

11237

87
zej.



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado
Hospital General Centro Médico "La Raza"
Instituto Mexicano del Seguro Social

**"Arritmias Cárdiacas en el Niño Postoperado de Corazón,
Frecuencia y Factores Predisponentes en el Servicio
de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital
General Centro Médico "La Raza".**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN
La Especialidad de **Pediatría Médica**
P R E S E N T A

Dra. Rosa Elena González Flores

Asesor: Arturo Torres Vargas



IMSS

MEXICO, D. F.

1991

[Handwritten signature]



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

Título.....	1
Objetivos.....	2
Introducción.....	3
Antecedentes científicos.....	4
Planteamiento del problema.....	9
Hipótesis.....	10
Diseño.....	11
Material y métodos.....	12
Criterios de inclusión.....	13
Criterios de exclusión.....	14
Método estadístico.....	15
Implicaciones éticas.....	16
Resultados.....	17
Tablas y gráficas.....	19
Discusión.....	20
Conclusiones.....	23
Resumen.....	24
Bibliografía.....	25
Forma FA-2.....	27

TITULO

"ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO DE CORAZÓN, FRECUENCIA Y FACTORES PREDISPONENTES EN EL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL GENERAL CENTRO MÉDICO "LA RAZA".

OBJETIVOS

GENERAL

Conocer la frecuencia, tipo y repercusión de las arritmias cardíacas que presenta el paciente postoperado de corazón en el servicio de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital General Centro Médico "La Raza".

ESPECIFICO

Conocer el lugar que ocupan las arritmias cardíacas dentro de las complicaciones que se presentan en el niño postoperado de corazón en el servicio de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital General Centro Médico "La Raza".

INTRODUCCIÓN

El paciente postoperado de corazón y grandes vasos cursa frecuentemente con alteraciones en el ritmo cardiaco los cuales pueden ser secundarias a múltiples factores asociados a los procesos que se involucran con la cirugía o factores asociados a ésta.

Se desconoce el tipo y frecuencia de arritmias cardiacas que presentan - este tipo de pacientes en el servicio de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital General Centro Médico "La Raza".

Es importante conocer los múltiples factores que pueden producir estas alteraciones para llevar a cabo un tratamiento oportuno en el pre, trans y postoperatorio y de esta manera disminuir la morbimortalidad de los pacientes que son sometidos a cirugía cardiovascular.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Los trastornos del ritmo son un hecho común durante la cirugía de corazón abierto y en el postoperatorio inmediato (1).

En la mayoría de los casos son transitorios y responden a los métodos estándar de tratamiento, si éste llegara a ser necesario. Este tipo de cirugía por la accesibilidad al corazón para su registro directo electrocardiográfico y la facilidad para realizar estimulación ya sea durante la operación o después (utilizando electrodos temporales) para fines diagnósticos y terapéuticos brindan oportunidades únicas para el tratamiento de las anomalías del ritmo y de la conducción (1).

Las arritmias que ocurren durante las intervenciones quirúrgicas sobre el corazón casi siempre se deben a factores relacionados con los métodos intraoperatorios, técnicas empleadas y grado de disfunción cardíaca y pulmonar del paciente antes de la cirugía (1,2).

Las arritmias que aparecen durante el período postoperatorio se pueden remontar a una combinación de factores que existían ya antes de la operación y a otros que fueron impuestos durante la cirugía. Por ejemplo, las arritmias postoperatorias tienden a desarrollarse en pacientes con disfunción miocárdica muy avanzada aún con el mejor de los tratamientos y de la mejor preparación preoperatoria. Varios factores o trastornos que se encuentran comúnmente después de la cirugía de corazón abierto predisponen a la aparición de arritmias. Estos factores incluyen: 1) problemas de la ventilación que producen hipoxia o alcalosis respiratoria; 2) desequilibrio de los electrolitos específicamente hipopotasemia durante el período postoperatorio temprano; 3) pericarditis estéril en casos de pericardiectomía; 4) toxicidad de los medicamentos (1,2,3,4,5).

Según datos recopilados estadísticos en los Estados Unidos cada año - 1.100 pacientes llegan a la edad de 21 años habiendo sido operados de tetralogía de Fallot y más de 50% de estos pacientes presentan arritmias ventriculares complejas en el electrocardiograma de 24 Hrs (6,7).

Las bradicardias postoperatorias como la bradicardia sinusal (menos de 60 latidos por minuto) y la bradicardia sinusal relativa (frecuencias entre 60 y 75 ó 60 y 80 latidos por minuto) son arritmias observadas con frecuencia durante el postoperatorio. Pueden coincidir con un gasto cardiaco bajo y arritmias supraventriculares y ventriculares relacionadas con la frecuencia (1).

El síndrome del seno enfermo debe de sospecharse en todo corazón anormal como el que es seguido de una cirugía de tipo Mustard. Después de ésta - cirugía el 80% de los pacientes presentan anomalías durante el estudio electrofisiológico en el tiempo de recuperación del nodo sinusal, en el tiempo de conducción sinoauricular o en la conducción desde la parte alta a la más baja de la aurícula derecha. El estudio electrofisiológico no sólo es necesario para diagnosticar el síndrome del seno enfermo sino también para aquellos pacientes en peligro de desarrollar un flúter auricular (4,6).

En ocasiones en estos pacientes es necesario la colocación de electrodos intracardiacos después de la cirugía de corazón, ya que pueden requerir de marcapasos definitivos (sobre todo en pacientes que fueron sometidos a cirugía de Mustard o Fontan) con frecuencias cardiacas inferiores a 50 latidos por minuto; en lactantes menores de un año de edad, inferiores a 40 latidos por minuto, en niños menores de 10 años de edad o en cualquiera de estos niños que se sometieron a cirugía de Mustard y presenten bradiarritmias y flúter auricular que esté siendo tratado con medicamentos como el propranolol, procainamida o amiodrona (3,4,6,7).

