DR. ISMAEL GUZMAN
Aseñor.,

DR. CARLOS ENRIQUE SOTO M.
Revisor.

DR. JULIO DE LEON MENDEZ
Director de Fase III.

DR. MARIANO GUERRERO ROJAS
Secretario General.

Vo. Bo.

DR. CARLOS ARMANDO SOTO G.
Decano.