

Experiencia de 11 años de Cateterismos Cardiacos en el Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz"

*Dr. Salomón Freiswasser D.**

*Dr. Sergio Aguilar Peralta***

*Dr. Eleazar Campos Jiménez**

RESUMEN

Se revisa en este trabajo la experiencia de 808 cat. practicados en el Servicio de Cardiología del Hospital Nacional de Niños en un período que comprende del 6 de enero del 66 al 30 de setiembre del 77. De dicho material se desprende que las cardiopatías más frecuentes diagnosticadas fueron la C.I.V. (25%) E.P. (12%) T.F. (9,2%). Las complicaciones del procedimiento fueron escasas (2,8%) siendo los vómitos, cefalea y arritmias las más frecuentes.

La mortalidad observada fue baja (0,6%) y el procedimiento estableció un alto índice de fidelidad diagnóstica, la cual se comprobó con cirugía o con estudios anatomopatológicos posteriores. (96%). Los resultados obtenidos de nuestros estudios son congruentes a las experiencias reportadas de otros centros.

INTRODUCCION

El cateterismo cardíaco ha sido una técnica exploratoria de reciente introducción en el campo de la Cardiología moderna que ha permitido a los profesionales de este ramo, el hacer diagnósticos con un mayor grado de precisión, así como el obtener datos que les permite hacer consideraciones clínicas y pronósticos de las diferentes entidades cardiovasculares que se estudian. Los primeros cateterismos practicados en este Hospital fueron a partir de marzo de 1965 fecha en que también se inició en Costa Rica la angiografía (1), método éste que ayuda a determinar con mayor exactitud la natura-

leza y la anatomía de las cardiopatías congénitas estudiadas. El objeto de haber efectuado esta investigación, tiene como base analizar el porcentaje de las cardiopatías que se presentan y estudian en este Centro y así relacionarlas con las estadísticas obtenidas en otras Instituciones. También se logra con los estudios hemodinámicos del corazón una mayor orientación a los cirujanos para que puedan efectuar una corrección quirúrgica basados en una mejor información anatómica de la lesión, asimismo, descartar aquellos casos en los que la cardiopatía es tan complicada que no amerita una corrección total quirúrgica, sino de procedimientos paliativos.

MATERIAL Y METODOS

Se hicieron 808 cateterismos cardíacos, sin importar la edad del paciente sino su condición hemodinámica. Una vez que el paciente ingresa a la sala de cateterismos se somete a una asepsia de la zona a disecar y luego a una sedación (3), cuando ésta es necesaria y que consiste en una solución que contiene 1/2cc de meperidina, 1/4 de cc por cada 11 kilos/peso/paciente; ya sea por vía intramuscular 2 horas antes del cateterismo o por vía intravenosa, en el momento de llevarse a cabo el procedimiento. En el lugar escogido para la disección de la vena o para la punción percutánea, se aplica una inyección que contiene una mezcla de novocaína y epinefrina con el objeto de producir

*Residentes curso post grado de Cardiología.

**Jefe Servicio de Cardiología Hospital Nacional de Niños.

una anestesia local en el sitio seleccionado para la localización de la vena a cateterizar. Los cateteres que se usan son de diferentes tipos, según sea la patología a estudiar, los cateteres más usados son N.I.H., Lehman, Lehman aortográfico, catéter de Rashkin, etc.

Una vez disecada la vena e introducido el catéter, se procede a tomar muestra de sangre de las diferentes cavidades la que se somete a estudios de oximetría, a través de un analizador óptico de oxígeno, posteriormente se procede a determinar las presiones del corazón a través de un equipo Samborn 560 que cuenta con inscripción fotoeléctrica; finalmente para completar el estudio anatómico se efectúan procedimientos angiográficos usándose como medio de contraste una sustancia opaca, que es "yodotalamato de sodio" al 76% de concentración, a la dosis de 1cc por kilo de peso. Para estas tomas angiográficas se usa un amplificador de imágenes de 20 cm de diámetro con cine de 35mm con circuito cerrado T.V. y videotape. Como sistema de inyección de medio de contraste se usa una bomba Cordis eléctrica. Los resultados obtenidos de estos procedimientos son luego sometidos a sus respectivas mediciones y calculados de acuerdo a formas ya establecidas obteniéndose así los valores que permiten establecer un diagnóstico hemodinámico de la patología estudiada.