En un estudio conjunto de 380 pacientes mayores de un año de edad con flúter auricular en el cuál participaron 19 centros, casi tres cuartas partes de los pacientes habían sido operados de algún defecto cardiaco congénito; la mayoría fueron sometidos a operación ya sea de tipo Mustard o de Senning, reparación de un defecto del tabique auricular, operación de Blalock-Hanlon o procedimiento de Fontan en caso de atresia de la válvula tricúspide. El flúter auricular apareció en el postoperatorio inmediato en la cuarta parte de los pacientes de este grupo (4,6,8).

La taquicardia auricular paroxística generalmente se debe de sospechar - al examinar un electrocardiograma estándar; sobre todo cuando se establece una relación auriculoventricular de 1:1 durante el ritmo regular. En pacientes que fueron sometidos a cirugía de corazón abierto la - estimulación auricular es el tratamiento de elección (1,4,8).

La taquicardia auricular ectópica (no paroxística) es un ritmo cuyo meca- nismo no ha sido aclarado que nace en la aurícula. Cuando la frecuencia auricular es superior a 160 latidos por minuto, la taquicardia se caracteriza por conducción auriculoventricular de 2:1 o de tipo Wenckebach - (1,4).

La taquicardia supraventricular es una taquiarritmia regular rápida consecutiva a un mecanismo anormal que se origina cerca de la bifurcación - del haz de His y que no tiene la morfología de un flúter auricular. En - una serie de 217 pacientes con taquicardia auriculoventricular 42% tenían corazón normal y el 58% un factor que podría predisponer a la taqui- cardia supraventricular. De estos 19 pacientes el 9% apareció después de una cirugía de corazón por una cardiopatía congénita (2,3,4,6,7,9).

La causa más frecuente de bloqueo de rama derecha es el cierre quirúr- gico de un defecto septal ventricular o una ventriculotomía derecha. En aproximadamente la mitad de los pacientes con bloqueo de rama derecha operados para reparar una tetralogía de Fallot el bloqueo de rama derecha es "central" debido a la lesión que ocurre durante el cierre del defecto septal ventricular. En la otra mitad el bloqueo es "periférico" y ocurre durante la ventriculotomía. La combinación de bloqueo de rama derecha con hemibloqueo anterosuperior izquierdo ocurre en alrededor del 10% de los pacientes que tuvieron una corrección quirúrgica de la tetra- logía de Fallot. Hay un índice elevado de muerte súbita asociada con esta combinación. Beat Friedli y Marc Bolens reportaron de 26 pacientes postoperados de tetralogía de Fallot 22 (15.4%) presentaron bloqueo de rama derecha incluyendo estudios endocárdicos (2,4,5,6,7,9,10,11,12).

El bloqueo de rama izquierda es poco frecuente en los niños y su causa -

común más frecuente son las intervenciones quirúrgicas sobre la válvula aórtica y la región subvalvular [6,7,12,13].

El bloqueo auriculoventricular de primer grado está relacionado con la edad. En los niños el bloqueo auriculoventricular de primer grado no tiene importancia funcional. Los criterios para el bloqueo auriculoventricular de segundo grado son los mismos en los niños que en los adultos. El bloqueo auriculoventricular de segundo grado; Mobitz I (Wenckebach) ocurre en el 11% de los niños normales mientras están dormidos y no termina en bloqueo auriculoventricular completo. En pacientes con corazón anormal como el de los enfermos que fueron sometidos a cirugía cerca de la unión auriculoventricular, el bloqueo auriculoventricular de segundo grado tipo I (Wenckebach) raramente evoluciona hasta producir un bloqueo auriculoventricular completo [2,3,4,6,7,9,12].

En los pacientes con bloqueo auriculoventricular la causa más común de éste es después de intervenciones quirúrgicas como las realizadas en la proximidad de la unión auriculoventricular (conducto auriculoventricular, defecto del tabique ventricular, tetralogía de Fallot, Estenosis aórtica). En los pacientes con bloqueo auriculoventricular adquirido se pueden observar dos complicaciones importantes, la más grave, el síncope y muerte súbita, se puede predecir tomando el sitio de la lesión [2,4,6,7,11,12,14].

En el bloqueo auriculoventricular completo adquirido, el ritmo de escape habitualmente tiene un complejo QRS amplio porque en casi todos los casos el bloqueo auriculoventricular ha sido adquirido durante la intervención quirúrgica. Puesto que en un paciente con ventriculotomía derecha se puede desarrollar bloqueo de rama derecha periférica hasta el ritmo de la unión [2,3,6,7,11,12].

La otra consecuencia del bloqueo auriculoventricular completo adquirido es la pérdida del sincronismo auriculoventricular (disociación auriculoventricular). En otros pacientes por ejemplo los que fueron sometidos a cirugía de tetralogía de Fallot, el corazón no vuelve a la normalidad y

pueden presentar trastornos del ritmo cardíaco tardíamente (6,7,12).

Junjiro Jobayashi, Rosing, Wessel, Kavey y Brodsky encontraron arritmias ventriculares entre 25 y 67% posterior a la intervención quirúrgica (15).

En una serie de 217 pacientes con taquicardia supraventricular el 42% tenía corazón normal y 19 (9%) ésta arritmia apareció después de la operación (6).

