

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS



JOCELINE MARÍA MARROQUÍN PAZ

GUATEMALA, CHIQUIMULA, AGOSTO 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

Estudio descriptivo transversal en servicios de pediatría del Hospital Regional de Zacapa en pacientes recién nacidos a 12 años durante el período de mayo 2018 a abril 2019.

GUATEMALA, CHIQUIMULA, AGOSTO 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por

JOCELINE MARÍA MARROQUÍN PAZ

Al conferirsele el título de

MÉDICA Y CIRUJANA

En el grado académico de

LICENCIADA

CHIQUIMULA, GUATEMALA, AGOSTO 2019

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO**



RECTOR
M.Sc. Ing. MURPHY OLYMPO PAIZ RECINOS

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Representante de Profesores:	M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso
Representante de Profesores:	M.Sc. Gildardo Guadalupe Arriola Mairén
Representante de Graduados:	Ing. Evelin Dee Dee Sumalé Arenas
Representante de Estudiantes:	AT. Estefany Rosibel Cerna Aceituno
Representante de Estudiantes:	PC. Elder Alberto Masters Cerritos
Secretaria:	Licda. Marjorie Azucena González Cardona

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador Académico:	M. A. Edwin Rolando Rivera Roque
Coordinador de Carrera:	M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés

**ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN E
INVESTIGACIÓN DE MEDICINA**

Presidente y Revisor:	Ph.D. Rory René Vides Alonzo
Secretario y Revisor:	M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé
Vocal y Revisor:	M.Sc. Carlos Iván Arriola Monasterio
Vocal y Revisor:	Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

Chiquimula, 25 de Junio 2019

Señores:

Miembros Consejo Directivo
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala
Chiquimula, Ciudad.

Respetables señores:

En cumplimiento de lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes, el trabajo de graduación titulado **"Caracterización clínica de pacientes con diagnóstico de cardiopatías congénitas"** realizado en el Hospital Regional de Zacapa.

Como requisito previo a optar el título profesional de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

(F)


Joceline María Marroquín Paz
201340569

Chiquimula, 25 de Junio 2019

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala

Restable Director:

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesorar a la Bachiller en Ciencias y Letras Joceline María Marroquín Paz, carné 201340569, en el trabajo de graduación titulado **“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS”**; me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar al mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado plantea conocer las características clínicas de los pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita comprendidos en las edades de recién nacido a 12 años ingresados en los servicios de pediatría del Hospital Regional de Zacapa durante mayo 2018 a abril 2019; por lo que en mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para su discusión en el Examen General Publico, previo a optar el Título de Médica Cirujana, en el Grado Académico de Licenciada.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dra. Mery Trabanino O.

Maestría Pediatría

Col 14,534

(F) 

Dra. Mery Del Carmen Trabanino Orellana

Ms. Cardiología Pediátrica

Colegiado No. 14,534



Chiquimula, 08 de julio del 2019.
Ref. MYCTG-44-2019.

Ing. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

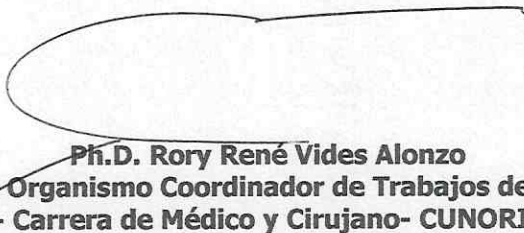
De manera atenta se le informa que la estudiante JOCELINE MARÍA MARROQUÍN PAZ identificada con el número de carné 201340569 ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS”**, estudio realizado en el Hospital Regional de Zacapa, el cual fue asesorado por la Dra. Mery Del Carmen Trabanino Orellana, Maestra en Cardiología Pediátrica, colegiado 14,534 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el mencionado trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos para la elaboración de Trabajos de Graduación contempladas en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médica y Cirujana, en el grado Académico de Licenciada.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente;

“Id y Enseñad a Todos”


Ph.D. Rory René Vides Alonzo
-Presidente Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación
- Carrera de Médico y Cirujano- CUNORI-



“42 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE”

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.



Chiquimula, 08 de julio del 2019.
Ref. MYCTG-43-2019.

Ing. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

De manera atenta se le informa que la estudiante JOCELINE MARÍA MARROQUÍN PAZ identificada con el número de carné 201340569 ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS”**, estudio realizado en el Hospital Regional de Zacapa, el cual fue asesorado por la Dra. Mery Del Carmen Trabanino Orellana, Maestra en Cardiología Pediátrica, colegiado 14,534 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el mencionado trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos para la elaboración de Trabajos de Graduación contempladas en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médica y Cirujana, en el grado Académico de Licenciada.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente;

“Id y Enseñad a Todos”


-MSc. Ronaldo Armando Retana Albanés
-Coordinador - Carrera de Médico y Cirujano-
Centro Universitario de Oriente



“42 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE”

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE: Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó la estudiante **JOCELINE MARÍA MARROQUÍN PAZ** titulado **“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS”**, trabajo que cuenta con el aval de el Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Médico y Cirujano. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como **Trabajo de Graduación** a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **MÉDICA Y CIRUJANA**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, el veintiuno de agosto de dos mil diecinueve.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
DIRECTOR
CUNORI - USAC



AGRADECIMIENTOS

A DIOS

A MIS PADRES

A MI HERMANA

A MIS FAMILIARES

A MIS CATEDRÁTICOS

A MIS AMIGOS

AL COORDINADOR DE LA CARRERA Y DESTACADO CATEDRÁTICO

Dr. Ronaldo Armando Retana Albanés

A LOS REVISORES Y DESTACADOS CATEDRÁTICOS

Dr. Rory René Vides Alonzo

Dr. Carlos Iván Arriola Monasterio

Ing. Agr. Christian Edwin Sosa Sancé

Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

A MI ASESORA

Dra. Mery Del Carmen Trabanino Orellana

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE –CUNORI-

AL HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: por darme el regalo de la vida, la fortaleza y guía en estos años. Fueron años de mucho sacrificio, pero gracias por brindarme siempre tu amor y la fuerza necesaria para cumplir uno de mis más grandes sueños.

A MIS PADRES: José Francisco Marroquin y Elsa Elizabeth Paz por todo su amor. Son los mejores padres que Dios pudo haberme dado, agradezco cada día por tenerlos en mi vida. Este logro simboliza todo el amor, responsabilidad y fuerza de ustedes como padres. Los amo mucho y no tengo palabras para agradecerles todo lo que han hecho por mí.

A MI HERMANA: por ser una de mis mejores amigas y consejeras. Gracias por tu amor y apoyo incondicional. Dios no pudo darme mejor regalo que tenerte como mi hermanita.

A MI FAMILIA Y ABUELOS: a cada uno de ellos gracias por todo el apoyo brindado durante este tiempo.

A MI MEJOR AMIGA: María Renée Chicas Callen no tengo palabras para expresar lo mucho que te amo. Haberte conocido en este camino llamado vida es lo mejor que me pudo suceder. Sos una bendición en mi vida y espero que nuestra amistad perdure para toda la vida.

A MI NOVIO: Víctor José Quezada Leiva por tu paciencia, tolerancia, perseverancia, indulgencia y todo tu amor brindado durante estos años. La vida me dio la bendición de conocerte durante los momentos más difíciles como estudiante y siempre agradeceré que hayas sido luz en mi vida. Este es uno de nuestros primeros triunfos y espero que la vida nos permita vivir muchos más juntos. Te amo mucho.

A MIS COMPAÑEROS DE INTERNADO: Luis Francisco Arrivillaga y Josselin López por haber sido inesperadamente el mejor grupo de compañeros que pude tener. Los quiero mucho a cada uno, gracias por todo el apoyo.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS: gracias por haberme brindado todo su cariño y amistad. Aprecio mucho todo lo vivido, todas las experiencias tanto buenas como malas. Fueron un gran pilar de apoyo en mi vida. Los quiero mucho.

A LA FAMILIA CHICAS CALLEN: gracias por abrirme las puertas de su hogar, son como una segunda familia para mí, los quiero mucho.

A LA FAMILIA LEMUS MIRANDA: por ayudarme los primeros años lejos de casa, agradezco mucho el amor y cariño que me brindaron.

A MI ASESORA: por su apoyo incondicional, por su valiosa colaboración y todo el tiempo invertido en asesorar mi trabajo.

A MIS CATEDRÁTICOS: por todo el conocimiento brindado durante mis años de formación. Gracias por todo lo aprendido y enseñarme lo importante de la empatía y amor a la profesión.

RESUMEN

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS.

Joceline M. Marroquín Paz¹, Dra. Mery Del Carmen Trabanino Orellana², Dr. Ronaldo A. Retana³, Dr. Edwin D. Mazariegos⁴, M.A. Rory R. Vides⁴, M.Sc. Carlos I. Arriola⁴, M.Sc. Christian E. Sosa⁴.

Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente, CUNORI, finca el Zapotillo zona 5 Chiquimula tel. 78730300 ext. 1027

Introducción: Se les denomina cardiopatías congénitas a todas las anomalías estructurales del corazón o de sus grandes vasos por consecuencia de las alteraciones del desarrollo embrionario del corazón. Se pueden dividir entre cardiopatías congénitas cianógenas y no cianógenas. **Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo transversal en 116 pacientes recién nacido a 12 años sobre la caracterización clínica de cardiopatías congénitas ingresados en el Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019. **Resultados y conclusión:** De los 116 pacientes, el 90% presentó cardiopatía congénita no cianógena siendo la comunicación interventricular con 30% la de mayor diagnóstico. Clínicamente los pacientes en un 74% se presentaron con soplo cardíaco. Con respecto al sexo el que predominó fue el masculino con 65%, la edad de diagnóstico más común fue en su etapa de lactantes con 46% y la mayor procedencia fue del departamento de Zacapa con 72%. La anomalía congénita más frecuente asociada fue Síndrome de Down con 58%. La tasa de prevalencia presentada en el Hospital Regional de Zacapa fue 3 por 1000 nacidos vivos.

Palabras clave: cardiopatía congénita, prevalencia.

¹ Investigadora ² Asesora de tesis ³ Coordinador de la Carrera de Médico y Cirujano, CUNORI ⁴ Revisores de tesis

ABSTRACT

CLINICAL CHARACTERIZATION OF PATIENTS WITH CONGENITAL HEART DISEASE.

Joceline M. Marroquín Paz, Dra. Mery Del Carmen Trabanino Orellana , Dr. Ronaldo A. Retana, Dr. Edwin D. Mazariegos, M.A. Rory R. Vides⁴, M.Sc. Carlos I. Arriola, M.Sc. Christian E. Sosa.

University of San Carlos of Guatemala, Eastern University of Center,, CUNORI, farm the Zapotillo zone 5
Chiquimula tel. 78730300 ext. 1027

Introduction: Congenital heart diseases are called all abnormalities of the heart and the large vessels due to alterations in the embryonic development of the heart. They can be divided into cyanogenic and non-cyanogenic congenital heart diseases. **Material and methods:** a descriptive cross-sectional study was conducted in 116 patients on the clinical characterization of congenital heart diseases, from 0 to 12 years, admitted to the Zacapa Regional Hospital from May 2018 to April 2019. **Results and conclusion:** of the 116 patients 90% had a non-cyanotic congenital heart disease, with ventricular septal defect accounting for 30% of most diagnoses. Clinically, patients in 74% present with a heart murmur. Regarding gender, the predominance was male with 65%, the age of diagnostic most common was 46% and most of the authority of the state of Zacapa with 72%. The most frequent congenital anomaly was the down syndrome with 58%. The prevalence in the Zacapa Regional Hospital was 3 per 1,000 live births.

