



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE MÉDICO GENERAL**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Diagnóstico de cardiopatías congénitas mediante screening con oximetría de pulso.

Hospital Carlos Andrade Marín 2018- 2019

AUTORES:

VANESSA ALEJANDRA CHAVEZ CHAVEZ

LUIS ISMAEL YANEZ AGUILAR

TUTOR:

DRA. DENNY MABEL CARRERA SILVA

Riobamba – Ecuador

2019



MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación con título: **DIAGNÓSTICO DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS MEDIANTE SCREENING CON OXIMETRÍA DE PULSO. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN 2018-2019**, presentado por los estudiantes CHAVEZ CHAVEZ VANESSA ALEJANDRA y YANEZ AGUILAR LUIS ISMAEL, y dirigido por la Dra. Denny Mabel Carrera Silva.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación escrito con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías en la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

Dr. Patricio Vásconez Andrade
PRESIDENTE DELEGADO DEL DECANO




FIRMA

Dr. Edwin Choca Alcocer
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



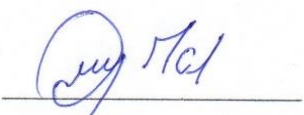
FIRMA

Dr. Ángel Mayacela Alulema
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



FIRMA

Dra. Mabel Carrera Silva
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



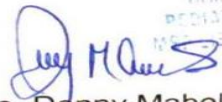
FIRMA



QUITO, 01 DE OCTUBRE DEL 2019

CERTIFICACIÓN DE TUTORÍA

Que el presente trabajo **Diagnóstico de cardiopatías congénitas mediante screening con oximetría de pulso. Hospital Carlos Andrade Marín 2018- 2019**, de autoría de los estudiantes Vanessa Alejandra Chávez Chávez y Yánez Aguilar Luis Ismael, ha sido dirigido y revisado durante todo el proceso de investigación, cumple con todos los requisitos metodológicos y los requerimientos esenciales exigidos por las normas generales para la graduación, para la cual autorizo dicha presentación para su evaluación y calificación correspondiente.


Dra. MABEL CARRERA
PEDIATRA - NEONATOLOGA
MÉDICO ESPECIALISTA EN NEONATOLOGÍA
Dra. Denny Mabel Carrera Silva
CI: 1500494925
TUTORA



AUTORIA

Somos responsables de las opiniones, expresiones, pensamientos y concepciones que se han tomado de varios autores como también del material de internet ubicado con su respectiva autoría para enriquecer el marco teórico del presente proyecto. En tal virtud los resultados, conclusiones y recomendaciones realizadas en la presente investigación titulada **DIAGNÓSTICO DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS MEDIANTE SCREENING CON OXIMETRÍA DE PULSO. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN 2018-2019**, son de exclusividad de sus autores y del patrimonio intelectual de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, Octubre 2019.

CHAVEZ CHAVEZ VANESSA ALEJANDRA

CI: 0603784802

YANEZ AGUILAR LUIS ISMAEL

CI: 1722389069



DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a:

Nuestros padres quienes nos apoyaron incondicionalmente todo el tiempo de manera física, moral y económicamente. Quienes siempre tuvieron sus palabras de aliento cuando lo necesitamos porque sin su apoyo no hubiésemos logrado nada.

Nuestros maestros por las enseñanzas que nos impartieron, y por los consejos que nos dieron.

Nuestros amigos, conocidos, personas que creyeron o no en cada sueño, plan y visión que tuvimos en este camino largo e interminable llamado medicina.

Para ellos es esta dedicatoria, pues es a ellos a quienes debemos todo por su apoyo incondicional.



AGRADECIMIENTO

Agradecemos fundamentalmente a nuestros padres quienes nos apoyaron incondicionalmente, a nuestros hermanos que siempre tenían sus palabras de aliento, a nuestros amigos, compañeros de aula, hospital y de vida porque con ellos el camino recorrido fue más llevadero, y a Dios por que todas las victorias conseguidas son gracias a él.



