

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**“INCIDENCIA DE ARRITMIAS POSTOPERATORIAS TEMPRANAS
EN PACIENTES POSTCORRECCIÓN DE CARDIOPATÍAS
CONGÉNITAS”**

MARÍA ANDREA GATICA ESCOBAR

Tesis
Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias en Pediatría
Febrero 2013



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

La Doctora: María Andrea Gatica Escobar

Carné Universitario No.: 100016504

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Pediatría, el trabajo de tesis **"Incidencia de arritmias postoperatorias tempranas en pacientes postcorrección de cardiopatías congénitas"**.

Que fue asesorado: Dr. Gonzalo Calvimontes

Y revisado por: Dr. Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para febrero 2013.

Guatemala, 23 de enero de 2012

Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo

Guatemala, 15 de mayo 2012

Doctor:

Edgar Rolando Berganza Bocaletti

Docente de Postgrado Pediatría

Hospital Roosevelt

Presente

Atentamente me dirijo a usted, informándole que he asesorado y aprobado el trabajo de tesis titulado *"INCIDENCIA DE ARRITMIAS POSTOPERATORIAS EN PACIENTES POST-CORRECCION DE CARDIOPATIAS CONGENITAS"*, realizado por la doctora *MARIA ANDREA GATICA ESCOBAR*, COL. 13725, No. De Carnet 1000-16504, estudiante de postgrado de pediatría, así mismo, me responsabilizo de los conceptos emitidos en dicho trabajo.

Sin otro particular, de usted deferentemente



DR. GONZALO CALVIMONTES
CARDIOLOGO Y ARRITMIOLOGO PEDIATRA

Gonzalo Calvimontes Foianini
CARDIOLOGO PEDIATRA
ARRITMIAS Y ELECTROFISIOLOGIA
COLEGIADO No. 9541



Oficio CPP.EEP/HR 048/2012

Guatemala, 15 de mayo de 2012

Doctor

Luís Alfredo Ruiz Cruz

COORDINADOR GENERAL

Programas de Maestrías y Especialidades

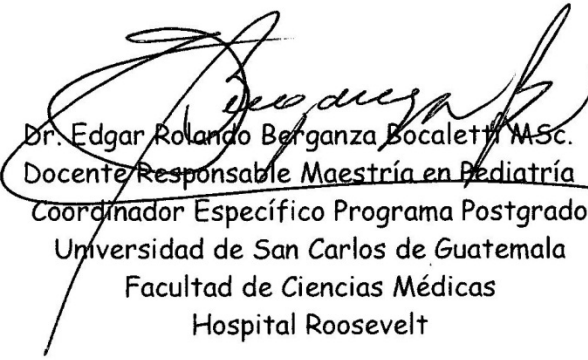
Presente

Estimada Doctor Ruiz:

Atentamente me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para informarle que he sido REVISOR el trabajo de tesis titulado: "INCIDENCIA DE ARRITMIAS POSTOPERATORIAS EN PACIENTES POST - CORRECCION DE CARDIOPATIAS". Realizada por la doctora MARIA ANDREA GATICA ESCOBAR, de la Maestría en Pediatría, el cual ha cumplido con todos los requerimientos para su aval.

Sin otro particular por el momento me suscribo de usted,

Atentamente,


Dr. Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc.
Docente Responsable Maestría en Pediatría
Coordinador Específico Programa Postgrado
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Hospital Roosevelt



c.c. Archivo
GJGC/lai

AGRADECIMIENTOS

A DIOS: Por darme la paciencia y la sabiduría para alcanzar mis metas

A MIS PADRES: por darme la vida, apoyarme y guiarme en las decisiones de mi vida

A MIS HERMANOS: por acompañarme y brindarme su apoyo

A MI ESPOSO: por su amor y paciencia incondicional

A MI HIJA: por ser la luz y motivación de mi vida

A MIS FAMILIARES Y AMIGOS: por su apoyo incondicional

RESUMEN

INTRODUCCION: Las arritmias son reconocidas como complicaciones de cirugías cardíacas, sin embargo no se conoce la incidencia, tipo de arritmias, y las morbimortalidad de las mismas en pacientes post-corrección de cardiopatías congénitas en la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala, en adelante UNICAR.

METODOS: Los datos fueron recolectados con un método, observacional y prospectivo, en pacientes pediátricos en su postoperatorio temprano de cardiopatías congénitas, durante el periodo de Enero 2009 a Diciembre 2010. Se estudió la totalidad de pacientes de 1 día de nacidos en adelante siempre y cuando se encontraran con monitoreo de ritmo cardíaco.

RESULTADOS: Durante un rango postoperatorio medio de 4 horas a 4 días, se registraron 29 arritmias; entre las cardiopatías corregidas que más se asociaron a arritmias tenemos la tetralogía de fallot, transposiciones de grandes vasos y canal auriculoventricular, las cuales se asocian a procedimientos de gran complejidad. Las arritmias más frecuentes fueron el ritmo nodal en 25%, los bloqueos auriculoventriculares en 17%, ectopias ventriculares en 13% y extrasístoles ventriculares con 13%.