Key words: congenital cardiopathy, non-cyanogenic, prevalence.

¹ Researcher ² Thesis advisors ³ Coordinator of the Career of Physician and Surgeon, CUNORI ⁴Thesis reviewers

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Página
Resumen	i
Introducción	ii
I. Planteamiento del problema	1
a. Antecedentes del problema	1
b. Hallazgos y estudios realizados	2
c. Definición del problema	4
II. Delimitación del estudio	6
a. Delimitación teórica	6
b. Delimitación geográfica	6
c. Delimitación institucional	6
d. Delimitación temporal	7
III. Objetivos	8
IV. Justificación	9
V. Marco teórico	10
a. Capítulo I Definición, etiología y tipos de cardiopatías congénitas	10
b. Capítulo II Clínica de cardiopatías congénitas	18
c. Capítulo III Métodos diagnósticos de cardiopatías congénitas	24
VI. Diseño metodológico	26
a. Tipo de estudio	26
b. Área de estudio	26

c. Universo	26
d. Sujeto u objeto de estudio	26
e. Criterios de inclusión	26
f. Criterios de exclusión	27
g. Variables estudiadas	27
h. Operacionalización de variables	27
i. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
j. Procedimiento para la recolección de datos	29
k. Plan de análisis	29
l. Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación	30
m. Cronograma de actividades	31
n. Recursos	32
VII. Presentación de resultados	33
VIII. Análisis de resultados	42
IX. Conclusiones	45
X. Recomendaciones	46
XI. Propuesta	47
XII. Referencias Bibliográficas	49
XIII. Anexos	54

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro

Página

1. Clasificación de cardiopatías congénitas

58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		Página
1.	Distribución de pacientes según su sexo con diagnóstico de cardiopatías congénitas del Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.	33
2.	Distribución de pacientes según procedencia por departamento con diagnóstico de cardiopatía congénita en el Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019	34
3.	Distribución de pacientes según municipio de Zacapa con diagnóstico de cardiopatía congénita en Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.	35
4.	Distribución de pacientes según edad de diagnóstico con cardiopatía congénita en Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.	36
5.	Distribución de pacientes según signo clínico presentado a la evaluación con diagnóstico de cardiopatía congénita en Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.	37
6.	Distribución de pacientes según tipo de cardiopatía con diagnóstico de cardiopatía congénita en Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.	38
7.	Distribución de paciente según cardiopatía no cianógena en Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.	39
8.	Distribución de pacientes según cardiopatía cianógena Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.	40
9.	Distribución de pacientes con otra anomalía congénita asociada con diagnóstico de cardiopatía congénita en Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.	41

RESUMEN

Las cardiopatías congénitas son las malformaciones congénitas más comunes y tienen un papel importante en las causas de mortalidad infantil. Su presentación clínica depende mucho de la gravedad, el tipo de lesión y su tratamiento médico oportuno.

El estudio se realizó sobre la caracterización clínica de pacientes con diagnóstico de cardiopatías congénitas. Este es un estudio descriptivo transversal, que se llevó a cabo mediante la recolección de datos clínicos de 116 expedientes de pacientes con cardiopatías congénitas en el Hospital Regional de Zacapa en los servicios de recién nacidos, pediatría, unidad de cuidados intensivos neonatal y pediátrico por medio de revisión de expedientes clínicos.

Los resultados encontrados fueron que el sexo masculino tuvo mayor frecuencia con 65%, su edad de diagnóstico más frecuente fue en su etapa de lactante con 46% y su lugar de procedencia fue Zacapa con 72%. Con respecto al diagnóstico se identificó que las cardiopatías congénitas no cianógenas fueron las de mayor frecuencia con 90% de las cuales la comunicación interventricular fue la de mayor predominio con 30%, clínicamente se presentaron con soplo cardíaco en un 74%. La anomalía congénita asociada más frecuente fue Síndrome de Down con 58%.

Se recomienda el diagnóstico precoz de los médicos tratantes, para brindar un tratamiento oportuno y así la notificación de los casos para lograr un registro adecuado.

INTRODUCCIÓN

Las cardiopatías congénitas se definen como toda anomalía estructural del corazón o de los grandes vasos por consecuencia de las alteraciones del desarrollo embrionario del corazón.

Estos defectos son las malformaciones congénitas más frecuentes con una incidencia que se ha estimado entre 4 y 12 por 1000 nacidos vivos, dependiendo mucho del país de estudio y las técnicas diagnósticas aplicadas, siendo mucho más alta en los nacidos muertos. Es por ello que es de suma importancia el diagnóstico precoz de estas para un tratamiento oportuno y óptimo (Moreno, 2011).

Aunque su etiología no está bien establecida se considera que los factores genéticos y ambientales son determinantes para el desarrollo de estos defectos cardiacos. Clínicamente cada uno de las cardiopatías se comporta diferente, pudiendo presentar algunos soplos cardiacos característicos, cianosis, alteración de los pulsos y en los peores casos falla cardíaca.

La prevalencia de cardiopatías congénitas en el Hospital Regional de Zacapa, en el período de mayo 2018 a abril 2019 es de 3 x 1000 nacidos vivos.

Se realizó el estudio descriptivo de corte transversal, con el objetivo de caracterizar clínicamente a los pacientes con cardiopatías congénitas, siendo las no cianógenas con 90% (104) las más frecuentes, el signo clínico que presentaron fue soplo cardíaco con 70% (83), el mayor grupo de edad con diagnóstico de cardiopatías congénitas fueron lactantes con 46% (53) y la anomalía congénita asociada más frecuente fue Síndrome de Down con 54%.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La OMS (2016), refiere que: “Aproximadamente se calcula que cada año 303,000 recién nacidos fallecen durante las primeras cuatro semanas de vida en el mundo debido a anomalías congénitas, además este tipo de anomalías pueden ocasionar discapacidades crónicas con gran impacto en los afectados, sus familias, los sistemas de salud y la sociedad”.

Las cardiopatías congénitas aparecen en el 0.5 - 0.8% de los nacidos vivos. La incidencia es mayor en mortinatos (3-4%), abortos espontáneos (10-25%) y en los lactantes prematuros siendo alrededor del 2% excluyendo patologías como el conducto arterioso persistente (Bernstein, 2009).

La gravedad de las cardiopatías congénitas varía mucho en los lactantes siendo 2-3 de cada 1000 lactantes nacidos vivos que presentan sintomatología en el primer año de vida. Comúnmente el diagnóstico se realiza en la primera semana de vida en el 40-50% de los pacientes con cardiopatía congénita y en el primer mes de vida en el 50-60% de los pacientes (Bernstein, 2009).

El feto tolera bien la mayoría de las cardiopatías congénitas debido a la naturaleza paralela de la circulación fetal. Incluso las cardiopatías congénitas más graves como síndrome del corazón izquierdo hipoplásico (Long et al. 2000).

Las cardiopatías congénitas se producen como resultado de alteraciones en el desarrollo embrionario del corazón. La etiología se desconoce en la mayoría de las ocasiones. Alrededor de un 10% de los casos se asocian a anomalías cromosómicas visibles con técnicas convencionales. Alrededor del 2-3% pueden ser causadas por factores ambientales, bien sean enfermedades maternas o causadas por teratógenos. La mayor parte (alrededor del 70-80%) tiene un origen genético o multifactorial (Moreno, 2010).

En Guatemala en el 2010 se realizó un estudio en UNICAR en donde se reportaron 3,935 pacientes con cardiopatía congénita, de los cuales el 35% requirieron intervención quirúrgica antes del año de vida (García y Livengood, 2011).

B. HALLAZGOS Y ESTUDIOS REALIZADOS

En 2017 en España, se realizó un estudio observacional retrospectivo para evaluar la incidencia de cardiopatías congénitas, su tasa de morbilidad y su consumo de insumos en ese mismo en el cual se observó por 10 años a los pacientes con diagnóstico de cardiopatías congénitas en donde se obtuvo que el número de diagnosticados en España, durante el periodo de estudio se detectaron 64,831 casos sobre 4,766,325 nacimientos con una incidencia acumulada del 13,6% de los nacidos vivos. Las cardiopatías más frecuentes fueron: comunicación interauricular (33,55%), comunicación interventricular (18,9%), ductus arterioso persistente (14,3%), coartación de aorta (2,92%), estenosis pulmonar (2,65%), trasposición de grandes vasos (2,63%), canal auriculoventricular (2,40%), tetralogía de Fallot (2,16%), tronco común (0,92%), síndrome de corazón izquierdo hipoplásico (0,69%), atresia pulmonar (0,49%) y drenaje venoso pulmonar anómalo total (0,44%) . La mortalidad global fue de 4,58%, descendiendo desde el 5,3% en 2003 al 3,7% en 2012 ($p < 0,05$) (Pérez-Lescure, 2017).

En México en el 2013, se estudió la incidencia, sobre vida y los factores de riesgo para la mortalidad en una cohorte de recién nacidos durante un periodo de 5 años tomando en cuenta dos hospitales, un hospital general de segundo nivel y un hospital materno perinatal de tercer nivel ambos en la ciudad de Toluca. Su incidencia general encontrada fue de 7.4 por 1000 nacidos vivos siendo la cardiopatía más frecuente la persistencia del conducto arterioso en el grupo en general. La mortalidad específica asociada a los pacientes cardiopatas fue del 18.64%. La cardiopatía más frecuente en general fue el conducto arterioso persistente; también fue la más frecuente en los recién nacido pretérmino, pero en los recién nacido a término pasó al tercer lugar (en este grupo fueron predominantes la comunicación interauricular y, después, la comunicación interventricular) (Alcántara-Mendieta et al. 2013).

En Argentina, se llevó a cabo en 2015 un estudio descriptivo retrospectivo observacional en el cual estudian a todo recién nacido con diagnóstico de cardiopatía congénita entre el 1 de enero de 1998 y en 31 de diciembre del 2011 en la base de datos del Sector de Cardiología Infantil del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá. De un total de 92,725 recién nacidos vivos en el periodo estudiado la incidencia fue de 1,161 niños que equivale a 12.5 por 1000 nacidos vivos. Posteriormente se decide excluir las comunicaciones interventriculares musculares pequeñas disminuyendo la incidencia a 7 por 1000 nacidos vivos (Oppizzi y Chernovetzky, 2015).

En Bogotá, Colombia, se realizó un estudio que buscaba determinar la prevalencia de cardiopatías congénitas durante el periodo de 2001 a 2014 y evaluar la tendencia en el tiempo. Se recolectó información de 405,408 recién nacidos registrados en el Programa de Vigilancia y Seguimiento de Niños con Anomalías Congénitas de la Secretaría de Salud de Bogotá. La prevalencia de cardiopatías congénitas fue de 15.1 por cada 10,000 recién nacidos en el periodo mencionado anteriormente. De los evaluados 46% correspondió al sexo femenino, 53,16 al sexo masculino y 0.33% a sexo indeterminado (Tassinari et al. 2018).