I. ÍNDICE GENERAL

I. ÍNDICE GENERAL.....	VII
II. ÍNDICE DE TABLAS	X
III. ÍNDICE DE GRÁFICOS	X
IV. RESUMEN	1
V. SUMMARY	¡Error! Marcador no definido.
VI. INTRODUCCIÓN.....	3
VII. CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
VII.1 1.1 Planteamiento del problema	4
VII.2 1.2 Justificación del problema.....	5
VIII. CAPITULO II OBJETIVOS	6
VIII.1 Objetivos	6
VIII.2 3. 1 Objetivo general	6
VIII.3 3.2 Objetivos específicos.....	6
IX. CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO.....	7
IX.1 2. 1 Antecedentes de la Investigación.	7
IX.2 2.2. Definición de Cardiopatías Congénitas.....	8
IX.3 2.3. Clasificación de las Cardiopatías Congénitas	9
IX.4 2.4. Cardiopatías congénitas acianoticas.....	9
IX.5 2.5. Fisiopatología.....	9
IX.6 2.5.1 Cardiopatías congénitas cianóticas.....	10
IX.7 2.5.2 Fisiopatología.....	10



IX.8	2.6	Cardiopatías congénitas: Prevalencia.....	11
IX.9	2.7	Características clínicas	12
IX.10	2.8	Factores predisponentes de las cardiopatías congénitas.....	13
IX.11	2.9	Antecedentes hereditarios:	13
IX.12	2.10	Criterios Diagnóstico de las Cardiopatías congénitas	14
IX.13	2.11	Técnica de Screening en la detección de cardiopatías congénitas	15
X.		CAPITULO IV. METODOLOGÍA.....	17
X.1	4.	Tipo de estudio.....	17
X.2	4.2.	Diseño de la Investigación	17
X.3	4.3.	Área de estudio	17
X.4	4.4.	Prevalencia.....	18
X.5	4.5	Cálculo de la prevalencia	18
X.6	4.6.	Universo y muestra	18
X.7	4.6.1	Muestra	18
X.8	4.7.	Criterios de inclusión	18
X.9	4.8.	Criterios de exclusión	19
X.10	4.9.	Métodos de investigación.....	19
X.11	4.10.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	20
X.12	4.11.	Técnicas para el análisis e interpretación de datos.....	20
XI.		CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	21
XI.1	4.1.	Resultados y Análisis	21
XI.2	4.2.	Discusión.....	28
XII.		5. CONCLUSIONES	31
XIII.		6. RECOMEDACIONES	32



XIV.	7. BIBLIOGRAFÍA	33
XV.	8. ANEXOS	35
XV.1	Anexo 1 Operacionalización de Variables	35
XV.2	Anexo 2 Permiso otorgado por el Jefe de la Unidad de Neonatología del HCAM	36



II. ÍNDICE DE TABLAS

Gráfico 1. Población y muestra	21
Gráfico 2. Pacientes con Diagnostico de cardiopatias congenitas mediante el uso de screening.....	24
Gráfico 3 Diagnóstico del tipo Cardiopatía.....	25
Gráfico 4. Pacientes a los que se les realizo ecografía después de diagnosticar cardiopatía congénita mediante el uso de screening cardiaco	26
Gráfico 5. pacientes a los que se les realizo tratamiento después de diagnosticar cardiopatía congénita.....	27

III. ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Población y muestra	21
Gráfico 2. Pacientes con Diagnostico de cardiopatias congenitas mediante el uso de screening.....	24
Gráfico 3 Diagnóstico del tipo Cardiopatía.....	25
Gráfico 4. Pacientes a los que se les realizo ecografía después de diagnosticar cardiopatía congénita mediante el uso de screening cardiaco	26
Gráfico 5. pacientes a los que se les realizo tratamiento después de diagnosticar cardiopatía congénita.....	27



IV. RESUMEN

Antecedentes: Las cardiopatías congénitas se ubican dentro de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población infantil en el ámbito mundial, regional y nacional.

Objetivo general: Determinar la prevalencia de casos diagnosticados de cardiopatías congénitas mediante el uso de screening con oximetría de pulso en alojamiento conjunto del Hospital Carlos Andrade Marín en el periodo, Agosto 2018 - Agosto 2019.

Materiales y métodos: Se recolectaron datos de los neonatos que son atendidos en el Hospital Carlos Andrade Marín y se les aplicó screening a los neonatos antes de las 24 horas de nacimiento en el servicio de cardiología pediátrica del hospital. Adicionalmente, se les realizó electrocardiogramas con la finalidad de corroborar el diagnóstico y tratamiento indicado a las pacientes y evaluaron variables para determinar el perfil epidemiológico y clínico en los casos diagnosticados.

Resultados: De los 1.000 pacientes de la población la muestra quedó efectivamente conformada por 20 los cuales no pasaron el screening inicial y de estos a 10 se les diagnosticó cardiopatías congénitas determinando una prevalencia del 70% para los varones en comparación con 30% de las hembras. Del total de la muestra el 70% ameritó seguimiento por el servicio de cardiología pediátrica del hospital, 20% administración de fármacos y 10%, intervención. La cardiopatía presente en el 100 de los casos fue de persistencia del conducto arterioso.