El tratamiento instituido fue dirigido a corregir trastornos de base en el caso de ritmos nodales que fue necesario el uso de marcapasos en 3 casos, amiodarona en 3 casos, y en una ocasión uso de beta bloqueadores, no hubo ningún caso de mortalidad asociado directamente a arritmias.

INDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	ANTECEDENTES.....	2
III.	OBJETIVOS.....	3
IV.	MATERIALES Y METODOS.....	4
V.	RESULTADOS.....	9
VI.	DISCUSION Y ANALISIS.....	19
VII.	BIBLIOGRAFIA.....	21

INDICE DE TABLAS Y GRAFICAS

TABLA No. 1 Y GRAFICA No. 1

FRECUENCIA DE PACIENES POR EDAD Y SEXO09

TABLA No. 2 Y GRAFICA No. 2

FRECUENCIA Y TIPO DE ARRITMIAS POR SEXO 11

TABLA No. 3 Y GRAFICA No. 3

TIPO DE CARDIOPATIA CONGENITA CORREGIDA13

TABLA No. 4 Y GRAFICA No. 4

PERIODO POSTOPERATORIO EN QUE SE PRESENTARON LAS ARRITMIAS.....15

TABLA No. 5 Y GRAFICA No. 5

FRECUENCIA DE CASOS POR MES.....17

I. INTRODUCCION

Los avances en la cardiología pediátrica han permitido la sobrevivencia de pacientes con cardiopatías congénitas, como consecuencia, en número de pacientes que requieren seguimiento se ha incrementado, así como la complejidad de sus defectos residuales.(1) Por ello para algunas anomalías congénitas, las arritmias son parte de sus malformaciones cardiacas, y otras arritmias son el resultado de cambios hipoxicos y hemodinámicos después de la corrección de cardiopatías congénitas.(2)

Estudios realizados indican que las arritmias postoperatorias son una complicación frecuente, e importante y su conocimiento ha ayudado a describir el curso clínico de estos pacientes. El desarrollo de arritmias se ha asociado a una estadía postoperatoria prolongada, mayor estancia en el intensivo, mayor tiempo de ventilación mecánica y aumento de la morbilidad. Para la atención en un centro quirúrgico todos estos indicadores pueden conducir a pensar en aumento de costos, tomando en cuenta también que la aplicación de un tratamiento tanto farmacológico como no farmacológico de las arritmias, puede optimizar la utilización de los recursos si las arritmias son prevenidas y detectadas a tiempo. (3)

Actualmente no se tiene una descripción de la incidencia de arritmias en la unidad de cuidados intensivos de UNICAR, por lo cual se considera importante la recopilación de información, así como la caracterización y el análisis de la morbilidad para crear estrategias terapéuticas apropiadas y preventivas.

II. ANTECEDENTES

Las arritmias son trastornos del ritmo cardíaco presentándose como bradiarritmias (ritmos lentos), o taquiarritmias (ritmos anormalmente rápidos). En el paciente con una enfermedad cardiovascular asociada a un compromiso sistémico agudo las arritmias son más frecuentes. (2)

Las cardiopatías congénitas se asocian con arritmias, ya sea por el componente anatómico congénito, también por el sustrato arritmogénico adquirido asociado con la reparación quirúrgica de las mismas. (3)

Entre las causas fisiopatológicas de arritmias postoperatorias tempranas, se asocian las reparaciones quirúrgicas, por incisiones miocárdicas, canulaciones, suturas afectando la conducción del nodo Sinusal, nodo AV, Haz de Hiss; cambios bruscos de las presiones intracardíacas, a consecuencia de fluctuaciones de volumen y de presión. Entre los tres tipos de procedimientos quirúrgicos evaluados por Pffamater y colaboradores que son la corrección de defectos del septo interventricular, reparación de tetralogía de Fallot, y canal AV completo, la complejidad del procedimiento fue un predictor de arritmias postoperatorias. (4)

La incidencia y el tipo de arritmias después de cirugía cardíaca varían según la edad, la lesión subyacente, el tipo de cirugía y técnica quirúrgica. La incidencia de arritmias en el periodo postoperatorio temprano, ha sido reportado hasta en un 48% en niños. Según Valsianguiacomo y colaboradores, las arritmias ocurren hasta en un 30% de niños después de reparación de defectos del septo interventricular, 35% en niños después de la reparación de Tetralogía de Fallot, y 47% después de reparación de defecto de canal atrioventricular. (5)

Entre los tipos más comunes de arritmias encontradas en el periodo postoperatorio temprano se han reportado, la Taquicardia Ectópica de la Unión en 21%, Taquicardia Supraventricular en 15%, bloqueos AV en un 6%. Los factores de riesgo se mencionan, bajo peso corporal, edad temprana, tiempo prolongado de bypass cardiopulmonar, complejidad de la Cirugía y defectos residuales.(1)

También son factores asociados a arritmias en el periodo postoperatorio, los cambios hidroelectrolíticos, metabólicos, y el incremento del tono adrenérgico en respuesta al estrés quirúrgico, o al uso de agentes inotrópicos. (6)

III. OBJETIVOS

- 3.1 Determinar la incidencia y el tipo de arritmias que se presentan en el período postoperatorio de las cardiopatías congénitas.
- 3.2 Analizar la morbilidad y mortalidad asociada a las arritmias en el periodo postoperatorio.