En Guatemala, en el año 2012 en el departamento de Sacatepéquez, se llevó a cabo el estudio descriptivo longitudinal sobre la incidencia de cardiopatías congénitas en neonatos, en donde se observó que la incidencia de estos fue 8 por cada 1000 neonatos nacidos vivos con un porcentaje de cardiopatías congénitas no cianógenas en 77% y cardiopatías cianógenas con un 23%, se observó un predominio en paciente masculino con 71% con respecto al femenino con 29% (Sandoval, 2015).

En el 2014, en el Hospital nacional de Chiquimula y en el Hospital Regional de Zacapa, se realizó una investigación sobre oximetría de pulso como tamizaje de cardiopatías congénitas en neonatos. Se efectuó tamizaje a 737 neonatos mediante oximetría de pulso, entre las 24-48 horas de vida previo al alta hospitalaria en el Hospital Nacional de Chiquimula y Regional de Zacapa; 9 (1.22%) neonatos obtuvieron prueba de tamizaje positiva, según los criterios de interpretación de la prueba, de

los cuales 8 padres de familia aceptaron la referencia a UNICAR para realización de ecocardiograma, obteniendo un resultado de ecocardiografía positiva en 6 (75%) pacientes, del total de los 8 referidos; de quienes 2 recién nacidos presentaron cardiopatía mayor, y 4 recién nacidos cardiopatías menores. De 737 neonatos evaluados mediante tamizaje con oximetría de pulso se determinó que esta prueba, tiene una sensibilidad global del 57% y una sensibilidad específica del 75% (Yanes y Urrutia, 2014).

C. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Las malformaciones congénitas son entidades que han sido estudiadas desde hace varios años y tomando a consideración que las cardiopatías congénitas se considera un problema de salud con frecuencia con alta mortalidad y además de constituir un reto diagnóstico y terapéutico en la actualidad para todos los servicios de salud.

Se requiere de una evaluación pediátrica inicial rigurosa para la sospecha clínica de alguna cardiopatía congénita, sin embargo, tomando en cuenta que los servicios de salud casi siempre están saturados el diagnóstico precoz de estas patologías se retrasa causando que posteriormente se vean complicaciones de difícil manejo o de alta mortalidad.

A nivel regional no se encuentra ningún tipo de estudio que describa o identifique este tipo de problemas y se desconoce la incidencia del mismo en la población pediátrica que acude al Hospital Regional de Zacapa, tomando a consideración que este establecimiento es un centro de referencia nacional en el cual acude paciente de casi toda la región del Nor-orient. En mayo del 2018, en el Hospital Regional de Zacapa inicia la clínica con especialista en cardiología pediátrica la cual cuenta con los insumos para realizar ecocardiografía y electrocardiograma, realizando así evaluaciones especializadas y haciendo diagnóstico precoz y tardío de pacientes con defectos cardíacos. Teniendo a consideración lo antes mencionado se realiza la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las características clínicas de pacientes con cardiopatías

congénitas ingresados en los servicios de pediatría en el Hospital Regional de Zacapa en los meses de mayo 2018 a abril 2019?

II. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

A) DELIMITACIÓN TEÓRICA

Este estudio tiene un fundamento teórico de carácter clínico y epidemiológico.

B) DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El estudio se realizó en el municipio de Zacapa, departamento de Zacapa que se encuentra situado en la región Nor-Oriente de la República de Guatemala. Limita al Norte con los departamentos de Alta Verapaz e Izabal; al Sur con los departamentos de Chiquimula y Jalapa; al Este con el departamento de Izabal y la República de Honduras; y al Oeste con el departamento de El Progreso. Su cabecera departamental es Zacapa (Estanzuela, 2009).

En 2013, el Instituto Nacional de Estadística registro en el departamento de Zacapa 6.132 nacimientos, un 0.0% más que en el 2012. La relación de nacimientos registrados fue de 105 niños por cada 100 niñas. Del total de nacimientos en Guatemala en 2013 (388,440), Zacapa aportó el 1.6%.

C) DELIMITACIÓN INSTITUCIONAL

El Hospital Regional de Zacapa se inauguró el 21 de febrero de 1959 pero fue hasta el 6 de marzo del mismo año que abrió sus puertas para el servicio público, se encuentra ubicado en la 16 avenida, barrio el cementerio nuevo, zona 3 de Zacapa, tras el paso de los años sus instalaciones se han ido mejorando (Estanzuela, 2009).

El hospital cuenta con los servicios de emergencia, consulta externa, clínica integral, cuidados intensivos pediátricos y de adultos, pediatría, medicina interna, cirugía general, traumatología, ginecología y obstetricia.

El departamento de pediatría se divide en cuidados intensivos pediátrico y neonatal, pediatría general y área de recién nacidos. Actualmente con áreas especializada en infectología, cardiología y oftalmología pediátrica. El área de pediatría general cuenta con 30 cunas y 4 módulos térmicos, los cuales se subdivide en 5 áreas: neumonía, diarrea, infecciones del tracto urinario, dengue y aislamiento para enfermedades infectocontagiosas, el área de recién nacidos se divide en recién nacido sano y patológico.

El departamento de cardiología pediátrica cuenta con un ecocardiograma y un electrocardiograma pediátrico. Su espacio físico se encuentra en el departamento de radiología.

D) DELIMITACIÓN TEMPORAL

El estudio se realizó durante los meses de febrero a junio del 2019.

III. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar las características clínicas de pacientes con cardiopatías congénitas ingresados en los servicios de Pediatría del Hospital Regional de Zacapa durante el periodo de mayo 2018 a abril 2019.

OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Establecer sexo, procedencia y edad de diagnóstico de los pacientes con cardiopatía congénita.
2. Identificar los signos clínicos a la evaluación de pacientes con cardiopatía congénita.
3. Determinar el tipo de cardiopatía congénita cianógena y no cianógena más frecuente.
4. Establecer la tasa de prevalencia de cardiopatías congénitas en Hospital Regional de Zacapa.
5. Determinar la frecuencia de otras anomalías congénitas en pacientes con cardiopatías congénitas.

IV. JUSTIFICACIÓN

Las malformaciones congénitas ocupan la tercera causa de mortalidad infantil a nivel mundial, siendo las cardiopatías congénitas las malformaciones más frecuentes y causando la muerte de 1.4 por cada 10,000 nacidos vivos (García y Livengood, 2011).

Es por ello que es necesario el conocer el número de pacientes pediátricos, que además de otros factores de riesgo tengan una cardiopatía congénita de base siendo este un agravante en el pronóstico clínico.

A nivel regional no se encuentra información sobre la cantidad de pacientes en edad pediátrica que cursan con algún tipo de defecto cardíaco; así mismo, no se tiene conocimiento si estas son complejas o no, es por ello que desde mayo del 2018 en el Hospital Regional de Zacapa, se abre el departamento de cardiología pediátrica el cual por medio de datos clínicos y laboratorios de imagen han hecho diagnóstico precoz y tardío de patología cardíaca.

Por lo tanto, siendo el Hospital Regional de Zacapa un hospital escuela y con residencia en pediatría, surge el interés de estudiar cuáles son las características clínicas de pacientes con cardiopatía congénita en dicho hospital, qué tipo de cardiopatía es la más predominante, conocer los datos clínicos más frecuentes, que anomalía congénita está más asociada a pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita y cuál es la prevalencia de la misma en el Hospital Regional de Zacapa.

V. MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I

DEFINICIÓN, ETIOLOGÍA Y TIPOS DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

1.1 Definición

Las cardiopatías congénitas se definen como lesiones anatómicas de una o varias de las cuatro cámaras cardíacas, de los tabiques que las separan o de las válvulas o tractos de salida, en otras palabras, son todo aquel defecto o anomalía de las estructuras o el funcionamiento del aparato cardiocirculatorio en el recién nacido, establecida durante la gestación presentes al momento del nacimiento, y que se deben a alteraciones producidas durante la organogénesis del corazón (Santiago, 2012).

1.2 Etiología

Se pensaba que la mayoría de los casos de cardiopatía congénita tenía un origen multifactorial y se debía a la combinación de la predisposición genética y los estímulos externos. Un pequeño porcentaje de las cardiopatías congénitas están relacionadas con anomalías cromosómicas, en especial, la trisomía de los cromosomas 21, 13 y 18 y el síndrome de Turner: se encuentran cardiopatías en el 90% de los pacientes con trisomía 18, en el 50% de los pacientes con trisomía 21 y en el 40% de los pacientes con síndrome de Turner (Bernstein, 2009).

1.3 Cardiopatías congénitas no cianógenas

Comúnmente conocidas por cortocircuito de izquierda - derecha, son todas aquellas que permiten el paso de circulación sistémica al pulmonar, dentro de este grupo se incluyen también cardiopatías que tienen sobrecarga de presión, las cuales están dentro del grupo de cardiopatías congénitas obstructivas (Ardura, 2010).

1.3.1 Comunicación interventricular: Las comunicaciones interventriculares son las malformaciones cardíacas más frecuentes y suponen el 25% de todas las cardiopatías congénitas. Los defectos pueden localizarse en cualquier zona del

tabique interventricular, pero la mayoría son de tipo membranoso (Bernstein, 2009).

Los hallazgos clínicos en los pacientes con comunicación interventricular varían según el tamaño del defecto, el flujo sanguíneo y la presión pulmonar. Las comunicaciones interventriculares pequeñas con cortocircuitos de izquierda a derecha triviales y presión arterial pulmonar normal son las más frecuentes (Bernstein, 2009).

En algunos pocos casos, el soplo termina antes del segundo ruido, presumiblemente debido al cierre del defecto durante la telesístole. La presencia de un soplo sistólico corto, áspero, localizado en la punta en un neonato suele indicar la existencia de una pequeña comunicación interventricular muscular (Long et al, 2000).

Las comunicaciones interventriculares grandes con exceso de flujo sanguíneo pulmonar e hipertensión pulmonar producen disnea, dificultades en la alimentación, crecimiento insuficiente, sudoración profusa, infecciones pulmonares recurrentes e insuficiencia cardíaca en fases precoces de la lactancia (Bernstein, 2009).

1.3.2 Comunicación interauricular: Las comunicaciones interauriculares (CIA) pueden localizarse en cualquier parte del tabique interauricular (septum secundum, primum o seno venoso), según la estructura embrionaria septal que haya fracasado en su desarrollo normal (Bernstein, 2009).

La cardiopatía se descubre de forma fortuita en una exploración física rutinaria. Incluso las comunicaciones interauriculares tipo ostium secundum de gran tamaño rara vez producen insuficiencia cardíaca clínica evidente en la infancia. Por lo general, los hallazgos de la exploración física en los pacientes con comunicación interauricular son característicos, pero bastante sutiles, y requieren

una exploración cuidadosa del corazón, con especial atención a los ruidos cardíacos (Bernstein, 2009).

En la mayoría de los pacientes, el segundo ruido se encuentra característicamente muy desdoblado y fijo durante todas las fases de la respiración (Bernstein, 2009).

1.3.3 Comunicación auriculoventricular: Las anomalías englobadas bajo el término de comunicaciones AV se agrupan juntas porque representan un espectro de una anomalía embriológica básica, que es un defecto del tabique AV. Las comunicaciones de tipo ostium primum se sitúan en la porción más baja del tabique interauricular por encima de las válvulas tricúspide y mitral. En la mayoría de los casos, existe además una hendidura en la valva anterior de la válvula mitral (Bernstein, 2009).