RESULTADOS

Se analizan a continuación los resultados obtenidos de los estudios hemodinámicos de cardiopatías efectuadas en el H.N.N.; así como los diagnósticos obtenidos de dichos procedimientos, los cuales se analizan a continuación en forma de tablas con el objeto de desglosar los resultados según los grupos etarios, patologías encontradas, complicaciones del procedimiento y comparaciones con otra serie reportada (4).

En la tabla 1 se demuestra el número de cateterismos cardíacos practicados a diferentes edades que van desde un día de nacidos hasta los 14 años que es la edad máxima de admisión en este Centro; observándose que en la mayoría de los estudios se efectuaron en pacientes mayores de 5 años.

En las tablas 2-3-4 se complementan los resultados anteriores dividiendo los grupos etarios de acuerdo a las cardiopatías encontradas. En la tabla 5 se demuestra las diferentes vías de entradas utilizadas en los procedimientos, observándose que la vía venosa fue la más frecuentemente utilizada.

Dentro de los estudios hemodinámicos efectuados en las cardiopatías estudiadas se presentaron diferentes tipos de accidentes y complicaciones que va desde ligeros mareos y cefaleas, hasta la muerte, tal como se desglosa en la tabla número 7. Dentro del tópico de las complicaciones se hace un cuadro aparte donde se explican y detallan las causas de mortalidad que en nuestra estadística es de 0.6% como se observa en la tabla número 8.

Además es importante notar, como lo presenta la tabla 9, que entre los pacientes estudiados con cateterismo cardíaco, la etiología de su patología fue muy variada la cual incluyó desde entidades sumamente complejas, hasta la de corazón sano, que en nuestro estudio tuvo una frecuencia de 3.8%.

En la tabla 10 se muestra el porcentaje de pacientes que fueron estudiados y analizados en sesiones clínicas quirúrgicas con el objeto de llevarles a cirugía para una corrección total de su anomalía o con fines paliativos. Por otra parte, en la tabla 11 se hace una relación de nuestros resultados con los reportados por otros autores en la literatura, tal como se demuestra en el trabajo publicado por Braunwald (2), en el que se nota una similitud de los resultados estadísticos con respecto a los nuestros.

Tabla 1
CARDIOPATIAS MAS FRECUENTES EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS

Grupo Etiológico		
Comunicación interventricular	200 casos	25.6%
Estenosis pulmonar	89 casos	11.4%
Tetralogía de Fallot	72 casos	9.2%
Comunicación interauricular	71 casos	9.1%
Persistencia del conducto arterioso	59 casos	7.6%
Transposición de grandes vasos	31 casos	4.0%
Drenaje anómalo de venas pulmonares	30 casos	3.8%
Corazón sano	30 casos	3.8%
Atrio ventricularis comunis	21 casos	2.7%
Atresia tricuspídea	21 casos	2.7%
Coartación aórtica	19 casos	2.4%
Estenosis aórtica	19 casos	2.4%
Estenosis mitral reumática	12 casos	1.5%
Tronco común	11 casos	1.4%
Doble Lesión mitral	10 casos	1.3%
Otras	10 casos	1.3%
Enfermedad de Ebstein	8 casos	1.0%
Estenosis pulmonar periférica	7 casos	0.9%
Doble cámara de salida ventrículo derecho	6 casos	0.8%
Ventrículo único	6 casos	0.8%
Insuficiencia mitral reumática	6 casos	0.8%
Fibroelastosis subendocárdica	5 casos	0.6%
Anillo vascular	5 casos	0.6%
Hipertensión arterial pulmonar	5 casos	0.6%
Estenosis subaórtica	4 casos	0.5%
Dextrocardia	3 casos	0.4%
Hipoplasia de cavidad izquierda	3 casos	0.4%
Fistula arteri-venosa	3 casos	0.4%
Situs solitus	3 casos	0.4%
Secuestro pulmonar	2 casos	0.3%
Insuficiencia aórtica reumática	2 casos	0.3%
Insuficiencia tricuspídea secundaria	2 casos	0.3%
Pericarditis	2 casos	0.3%
Ventana aorto-pulmonar	1 caso	0.1%
Cortriatriatum	1 caso	0.1%
Heterotaxia	1 caso	0.1%
TOTAL	780 casos*	100.0%

*780 fueron –diagnósticos primarios, más 28 recateterizados, para un total de 808 estudios.