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1 TIPO DE ESTUDIO:

OBSERVACIONAL DESCRIPTIVO

El siguiente es un estudio descriptivo que pretende determinar la incidencia de arritmias cardíacas en pacientes operados de cardiopatías congénitas. Este estudio se realizó durante el periodo de enero de 2009 a octubre de 2010, en la unidad de cuidados intensivos pediátricos de la Unidad de Cirugía Cardiovascular (UNICAR).

4.2 POBLACION:

Pacientes ingresados a la Unidad de Cirugía Cardiovascular Pediátrica, después de una intervención quirúrgica por cardiopatía congénita.

4.3 SUJETO U OBJETO DE ESTUDIO:

Pacientes masculinos y femeninos, de 1 día de nacidos hasta 12 años, ingresados en la Unidad de Cirugía Cardiovascular Pediátrica, que hayan tenido una intervención quirúrgica por Cardiopatía congénita y han desarrollado una arritmia cardíaca durante el postoperatorio inmediato, es decir desde el momento en se desconecta al paciente de la circulación extracorpórea hasta ser dado de alta del hospital.

4.4 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se tomará la totalidad de pacientes masculinos y femeninos, que desarrollen arritmias cardíacas durante el período de estudio de enero de 2009 a octubre de 2010.

4.5 CRITERIOS DE INCLUSION:

- a) Pacientes masculinos y femeninos que han sido intervenidos quirúrgicamente por cardiopatía congénita.
- b) Pacientes desde 1 día de nacidos hasta 12 años, que estén ingresados en la Unidad de Cirugía Cardiovascular.
- c) Pacientes que ingresaron a encamamiento pediátrico de la Unidad de Cirugía Cardiovascular, con algún tipo de monitoreo externo del ritmo cardíaco, como monitores, trazos con electrocardiógrafo, Holter y que desarrollaron arritmias cardíacas durante su estancia en la unidad.

4.6 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES:

Se presentan en el siguiente cuadro

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDICION
SEXO	Diferencia física y constitutiva entre hombres y mujeres	Dato anotado en la papeleta sobre el sexo del niño.	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Tiempo anotado en papeleta de ingreso	Cuantitativa	Intervalo	días, meses, años
ARRITMIAS	Alteración del ritmo cardiaco, que puede causar o no efectos hemodinámicas, y que potencialmente pueden generar un ritmo letal.	Todos los tipos de arritmia auricular, supraventricular (SVT), y taquicardia ventricular (VT), desordenes de conducción atrio ventricular (AV), taquicardia ectópica de la unión: taquicardia de QRS estrecho, con disociación AV, o captura atrial retrograda, que es al menos 20% más rápida que el ritmo sinusal subyacente (JET). Todos los focos de automatismo o taquicardias de reentrada. Diagnosticados por el cardiólogo y anotado en la papeleta o diagnostico electrocardiografico.	Cualitativa	Nominal	Si / No
CARDIOPATIA CONGENITA	Anomalía de la estructura y función del corazón en el recién nacido establecida durante la gestación.	Defectos Septales, Anomalías de venas pulmonares, Lesiones derechas del corazón, Lesiones izquierdas del corazón, Ventriculo Único, Transposición del grandes arterias, Doble salida del ventrículo derecho.*clasificación según	Cualitativa	Nominal	Si / No

		lista de códigos de UNICAR del 1-18.				
Tiempo de Bypass Cardiopulmonar	Derivación cardiopulmonar, método para hacer circular la sangre artificialmente durante la cirugía a corazón abierto.	Tiempo medido en minutos desde el inicio de la derivación hasta su finalización	Cuantitativa	Discreta	Minutos	
Tiempo de Oclusión Aórtica	Tiempo durante el cual se produce una privación del flujo coronario.	Tiempo medido en minutos desde el inicio de la derivación hasta su finalización	Cuantitativa	Discreta	Minutos	
Uso de hipotermia	Disminución de la temperatura mediante enfriamiento: A) corporal: enfriamiento de la sangre perifundida. B) Miocárdico: infusión coronaria directa o aórtica de solución cardioplejica fría.	Tiempo desde el inicio de hipotermia hasta su finalización.	Cualitativa	Nominal	Moderada (25 grados centígrados) Profunda (+/- 18 grados centígrados)	
Periodo post-operatorio	Período de estancia intrahospitalaria, tiempo medido luego de la intervención quirúrgica, al momento de ser desconectado de circulación extracorpórea hasta el momento de alta de la Unidad de Cirugía Cardiovascular Pediátrica.	Número horas-días en postoperatorio	Cuantitativa	Continua	Horas – días	