Conclusiones: La prueba de screening puede ser empleada como un predictor confiable de las cardiopatías congénitas durante los primeros días del nacimiento.

Palabras claves: Cardiopatías congénitas, screening, alojamiento conjunto, persistencia del conducto arterioso.


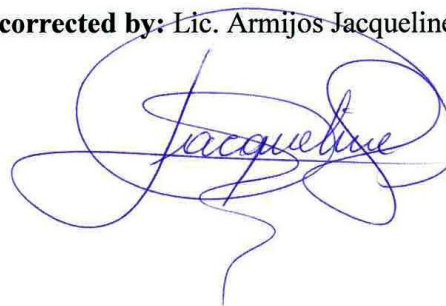


V. ABSTRACT

Background: Congenital heart disease is among the main causes of morbidity and mortality in children from regional to international level. **Main objective:** To determine congenital heart disease cases frequency by gender and gestational age through the use of cardiac screening with pulse oximetry at Carlos Andrade Marín Hospital from August 2018 to August 2019 **Materials and methods:** Infants' data was collected from those are treated at the Carlos Andrade Marín Hospital. A screening analysis was applied to infants before 24 hours of birth in Pediatric Cardiology Service Department. Additionally, electrocardiograms were carried out in order to confirm the diagnosis and right treatment to the patients. Moreover, this research evaluated variables to determine the epidemiological and clinical profile in the diagnosed cases. **Results:** 1,000 patients stand for the whole the population; therefore, 20 infants were part of an effective sample. As a matter of fact, they did not pass the initial screening. Later on, 10 of those tested patients were diagnosed with congenital heart disease. Then, it allowed determining a 70% as a frequency rate in males compared to 30% in females. It means that 70% of the whole tested and sampled infants must receive pediatric cardiology service at the hospital. 20% of them must get drug administration, and 10% of the remained patients needs intervention. Overall, 100 of the cases with heart disease is due to ductus arteriosus presence. **Conclusions:** The screening test can be used as a reliable predictor for identifying congenital heart disease during the first days of birth.

Keywords: Congenital heart disease, screening, ductus arteriosus presence.

Reviewed and corrected by: Lic. Armijos Jacqueline, MSc





VI. INTRODUCCIÓN

Las cardiopatías congénitas constituyen el desarrollo anormal del corazón que afecta a la estructura y funcionamiento de éste, presentes desde el nacimiento, como una de las perturbaciones del complejo desarrollo embriológico del corazón (Navarro, 2013). Epidemiológicamente, por cada 1.000 nuevos nacimientos, 8 presentan alteraciones cardíacas, en el ámbito mundial, predominando en los varones, con variabilidad de 4 a 12 por 1.000 nacidos, condición que puede asociarse a determinantes sociales como metodología de abordaje, sujetos estudiados, antecedentes patológicos de abortos, mortinatos y prematuridad.

Se estima que 27 de cada 1.000 muertes fetales está asociada a esta patología; actualmente solo el 15% de las malformaciones cardíacas importantes se diagnostican en la etapa prenatal y de acuerdo a la Asociación Estadounidense del Corazón, alrededor de 35.000 niños nacen anualmente con alguna variedad de malformación congénita cardíaca. Se considera que son la principal causa de muerte durante el primer año de vida por encima de cualquier otra patología. En una investigación efectuada por Uribe (Uribe, 2015) encontró que las alteraciones congénitas cardíacas se ubican en las diez primeras causas de mortalidad en niños y niñas, en veintidós de veintiocho países Latinoamericanos.

En el ámbito ecuatoriano se han realizado diferentes investigaciones relacionadas con el tema de las cardiopatías congénitas tomando en cuenta que en el país la tercera causa de mortalidad se debe a las enfermedades cardiovasculares en general, seguidas de las hipertensivas que ocupan el segundo lugar.

Diferentes investigaciones actualmente emplean la prueba de tamizaje neonatal para cardiopatías congénitas por considerarla fiable y oportuna en el diagnóstico, la misma consiste en determinar la saturación de oxígeno a las veinte y cuatro horas de nacimiento y antes de las 48; efectuando la obteniendo el promedio de oxígeno del recién nacido y comparándolo con las medias esperadas para su grupo, en función de esta se determina la normalidad o alteración en los niveles y de acuerdo a ello se prescriben los estudios ulteriores.