Garson, McNamara y col. realizaron un estudio a largo plazo de 207 pacientes después de una corrección intracardiaca de tetralogía de Fallot, de los cuales 21 (10%) presentaban contracciones ventriculares prematuras en los electrocardiogramas sistemáticos tomados a partir de tres meses hasta 10 años después de la operación. De los 21 pacientes con contracciones ventriculares prematuras 38% murieron repentinamente al cabo de 3-4 años después de la operación. Ningún paciente murió súbitamente sin haber tenido contracciones ventriculares prematuras (6).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el servicio de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital General Centro Médico "La Raza" se desconoce la frecuencia, el tipo de arritmias y factores predisponentes que presenta el niño postoperado de corazón; aspectos que deben de investigarse y en base a ello emprender otros trabajos de interés científico.

HIPOTESIS

No requiere de hipótesis por tratarse de una encuesta descriptiva.

DISEÑO

Observacional, descriptivo y transversal.

MATERIAL Y METODOS

UNIVERSO DE TRABAJO

El estudio se realizó en los pacientes postoperados de corazón y grandes vasos que ingresaron al servicio de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital General Centro Médico "La Raza", durante el lapso comprendido del 1o de junio de 1989 al 31 de diciembre de 1990.

METODO

La relación de los pacientes que ingresaron al servicio de Terapia Intensiva Pediátrica postoperados de corazón y grandes vasos se obtuvo de la libreta de admisiones existente en las instalaciones de dicho servicio.

Se localizaron los expedientes en el archivo clínico del hospital. Se investigó en forma intencionada en cada uno de ellos la presencia de arritmias cardiacas y en caso de estas se procedió al llenado de la forma FA-2 la cual consiste en la recabación de los siguientes datos: - nombre, edad, sexo, número de afiliación, diagnóstico de ingreso, tipo de cirugía, la utilización o no de circulación extracorporea, tiempo de la misma, tiempo de pinzamiento aórtico, complicaciones transoperatorias, complicaciones postoperatorias, medicamentos transoperatorios, medicamentos postoperatorios y diagnóstico electrocardiográfico.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes de uno u otro sexo de recién nacidos a 16 años de edad intervenidos quirúrgicamente de corazón y/o grandes vasos y que cuenten con electrocardiograma de 12 derivaciones cuando menos dos veces en 24 Hrs.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes que presenten arritmias cardiacas previas a la cirugía, que no difieran de las postoperatorias.

DISEÑO

Observacional, descriptivo y transversal.

IMPLICACIONES ETICAS

De acuerdo con la ley de salud la información que se recabe del presente estudio será confidencial y esta se utilizará unicamente para fines de investigación.

No se requiere de autorización familiar ya que solo se revisaran expedientes clínicos.

RESULTADOS

De junio de 1989 a diciembre de 1990 se revisaron los expedientes de pacientes postoperados de corazón y grandes vasos en el servicio de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital General Centro Médico "La Raza".

Fueron 293 pacientes de los cuales solo 27 (9.5%) presentaron arritmias cardíacas como complicación del acto quirúrgico (tabla I, figura 1), ocupando el 5to lugar de las complicaciones (tabla V, figura 5).

El rango de edad fue de 5 meses a 16 años: 4 menores de un año, 11 de 1 a 4 años, 6 de 5 a 9 años y 6 de 10 a 16 años (tabla II, figura 2). No hubo predominio de sexos ya que 13 correspondieron al sexo masculino (48.15%) y 14 al sexo femenino (51.85%). (tabla III, figura 3).

Los procedimientos quirúrgicos realizados correspondieron en primer lugar a la comunicación interauricular 8 casos (25.80%), en segundo lugar comunicación interventricular 7 casos (22.58%), en tercer lugar persistencia de conducto arterioso (12.90%) y otros. (tabla IV, figura 4). Vale la pena mencionar que algunos pacientes tuvieron más de una cardiopatía.

Los tipos de arritmias observadas fueron: alteraciones de la conducción 18 casos (40%) entre ellos hubo 8 casos de bloqueo de rama derecha y 8 bloqueos A-V de segundo y tercer grado; las arritmias supraventriculares 14 (31.1%) predominando la taquicardia paroxística supraventricular, enfermedad del seno y bradicardia sinusal con 3 casos cada uno, seguida de extrasístoles supraventriculares con 2 y las ventriculares con un total de 13 (28.8%) la de mayor frecuencia fue la extrasístolia ventricular con 7 (53.8%), en menor grado la fibrilación ventricular 4 (30.7%) y la taquicardia paroxística ventricular con 2 (15.35%). (tabla VIa y VIb).

Si se relaciona el diagnóstico quirúrgico con los tipos de arritmias cardíacas que se observaron, en las cirugías cercanas al sistema de conducción como son la comunicación interventricular, la tetralogía de Fallot, estenosis aórtica y la insuficiencia tricuspídea presentaron la ma

yor parte de las alteraciones de la conducción 10 de 18 (55.5%), 6 con bloqueo de rama derecha y 3 con bloqueo A-V; 2 bloques completos y 1 de segundo grado, de estos últimos 2 fueron permanentes. (tabla VIII, XI, XIV y XV).

El resto de las alteraciones de la conducción se presentó en pacientes - con comunicación interauricular, persistencia del conducto arterioso y - en el drenaje venoso anómalo de venas pulmonares, las 2 primeras 6 casos (33.3%) tuvieron otras anomalías congénitas o cardiopatías complejas o eran sometidas a más de una corrección quirúrgica (tabla IX, XII y XIII)

De las arritmias ventriculares la mayor parte, 9 casos (69%), se presentó en las cardiopatías severas como la tetralogía de Fallot, aurícula y ventrículo unicos, comunicación interauricular y persistencia de conducto arterioso asociadas a otras cardiopatías u otro defecto cardíaco. (tabla X, XII, XIII y XV).