Tabla 2
DISTRIBUCION DE LAS CARDIOPATIAS POR GRUPOS ETARIOS

<u>Grupo Etiológico</u>	<u>Menores de 6 meses</u>	
Comunicación interventricular	36	4.6%
Persistencia del conducto arterioso	23	2.9%
Transposición de grandes vasos	20	2.6%
Tetralogía de Fallot	15	1.9%
Drenaje anómalo de venas pulmonares	10	1.3%
Atresia tricuspídea	10	1.3%
Estenosis pulmonar	7	0.9%
Comunicación interauricular	6	0.8%
Tronco común	6	0.8%
Corazón sano	5	0.6%
Atrio ventricularis comunis	5	0.6%
Coartación de aorta	3	0.4%
Estenosis pulmonar periférica	3	0.4%
Doble cámara de salida ventrículo derecho	3	0.4%
Hipoplasia de cavida izquierda	3	0.4%
Dextrocardia	2	0.3%
Situs solitus	2	0.3%
Mixtas	2	0.3%
Enfermedad de Ebstein	1	0.1%
Anilo vascular	1	0.1%
Hipertensión arterial pulmonar	1	0.1%
Heterotaxia	1	0.1%
TOTAL	165	20.9%

Tabla 3
DISTRIBUCION DE LAS CARDIOPATIAS POR GRUPOS ETARIOS

<u>Grupo Etiológico</u>	<u>Seis meses a 2 años 11 meses</u>	
Comunicación interventricular	86	11.0%
Estenosis pulmonar	37	4.7%
Tetralogía de Fallot	26	3.3%
Persistencia del conducto arterioso	21	2.7%
Comunicación interauricular	15	1.9%
Atrio ventricularis comunis	9	1.2%
Corazón sano	8	1.0%
Atresia tricuspídea	7	0.9%
Coartación de aorta	6	0.8%
Transposición de grandes vasos	5	0.6%
Drenaje anómalo de venas pulmonares	5	0.6%
Tronco común	4	0.5%
Fibroelastosis subendocárdica	4	0.5%
Enfermedad de Ebstein	3	0.4%
Estenosis pulmonar periférica	3	0.4%
Ventrículo único	3	0.4%
Anillo vascular	2	0.3%
Hipertensión arterial pulmonar	2	0.3%
Estenosis aórtica	1	0.1%
Doble cámara de salida ventrículo derecho	1	0.1%
Cortriatriatum	1	0.1%
TOTAL	250	31.6%

Tabla 4
DISTRIBUCION DE LAS CARDIOPATIAS POR GRUPOS ETARIOS

<u>Grupo Etiológico</u>	<u>3 a 14 años</u>	
Comunicación interventricular	78	10.0%
Comunicación interauricular	50	6.4%
Estenosis pulmonar	45	5.8%
Tetralogía de Fallot	31	4.0%
Estenosis aórtica	18	2.3%
Corazón sano	17	2.2%
Persistencia del conducto arterioso	15	1.9%
Drenaje anómalo de venas pulmonares	15	1.9%
Estenosis mitral reumática	12	1.5%
Coartación de aorta	10	1.3%
Doble lesión mitral	10	1.3%
Mixtas	8	1.0%
Atrio ventricularis comunis	7	0.9%
Transposición de grandes vasos	6	0.8%
Insuficiencia mitral reumática	6	0.8%
Atresia tricuspídea	4	0.5%
Enfermedad de Ebstein	4	0.5%
Estenosis pulmonar periférica	4	0.5%
Estenosis subaórtica	4	0.5%
Fístula arterio-venosa	3	0.4%
Doble cámara de salida de ventrículo derecho	2	0.3%
Hipertensión arterial pulmonar	2	0.3%
Secuestro pulmonar	2	0.3%
Insuficiencia aórtica reumática	2	0.3%
Insuficiencia tricuspídea secundaria	2	0.3%
Pericarditis	2	0.3%
Tronco común	1	0.1%
Fibroelastosis sub-endocárdica	1	0.1%
Anillo vascular	1	0.1%
Dextrocardia	1	0.1%
Situs solitus	1	0.1%
Ventana aorto-pulmonar	1	0.1%
TOTAL	365	47.5%