VII. CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

VII.1 1.1 Planteamiento del problema

Las cardiopatías congénitas se presentan como alteraciones estructurales del corazón y de los vasos sanguíneos que ponen en juego la vida del neonato con alta letalidad en dicha población, representa el 30% de las malformaciones encontradas en los pacientes con alguna variedad de deformación congénita (Restrepo, 2013). “La prevalencia de enfermedades cardíacas en Estados Unidos de América, detectadas mediante ecocardiografía o ecocardiograma al nacimiento, es del 6 al 13 por 1.000 nacidos vivos” (Liu, Joseph, & Lisonkova, 2013)

En la actualidad existen diferentes métodos como la ecocardiografía fetal, que facilitan la detección de las cardiopatías congénitas intrauterinas, permitiendo determinar dentro de los defectos acianóticos más comunes, las deficiencias septales ventriculares (DSV) y las fallas del tabique auricular (DTA), con prevalencia de 2 a 4 por cada 1.000 nacidos vivos, respectivamente, y dentro de las cardiopatías cianóticas la tetralogía de Fallot con una incidencia de 0,5 por cada 1.000 nacimientos. (Reller, Strickland, Colarusso, & Mahle, 2008)

Para el año 2011 el Comité de Enfermedades Heredables en Neonatos y Niños (SACHDNC), oficialmente recomendó incluir un Screening para cardiopatías congénitas, mediante oximetría de pulso a las 24 horas de vida como parte del panel de cribado estándar, con la finalidad de identificar oportunamente los defectos estructurales asociados con la hipoxia neonatal, que pueden llegar a tener una morbilidad específica; orientados por este motivo, en el presente estudio se intenta determinar la prevalencia por sexo y edad gestacional de casos diagnosticados de cardiopatías congénitas mediante el uso de screening cardíaco con oximetría de pulso en alojamiento conjunto, debido a la carencia de estudios locales en esta población.

De acuerdo a la Organización Panamericana de Salud (PAHO) y el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), durante el año 2012, expresan que las malformaciones cardíacas congénitas se ubicaron como la cuarta causa de mortalidad infantil en menores de 5 años (INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Organización Panamericana de



Salud, 2012). No obstante, a pesar de que en Quito, Ecuador existen hospitales especializados, no se ubicó abundantes investigaciones abordando el problema de ¿Cuál es la prevalencia por sexo y edad gestacional de casos diagnosticados de cardiopatías congénitas, mediante el uso de screening cardiaco con oximetría de pulso en alojamiento conjunto del Hospital Carlos Andrade Marín, en el periodo Agosto 2018 - Agosto 2019?

VII.2 1.2 Justificación del problema

Las cifras de morbilidad y mortalidad de las cardiopatías congénitas la ubican como la principal causa de morbilidad y mortalidad en niños, principalmente durante el primer año de vida, argumentos que sustentan la necesidad de continuar estudiando acerca del tema debido a su alta prevalencia en la población infantil y a las consecuencias letales de la misma al no ser abordada durante los primeros meses de vida del recién nacido.

Diferentes países en vías de desarrollo como el caso de Cuba, Bolivia, Ecuador han evidenciado un incremento de las cardiopatías congénitas en los últimos años, y la relevancia que ha alcanzado como una de las primeras causas de muerte infantil, constituye un problema que preocupa a los especialistas y decisores en salud pública ya que la morbilidad y mortalidad de los niños con cardiopatías congénitas es un importante problema de salud, lo que implica esfuerzos organizacionales y científicos con el objetivo de garantizar la atención y el pronóstico, así como capitalizar buenas prácticas en el seguimiento clínico en los servicios de cardiología.

Ante esta situación en la presente investigación se decidió determinar ¿Cuál es la prevalencia por sexo y edad gestacional de casos diagnosticados de cardiopatías congénitas, mediante el uso de screening cardiaco con oximetría de pulso, en alojamiento conjunto del Hospital Carlos Andrade Marín, en el periodo Agosto 2018-Agosto 2019?



VIII. CAPITULO II OBJETIVOS

VIII.1 Objetivos

VIII.2 3. 1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de los casos diagnosticados de cardiopatías congénitas mediante el uso de screening con oximetría de pulso en alojamiento conjunto del Hospital Carlos Andrade Marín en el periodo Agosto 2018-Agosto 2019.

VIII.3 3.2 Objetivos específicos

- Identificar el porcentaje de pacientes con diagnóstico de cardiopatías congénitas mediante el uso de screening con oximetría de pulso que presentaron manifestaciones clínicas.
- Detallar el porcentaje por sexo y edad gestacional de los casos diagnosticados de cardiopatías congénitas mediante el uso de screening con oximetría de pulso.
- Determinar el uso de la ecografía después de diagnosticar cardiopatía congénita mediante el uso de screening con oximetría de pulso.
- Conocer el abordaje que se realizó después que se diagnosticó cardiopatía congénita.