Las supraventriculares se presentaron con similar frecuencia en cirugías simples o complejas.

Los siguientes factores predisponentes que se asociaron a las arritmias - fueron: la utilización de bomba de circulación extracorpórea 21 casos (26.58%) con un tiempo mínimo de 18 minutos y un máximo de 138 minutos, pinzamiento aórtico 20 casos (25.31%) con un tiempo mínimo de 6 minutos y un máximo de 72 minutos, alteraciones ácido base 18 (22.78%) de estos la de mayor predominio la acidosis metabólica 7 (8.86%), seguida de la acidosis mixta con 6 (7.59%), hipoxia 12 (15.18%), desequilibrio hidroelectrolítico 5 (6.32%) y en el menor número de casos fue la hemorragia con 3 (3.79%). (tabla XVII, figura 6).

SECCION DE TABLAS
Y GRAFICAS

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE CORAZON EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA
H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 - DICIEMBRE 1990)

FRECUENCIA

NUMERO DE INGRESOS POSTOPERADOS DE CORAZON	PACIENTES CON ARRITMIAS	%
293	27	9.5 %

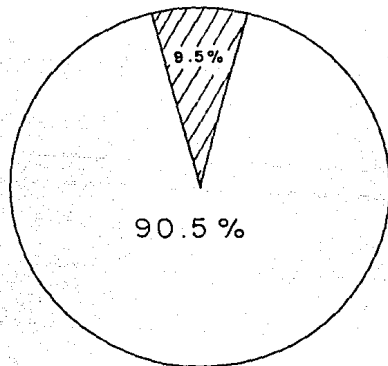
TABLA I

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE CORAZON EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989-DICIEMBRE 1990)

FRECUENCIA



ARRITMIAS POSTOPERATORIAS

FIGURA No. 1

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE CORAZON EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 - DICIEMBRE 1990)

DISTRIBUCION POR EDAD

E D A D	No. DE PACIENTES
MENORES DE UN AÑO	4
1 - 4 AÑOS	11
5 - 9 AÑOS	6
10 - 16 AÑOS	6
TOTAL	27

TABLA II

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE CORAZON EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA
H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 - DICIEMBRE 1990)

DISTRIBUCION POR EDAD

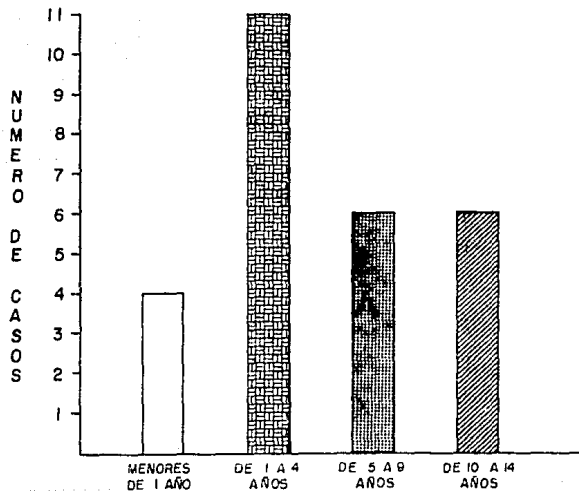


FIGURA N° 2

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE CORAZON EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA
H. G.C.M. LA RAZA
(JUNIO 1989 - DICIEMBRE 1990)

DISTRIBUCION POR SEXO

MASCULINO		FEMENINO		TOTAL
CASOS	%	CASOS	%	
13	48.15	14	51.85	27

TABLA III

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE CORAZON EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989-DICIEMBRE 1990)

DISTRIBUCION POR SEXO

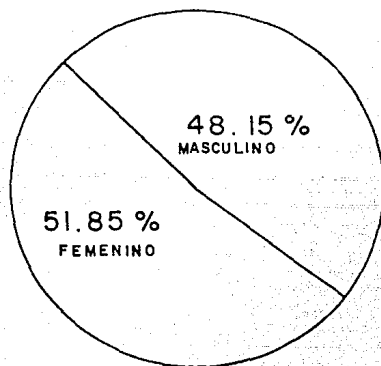


FIGURA No. 3

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE CORAZON EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA
H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 - DICIEMBRE 1990)

DIAGNOSTICO DE INGRESO (PREOPERATORIO)

DIAGNOSTICO	Nº PAC.	%
1.- COMUNICACION INTERAURICULAR	8	25.80
2.- COMUNICACION INTERVENTRICULAR	7	22.58
3.- PERSISTENCIA DE CONDUCTO ARTERIOSO	4	12.90
4.- ESTENOSIS AORTICA	2	6.45
5.- LESION VALVULA MITRAL	2	6.45
6.- INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA	2	6.45
7.- DRENAJE VENOSO ANOMALO DE VENAS PULMONARES	2	6.45
8.- COARTACION AORTICA	1	3.22
9.- TETRALOGIA DE FALLOT	1	3.22
10.- AURICULA Y VENTRICULO UNICO	1	3.22
11.- ANEURISMA DEL SENOS DE VALSALVA	1	3.22

* ALGUNOS PACIENTES PRESENTABAN MAS DE UN DIAGNOSTICO

TABLA IV

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE CORAZON EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 - DICIEMBRE 1990)

DIAGNOSTICO DE INGRESO (PREOPERATORIO)