Niveles de Potasio	El potasio, es el catión mayor del líquido intracelular del organismo. Esta involucrado en el mantenimiento del equilibrio normal del agua, el equilibrio osmótico celular y el fluido intersticial, interviene en el potencial de membrana del miocardio.	Niveles en meq/L	Cualitativa	Nominal	Niveles en meq/L Hipokalemia: <3.5meq/L Hiperkalemia: >5.5meq/L
Niveles de Calcio	Calcio ionizado, también llamado calcio libre, es el calcio que fluye libremente en la sangre y que no está adherido a las proteínas, interviene en el potencial de membrana miocárdico.	Niveles en mg/dl	Cualitativa	Nominal	Niveles en mg/dl: Hipocalcemia: <4.4mg/dl Hipercalcemia: >6.0mg/dl
Uso de inotrópicos	Aminas vasoactivas y dosis utilizadas durante el período postoperatorio.	Uso de dopamina, dobutamina, adrenalina, noradrenalina.	Cuantitativa	Discreta	Dosis en mg/kg/min.
Respuesta al tratamiento	Efecto del tratamiento según el tipo de arritmia.	Uso de antiarrítmicos Uso de marcapasos	Cualitativa	Nominal	Si/No

4.7 METODOLOGIA

Se identificaron pacientes masculinos y femeninos de 1 día de nacidos en adelante ingresados en la unidad de cirugía cardiovascular pediátrica de UNICAR que fueron ingresados y operados, durante enero a diciembre de 2009, y que durante su postoperatorio desarrollaron una arritmia.

Entendiendo por postoperatorio el periodo, inmediatamente después de desconectar al pacientes de la circulación extracorpórea, hasta el momento de alta del hospital; durante el cual tenga algún tipo de monitoreo de ritmo cardiaco. Se corrobora la arritmia en los monitores de superficie marca Datex Ohmeda S-5, electrocardiógrafo o Holter. Luego de documentar la arritmia en un trazo electrocardiográfico, el tipo de arritmia fue interpretada por el cardiólogo-electrofisiólogo pediatra de UNICAR.

El investigador llenó el instrumento de recolección de datos, incluyendo, datos generales del paciente, número de registro, tipo de arritmia, cardiopatía congénita corregida e intervención quirúrgica realizada clasificando también en quienes se utilizó circulación extracorpórea, así como niveles de Calcio y Potasio. Posteriormente se realizó un análisis del momento en que el paciente presentó la arritmia, el tiempo desde la intervención quirúrgica, su tiempo de duración, para lo cual se revisarán los datos en la papeleta y hojas de registro de signos vitales; así como el trazo electrocardiográfico, impreso y el grabado en monitores de superficie, Holter. Se llevará un seguimiento de los casos para analizar la morbimortalidad asociada a arritmias hasta el momento del alta.