IX. CAPITULO III. MARCO TEÓRICO

IX.1 2.1 Antecedentes de la Investigación.

Las investigaciones académicas tienen implícita una serie de indagaciones bibliográficas sobre el área en la cual se está indagando. Los autores consultaron una serie de estudios relacionados con el tema dentro de los cuales destacan las siguientes:

Echeverría, López y Arellano (2014) realizaron una investigación para optar al título de especialista en Pediatría, titulado: **Detección temprana de cardiopatías congénitas en neonatos a término mediante la saturación de oxígeno medida por oximetría de pulso en el hospital gineco-obstétrico Isidro Ayora, Quito 2013**, la cual tenía como objetivo determinar si la oximetría de pulso es útil para la detección temprana de Alteraciones cardíacas (ACs) críticas en neonatos a término sanos, para el logro de los objetivos utilizaron una metodología basada en una investigación observacional, transversal, descriptivo simple, tomándose la saturación preductal y posductal a RN a término en el HGOIA respetando los criterios de selección y exclusión definidos.

Los resultados del estudio arrojaron la ausencia de ACs cardíacas críticas, no obstante, la saturación preductal y posductal de oxígeno realizada entre las 24 y 48 horas de vida permitió identificar CIA y PCA oportunamente. Los autores también consideran necesario establecer nuevos puntos de corte en valores de saturación para identificar anomalías cardíacas críticas en ciudades de gran altitud. Por otra parte, sugieren que el uso de oximetría de pulso debería ser recomendado en todos los neonatos.

Dentro de los aportes que brinda la investigación de Echeverría, López y Arellano al presente estudio destaca la importancia de la técnica de saturación de oxígeno medida por oximetría de pulso en la localización o descubrimiento de las cardiopatías congénitas, así como la incidencia de estas patologías en los recién nacidos en el país.

Otra investigación relevante para el presente estudio fue la realizada por Zambrano (2016) para optar al título de médico en la Universidad de Guayaquil, la cual fue denominada: **Cardiopatías Congénitas: Diagnóstico Clínico y Ecográfico** con el objetivo central de determinar el grado de certeza del diagnóstico clínico de cardiopatías congénitas confirmadas por ecocardiografía. El estudio fue realizado en el Hospital Universitario de Guayaquil, en el área de cardiología desde mayo del 2014 hasta mayo del 2015.

Para el logro de su objetivo Zambrano realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de tipo transversal, no experimental y con un enfoque cuantitativo, utilizando la técnica de la



observación indirecta de datos clínicos en los pacientes de la institución durante el año que duró la recolección de datos. La población estuvo conformada por 150 pacientes, obteniendo como resultados relevantes un 42% de los diagnósticos confirmados positivamente a través de la ecocardiografía, siendo la comunicación interventricular la prescripción más frecuente.

Dentro de los aportes de esa investigación al presente estudio destacan las definiciones teóricas sobre las cardiopatías, la importancia de la ecocardiografía para el diagnóstico de este tipo de enfermedades y cómo ha sido el comportamiento de esta patología en el país.

Por último, destaca la investigación efectuada por García (2019), denominada **Saturación pre y postductal en la detección precoz de cardiopatías congénitas en recién nacidos del Hospital José Carrasco Arteaga, julio 2017–junio 2018**. Tesis de grado presentada en la Universidad de Cuenca para optar al título de especialista en pediatría.

El estudio de García se propuso como objetivo central determinar la saturación pre y postductal en recién nacidos a término del hospital José Carrasco Arteaga desde julio del 2017 a junio del 2018. Para el logro del objetivo la autora empleó un método cuantitativo, descriptivo transversal, La población estuvo conformada por 1.262 recién nacidos. Dentro de los resultados más importantes destacan que la mediana de la preductal fue 95,9% y de la postductal 96,0%. El 1,4% que representan 18 casos fueron positivos y de esos sólo 2 fueron confirmados con cardiopatía congénita acianotizante, Conducto Arterioso Persistente y Comunicación Interauricular, a través del ecocardiograma.

Los aportes del estudio de García a la presente investigación vienen dados por las concepciones epidemiológicas y etiológicas de las cardiopatías congénitas y las variables clínicas que permiten caracterizar a la población infantil que presenta esta patología.

IX.2 2.2. Definición de Cardiopatías Congénitas

Las cardiopatías congénitas están consideradas como una de las principales enfermedades causante de muerte en el primer año de vida de los infantes. La cardiopatía congénita (CC) afecta la estructura y funcionamiento del corazón. La Organización Mundial de la Salud (2010) la considera como el “funcionamiento inadecuado o anormal del corazón que afecta su estructura y funcionamiento presente al momento del nacimiento” (OMS, 2010) y están divididas en dos tipos: las cianóticas y acianóticas.