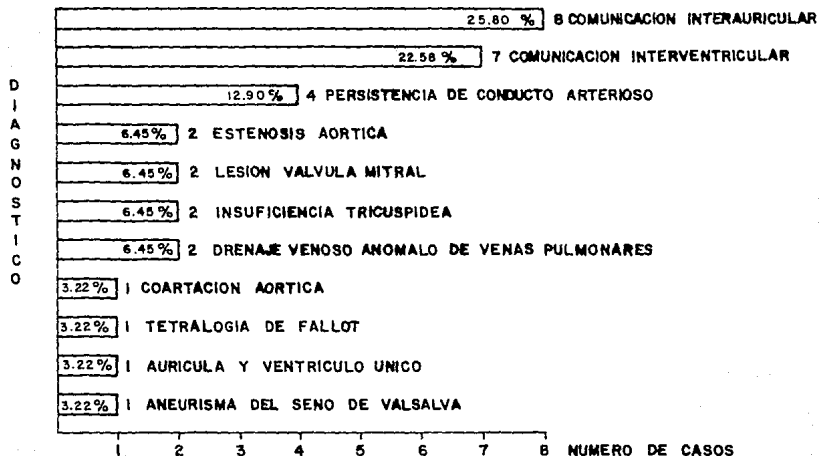


FIGURA No. 4

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE CORAZON EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA
H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 - DICIEMBRE 1990)

COMPLICACIONES

COMPLICACION	Nº PAC.	%
1.- DESEQUILIBRIO ACIDO - BASE	38	21 . 34
2.- DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO	29	16 . 29
3.- ALTERACIONES DE LA COAGULACION	29	16 . 29
4.- HIPERTENSION ARTERIAL	28	15 . 73
5.- ARRITMIAS	27	15 . 16
6.- ANEMIA	14	7 . 86
7.- SHOCK CARDIOGENICO	5	2 . 8
8.- SHOCK HIPOVOLEMICO	3	1 . 6
9.- NEUMONIA	3	1 . 6
10.- ENFISEMA SUBCUTANEO	2	1 . 1

* ALGUNOS DE LOS PACIENTES PRESENTARON MAS DE UNA COMPLICACION.

TABLA V

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE CORAZON EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 DICIEMBRE 1990)

COMPLICACIONES

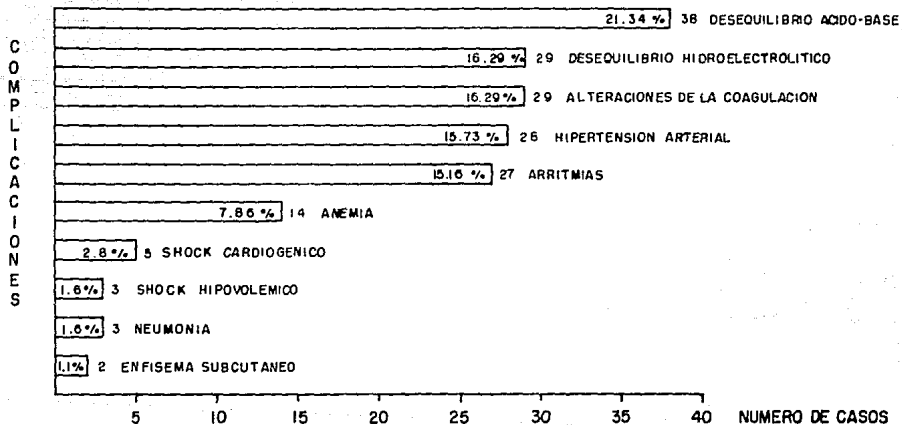


FIGURA N° 5

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO DE CORAZON
 EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA
 HGCM LA RAZA
 (JUNIO 1989 - DICIEMBRE 1990)
 TIPOS DE ARRITMIAS

TIPO DE ARRITMIA	No. CASOS	%
1.- BLOQUEO DE RAMA DERECHA	8	17.7
2.- EXTRASISTOLES VENTRICULARES	7	15.5
3.- BLOQUEO A-V 3 ^{er} GRADO	5	11.1
4.- FIBRILACION VENTRICULAR	4	8.8
5.- TAQUICARDIA PAROXISTICA SUPRAVENTRICULAR	3	6.6
6.- ENFERMEDAD DEL SENO	3	6.6
7.- BRADICARDIA SINUSAL	3	6.6
8.- BLOQUEO A-V DE 2 ^{do} GRADO	3	6.6

TABLA VI a

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO DE CORAZON
 EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA
 HGCM LA RAZA
 (JUNIO 1989 - DICIEMBRE 1990)
 . TIPOS DE ARRITMIAS

TIPO DE ARRITMIA	No. CASOS	%
9.- TAQUICARDIA PAROXISTICA VENTRICULAR	2	4.4
10.- EXTRASISTOLES SUPRAVENTRICULARES	2	4.4
11.- BLOQUEO A-V 1 ^{er} GRADO	1	2.2
12.- TAQUICARDIA SINUSAL	1	2.2
13.- FIBRILACION SINUSAL	1	2.2
14.- BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA	1	2.2
15.- FLUTER AURICULAR	1	2.2

TABLA VI b

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE LESION MITRAL EN TERAPIA INTENSIVA
PEDIATRICA H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 DICIEMBRE 1990)

ARRITMIA	Nº CASOS	%
1.- FIBRILACION AURICULAR	1	50
2.- EXTRASISTOLES VENTRICULARES	1	50

TABLA VII

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA EN
TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 DICIEMBRE 1990)

ARRITMIA	Nº CASOS	%
1.- EXTRASISTOLES SUPRAVENTRICULARES	2	66.66
2.- BLOQUEO A-V COMPLETO	1	33.33

TABLA VIII

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO DE DRENAJE
VENOSO ANOMALO EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 - DICIEMBRE 1990)