V. RESULTADOS

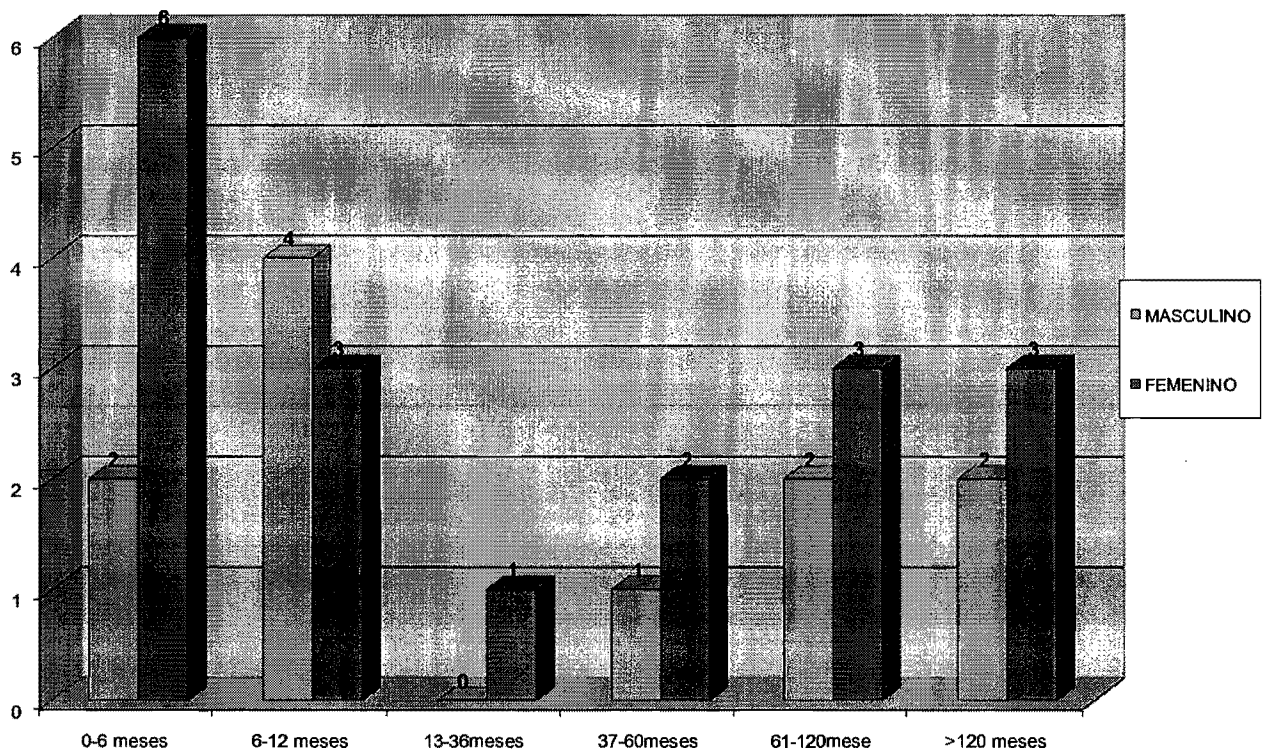
FRECUENCIA DE PACIENTES POR EDAD Y SEXO QUE PRESENTARON ARRITMIAS

TABLA No. 1

EDAD	M	F
0-6 meses	2	6
6-12 meses	4	3
13-36 meses	0	1
37-60 meses	1	2
61-120 mese	2	3
>120 meses	2	3
TOTAL	11	18

GRAFICA No.1

FRECUENCIA DE PACIENTES POR EDAD Y SEXO



El grupo etario más frecuente estudiado fueron lactantes menores de 6 meses, estos incluyen el grupo neonatal, de los cuales solo se realizó intervención a un paciente de 10 días con diagnóstico de D-TGA, con complicaciones postoperatorias falleció 10 horas después del procedimiento de choque hipovolemico.

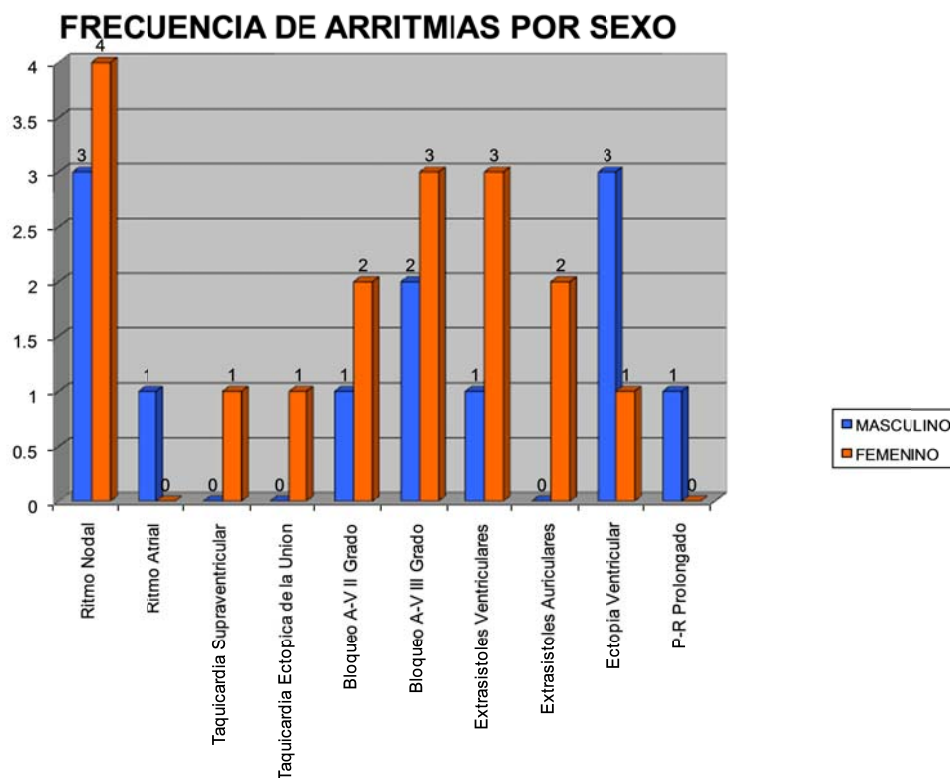
Dentro de los diagnósticos de los lactantes que fueron intervenidos están cardiopatías congénitas complejas, TGA (transposición de grandes vasos), TOF (tetralogía de Fallot), Canal Auriculoventricular Completo, Coartación Aortica, que son intervenciones que deben realizarse en etapas tempranas de la vida.

FRECUENCIA Y TIPO DE ARRITMIAS POR SEXO

TABLA No.2

ARRITMIA	M	F	PROPORCION
Ritmo Nodal	2	5	24%
Ritmo Atrial	1	0	3%
Taquicardia Supraventricular	0	1	3%
Taquicardia Ectopica de la Union	0	1	3%
Bloqueo Auriculoventricular II Grado	2	3	17%
Bloqueo Auriculoventricular III Grado	1	2	10%
Extrasistoles Ventriculares	1	3	14%
Extrasistoles Auriculares	0	2	7%
Ectopia Ventricular	3	1	14%
P-R Prolongado	1	0	3%
TOTAL	11	18	100%

GRAFICA No. 2



La arritmia más frecuente presentada fue ritmo nodal en un 24%, según el análisis de proporción de los casos, en todos los casos asociado a cardiopatías complejas que

requirieron membrana extracorpórea para su intervención, todos los pacientes tuvieron evolución favorable con tratamiento conservador de la arritmia.

La segunda arritmia más frecuente fue bloqueo AV de III grado en un 17%, que requirió tratamiento temporal o permanente con marcapasos.