1.3.4 Ductus arterioso permeable: El ductus arterioso (DA) es una estructura vascular que conecta la aorta descendente proximal con la arteria pulmonar principal cerca del origen de la rama pulmonar izquierda (Ruiz et al, 2008).

La incidencia varía desde un 20% en prematuros mayores de 32 semanas hasta el 60% en menores de 28 semanas (Ruiz et al, 2008).

El signo clínico más frecuente es un soplo sistólico de eyección, con menos frecuencia continuo, que se ausculta mejor en región infraclavicular izquierda y borde paraesternal superior izquierdo que con frecuencia se irradia al dorso. La aparición del ductus se puede acompañar de: Precordio hiperactivo, taquicardia, pulsos saltones en región post ductal, polipnea, apnea, hepatomegalia (Clyman, 2000).

1.3.5 Coartación aórtica: La estrechez del istmo del cayado aórtico, por delante o por detrás de la desembocadura del ductus arterioso, origina dificultad a la

eyección ventricular izquierda. Las características clínicas, evolución y posibilidad de asociación de otras anomalías son diferentes. Existe una forma de manifestación precoz en las primeras semanas, que es propia de la patología cardiológica del recién nacido. La forma que se ve en el niño mayor es menos compleja (Ardura, 2010).

Puede ser asintómicamente o presentar síntomas inespecíficos, disnea al esfuerzo, mareos y cefaleas por aumento de presión arterial. El hecho cardinal es la comprobación de pulsos radiales fuertes y femorales ausentes o muy disminuidos, por asentar la estrechez después de la salida de las arterias subclavias. La auscultación evidencia soplo sistólico sobre área aórtica y en dorso en la región interescapular; rudo, más o menos tardío en la sístole, sin modificaciones de los sonidos, aunque puede oírse clic eyectivo y segundo ruido fuerte en área aórtica (Ardura, 2010).

La presión arterial suele ser alta en la sistólica y la diastólica, sin que se conozca responsabilidad renal evidente en este hecho; es frecuente encontrar cifras de 140/100 mmHg (Ardura, 2010).

1.3.6 Estenosis aórtica: la estenosis valvular es la forma más frecuente de afectación aórtica, en cuanto a dificultad de eyección; sin embargo, son posibles también la estenosis subvalvular (en diafragma y fibromuscular) y la supravalvular, así como diversos grados de hipoplasia (Ardura, 2010).

Generalmente se descubre la estenosis aórtica en niños asintomáticos, cuyo diagnóstico se basa en la auscultación casual de un soplo. Cuando los síntomas aparecen suelen consistir en disnea al esfuerzo, mareos o lipotimias, cefaleas o dolor precordial y hasta el síncope o incluso la muerte súbita, casi siempre durante o tras el esfuerzo, lo que le confiere gravedad potencial a diferencia de la estenosis pulmonar (Ardura, 2010).

1.3.7 Hipoplasia ventricular izquierda: Las anomalías anatómicas específicas comprenden el desarrollo deficiente de la aurícula y el ventrículo izquierdo, la estenosis o la atresia de los orificios aórtico o mitral, y la hipoplasia notable de la aorta ascendente (Zunzunegui y Briales, 2010).

El lado derecho del corazón está dilatado e hipertrofiado, y soporta la circulación pulmonar y sistémica a través del conducto arterioso permeable (Zunzunegui y Briales, 2010).

El lactante, por lo general un varón (67%), parece normal al nacimiento. La frecuencia de prematuridad y de anomalías extra cardíacas es baja. Durante los primeros días de vida aparecen signos de insuficiencia cardíaca congestiva y shock cardiogénico (coincidiendo con el cierre espontáneo del ductus arterioso). Hay signos y síntomas de insuficiencia cardíaca grave del corazón derecho e izquierdo, cianosis en grado variable y, a menudo, una palidez grisácea característica y pulsos periféricos débiles, que contrastan con los latidos cardíacos hiperdinámicos (Zunzunegui y Briales, 2010).

1.4 Cardiopatías congénitas cianógenas

Este grupo de cardiopatías congénitas se puede subdividir a su vez en función de la fisiopatología: si el flujo sanguíneo pulmonar se encuentra reducido (tetralogía de Fallot, atresia pulmonar con tabique íntegro, atresia tricuspídea, retorno venoso pulmonar anómalo total con obstrucción) o aumentado (transposición de los grandes vasos, ventrículo único, tronco arterioso, retorno venoso pulmonar anómalo total sin obstrucción) (Long et al. 2000).

1.4.1 Tetralogía de Fallot: La tetralogía de Fallot es una cardiopatía de la familia de las conotruncales en la que el defecto principal es una desviación anterior del tabique infundibular (el tabique muscular que separa los tractos de salida aórtico y pulmonar). Las consecuencias de esta desviación son:

- 1) obstrucción del tracto de salida del ventrículo derecho (estenosis pulmonar),
- 2) comunicación interventricular (CIV),
- 3) dextroposición de la aorta con cabalgamiento sobre el tabique interventricular
- 4) hipertrofia del ventrículo derecho.

La obstrucción del flujo de la arteria pulmonar ocurre habitualmente tanto en el infundíbulo ventricular derecho (zona subpulmonar) como en la válvula pulmonar. La arteria pulmonar principal es a menudo pequeña, y pueden existir diversos grados de estenosis de las ramas de la arteria pulmonar (Bernstein, 2009).

Los lactantes con grados leves de obstrucción del tracto de salida del ventrículo derecho pueden manifestarse primero con insuficiencia cardíaca debida al cortocircuito ventricular de izquierda a derecha. Muchas veces no existe cianosis en el momento del nacimiento, pero con la hipertrofia en aumento del infundíbulo ventricular derecho y con el crecimiento del paciente, se produce cianosis más tarde, en el primer año de vida (Bernstein, 2009).

Los lactantes y los niños que comienzan a jugar de forma activa durante un tiempo y a continuación se sientan o se tumban. Los niños mayores pueden ser capaces de andar una manzana o más antes de tener que detenerse a descansar. De forma característica, los niños asumen una postura en cuclillas para aliviar así la disnea causada por el esfuerzo físico; el niño es habitualmente capaz de volver a comenzar con su actividad física en el plazo de unos pocos minutos (Bernstein, 2009).

El crecimiento y el desarrollo pueden retrasarse en pacientes con tetralogía de Fallot grave no tratada, en especial cuando la saturación de oxígeno se mantiene de forma crónica <70%. La pubertad puede también retrasarse en los pacientes no operados (Bernstein, 2009).

1.4.2 Atresia pulmonar: En la atresia pulmonar con tabique interventricular íntegro, las valvas de la válvula pulmonar se encuentran completamente fusionadas y forman una membrana, y el tracto de salida del ventrículo derecho es atrésico. Al no existir una CIV, no se produce ninguna salida de sangre desde el ventrículo derecho. La presión de la aurícula derecha aumenta y la sangre se desvía a través del agujero oval hacia la aurícula izquierda, donde se mezcla con el retorno venoso pulmonar, y después entra en el ventrículo izquierdo (Bernstein, 2009).

Cuando el conducto arterioso se cierra en las primeras horas/días de vida, los lactantes con atresia pulmonar y tabique interventricular íntegro desarrollan una marcada cianosis. Si no reciben tratamiento, la mayoría de los pacientes fallece en la primera semana de vida. La exploración física muestra cianosis intensa y dificultad respiratoria. El segundo ruido cardíaco es único y fuerte. No se suelen escuchar soplos, pero a veces puede escucharse un soplo sistólico o continuo secundario al flujo del conducto (Bernstein, 2009).

1.4.3 Atresia tricúspide: Se define como atresia tricúspide la agenesia completa de la válvula tricúspide e inexistencia del orificio correspondiente de forma que no existe comunicación entre la aurícula y ventrículo derecho.

Se puede presentar como hipoflujo pulmonar (atresia tricúspide con estenosis pulmonar) que es la forma más frecuente y cursa con cianosis importante. Hiperflujo pulmonar (atresia tricúspide sin estenosis pulmonar) se manifiesta con insuficiencia cardíaca e hipertensión pulmonar. Hiperflujo pulmonar y obstrucción sistémica (atresia tricúspide sin estenosis pulmonar y obstrucción subártico y/o coartación) comúnmente presenta insuficiencia cardíaca muy severa y bajo gasto cardíaco, este subgrupo requiere pronta intervención quirúrgica.

1.4. Transposición de grandes arterias: La transposición completa de las grandes arterias (TGA) es una anomalía cardíaca congénita en la que la aorta

sale enteramente o en su mayor parte del ventrículo derecho y la arteria pulmonar sale enteramente o en su mayor parte del ventrículo izquierdo (discordancia ventrículo-arterial) (Gil-Fournier y Álvarez, 2010).

La primera descripción morfológica de una TGA es atribuida a Baillie en 1797 y su nombre fue acuñado por Farre cuando describió el tercer caso conocido de esta anomalía. El reconocimiento de la TGA en pacientes fue el resultado de las observaciones de Fanconi en 1932 y Taussig en 1938 (Gil-Fournier y Álvarez, 2010).

El ventrículo derecho esta normalmente posicionado, es hipertrófico y grande, y estructuralmente, en el 90% de los casos, consta de las tres partes que conforman un ventrículo derecho normal, una cámara de llenado, una cámara trabeculada y un infundíbulo del que sale la aorta, la cual está situada a la derecha de la arteria pulmonar; de ahí la denominación de esta cardiopatía como dextrotransposición de las grandes arterias (d-TGA) (Gil-Fournier y Álvarez, 2010).

CAPÍTULO II

CLÍNICA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

2.1 Soplos cardíacos

Los soplos son consecuencia de las turbulencias en el flujo sanguíneo, dentro o fuera del corazón, que originan ondas sonoras con frecuencias comprendidas entre 20 y 2.000 hertzios (Pineda y López, 2005).

La presencia de un soplo cardíaco en la exploración física de un niño debe provocar una llamada de atención en aspectos como su actitud, aspecto general y estado de su crecimiento y desarrollo. La obtención de signos vitales básicos como la frecuencia cardíaca y respiratoria y la toma de la tensión arterial en los miembros superiores e inferiores son ineludibles (Pineda y López, 2005).

Cuando se encuentra ante un paciente con soplo cardíaco es necesario conocer las características que lo acompañan como: localización en el ciclo cardíaco, intensidad, localización, irradiación, duración, morfología y timbre (Pineda y López, 2005).

Localización en el ciclo cardíaco: Hay que situarlos en el mismo, y relacionarlos con los ruidos cardíacos, así se distinguen soplos sistólicos, diastólicos y continuos (Pineda y López, 2005).

Intensidad: su clasificación se inicia por Levine en 1933.

- Grado 1: Soplo muy suave, que requiere auscultar varios ciclos cardíacos para detectarlo.
- Grado 2: Soplo suave, fácil de auscultar rápidamente.
- Grado 3: Soplo de moderada intensidad, no acompañado de frémito.
- Grado 4: Soplo intenso acompañado de frémito.

- Grado 5: Soplo muy intenso que puede ser auscultado por el solo contacto del borde del estetoscopio sobre el tórax.
- Grado 6: Soplo tan intenso que puede oírse sin apoyar el estetoscopio sobre la pared torácica.

Localización: Es útil identificar el lugar de máxima intensidad del soplo, ya que muchas veces orientará el diagnóstico.

- Foco aórtico: localizado en 2.º espacio intercostal derecho, puede ampliarse al hueco supraesternal, cuello y 3.er espacio intercostal izquierdo.