ARRITMIAS	No. CASOS	%
1.- BLOQUEO A-V COMPLETO	2	66.66
2.- BRADICARDIA SINUSAL	1	33.33

TABLA IX

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE AURICULA Y VENTRICULO UNICOS EN
TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 - DICIEMBRE 1990)

ARRITMIAS	No. CASOS	%
1. BRADICARDIA SINUSAL	1	50
2. EXTRASISTOLES VENTRICULARES	1	50

TABLA ~~X~~

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO DE
ESTENOSIS AORTICA EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA
H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 - DICIEMBRE 1990)

ARRITMIAS	No. CASOS	%
1.- TAQUICARDIA PAROXISTICA SUPRAVENTRICULAR	1	2 5
2.- DISOCIACION AURICULOVENTRICULAR	1	2 5
3.- ENFERMEDAD DEL SENO	1	2 5
4.- BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA	1	2 5

TABLA XI

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE PERSISTENCIA DEL CONDUCTO ARTERIOSO EN
TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 DICIEMBRE 1990)

ARRITMIA	Nº CASOS	%
1.- EXTRASISTOLES VENTRICULARES	2	33.33
2.- BLOQUEO A-V DE 1er. GRADO	1	16.66
3.- BLOQUEO A-V DE 2o. GRADO	1	16.66
4.- BLOQUEO COMPLETO DE RAMA DERECHA	1	16.66
5.- DISOCIACION AURICULOVENTRICULAR	1	16.66

TABLA XII

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO DE COMUNICACION
 INTERAURICULAR EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA
 H.G.C.M. "LA RAZA"

(JUNIO 1989 - DICIEMBRE 1990)

ARRITMIAS	No. CASOS	%
1.- FIBRILACION VENTRICULAR	3	30
2.- TAQUICARDIA SINUSAL	1	10
3.- BRADICARDIA SINUSAL	1	10
4.- FLUTER AURICULAR	1	10
5.- EXTRASISTOLES VENTRICULARES	1	10
6.- BLOQUEO A-V 2do GRADO	1	10
7.- BLOQUEO A-V COMPLETO	1	10
8.- BLOQUEO COMPLETO DE RAMA DERECHA DEL HAZ DE HIS.	1	10

TABLA XIII

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO DE COMUNICACION
INTERVENTRICULAR EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

H.G.C.M. LARAZA
(JUNIO 1989-DICIEMBRE 1990)

ARRITMIAS	No. CASOS	%
1.- BLOQUEO COMPLETO DE RAMA DERECHA	5	55.55
2.- BLOQUEO A-V DE 2 do GRADO	1	11.11
3.- BLOQUEO A-V COMPLETO	1	11.11
4.- TAQUICARDIA PAROXISTICA SUPRAVENTRICULAR	2	22.22

TABLA XIV

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE TETRALOGIA DE FALLOT EN
TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 DICIEMBRE 1990)

ARRITMIA	Nº CASOS	%
1.- EXTRASISTOLES VENTRICULARES	2	50
2.- TAQUICARDIA VENTRICULAR	1	25
3.- BLOQUEO RAMA DERECHA	1	25

TABLA XV

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE CORAZON EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 -DICIEMBRE 1990)

ANEURISMA DE VALSALVA

ARRITMIAS	No .CASOS	%
I.- FIBRILACION VENTRICULAR	1	100

COARTACION AORTICA

ARRITMIAS	No .CASOS	%
I.- TAQUICARDIA PAROXISTICA VENTRI- CULAR	1	100

TABLA XVI

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE CORAZON EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA
H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 - DICIEMBRE 1990)

FACTORES PREDISPONENTES

FACTOR PREDISPONENTE	Nº CASOS	%
1.- BOMBA DE CIRCULACION EXTRACORPOREA	21	26.58
2.- PINZAMIENTO AORTICO	20	25.31
3.- HIPOXIA	12	15.18
4.- ACIDOSIS METABOLICA	7	8.86
5.- ACIDOSIS MIXTA	6	7.59
6.- DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO	5	6.32
7.- HEMORRAGIA	3	3.79
8.- ALCALOSIS RESPIRATORIA	2	2.53
9.- ALCALOSIS METABOLICA	2	2.53
10.- ACIDOSIS RESPIRATORIA	1	1.26

TABLA XVII

ARRITMIAS CARDIACAS EN EL NIÑO POSTOPERADO
DE CORAZON EN TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

H.G.C.M. LA RAZA

(JUNIO 1989 - DICIEMBRE 1990)

FACTORES PREDISONENTES

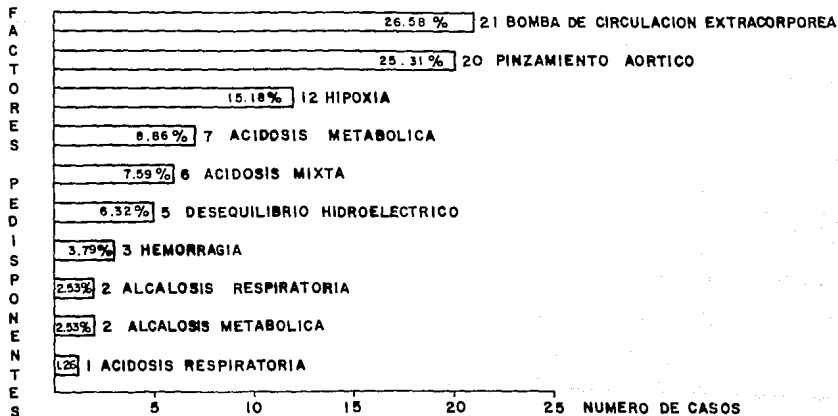


FIGURA No. 6

DISCUSION

Las arritmias cardiacas que se observan en el paciente postoperado de corazón y grandes vasos tal como se reporta en la literatura mundial son -relativamente frecuentes, un alto porcentaje se presenta durante las primeras 24 Hrs. después del acto quirúrgico y un porcentaje menor en forma tardía dependiendo del tipo de técnica quirúrgica utilizada.