IX.3 2.3. Clasificación de las Cardiopatías Congénitas

Existe una diversidad muy amplia de cardiopatías congénitas entre las que se pueden destacar las que generan cortocircuitos de inervación derecha – izquierda propiciando el paso de la circulación sistémica a la pulmonar, dentro de esta gran categoría se diferencian las comunicaciones interventriculares e interauriculares, ductus arterioso persistente y el foramen oval permeable. Las que generan obstrucción del flujo sanguíneo como la coartación aortica y las cianógenos en las cuales el flujo sanguíneo recorre la circulación pulmonar hasta la sistémica para efectos del presente trabajo se detallaran como cardiopatías congénitas acianoticas y cianóticas.

IX.4 2.4. Cardiopatías congénitas acianoticas

Son consideradas como aquellas originadas por una falta de oxígeno relativa y dentro de ellas se pueden mencionar: anomalía de Ebstein, que afecta la tricúspide; válvula; Atresia Pulmonar, cuando la válvula pulmonar no se desarrolla de manera correcta; o cuando existen problemas de conexión entre aurícula y ventrículo tales como Tetralogía de Fallot; Drenaje Venoso Pulmonar Anómalo Total; Transposición de los grandes vasos; Tronco Arterial, Corazón izquierdo hipoplásico.

La clasificación de las cardiopatías congénitas acianoticas se efectúa tomando en cuenta la carga fisiológica que implica para el corazón siendo las más frecuentes las que generan una sobrecarga de volumen con una mayor frecuencia de las cortocircuitos de izquierda a derecha, las regurgitaciones de las válvulas auroventriculares (AV) y algunas miocardiopatías constituyen otras causas de volumen. En segundo lugar se encuentran las causantes de incremento de tensión, generada por congestión de la vía de salida ventricular o constricción de uno de los vasos grandes. (Sáenz & Tejeira, 2013)

IX.5 2.5. Fisiopatología

Las Cardiopatías acianoticas se les denomina también cardiopatías rosadas ya que quien las padece no presenta cianosis manifiesta posterior a su nacimiento, sin embargo, esta si pudiera presentarse en momentos más avanzados a consecuencia del fenómeno de Eisemmyer. Este gran grupo de cardiopatías a su vez se subdivide en estenóticas, donde el



flujo pulmonar es normal y en ellas puede presentarse coartación aortica; estenosis aortica o estenosis pulmonar. Y por otro lado, manifestarse mediante Shunte de izquierda a derecha o flujo pulmonar aumentado en ellas se puede evidenciar comunicación interventricular; comunicación interauricular, atrioventricular y ductus arterioso persistente siendo de las más frecuentes, donde la estructura vascular que interconecta la aorta descendente con la arteria pulmonar principal no completa su cierre durante el momento esperado como es la primera semana de nacimiento. (Ruiz, Gómez, Párraga, & Tejero, 2008)

En la comunicación interventricular el afectado presenta un defecto en el tabique interventricular propiciando el paso de sangre desde el ventrículo izquierdo hacia el derecho. Mientras que en la interauricular; el defecto se presenta en el tabique interauricular dejando el paso de sangre desde el atrio izquierdo hasta el derecho; en la atrioventricular se caracteriza por una variedad de anomalías que pueden estar presentes en el septum interventricular, regularmente asociado a la trisomía y presencia del síndrome de down.

IX.6 2.5.1 Cardiopatías congénitas cianóticas

Las cardiopatías cianóticas están caracterizadas por producir una mezcla de sangre del retorno venoso pulmonar con sangre del retorno venoso sistémico, implicando reducción del contenido de oxígeno en la sangre arterial sistémica. Llegando a evidenciar manifestaciones clínicas de cianosis en piel y mucosas, en función de su severidad pueden ocasionar cuadros de acidosis metabólica, disfunción miocárdica y disminución del grado de consciencia.

IX.7 2.5.2 Fisiopatología

Se determina la presencia de cianosis en presencia de concentración de Hb disminuida de 4 a 5 g/dl, siendo difícil de determinar en recién nacidos de raza negra, razón por la cual se recomienda el empleo de la oximetría de pulso facilitando la detección en casos de saturación leve. Ante la presencia de un cierre atípico del conducto arterioso durante los días iniciales de vida se debe escrutar la presencia de:

- Lesiones obstructivas de corazón derecho tales como estenosis pulmonar crítica o presión arterial ya que progresaran a cianosis.