- Foco pulmonar: se localiza en borde esternal izquierdo, 2.º espacio intercostal. Puede extenderse a la zona subclavicular izquierda.

- Foco mitral: en el ápex cardíaco, habitualmente 5.º espacio intercostal izquierdo. Puede extenderse hacia axila y hacia el borde esternal.

- Foco tricúspide: en borde esternal izquierdo, 4.º-5.º espacio intercostal izquierdo, aunque puede extenderse hacia la región subxifoidea y hacia el lado derecho de esternón.

Irradiación: Transmisión del soplo desde el foco de máxima intensidad a otra zona. El soplo que se origina por patología de la arteria pulmonar se irradia a espalda, y el causado por patología aórtica se irradia al cuello (Pineda y López, 2005).

Duración: Según su extensión en la sístole o diástole, se habla de soplos cortos (protosistólicos por ejemplo), largos (pansistólicos), etc (Pineda y López, 2005).

Morfología: Aspecto dinámico del soplo: intensidad homogénea (rectangulares, holosistólicos), romboidales (crescendo-decrescendo), etc (Pineda y López, 2005).

Timbre: característica sonora causada por la presencia de armónicos o sobretonos: soplos musicales, rudos, espirativos, etc (Pineda y López, 2005).

2.2 Cianosis

El término cianosis, descrito por primera vez por Morgagni en 1761, se refiere a la coloración azulada anormal de la piel y las membranas mucosas, causada por la sangre de color azul que circula por los capilares superficiales y vénulas (y no por las arterias y venas, que yacen muy profundo para contribuir al color de la piel). El color azul suele representar cantidades excesivas de hemoglobina desoxigenada, aunque en algunos casos obedece a aumento de metahemoglobina o sulfahemoglobina. Puede ser central o periférica (Pinzón, 2016).

Cianosis central: la sangre que sale del corazón es de color azul debido a un trastorno en la saturación arterial de oxígeno, y se requiere un nivel mínimo de 2.38 g/dL de hemoglobina desoxigenada en sangre arterial (4.25 g/dL en los capilares y pequeñas vénulas) para que la cianosis se haga clínicamente evidente; se aprecia mejor en las áreas donde la epidermis es delgada y los vasos subepidérmicos abundantes: labios, lengua, mucosa oral, nariz, mejillas, orejas, manos y pies (Pinzón, 2016).

Cianosis periférica: la sangre que sale del corazón es roja pero se vuelve azul en el momento en que llega a los dedos de las manos y los pies, debido a enlentecimiento de la circulación sanguínea capilar con extracción aumentada de oxígeno por los tejidos periféricos que permite suficiente acumulación de desoxihemoglobina para tornarla azul en los pequeños vasos subepidérmicos (la mucosa oral sigue estando rosada); causas comunes son el bajo gasto cardíaco, obstrucción arterial y enfermedad venosa (por ejemplo, fenómeno de Raynaud) (Pinzón, 2016)

CAPÍTULO III

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

El ecocardiograma (ECO) es, después de la radiografía de tórax y el electrocardiograma (ECG), el método diagnóstico más utilizado en la actualidad, ya que permite obtener acuciosa información de las estructuras cardíacas tanto desde un punto de vista anatómico como funcional. Es considerado como un estudio fundamental para la evaluación de los pacientes con cardiopatía congénita y base para establecer la indicación quirúrgica, hacer modificaciones necesarias en el transoperatorio en cuanto a la corrección practicada y para llevar a cabo un manejo y seguimiento óptimo en el postoperatorio (Expósito et al, 2010).

3.1 Rayos X de tórax: se debe de obtener una radiografía clara, sin embargo, la obtención de la misma puede ser dificultosa por la inspiración inadecuada o la tendencia al llanto, es por ello que se busca siempre realizar una proyección anteroposterior.

En la evaluación del esqueleto existen ciertas asociaciones. Así, en el síndrome de Down pueden apreciarse 11 pares de costillas (y el síndrome de Down conlleva un riesgo aumentado de CC). En el síndrome de Alagille (que asocia estenosis pulmonar periférica) pueden existir vértebras “en mariposa” (Expósito et al, 2010).

La posición habitual es levocardia con levoápex. La mesocardia (ápex en línea media) puede ser una variante en el situs sin CC asociada. La dextrocardia puede asociarse a CC con fisiología de ventrículo único. Con respecto al tamaño si la inspiración es adecuada (10 costillas en el niño mayor; 8 en el lactante) el índice cardiorácico debe ser menor de 0,5 en pediatría y menor de 0,6 en neonatos y lactantes (Expósito et al, 2010).

Hay ciertas siluetas cardíacas “típicas” de algunas CC (aunque su prevalencia en las mismas es baja) cuya incidencia actualmente, con la cirugía precoz, ha disminuido. En el drenaje venoso pulmonar anómalo supracardíaco el mediastino ensanchado con silueta de “muñeco de nieve”. Se aprecia a partir de los 4-6 meses de vida, en la tetralogía de Fallot debido a hipertrofia ventricular derecha, el ápex está elevado (corazón en forma de bota). En estenosis mitral en el niño mayor puede aparecer el doble contorno en la zona posteroinferior de la silueta cardíaca, por aumento del tamaño auricular izquierdo (Expósito et al, 2010).

Los grandes vasos como por ejemplo el arco aórtico puede ser difícil de visualizar en los neonatos (a causa del timo), pero lo podemos inferir según la posición de la tráquea. Un arco aórtico derecho sugiere la existencia de cardiopatías congénitas en hasta un 90% de los casos (sobre todo Fallot). La presencia de una dilatación en la aorta ascendente (especialmente en proyección lateral) se puede objetivar en estenosis aórticas evolucionadas (aneurisma post estenosis) y en collagenopatías (por ejemplo, Marfan) (Expósito et al. 2010).

La imagen de la arteria pulmonar o botón pulmonar, se puede observar con la presencia o ausencia de segmentos visibles de la arteria pulmonar en la rayos x de tórax y debe acompañarse de la observación de la vascularización pulmonar y de la existencia o no de cianosis. Si el neonato tiene aumentada en la silueta cardiovascular la zona correspondiente a la arteria pulmonar, puede existir una cardiopatía congénita con cortocircuito izquierda - derecha (Expósito et al, 2010).

En el caso de que no exista, puede indicar hipoplasia de ventrículo derecho o atresia/estenosis severas del tracto de salida del ventrículo derecho. En el resto de edades pediátricas, un botón pulmonar aumentado (que supere en 2 mm una línea que une el botón aórtico con el borde de la sombra del ventrículo derecho) puede indicar, además de una cardiopatía congénita con cortocircuito izquierda - derecha (CIA, drenaje pulmonar anómalo parcial, persistencia del conducto

arterioso, etc.), estenosis pulmonar con presencia de aneurisma post-obstrucción (Expósito et al, 2010).

3.2 Electrocardiograma: El ECG debe recogerse, como mínimo, en las 12 derivaciones estándar (I, II, III, aVR, aVL, AVF y las 6 precordiales). Opcionalmente, de forma orientada según la sospecha clínica, se pueden obtener derivaciones adicionales (V3R, V4R y V7). El registro debe estandarizarse a 10 mm/mV y a 25 mm/s (Expósito et al, 2010).

La taquicardia excesiva (sin taquiarritmia) puede ser un dato de insuficiencia cardíaca. La bradicardia sinusal puede indicar riesgo de parada cardiorrespiratoria. Ambos fenómenos pueden presentarse en el debut o descompensación de una cardiopatía congénita. La onda P en situaciones de isomerismo derecho pueden existir dos ondas P, y en isomerismo izquierdo (ausencia de nódulo sinusal) se puede encontrar un ritmo de escape sin onda P. Una amplitud > 2 mV en neonatos y > 3 mV en niños puede indicar aumento de la aurícula derecha (Expósito et al, 2010).

Un eje anómalo puede indicar desbalance en el tamaño de cámaras cardíacas. Así, un eje izquierdo en un neonato cianótico sugiere atresia tricúspide o hipoplasia del ventrículo derecho. Para inferir datos de hipertrofia ventricular, se evaluarán las ondas R y S en V1 y V6 (hipertrofia ventricular derecha en Fallot). La duración del QRS excesiva sugiere un bloqueo intraventricular o una despolarización anómala (Expósito et al, 2010).

El intervalo PR es menos útil en el contexto de CC, pero básico para valorar bloqueos y la existencia de preexcitación. En la anomalía de Ebstein se estima que hasta un 75% pueden tener un PR prolongado. El intervalo en neonatos y lactantes se considera normal de 0,49 s, y en el resto de edades, de 0,44 s. Es frecuente encontrar ascensos y descensos del ST de hasta 1-2 mm en pediatría, sin significado patológico (Expósito et al, 2010).

En los primeros 3-7 días de vida la T puede ser positiva en V1. Pasada la primera semana de vida, una onda T positiva en V1 puede asociarse a hipertrofia ventricular derecha. Posteriormente, y hasta los 8 años de vida, la T suele ser negativa en V1-V3. La onda T invertida en V6 puede indicar hipertrofia ventricular izquierda (Expósito et al, 2010).

3.3 Ecocardiograma: La ecocardiografía es una técnica de diagnóstico cardiológico mediante el uso de ultrasonidos. Estos son sonidos de frecuencia muy alta (> 20.000 Hz) y son imperceptibles al oído humano. En ecocardiografía se emplean frecuencias > 1 MHz (Expósito et al, 2010).

Las sondas del aparato ecocardiográfico son capaces de emitir ultrasonidos, ya que están dotadas de cristales piezoeléctricos que al recibir una señal eléctrica vibran y generan haces de ultrasonido (Expósito et al, 2010).

Si la transmisión del ultrasonido se realiza desde el exterior del cuerpo a través de una sonda colocada en la pared torácica, la eco- cardiografía se denomina transtorácica. Esta es la forma estándar de estudio, principalmente en niños, por su carácter no invasivo. Si la transmisión se realiza desde el interior del esófago o de un vaso sanguíneo, el registro es transesofágico e intravascular (Expósito et al, 2010).

Las formas básicas de ultrasonido que se emplean conjuntamente al realizar un ecocardiograma estándar son tres:

3.3.1 Modo M: Es la primera técnica de ultrasonido, descrita en los años cincuenta e introducida en la práctica clínica en los sesenta, con utilidad clínica actual diaria. Consiste en la emisión y recepción del ultrasonido a lo largo de una única línea de barrido que detecta los movimientos de las estructuras cardíacas paralelos a dicho haz consiguiendo las mejores

imágenes cuando el haz de ultrasonido se emite perpendicularmente a la estructura cardíaca que se desea estudiar (Expósito et al, 2010).

3.3.2 Bidimensional: Obtiene imágenes reales del corazón latiendo en movimiento en diferentes cortes. En esta modalidad ecocardiográfica a partir de múltiples cristales dispuestos en forma de matriz o un cristal único que se mueve rápidamente, se emite un haz del ultrasonido de aproximadamente 90 grados con 60-120 líneas de barrido con una frecuencia de 60 líneas por segundo, lo que permite obtener diferentes imágenes de una misma estructura cardíaca y sensación de movimiento y, por tanto, representar en la pantalla una imagen anatómica real y en movimiento de un sector amplio del corazón (Expósito et al. 2010).