En cuanto a la edad, encontramos que el grupo de 1 a 4 años (11 pacientes) presentó el mayor número de arritmias, resultado semejante a lo que reporta Boelkens y Beerman. En relación al sexo no hubo diferencia significativa.

En nuestro estudio donde se revisaron un total de 293 casos de pacientes postoperados de corazón y grandes vasos que ingresaron al servicio de Terapia Intensiva Pediátrica en el Hospital General Centro Médico "La Raza" en un lapso de 18 meses, se detectaron en 27 de ellos arritmia cardiaca la cual equivale al 9.5% del total, el que esta de acuerdo con los reportes de la literatura mundial que mencionan de 9 a 15.4%.

Es importante recalcar que en nuestros pacientes la mayor parte de las intervenciones quirúrgicas son de menor complejidad a diferencia de otros autores como Friedli, Boelkens y Kobayashi los cuales reportaron arritmias entre 25-67% posterior a la intervención quirúrgica de tetralogía de Fallot por lo que es factible que a mayor complejidad del defecto cardiaco congénito mayor es la posibilidad a que estos pacientes presenten arritmia cardiaca.

Con respecto al tipo de arritmia es importante hacer mención la amplia -variedad de arritmias que se presentaron en este tipo de pacientes y que a diferencia de lo que se reporta por la literatura a nuestro alcance la mayor parte de ellos se presentaron en forma transitoria requiriendo en su mayoría intervención terapéutica inmediata ya que por el tipo de pacientes desencadenaban en poco tiempo alteraciones hemodinámicas severas.

Las alteraciones en la conducción fueron las que con mayor frecuencia se presentaron sobre todo en las cirugías en donde se intervino cerca de - las vías de conducción, mismas que en ocasiones por el tamaño y localización del defecto son difíciles de evitar.

Otro aspecto interesante es que tanto en la comunicación interauricular como en la comunicación interventricular se presentaron bloqueos A-V de 1ro, 2do y 3er grado, así como bloqueos de rama derecha del haz de His datos que concuerdan con lo reportado por Garson, Horowitz y Friedli requiriendo en algunas ocasiones la colocación de marcapasos ya que la repercusión de la arritmia a nivel hemodinámico fue muy importante.

Las arritmias supraventriculares las cuales se presentaron con similar frecuencia en cardiopatías simples o complejas lo cual puede estar en relación como se menciona en otros reportes, con técnica de canulación de la aurícula, cambios en la presión intracardiaca posterior a la reparación del defecto.

En cuanto a las arritmias ventriculares se presentaron con mayor frecuencia en las cardiopatías complejas o que eran sometidos a una técnica quirúrgica más complicada.

El análisis de las diferentes arritmias que se presentaron en cada tipo de cardiopatía congénita corregida, nos mostró varias consideraciones - interesantes; en el grupo de persistencia de conducto arterioso en el cual se presentó desde extrasístoles ventriculares hasta bloqueo A-V completo, al compararse con lo reportado en la literatura para el tipo de cardiopatía tratada, dichas arritmias no deberían de presentarse, sin embargo, todos estos casos tenían además otras cardiopatías asociadas - mas complejas.

Finalmente es evidente que en los casos en los que no había cardiopatía compleja, el tipo de arritmia fue leve y transitoria y pocas veces requirió manejo específico como el caso de la bradicardia sinusal sin repercusión hemodinámica.

Con respecto a los factores predisponentes entre los que destacan la bomba de circulación extracorporea, el pinzamiento aórtico, el estado hemodinámico-metabólico, hidroelectrolítico, la hipoxia en el periodo perioperatorio, todos ellos pueden ser prevenidos o corregidos inmediatamente con la finalidad de someterlos a menor riesgo quirúrgico, mejorar la calidad del manejo pre, trans y postoperatorio y disminuir la morbilidad, reto que queda abierto a futuras inquietudes en esta línea de investigación.

CONCLUSIONES

- 1.- La posibilidad de que cualquier paciente con cardiopatía congénita - de mayor o menor complejidad presente arritmia cardíaca durante el - trans o postoperatorio inmediato es muy elevada.
- 2.- Los pacientes que son intervenidos de comunicación interventricular y comunicación interauricular presentan alteraciones importantes en el automatismo y en la conducción del estímulo por lo cual deberá - considerarse siempre la posibilidad de que estos pacientes salgan de la cirugía con marcapaso "centinela".
- 3.- La arritmia que condiciona trastornos hemodinámicos graves en el paciente postoperado de corazón y grandes vasos requiere intervención terapéutica inmediata ya que puede condicionar la muerte súbita.
- 4.- La frecuencia mayor de arritmias en la reparación de comunicación interauricular e interventricular, obliga al cirujano a hacer una reconsideración en la técnica quirúrgica tal y como se ha hecho en otros centros hospitalarios a nivel mundial.
- 5.- Los factores predisponentes para que se presenten arritmias cardíacas en el postoperado de corazón , son de lo más variado pero todos ellos son corregibles y deberá hacerse oportunamente durante el pre, trans y postoperatorio inmediato.
- 6.- En el presente estudio las arritmias cardíacas como complicación en el paciente postoperado de corazón y grandes vasos ocuparon el 5to - lugar, aspecto que en un futuro deberá preocupar al clínico para mejorar la técnica de diagnóstico y manejo.
- 7.- Ya que las arritmias cardíacas son una complicación relativamente - frecuentes en este grupo de pacientes, debe practicarse electrocardiograma convencional de 12 derivaciones a su llegada a la Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrico y posteriormente cuantas veces sea necesario.