Tabla 6

CINEANGIOGRAFIA		
No. de cateterismos	808	
No. de cineangiografías	709	87.7%

Tabla 5
TIPOS DE CATETERISMO

CLASIFICACION		
Cateterismos venosos	652 casos	80.7%
Cateterismo arterial	25 casos	3.1%
Cateterismos mixtos	131 casos	16.2%
TOTAL	808 casos	100.0%

Tabla 7
ACCIDENTES POR EL ESTUDIO

COMPLICACIONES		
Vómitos y cefalea	11 casos	1.4%
Muerte	5 casos	0.6%
Crisis cianosis y bradipnea	3 casos	0.4%
Arritmias	2 casos	0.2%
Isquemia	2 casos	0.2%
TOTAL	23 casos	2.8%

Tabla 8
MORTALIDAD

Causa	Edad	Diagnóstico
Perforación arteria pulmonar	22 días	Persistencia conducto arterioso
Paro cardíaco post-septostomía	10 días	Transposición de grandes arterias
Crisis hipóxica	2 años 1 m.	Tetralogía de Fallot
Embolia cerebral	12 años	Tetralogía de Fallot
Shock alérgico	5 años	Comunicación interventricular

Tabla 9

GRUPOS ETIOLOGICOS OBTENIDOS		
Cardiopatía congénita	700 casos	90.0%
Corazón sano	30 casos	3.8%
Cardiopatía reumática	29 casos	3.7%
Estudio no para cardiopatías	21 casos	2.7%
TOTAL	780 casos	100.0%

Tabla 10

CASOS LLEVADOS A CIRUGIA	
# de estudios	808
Operados	418 (51.73%)
Cirugía correctiva	350 (83.50%)
Cirugía paliativa	68 (16.26%)

De estos 418 casos operados, en 404 se confirmó el diagnóstico hemodinámico; por lo tanto, la correlación entre el diagnóstico hemodinámico y el quirúrgico fue del 96.7%.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- AGUILAR PERALTA SERGIO, Dr. Cineangiografía en el diagnóstico de las cardiopatías. Trabajo presentado en el VIII Congreso Centroamericano de Pediatría, celebrado en San José, Costa Rica, 1967.
- 2.- BRAUNWALD, E. SWAN H.S.C. Circulation 37 sup. 11 may. Cardiopatía en la infancia; S.C. Jordan Olive Scott, 1968.
- 3.- A. NADAS, D. FYLER. Cardiología Pediátrica. 3 Edición, 1972.
- 4.- YONG, BENTIVOGLIO, MARANAHO, GOLDBERG. Cateterismo cardíaco y parámetro hemodinámico. Editorial Manual Moderno, México, 1976.

Tabla 11

ESTUDIO COMPARATIVO

	HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS: 808 Pacientes		BRAUNWALD, E.: 4050 Pacientes		
Comunicación interventricular	200	25.6%	Comunicación interventricular	920	22.8%
Estenosis pulmonar	96	12.3%	Estenosis pulmonar	552	14 %
Tetralogía de Fallot	72	9.2%	Tetralogía de Fallot	446	11.0%
Comunicación interauricular	71	9.1%	Comunicación interauricular	579	14.3%
Mortalidad	5	0.6%	Mortalidad	38	1.0%
Corazón sano	30	3.8%	Corazón sano	222	5.5%
Cardiopatía congénita	700	90.0%	Cardiopatía congénita	3,693	91.2%
Cardiopatía reumática	29	3.7%	Cardiopatía reumática	31	0.8%