3.3.3 Doppler: Modalidad que permite detectar la velocidad y dirección del flujo sanguíneo dentro del corazón y los grandes vasos basada en el principio Doppler: “cuando el emisor o el receptor de un sonido se mueven, se produce un cambio de frecuencia entre el sonido que se emite y los ecos que vuelven al transductor” (Expósito et al. 2010).

En cardiología, cuando las células sanguíneas se mueven y se envía hacia ellas un haz de ultrasonidos, el eco que vuelve al transductor tras chocar con las células tiene una frecuencia distinta de la del emisor. Este cambio de frecuencia (conocida como desviación Doppler o F_d) permite conocer la velocidad de la sangre que se muestra mediante una curva sobre un eje horizontal, que representa el tiempo, y un eje vertical que indica el valor de la velocidad en m/s (Expósito et al, 2010).

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

1. TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo transversal.

2. ÁREA DE ESTUDIO

Expedientes de pacientes ingresados en los servicios de pediatría del Hospital Regional de Zacapa.

3. UNIVERSO

Se tomó para el estudio todo el universo de los pacientes con diagnóstico de cardiopatías congénitas utilizando los expedientes clínicos de los que estuvieran ingresados en los servicios de pediatría del Hospital Regional de Zacapa durante mayo 2018 a abril 2019.

4. SUJETO U OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de estudio fue en todo expediente completo de paciente con diagnóstico de cardiopatías congénitas, que estuvieran ingresados en los servicios de pediatría del Hospital Regional de Zacapa durante mayo 2018 a abril 2019.

5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Expedientes clínicos de pacientes recién nacidos a 12 años, de ambos sexos con diagnóstico de cardiopatías congénitas que cuenten con ecocardiograma transtorácico que tengan expediente clínico en el archivo del departamento de estadística del Hospital Regional de Zacapa durante el período de mayo 2018 a abril 2019.

6. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita con expediente incompleto en el departamento de estadística del Hospital Regional de Zacapa.
- Pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita antes o después del período de estudio establecido.

7. VARIABLES ESTUDIADAS

- Caracterización clínica de cardiopatías congénitas
- Cardiopatías congénitas

8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición
Caracterización clínica de cardiopatías congénitas.	Conjunto de signos, síntomas y anomalías congénitas que caracterizan una población y que orientan a un diagnóstico.	Cianosis Soplo cardíaco Taquicardia Bradicardia Pulsos periféricos Taquipnea Disnea	Cualitativa	Nominal

Cardiopatía congénita	Anormalidad en la estructura o función del corazón en el recién nacido, establecida durante la gestación y resultante de un desarrollo embrionario alterado.	Cianógena y no cianógena.	Cualitativa	Ordinal
-----------------------	--	---------------------------	-------------	---------

Fuente: Elaboración propia 2019.

9. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se solicitó autorización al director del Hospital Regional de Zacapa y al Comité de Ética de dicho hospital, para realizar la investigación con los expedientes de pacientes ingresados en los servicios de pediatría con diagnóstico de cardiopatía congénita, que cumplieran con los criterios de inclusión.

Se utilizó una boleta de recolección de datos de elaboración propia la cual consta de 5 partes, siendo la primer parte sobre datos generales, que incluye el número de registro y servicio; la segunda parte que incluye fecha de nacimiento, edad, sexo y procedencia; una tercera parte, en la que se incluye datos clínicos como signos; la cuarta parte el diagnóstico clínico que presenta el paciente y por último, la quinta parte que incluye las anomalías congénitas menores y mayores que tuvieran los pacientes.

10. PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Luego de la autorización del tema de investigación por el comité de trabajos de investigación de medicina y visto bueno de la asesora de la investigación, se procedió a realizar cartas para el director del Hospital Regional de Zacapa, así como al Comité de Ética de dicho Hospital.

El estudio se llevó a cabo en el área archivo del Departamento de Estadística del Hospital Regional de Zacapa, donde se identificaron los expedientes clínicos de los pacientes pediátricos diagnosticados con cardiopatías congénitas según los criterios de inclusión establecidos y con el número de registro.

Se llenó la boleta de datos antes mencionada con todos los registros necesarios, posteriormente los datos recolectados se ingresaron a Microsoft Excel en donde se creó una base de datos para luego analizar y tabular toda la información recolectada.

11. PLAN DE ANÁLISIS

A través de los datos que se obtuvieron por medio de la boleta de recolección se realizó:

1. Se distribuyeron los datos de forma manual según los periodos de tiempo en que se realizó el estudio.
2. Se procesaron los datos en Microsoft Excel según las variables incluidas en operacionalización de las variables.
3. Se tabularon los datos en frecuencias simples para realizar análisis de la información de cada variable.
4. Se realizaron cuadros y gráficas para expresar cada variable.

12. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR LOS ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se redactó una solicitud al Comité de Bioética e Investigación del Hospital Regional de Zacapa para realizar la investigación.

La información obtenida se manejó de manera confidencial sin mencionar nombres y apellidos de los pacientes. Los datos recolectados se identificaron por el número de boleta. Dicha boleta tiene un número de registro de identificación con el cual se evita el sesgo de doble registro de los datos.

13. CRONOGRAMA

Actividad año 2019	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Aprobación del problema																								
Planteamiento del problema																								
Solicitud y aprobación del tema																								
Elaboración del protocolo de investigación																								
Entrega de protocolo																								
Solicitud y aprobación de protocolo																								
Aprobación de comité de Bioética																								
Trabajo de campo																								
Elaboración del informe final																								
Revisión de informe final																								
Aprobación de informe final																								

Fuente: Elaboración propia 2019.

14. RECURSOS

A. Humanos

- Estudiante investigador
- Asesor
- Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación de Medicina (OCTGM)

B. Físicos

- 1 computadora portátil
- 1 impresora CANON® PIXMA i102810
- 2 Cartuchos de tinta de color negro Canon
- 2 cartuchos de tinta de color Canon
- Internet residencial
- Libros y revistas
- Papel para impresión
- Boleta de recolección de datos

C. Financieros

Impresiones	Q. 1,000.00
Útiles de oficina	Q. 250.00
Transporte	Q.600.00
Internet	Q.300.00
Copias de boletas de recolección de datos	Q. 150.00
Total	Q. 2,300.00

Fuente: Elaboración propia 2019.

VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de pacientes según su sexo con diagnóstico de cardiopatías congénitas del Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje %
Masculino	76	65%
Femenino	40	35%
Total	116	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos 2019.

Del total de 116 pacientes el sexo que predominó con diagnóstico de cardiopatías congénitas fue el masculino con 65% (76).

Tabla 2. Distribución de pacientes según procedencia por departamento con diagnóstico de cardiopatía congénita en el Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Zacapa	84	72%
Chiquimula	16	14%
El progreso	6	5%
Izabal	5	4%
Baja Verapaz	2	2%
Jutiapa	2	2%
Jalapa	1	1%
Total	116	100%

Fuente: boleta de recolección de datos 2019.

Se observa que del total de pacientes con diagnóstico de cardiopatías congénitas predominó Zacapa con 72% (84), seguido de Chiquimula con 14% (16), El Progreso con 5% (6) y por último Jalapa con 1% que equivale a 1 paciente.

Tabla 3. Distribución de pacientes según municipio de procedencia del departamento de Zacapa con diagnóstico de cardiopatía congénita en Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.

Municipio	Frecuencia	Porcentaje
Zacapa	41	49%
Rio Hondo	10	11%
Teculután	7	8%
Gualán	6	7%
Estanzuela	6	7%
San Jorge	4	5%
Usumatlán	4	5%
Cabañas	3	4%
La Unión	3	4%
Total	84	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos 2019.

En la tabla se presenta que del total de 84 pacientes de Zacapa con diagnóstico de cardiopatía congénita según el municipio de procedencia predominó Zacapa cabecera con 49% (41) seguido de Río Hondo con 11% (10) y en menor frecuencia Cabañas y La Unión con 2% (2).

Tabla 4. Distribución de pacientes según edad de diagnóstico con cardiopatía congénita en Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Recién nacido (0 a 28 días)	52	45%
Lactante (1 mes a 1 año 11 meses)	53	46%
Preescolar (2 años a 4 años 11 meses)	3	3%
Escolar (5 años a 11 años 11 meses)	6	5%
Adolescente (12 años)	2	1%
Total	116	100%

Fuente: boleta de recolección de datos 2019.

La edad de mayor diagnóstico de los pacientes con cardiopatía congénita fue durante su período de lactante que comprende de 1 mes a 1 año 11 meses con el 46% (53) seguido de recién nacido de 0 días a 28 días con 45% (52) pacientes y por último adolescentes de 12 años con 1% (2).

Tabla 5. Distribución de pacientes según signo clínico presentado a la evaluación con diagnóstico de cardiopatía congénita en Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.

Signo clínico	Frecuencia	Porcentaje
Soplo cardíaco	85	74%
Cianosis	12	10%
Taquicardia	11	9%
Taquipnea	5	4%
Disnea	2	2%
Ausencia de pulsos periféricos	1	1%
Total	116	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos 2019.

El signo clínico con mayor frecuencia que se presentó a la evaluación de pacientes con diagnóstico de cardiopatías congénitas, fue soplo cardíaco con 74% (85) seguido de cianosis con 12% (12) pacientes y el menos frecuente, fue ausencia de pulsos periféricos con 1% (1).

Tabla 6. Distribución de pacientes según tipo de cardiopatía con diagnóstico de cardiopatía congénita en Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.

Tipo	Frecuencia	Porcentaje
No cianógena	104	90%
Cianógena	12	10%
Total	116	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos 2019.

Se muestra la frecuencia según el tipo de cardiopatía congénita de los pacientes que corresponde a no cianógena con 90% (104) y cianógena con 10% (12).

Tabla 7. Distribución de pacientes según cardiopatía no cianógena en Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.

Cardiopatía no cianógena	Frecuencia	Porcentaje
Comunicación interventricular	31	30%
Ductus arterioso permeable	29	28%
Estenosis de ramas pulmonares	13	12%
Comunicación interauricular	11	10%
Comunicación auriculoventricular	4	4%
Insuficiencia tricuspídea	4	4%
Estenosis mitral	4	4%
Insuficiencia mitral	4	4%
Coartación aórtica	2	2%
Miocardiopatía dilatada	1	1%
Estenosis valvular pulmonar	1	1%
Total	104	100%

Fuente: boleta de recolección de datos 2019.

De los 104 pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita no cianógena, predominaron los pacientes con comunicación interventricular con 30% (31), seguido de ductus arterioso permeable con 28% (29) y en menor frecuencia miocardiopatía dilatadas y estenosis valvular pulmonar con 1% (1).

Tabla 8. Distribución de pacientes según cardiopatía cianógena presentada en Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.

Cardiopatía cianógena	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia de conexión atrioventricular	2	17%
Atresia pulmonar	2	17%
Dextroisomerismo	2	17%
Doble salida ventricular derecha	1	8%
Síndrome de válvula pulmonar ausente	1	8%
Transposición de grandes arterias	1	8%
Anomalía de Ebstein	1	8%
Tetralogía de Fallot	1	8%
Conexión anómala pulmonar total	1	8%
Total	12	100%

Fuente: boleta de recolección de datos 2019.

Del total de 12 pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita cianógena, la ausencia de conexión atrioventricular, atresia pulmonar y dextroisomerismo predominaron con 17% (2).