RESUMEN

Se realizó un estudio de arritmias cardíacas en los pacientes postoperados de corazón y grandes vasos en el servicio de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital General Centro Médico "La Raza", en donde se revisaron 293 expedientes de los cuales 27 presentaron este tipo de alteración.

Los datos que se obtuvieron de los expedientes estuvieron en relación a las alteraciones durante el período perioperatorio que presentaron los pacientes.

Las arritmias cardíacas aparecen como una de las complicaciones más importantes en dicho grupo estudiado.

Hubo una gran variedad de arritmias cardíacas, como de factores asociados que se presentaron en el perioperatorio: desequilibrio ácido-base, anestesia, tiempo de circulación extracorporea, pinzamiento aórtico, hipoxia y hemorragia.

El mayor número de arritmias fueron los bloqueos de rama derecha y auriculoventriculares, sobre todo en las cirugías que involucran el sistema de conducción, seguida de las arritmias supraventriculares y en último lugar las ventriculares. Los resultados son similares a los de la literatura mundial.

Se concluye que los trastornos del ritmo en el niño postoperado de corazón y grandes vasos requieren tratamiento inmediato ya que pueden condicionar elevada mortalidad, ya que la mayor parte de los factores predisponentes se pueden corregir inmediatamente.

Al mejorar las técnicas para identificación de esta complicación oportunamente es obvio que disminuirémos la morbimortalidad en estos pacientes, lo cual reeditará en una mejor atención integral del paciente.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Waldo A.L., Henthorn R.W., Epstein A., y col. Diagnóstico y tratamiento de las arritmias durante y después de cirugía de corazón abierto. *Clinicas Medicas de Norteamerica* 1984; 1171-1188.
- 2.- Friedli B., and Bolens M. Intraventricular conduction disturbances after correction of tetralogy of Fallot: Can bifascicular and trifascicular block be diagnosed from the surface ECG? *Pediatric cardiology* 1985; 6 (3): 133-136.
- 3.- Bink-Boelkens M. E., Meuzelaar K.J., and Eygelaar A. Arrhythmias after repair of secundum atrial septal defect: The influence of surgical modification. *American Heart Journal* 1988; 115 (3): 629-633.
- 4.- Chen S., Nouri S., and Pennington D.G. Dysrhythmias after the modified Fontan procedure. *Pediatric Cardiology* 1988; 9: 215-219.
- 5.- Nishimura R.A., Callahan M.J., Holmes D.R. Jr., et al. Transient atrioventricular block after open-heart surgery for congenital heart disease. *American Journal Cardiology* 1984; 53: 195-201.
- 6.- Garson A. Jr. Arritmias en pacientes pediátricos. *Clinicas Medicas - de Norteamerica* 1984: 1189-1230.
- 7.- Beerman L.B., Neches W.H., Fricker F.J., et al. Arrhythmias in transposition of the great arteries after the Mustard operation. *The American Journal of Cardiology* 1983; 1430-1534.
- 8.- Klein G.J., Sharma A. D., Yee R., et al. Classification of supraventricular tachycardias. *American Journal Cardiology* 1987; 60: 270-310.

- 9.- Deanfield J., Camm J., Macartney F., et al. Arrhythmia and late mortality after Mustard and Senning operation for transposition of the great arteries. *Journal Thorac Cardiovascular Surgery* 1988; 96: 569-76.
- 10.- Sullivan L. D., Presbitero P., Gooch V. M., et al. Is ventricular arrhythmia in repaired tetralogy of Fallot an affect of operation or a consequence of the course of the disease? *British Heart Journal* - 1987; 58: 40-44.
- 11.- Horowitz L. N., Simson M. B., Spear J. F., et al. The mechanism of - apparent right bundle branch block after transatrial repair of tetralogy of Fallot. *Circulation* 1979; 59: 1241
- 12.- Horowitz L. N., Alexander J. A., and Edmunds L. H. Postoperative right bundle branch block: Identification of three levels of block. *Circulation* 1980; 62 (2): 319-328.
- 13.- Deanfield J., McKenna W., and Rowland E. Local abnormalities of - right ventricular depolarization after repair of tetralogy of Fallot: A basis for ventricular arrhythmia. *American Journal Cardiology* 1985; 55: 522-525.
- 14.- Garson A. Jr., Kugler J. D., Gillette P. C., et al. Control of late postoperative ventricular arrhythmias with phenytoin in young patients. *American Journal Cardiology* 1980; 46: 290-294.
- 15.- Kobayashi J., Hirose H., Nakano S., et al. Ambulatory electrocardiographic study of the frequency and cause of ventricular arrhythmia after correction of tetralogy of Fallot. *American Journal Cardiology* 1984; 54: 1310-1313.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOJA DE CONTROL DEL PACIENTE POSTOPERADO DE
CORAZON CON ARRITMIA CARDIACA EN U.T.I.P.

NOMBRE _____

CEDULA _____ EDAD _____ SEXO _____

DIAGNOSTICO(S) DE INGRESO _____

CIRCULACION EXTRACORPOREA: SI () NO () DURACION [tiempo] _____

_____ PINZAMIENTO [tiempo] _____

COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS _____

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS _____

TRATAMIENTO TRANSOPERATORIO _____

TRATAMIENTO POSTOPERATORIO _____

ALTERACIONES DEHIDROELECTROLITICAS Y ACIDO BASE _____

OBSERVACIONES (Tx previos, antecedentes, etc.) _____

DIAGNOSTICO ELECTROCARDIOGRAFICO _____