- Un conducto arterioso con circulación sistémica en lesiones obstructivas del corazón izquierdo con SHCI y estenosis grave de la válvula aortica evolucionan hacia una perfusión periférica.
- La presencia de circulación pulmonar y sistémica como en la TGA29.

IX.8 2.6 Cardiopatías congénitas: Prevalencia

Las estadísticas señalan que esta patología registra mayor incidencia desde mediados del siglo XX, se indica que la frecuencia se encuentra en 8 de cada mil nacidos vivos, dependiendo de las características del estudio, siendo el sexo masculino el que representa el mayor riesgo. La Asociación Estadounidense del Corazón, considera que aproximadamente 35.000 bebés nacen cada año con algún tipo de malformación congénita cardíaca y una incidencia de cardiopatías congénitas en recién nacidos vivos que oscila entre el 0,6-0,8%, lo cual representa anualmente entre 25 mil y 35 mil niños es decir, que cada año nacen 25.000 a 35.000 niños con cardiopatía congénita. (OMS, 2010)

La determinación de la prevalencia de las cardiopatías congénitas en el ámbito mundial, en investigaciones de largo alcance, se considera un problema de salud pública razón por la que en Europa se efectuaron investigaciones con datos que abarcaron 16 países, los resultados evidenciaron 1.8 por 1.000 con una variación entre 3,5% y 13,7% de los nacidos vivos. Entre 9 y 11 evidenciaron cardiopatías congénitas en los países en vías de desarrollo. Las alteraciones cardíacas innatas representan uno de los diez primeros argumentos de muerte en niños y niñas en veintidós países Latinoamericanos, ocupando del segundo al quinto lugar como razón de fallecimiento en menores de un año. (Uribe, 2015)

Entre el 6% y 8% de las muertes, durante el primer año de vida se les atribuye a esta enfermedad. De acuerdo a la investigación realizada por (García M. , 2019) destacan que, en el 2017, las malformaciones congénitas constituyeron la segunda causa de mortalidad infantil con 25,9% en Ecuador. Mientras que la literatura mundial sostiene que 9 de cada 1.000 recién nacidos vivos presentará una malformación cardíaca.



En otra investigación realizada por Velasco. C, (2014, p. 37) con el objetivo de “Determinar la prevalencia de cardiopatías congénitas en una unidad de neonatos de tercer nivel, estudiar las malformaciones extra cardíacas asociadas, y los factores asociados más importantes”, emplearon una muestra de 4.075 pacientes asistentes al servicio de neonatología durante el periodo de 2006 a 2014.

De una cohorte de 4.075 pacientes se identificaron 75 con cardiopatías congénitas con una proporción entre los sexos de 1: 1 y una prevalencia de 18.3 por 1.000 nacidos vivos en el lugar de donde se tomó la muestra. Los resultados destacan un 21,3% de malformaciones extra cardíacas asociadas, pero sin evidencias estadísticas de correlación entre los factores asociados. El autor concluye que la prevalencia encontrada fue mayor a la reportada en la literatura para esa población. (Velasco, 2014)

IX.9 2.7 Características clínicas

Dependiendo de la afección que produzca la cardiopatía congénita se generaran unos u otros síntomas, algunos se manifestaran inmediatamente después del nacimiento. Mientras que otros pueden pasar hasta 2 semanas posterior al parto. Los estudios han determinado la existencia de algunas patologías de este tipo no generan ningún inconveniente en los primeros años de vida, como es la coartación de la aorta. Adicionalmente, se pueden señalar otras patologías que jamás presenten ninguna manifestación o lo realicen muchos años después en la edad de la adolescencia, adultez o madures como son: comunicación interventricular pequeña; comunicación interauricular y el conducto arterial persistente.

Una vez concluido el parto es importante conocer el peso del niño en relación con la edad gestacional, efectuar el test de Apgar, determinar el grado de madurez del recién nacido, medicaciones empleadas u otros procedimientos que pudieran simular características de cardiopatía. Es necesario descartar la presencia de enfermedades cerebrovasculares, hipervolemia, anemia, diabetes gestacional, tirotoxicosis, hipoglucemia, sepsis bacteriana precoz, metahemoglobinemia u otras patologías asociadas. (Maroto, Camino, & Girona, 2001)



La presencia de cianosis neonatal constituye uno de los síntomas característicos en casos de cardiopatías viviéndose como patológica al ubicarse en niveles de PO_2 inferior a 60 mmHg o en presencia de una saturación menor al 92%. Seguidamente, se debe diferenciar la cianosis cardíaca de la pulmonar, mediante la exploración de hiperoxia. La presencia de frecuencia cardíaca entre 150/lat/min de forma continua o aislada superior a 200 lat/min sugieren cardiopatía; y en el caso de frecuencias cardíacas entre 80-90 lat/min o por debajo ameritan estudios ulteriores. (Maroto, Camino, & Girona, 2001)