Tabla 9. Distribución de pacientes con otra anomalía congénita mayor o menor con diagnóstico de cardiopatías congénitas en Hospital Regional de Zacapa de mayo 2018 a abril 2019.

Anomalía congénita		Frecuencia	Porcentaje
Mayor	Síndrome de Down	11	58%
	Síndrome dismorfogenético	3	17%
	Labio leporino y paladar hendido	2	10%
	Microcefalia	1	5%
Menor	Apéndice preauricular	1	5%
	Apéndice en tórax	1	5%
Total		19	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos 2019.

Del total de 19 pacientes que presentaron otra anomalía congénita asociada al diagnóstico de cardiopatía congénita, predominó Síndrome de Down como 58% (11), seguido de síndrome dismorfogenético con 17% (3).

VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se realizó el estudio en 116 expedientes de pacientes pediátricos con diagnóstico de cardiopatías congénitas ingresados en los servicios de pediatría en el Hospital Regional de Zacapa en el período de mayo 2018 a abril 2019, en el cual se determinó que la edad más frecuente de diagnóstico es durante 1 mes a 1 año 11 meses con 46%, García y Livengood (2011), en su trabajo realizado en UNICAR, concluyeron que la detección de los pacientes con cardiopatías congénitas es baja y la mayoría de pacientes presenta complicaciones asociadas sin obtener tratamiento médico y quirúrgico oportuno.

El siguiente grupo etario con diagnóstico de cardiopatías congénitas fueron pacientes recién nacidos con un 45%, según Bernstein (2009), el diagnóstico se establece en un 40 – 50% en la primera semana de vida.

El sexo que predominó fue el masculino con 65%, coincidiendo con este estudio, en Colombia se realizó un estudio por Tassinari et al. (2018), en el cual sus resultados mostraron que el sexo masculino predominó sobre el femenino.

En el estudio se observó que la mayoría de pacientes son del departamento de Zacapa, con 72%, seguido de Chiquimula con 14% y con menor frecuencia Jalapa con 1%. En cuanto a la procedencia por municipios la mayor población de pacientes proviene de la cabecera departamental con 49% de los casos, esto es debido a la cercanía del centro asistencial, seguido de Río Hondo con 11% y por último, La Unión con 4% de casos.

El signo clínico que predominó en los pacientes con diagnóstico de cardiopatías congénitas fue soplo cardíaco con 74%, siendo en su mayoría pacientes con diagnóstico de ductus arterioso permeable y comunicación interventricular, seguido de cianosis 10%, taquicardia 9%, taquipnea con 4%, disnea con 2% y alteración de pulsos periféricos con 1% que corresponde a un paciente con diagnóstico de coartación aórtica.

Luego de evaluar los 116 expedientes, se determinó que el 90% de los pacientes presentaron cardiopatía congénita no cianógena y el resto que equivale a 10% presentaron cardiopatías congénitas cianógenas. En el 2015 Sandoval realizó el estudio en el departamento de Sacatepéquez, en donde sus resultados mostraron que del total de su población 77% fueron pacientes con cardiopatía congénita no cianógena y el 23% con cardiopatía congénita cianógena, mostrando relación con los datos encontrados en el Hospital Regional de Zacapa.

Con respecto a los 106 pacientes con cardiopatía no cianógena, el 30% presentaron comunicación interventricular seguido de ductus arterioso permeable con 28%, presentando en menor frecuencia estenosis pulmonar con 1%.

En varias literaturas incluido el tratado de Pediatría de Nelson en su 19va edición, refiere que las comunicaciones interventriculares son las malformaciones cardíacas más frecuentes en un 25%, a excepción de los pacientes que nacen en lugares de mayor altitud como la Ciudad de México y Bolivia, teniendo relación con los datos encontrados en el Hospital Regional de Zacapa.

De los 12 pacientes con cardiopatía congénita cianógena, la ausencia de conexión atrioventricular, atresia pulmonar y dextroisomerismo con 17% cada uno, fueron las cardiopatías más frecuentes. Seguido de estos y en menor frecuencia, los pacientes presentaron doble salida ventricular derecha, síndrome de válvula pulmonar ausente, transposición de grandes arterias, anomalía de Ebstein, Tetralogía de Fallot y conexión anómala pulmonar total con 8% cada uno.

Con un total de 19 pacientes con otra anomalía asociada el Síndrome de Down, con 58% fue la anomalía de mayor predominio, seguido de Síndrome Dismorfogenético con especificado con 17%, labio leporino y paladar hendido con 10% y con menor frecuencia microcefalia, apéndice preauricular y apéndice en tórax con 5% cada uno. Kliegman, Behrman, Stanton y Bonita (2009), refieren que un pequeño porcentaje de las

cardiopatías congénitas están en relación con anomalías cromosómicas, en especial con trisomía 21 en un 50%, lo cual concuerda con el presente estudio.

IX. CONCLUSIONES

1. Del total de 116 casos de pacientes con diagnóstico de cardiopatías congénitas, el sexo de mayor frecuencia fue el masculino con 65%, su procedencia fue mayor del departamento de Zacapa con 72%, siendo su cabecera departamental el municipio de mayor diagnóstico con 49% y la edad de diagnóstico más frecuente fue en la etapa de lactante con 46% de los casos.
2. Se determinó que el tipo de cardiopatía congénita más frecuente fueron las no cianógenas con 90%, de las cuales comunicación interventricular fue la de mayor frecuencia con 30%. Con respecto a las no cianógenas la ausencia de conexión atrioventricular, atresia pulmonar y dextroisomerismo fueron las más frecuentes con 17% cada una.
3. En 116 casos revisados de pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita, el signo clínico que predominó en la evaluación de pacientes fue soplo cardíaco con 74% de casos.
4. En el Hospital Regional de Zacapa con un total de 3526 pacientes ingresados durante el período de mayo 2018 a abril 2019, la tasa de prevalencia de cardiopatías congénitas fue de 3 por 1000 nacidos vivos.
5. De los 19 pacientes con otra anomalía congénita, se determinó que Síndrome de Down fue la de mayor frecuencia en los pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita, en un 58 % de los casos.

X. RECOMENDACIONES

1. Al departamento de Pediatría del Hospital Regional de Zacapa, mejorar el registro de las cardiopatías congénitas, a través de una ficha, como instrumento de recolección de información que ayude a mantener un orden y registro detallado de sus características clínicas para brindar el seguimiento oportuno a estos pacientes en consulta externa.
2. A los médicos pediatras, el detectar tempranamente a los pacientes con cardiopatías congénitas para su adecuado tratamiento y notificar los casos para que exista un adecuado registro de la patología.
3. A la carrera de Médico y Cirujano, realizar un estudio como complemento del presente, donde se investigue epidemiológicamente a todos los pacientes con diagnóstico de cardiopatías congénitas.

XI. PROPUESTA

De acuerdo a los resultados del estudio y en base a las conclusiones y recomendaciones, se plantea lo siguiente:

- **Título**

FICHA DE CONTROL DE PACIENTES CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS.

- **Definición**

La ficha de notificación recabará datos sobre las características clínicas y factores de riesgo de todos los pacientes con diagnóstico de cardiopatías congénitas.

- **Objetivo**

Implementar un registro más detallado de los pacientes con diagnóstico de cardiopatías congénitas.

- **Planteamiento de la propuesta**

La ficha de control de pacientes con cardiopatías congénitas será entregada al departamento de pediatría del Hospital Regional de Zacapa.

Se presentará la información para que posteriormente todo paciente en consulta externa tenga su ficha y no se pierda información posterior a su egreso del hospital.

FICHA DE CONTROL DE PACIENTES CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS
Hospital Regional de Zacapa
Departamento de Pediatría

Nombre y apellido	Edad	Número de registro
Dirección:		

Antecedentes maternos Datos generales Nombre _____ Edad _____ Ocupación _____ Escolaridad _____ Antecedentes Gineco-obstétricos y médicos Embarazos _____ Médicos _____ Abortos _____ Quirúrgicos _____ Partos _____ Toxicológicos _____ Cesáreas _____ Traumáticos _____ Control prenatal durante el embarazo: Si ____ No ____ Medicamentos utilizados durante el embarazo: _____ _____ Antecedentes familiares: _____ _____ _____	Cardiopatía no cianógena Comunicación interventricular ☐ Ductus arterioso permeable ☐ Comunicación interauricular ☐ Comunicación auriculoventricular ☐ Coartación aórtica ☐ Estenosis de ramas pulmonares ☐ Otro: _____ Cardiopatías cianógena Atresia pulmonar ☐ Ausencia de conexión atrioventricular ☐ Tetralogía de Fallot ☐ Anomalía de Ebstein ☐ Otro: _____ Presenta el paciente otra anomalía congénita asociada: No ____ Si ____ Especificar: _____ _____
--	--

Signos y síntomas: _____ _____ _____
Ecocardiograma: _____ _____ Electrocardiograma: _____ _____ Rayos x: _____
Comentarios: _____ _____

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ardura, J. 2010. Cardiopatías congénitas (libro electrónico). *In* Nuevo tratado de pediatría. Cruz, M (ed.). Barcelona, España, Editorial Océano. p.1543 - 1544. Consultado 12 mar.2019. Disponible en <https://booksmedicos.org/pediatria-nuevo-tratado-de-pediatria-m-cruz/#more-146>
- Arias Henao, A; Quiceno Tabares, J; Bedoya D; Rojas, W; Valencia, Y; Muñoz, L. 2003. Cardiopatías congénitas en neonatos en el Hospital Universitario San Jorge y Clínica Pío XII del Seguro Social en Pereira 2002 (en línea). Revista Investigaciones Andina (7):9-13. Consultado 08 feb. 2019. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/2390/239017952003.pdf>.
- Bernstein, D. 2009. Cardiopatías congénitas (en línea, libro electrónico). *In* Nelson: tratado de pediatría. Kliegman, RM; Behrman, RE; Jenson, HB; Stanton, BF (eds.). 18 ed. Barcelona, España, Editorial Elsevier. v.2, p.1,878-1942. Consultado 12 mar. 2019. Disponible en <https://booksmedicos.org/nelson-tratado-de-pediatria-18a-edicion-pdf/#more-41387>
- Clyman, RI. 2000. Conducto arterioso permeable en el recién nacido prematuro. (en línea, libro electrónico). *In* Tratado de neonatología de Avery. Taeusch, HW; Ballard, RA (eds.). 7 ed. Barcelona, España, Editorial Elsevier. v.1, p. 699-707. Consultado 12 mar.2019. Disponible en <https://booksmedicos.org/neonatalogia-tratado-de-neonatalogia-de-avery/#more-2414>
- Duarte Medina, IL. 2017. Caracterización epidemiológica de anomalías congénitas (en línea). Tesis Lic. Chiquimula, Guatemala, USAC-CUNORI. p. 53. Consultado 13 feb. 2019. Disponible en http://cunori.edu.gt/descargas/TESIS_FINAL2.pdf

Duhagón, P. 2002. Soplos cardíacos (en línea). Archivos de Pediatría del Uruguay 73(1):22-25. Consultado 12 mar. 2019. Disponible en http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492002000100005

Estanzuela. 2009. 50 aniversario del Hospital de Zacapa (en línea, sitio web). Consultado 16 mar. 2019. Disponible en <http://www.estanzuela.net/2009/03/50aniversario-de-hospital-de-zacapa.html?m=1>