Las siguientes en frecuencia fue ectopia ventricular 14% y extrasístoles ventriculares 14%

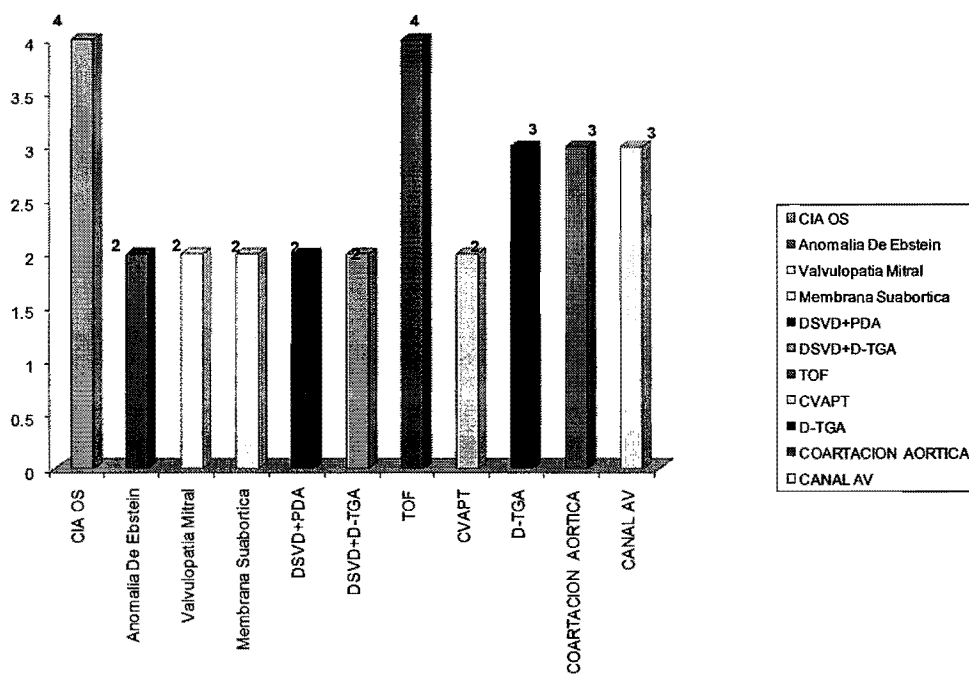
TIPO DE CARDIOPATIA CONGENITA CORREGIDA

TABLA No.3

TIPO DE CARDIOPATIA CORREGIDA	FRECUENCIA
CIA OS	4
Anomalia De Ebstein	2
Valvulopatía Mitral	2
Membrana Suabortica	2
DSVD+PDA	2
DSVD+D-TGA	2
TOF	4
CVAPT	2
D-TGA	3
COARTACION AORTICA	3
CANAL AV	3
TOTAL	29

GRAFICA No. 3

TIPO DE CARDIOPATIA CONGENITA CORREGIDA



Entre las cardiopatías congénitas más frecuentes tenemos Comunicación Interauricular tipo Ostium Secundum 13%, que es una cardiopatía congénita acianótica, en el mismo orden de frecuencia se encuentra la tetralogía de Fallot 13%.

En un 10%, se realizaron intervenciones de Canal Auriculoventricular, Coartación Aortica y D-Transposición de Grandes Vasos.

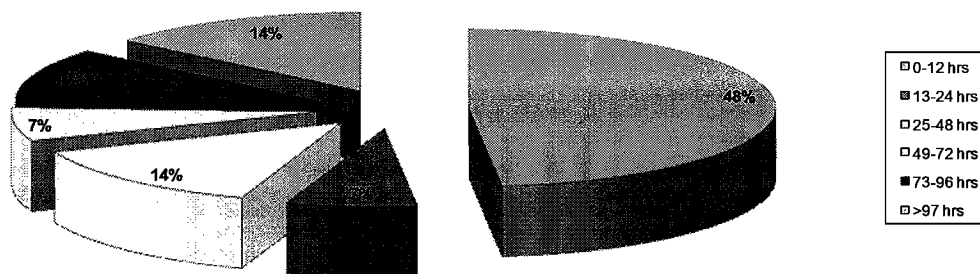
PERIODO POSTOPERATORIO EN QUE SE PRESENTARON LAS ARRITMIAS

TABLA No.4

PERIODO POSTOPERATORIO	FRECUENCIA
0-12 hrs	14
13-24 hrs	2
25-48 hrs	4
49-72 hrs	2
73-96 hrs	3
>97 hrs	4
TOTAL	29

Grafica No. 4

PERIODO POSTOPERATORIO EN QUE SE PRESENTAN LAS ARRITMIAS



En un 48% las arritmias fueron presentadas en las primeras 12 horas postoperatorias, el rango en que ocurrieron las arritmias va de 4 horas a 4 días.

La mayoría de estas arritmias fueron presentadas en cardiopatías complejas, que utilizaron membranas extracorpóreas, y requirieron tiempos quirúrgicos prolongados.

Un 14% en las primeras 48hrs y otro 14% en los primeras 96hrs en general la mayoría antes de los primeros 4 días postoperatorios.