Expósito Montes JF; Alados Arboledas FJ; Sánchez Fuentes, V. 2010. Utilidad del ECG y de la radiografía de tórax en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas (en línea). *In* Protocolo de cardiología pediátrica y cardiopatías congénitas del niño y adolescente. España, Sociedad Española de Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas. p. 41-54. Consultado 12 mar. 2019. Disponible en http://www.secardioped.org/readcontents.php?file=webstructure/lp_cap4.pdf&op=download

García Vargas, AC; Livengood Ordóñez, MA. 2011. Diagnóstico tardío de las cardiopatías congénitas: estudio retrospectivo realizado en el departamento de pediatría de la Unidad Nacional de Cirugía Cardiovascular de Guatemala -UNICAR-, 2005 al 2010 (en línea). Tesis Lic. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Médicas. p. 6. Consultado 04 feb. 2019. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8802.pdf

Gil-Fournier, M; Alvarez, A. 2010. Transposición de las grandes arterias (en línea). *In* Protocolo de cardiología pediátrica y cardiopatías congénitas del niño y adolescente. España, Sociedad Española de Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas. p. 351-363. Consultado 12 mar. 2019. Disponible en http://www.secardioped.org/readcontents.php?file=webstructure/lp_cap26.pdf&op=download

Long, WA; Frantz, G; Henry, W; Freed, MD; Brook, M. 2000. Evaluación del recién nacido en el que se sospecha cardiopatía (en línea, libro electrónico). *In* Tratado de neonatología de Avery. Taeusch, HW; Ballard, RA (eds.). 7 ed. Barcelona, España, Editorial Elsevier. v.1, p. 708-762. Consultado 12 mar.2019. Disponible en <https://booksmedicos.org/neonatalogia-tratado-de-neonatalogia-de-avery/#more-2414>

Lyons Jones, K. 2007. Smith: patrones reconocibles de malformaciones humanas (en línea, libro electrónico). 6 ed. Barcelona, España, Editorial Elsevier. v.6, p.7-13. Consultado 12 mar.2019. Disponible en <https://booksmedicos.org/smith-patrones-reconocibles-de-malformaciones-humanas/#more-54504>

Mendieta-Alcántara, G; Santiago Alcántara, E; Mendieta Zerón, H; Dorantes-Piña, R; Ortiz de Zárate-Alarcón, G; Otero-Ojeda, G. 2013. Incidencia de las cardiopatías congénitas y los factores asociados a la letalidad en niños nacidos en dos hospitales del Estado de México (en línea). Gaceta Médica de México 149(6): 617-623. Consultado 04 feb. 2019. Disponible en <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=46992>

Moreno Granado, F. 2010. Epidemiología de las cardiopatías congénitas (en línea). *In* Protocolo de cardiología pediátrica y cardiopatías congénitas del niño y adolescente. España, Sociedad Española de Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas. p. 17-29. Consultado 12 mar. 2019. Disponible en http://www.secadioped.org/readcontents.php?file=webstructure/lp_cap2.pdf&op=download

OMS (Organización Mundial de la Salud). 2016. Anomalías congénitas (en línea, sitio web). Ginebra, Suiza. Consultado 12 feb. 2019. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>

- Oppizzi, Y; Chernovetzky, G. 2015. Incidencia de cardiopatías congénitas en una maternidad pública en los inicios del Programa Nacional de Cardiopatías Congénitas (en línea). *Revista Argentina de Cardiología* 83(1):48. Consultado 04 feb. 2019. Disponible en http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/rac/article/view/5176/pdf_1
- Pérez-Lescure Picarzo, FJ. 2017. Incidencia de las cardiopatías congénitas en España, distribución geográfica, morbilidad y utilización de recursos sanitarios (en línea). Tesis Dr. Madrid, España, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina. p. 25-26. Consultado 12 feb. 2019. Disponible en <https://eprints.ucm.es/44419/1/T39203.pdf>
- Pineda Fernández, L; López Zea, M. 2005. Exploración cardiológica (en línea) *In* Curso de actualización pediatría: taller exploración cardiológica. Madrid, España, AEPap. p.177-185. Consultado 12 mar. 2019. Disponible en https://www.aepap.org/sites/default/files/exploracion_cardiologica.pdf
- Pinzón, A. 2016. Cianosis central y periférica (en línea). *Acta Medica Colombiana* 41(4):274. Consultado 12 mar. 2019. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v41n4/v41n4a13.pdf>
- Ruiz Gonzales, MD; Gómez Guzmán, E; Párraga Quiles, MJ; Tejero, MA; Guzmán Cabañas, JM. 2008. Ductus arterioso persistente (en línea). *In* Protocolos de neonatología. 2 ed. España, AEP. p.353-361. Consultado 06 feb. 2019. Disponible en <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/36.pdf>
- Sandoval Vargas, MA. 2015. Incidencia de cardiopatías congénitas en neonatos (en línea). Tesis M.Sc. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Médicas. p. 1-23. Consultado 15 feb. 2019. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9713.pdf

Santiago Alcántara, E. 2012. Incidencia de cardiopatías congénitas en los neonatos nacidos en el Hospital Materno Perinatal Mónica Pretelini, durante el periodo de enero de 2009 a diciembre de 2010 (en línea). Tesis M.Sc. Toluca, México, UAEM, Facultad de Medicina. p. 4. Consultado 04 feb. 2019. Disponible en <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/13757/409657.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tassinari, S; Martínez-Vernaza, S; Erazo-Morena, N; Pinzón-Arciniegas, MC; Gracia, G; Zarante, I. 2018. Epidemiología de las cardiopatías congénitas en Bogotá, Colombia en el periodo comprendido entre 2001 y 2014: ¿mejoría en la vigilancia o aumento en la prevalencia? (en línea). Biomédica 38(suplemento 1):141-148. Consultado 04 feb. 2019. Disponible en <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3381/3922>

Yanes Sanabria, CC; Urrutia Licardié, LR. 2014. Oximetría de pulso como tamizaje de cardiopatías congénitas en neonatos (en línea). Tesis Lic. Chiquimula, Guatemala, USAC-CUNORI. p. 50. Consultado 12 feb. 2019. Disponible en http://cunori.edu.gt/descargas/TRABAJO_DE_GRADUACION_OXIMETRIA_DE_PULSO.pdf

Zunzunegui Martinez, JL; Brialess Casero, C. 2010. Síndrome del corazón izquierdo hipoplásico (en línea). In Protocolo de cardiología pediátrica y cardiopatías congénitas del niño y adolescente. España, Sociedad Española de Cardiología, Pediatría y Cardiopatías Congénitas. p.443-451. Consultado 12 feb. 2019. Disponible en http://www.secardioped.org/readcontents.php?file=webstructure/Ip_cap31.pdf&op=download



VIII. ANEXOS

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

Dra. Mery Trabanino O.
Maestría Pediatría
Col. 14,534

Autora: Joceline María Marroquín Paz

Asesora: Dra. Mery del Carmen Trabanino Orellana

1) Datos generales

No. Boleta _____

No. Registro: _____

Servicio: _____

2) Datos socio demográficos

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

Fecha de nacimiento: _____

Edad: _____

Procedencia: _____

3) Datos clínicos

☐	Cianosis
☐	Soplo
☐	Taquicardia
☐	Bradicardia
☐	Pulsos periféricos:
☐	Ausentes
☐	Conservados
☐	Taquipnea
☐	Disnea
☐	Llenado capilar:
☐	>3 segundos
☐	<3 segundos

4) Diagnóstico

Cardiopatías no cianógenas:	
☐	Comunicación interventricular
☐	Comunicación auriculoventricular
☐	Comunicación interauricular
☐	Ductus arterioso permeable
☐	Coartación aórtica
☐	Estenosis aórtica
☐	Estenosis mitral
☐	Hipoplasia ventricular izquierda
Cardiopatías cianógenas:	
☐	Tetralogía de Fallot
☐	Artresia pulmonar
☐	Artresia tricúspideas
☐	Transposición de grandes arterias
☐	Compleja
☐	Otros:

5) Otras anomalías congénitas encontradas

Mayores

☐	Hidrocefalia
☐	Mielomeningocele
☐	Meningocele
☐	Acondroplasia
☐	Labio Leporino
☐	Ano Imperforado
☐	Síndrome de Down
☐	Ninguno

Menores

☐	Polidactilia
☐	Sindactilia
☐	Apéndice Preauricular
☐	Hernia umbilical
☐	Pezón supernumerario
☐	Ninguno

Comentario: _____

Anexo 2

Clasificación de cardiopatías congénitas

I)	Cardiopatías congénitas con cianosis
1.	Cardiopatías congénitas con cortocircuito venoarterial
a.	Con poca cardiomegalia y oligohemia pulmonar
	• Tetralogía de Fallot • Atresia pulmonar con comunicación interventricular • Obstrucción a nivel de la válvula tricúspide
b.	Con cardiomegalia y oligohemia pulmonar
	• Enfermedad de Ebstein • Atresia pulmonar sin comunicación interventricular • Estenosis pulmonar valvular crítica
2.	Cardiopatías con cortocircuito mixto
a.	Con cardiomegalia e hiperflujo pulmonar
	• Conexión anómala total de venas pulmonares • Transposición de las grandes arterias • Tronco arterial común • Doble salida de los ventrículos • Conexión atrioventricular univentricular
b.	Sin cardiomegalia y con oligohemia pulmonar
	• Transposición de las grandes arterias con estenosis pulmonar • Conexión atrioventricular univentricular con estenosis pulmonar • Doble salida de los ventrículos con estenosis pulmonar
II)	Cardiopatías congénitas sin cianosis
1.	Con cortocircuito arteriovenoso (con cardiomegalia e hiperflujo pulmonar)
	• Persistencia del conducto arterioso • Comunicación interventricular

• Comunicación interatrial	
2.	Sin cortocircuito (sin cardiomegalia y circulación pulmonar normal) • Estenosis pulmonar • Coartación aórtica • Estenosis aórtica
III)	Miocardiópatías
	• Cardiomiopatía hipertrófica • Cardiomiopatía dilatada • Cardiomiopatía restrictiva

Fuente: Cardiología Pediátrica 2da edición 2013.

Zacapa, 10 de Abril de 2019.

Señorita

Joceline María Marroquín Paz

Su Despacho

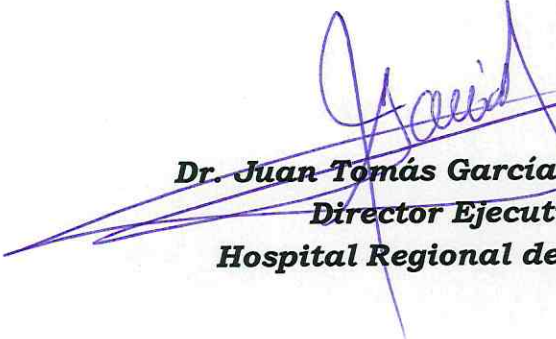
Respetable Señorita:

Reciba un cordial y atento saludo en nombre de la Dirección Ejecutiva del Hospital Regional de Zacapa, deseándole éxito en sus labores diarias.

El motivo de la presente es para informarle que esta Dirección autoriza realice su trabajo de tesis en este Centro Asistencial, el cual es titulado
"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE PACIENTES CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS".

Agradeciendo la atención a la presente, sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,


Dr. Juan Tomás García Delgadillo
Director Ejecutivo
Hospital Regional de Zacapa



cc.Archivo