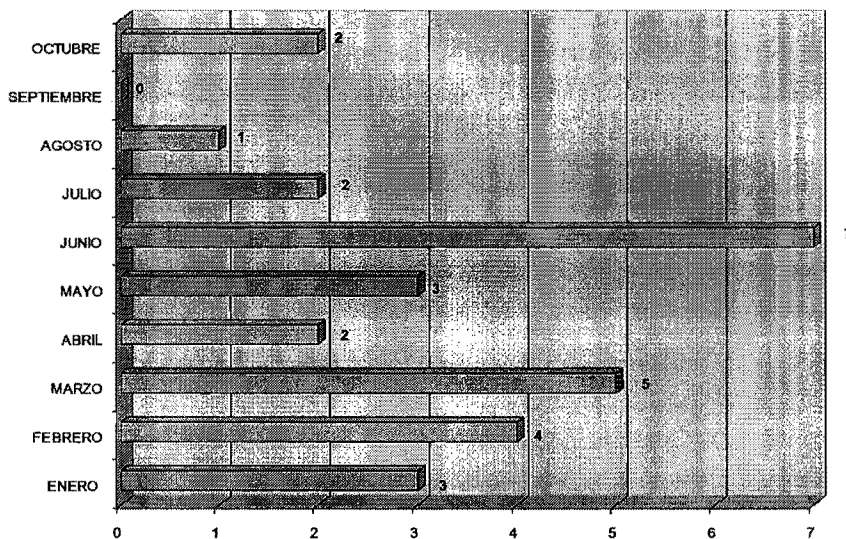
FRECUENCIA DE CASOS POR MES

TABLA No.5

MESES	FRECUENCIA
ENERO	3
FEBRERO	4
MARZO	5
ABRIL	2
MAYO	3
JUNIO	7
JULIO	2
AGOSTO	1
SEPTIEMBRE	0
OCTUBRE	2
TOTAL	29

GRAFICA No. 5

FRECUENCIA DE CASOS POR MES



La mayoría de los casos fueron detectados en el mes de junio, asociado a que fue el momento en que se realizaron más procedimientos quirúrgicos y por lo consiguiente mayor captación de casos. La captación de casos fue disminuyendo en los meses subsiguientes asociado a problemas de esterilización en la Unidad de Cirugía Cardiovascular UNICAR, se realizaron menos cirugías y se dejó de captar casos que presentaran complicaciones, en el mes de septiembre no se detectó ningún caso de arritmia asociado a este problema.

VI. DISCUSION Y ANALISIS

Las arritmias ocurrieron en 29 pacientes de 439 intervenidos en el año 2009, el grupo etario más frecuente estudiado fueron lactantes menores de 6 meses, estos incluyen el grupo neonatal.

La arritmia más frecuente presentada fue ritmo nodal en un 24% en todos los casos asociado a cardiopatías complejas. La segunda arritmia más frecuente fue bloqueo AV de II grado en un 17%, que requirió tratamiento temporal o permanente con marcapasos. Las siguientes en frecuencia fueron ectopia ventricular 14% y extrasístoles ventriculares 14%.

Hubieron 2 tipos de cardiopatías, que se asociaron más a la incidencia de arritmias entre estas corrección de defectos septales atriales que es un procedimiento de baja complejidad y corrección de tetralogía de fallot, que tiene alto grado de complejidad en esta discordancia puede deberse a que las cirugías de defectos septales son más frecuentes y no precisamente a que tienen mayor riesgo.

En un 48% las arritmias fueron presentadas en las primeras 12 horas postoperatorias, la mayoría de estas arritmias fueron presentadas en cardiopatías complejas, que utilizaron membranas extracorpóreas, y requirieron tiempos quirúrgicos prolongados. La mayoría de los casos fueron detectados en el mes de junio, los cuales fueron disminuyendo en los meses subsiguientes asociado a problemas de esterilización en la Unidad de Cirugía Cardiovascular UNICAR.

La tasa de incidencia fue de 6 por cada 100 niños intervenidos quirúrgicamente.

Ocurrieron 2 fallecimientos entre los pacientes estudiados, un paciente de 4 meses con diagnóstico de D-Transposición de Grandes Vasos, que desarrollo un bloqueo Auriculoventricular de III grado dependiente marcapasos, la causa de muerte fue secundaria a fallo biventricular. El segundo caso de muerte fue un neonato de 10 días con diagnóstico de D- Transposición de Grandes Vasos, la causa de defunción fue choque hipovolemico.

6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 Las arritmias hemodinámicamente significativas son frecuentes en el postoperatorio temprano de cardiopatías congénitas, y son una complicación importante en el área de cuidados intensivos. Encontramos que la incidencia en este estudio es más baja que la reportada en estudios en la literatura internacional, lo cual puede ser secundario a que no todos los casos son reportados a cardiólogos, pues su tratamiento debe ser establecido de inmediato o tienen curso

benigno. Puede deberse también a subregistro cuando no se anota en el expediente clínico como una complicación en el curso postoperatorio del paciente.

6.1.2 Entre las arritmias más frecuentes tenemos al ritmo nodal, que no causo complicaciones en el tratamiento, todos los pacientes tuvieron evolución favorable. Los bloqueos auriculoventriculares también se presentan en un alto porcentaje y en este grupo encontramos un caso de muerte y se requirió tratamiento no farmacológicos para controlarse, como el uso de marcapasos.

6.1.3 El periodo más importante para esperar y preveer esta complicación es en las primeras doce horas postquirúrgicas, de acuerdo a tabla No. 4, en este momento se presentaron el 48% de los casos.

6.2 RECOMENDACIONES

6.2.1 Se deben reportar y documentar todo tipo de arritmias presentadas en el periodo postoperatorio de pacientes con cardiopatías congénitas, y se debe adjuntar el trazo electrocardiográfico en todos los casos para interpretación por cardiólogos.

6.2.2 Se debe tomar especial precaución en pacientes que tuvieron intervenciones complejas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Rekawek J. et al. Risk factors for cardiac arrhythmias in children with congenital heart disease after surgical intervention in the early postoperative period. Curr Opin Cardiol ; 2003 Mar;18(2):73-8
2. Vacca M. et a. Tratamiento farmacológico de las arritmias cardíacas. Libro de la Sociedad Colombiana de Cardiología. Primera edición. Colombia 1999.
3. Rivera, Leonardo Et al. Incidencia y comportamiento clínico de arritmias en pacientes con corrección quirúrgica de cardiopatías congénitas. Archivos de Cardiología de México. 2007 Apr-Jun; Num.1, col. XVI, (pp 65-78).
4. Pfammater. Early postoperative arrhythmias after open-heart procedures in children with congenital heart disease. Pediatr Crit Care Med. 2001 Jul;2(3):217-222 PMID: 12793944 [PubMed - as supplied by publisher]
5. Valsiangiacomo E. Early postoperative arrhythmias after cardiac sugery in children. *Ann Thorac Surg* 2002; 74: 792-6.
6. Wagner et al. Early postoperative arrhythmias after open-heart disease. Department of Pediatric Cardiology. *Pediatr Crit Care*: Jul;2(3):217-222. Switzerlan, 2001. Albuquerque m. et al. Arritmias postoperatorias en niños. ISSN 0718-0918 Vol 2, N° 3, Diciembre 2005.
7. Albuquerque m. et al. Arritmias postoperatorias en niños. ISSN 0718-0918 Vol 2, N° 3, Diciembre 2005.
8. J. M. Galdeano. et al. El Electrocardiograma en Pediatría de Atención Primaria. Revista Mexicana de cardiología pediátrica. Vol 10, (pp35-46).
9. Ronald Kanter. et al. Arritmias que se presentan en el postoperatorio inmediato de cardiopatías congénitas. Primer curso de arritmias por internet (revista en línea) modulo 7
10. López, Mario et al. Manejo del paciente en el postoperatorio de cirugía cardiaca. Revista Mexicana de cardiología pediátrica. Vol 9, (pp 45-80)
11. Royster R. et al. Causes and consequences of arrhythmias. En: Anesthesia and perioperative complications. Benumof JL y Saidman LJ. Mosby Year book 1992.
12. Guernichoff. M. Arrhythmias during postoperative periodof congenital heart disease. Pediatric Critical Care 2003. Hoffman L. et al. The incidence of arrhythmias in a pediatric cardiac intensive care unit. *Curr Treat Options Cardiovasc Med.* 1999 Dec;1(4):373-379
13. Hoffman L. et al. The incidence of arrhythmias in a pediatric cardiac intensive care unit. *Curr Treat Options Cardiovasc Med.* 1999 Dec;1(4):373-379

14. Baranchuk. Ricardo M. Iglesias Arritmia ventricular en el postoperatorio inmediato de cirugía cardiovascular. Rev. costarric. cardiol v.6 n.2. San José, Mayo 2004.
15. Iturralde P. et al. Trastornos del ritmo y de la conducción en pts operados de corrección total de tetralogía de Fallot. Arch Inst Cardiol Mex 1991; 61: 27–32
16. Chandar JS, Wolff CS, Garson A: Ventricular arrhythmias in postoperative tetralogy of Fallot. Am Cardiol 1990; 65: 655–661.
17. Gatzoulis MA. Risk factors for arrhythmia and sudden cardiac death late after repair of tetralogy of Fallot: A multicentre study. Lancet 2000; 356: 975–981.
18. Horowitz LN, Vetter VL, Harken AH: Electrophysiologic characteristics of sustained ventricular tachycardia occurrent after repair of tetralogy of fallot. AM J Cardiol 1980; 46: 446–452 .
19. Chinushi M, Aizawa Y, Kitazawa H, et al: Successful radiofrequency catheter ablation for macroreentrant ventricular tachycardias in a patient with tetralogy of Fallot after corrective surgery. Pacing Clin Electrophysiol 1995; 18: 1713–1716.

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "INCIDENCIA DE ARRITMIAS POSTOPERATORIAS TEMPRANAS EN PACIENTES POST CORRECCION DE CARDIOPATIAS CONGENITAS" para propósitos de consulta academica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.