IX.10 2.8 Factores predisponentes de las cardiopatías congénitas

Antecedentes maternos: Existen condiciones durante el embarazo que podrían desencadenar en la presencia de alteraciones cardíacas en el feto y recién nacido como la obesidad, hipertensión, diabetes, historia familiar de alteraciones cardíacas congénitas, anormalidades hormonales tiroideas, fiebres, hijos de madres fumadoras, epilepsia, alteraciones del estado de ánimo, enfermedades del tejido conjuntivo y del colágeno debido a citomegalovirus e influenza, virus de herpes, rubeola y virus de coxsackie.

IX.11 2.9 Antecedentes hereditarios:

En un 3% se asocian a un gen de tipo autosómico (recesivo o dominante) o relacionado con el sexo, por ejemplo, en el síndrome de Ellis-Van-Creveld, Holt-Oram, Apert y Noonan. La presencia de familiares que hayan padecido de alteraciones cardíacas. Cuando un familiar de primer grado presentó alteraciones congénitas cardíacas, muerte súbita, miocardiopatía los riesgos de padecer cardiopatías durante el nacimiento son tres veces mayores al habitual 70-72. Las probabilidades de presentarse en otros miembros de la familia, son:

Recurrencia en un miembro en primer grado: varía entre 2,5 y 10%, con promedio de 3-4%, es decir, de cada 100 hijos posibles, una familia puede tener entre 3 y 4 hijos con cardiopatías, en casos de un progenitor o hermano cardiópata.

Dos miembros afectados: el riesgo máximo del 4% se incrementa por 3, alcanzando hasta el 12% los hijos posteriores.

En caso de tres afectados, el riesgo es superior, próximo al 50%; una familia de alto riesgo donde se desaconseja la descendencia.



Riesgo ambiental. Las cardiopatías congénitas se relacionan con el tiempo de exposición, dosis, edad gestacional especialmente durante las seis primeras semanas.

IX.12 2.10 Criterios Diagnóstico de las Cardiopatías congénitas

Las patologías cardiacas congénitas están evolucionando considerablemente en los últimos años, debido a los nuevos conocimientos embriológicos, patológicos y fisiológicos. Cuando el médico sospecha un diagnóstico de cardiopatía congénita debe considerar los factores y las dificultades que se presentan, es por ello que es de gran importancia realizar los siguientes pasos:

- Valorar adecuadamente la historia clínica y los antecedentes familiares y obstétricos del neonato
- Realizar una exploración física al recién nacido minuciosa que permita identificar si existen alteraciones clínica, rasgos fenotípicos sugestivos de cuadros sindrómicos, con o sin cromosomopatía, con mayor riesgo de cardiopatía. (García, Jiménez, Leal, & García, 2012)

Los estudios han demostrado que uno de los métodos más efectivos para diagnosticar las cardiopatías congénitas es la ecocardiografía, la cual es utilizada por diversos especialistas entre ellos el cardiólogo clínico, el cirujano cardiovascular, el anestesiólogo cardiovascular, el intensivista, médico internista y el urgenciólogo.

La ecocardiografía debe siempre evaluarse y correlacionarse con los hallazgos clínicos. Con frecuencia, el ecocardiograma aporta información clínica valiosa sobre la función biventricular, estado valvular, complicaciones mecánicas, fuentes embolígenas, enfermedades del pericardio, aorta, entre otros. (Carro & Teixido, 2012)

De acuerdo al Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología se recomienda efectuar la determinación del órgano mediante ultrasonido (US) para descartar la presencia de deformaciones, esta técnica se considera fundamental ya que facilita la visión de todas las cámaras cardíacas del feto. Sin embargo. Otros autores afirman que la vista de los tractos de salida de los ventrículos, es primordial para el diagnóstico de la enfermedad a tal punto que la sensibilidad alcanza entre un 78 % a un 80 %, cuando se combinan ambas vistas.

Adicionalmente al estudio ecocardiográfico, se realiza otro estudio con la técnica Doppler que permite estudiar los diferentes movimientos de la sangre en el interior del corazón y



los vasos sanguíneos. Recientemente se han producido grandes avances en la Genética y la Biología molecular, relacionadas específicamente con las cardiopatías congénitas. Como consecuencia de los adelantos en la secuenciación del genoma humano.

En el año 2011 el Comité de Enfermedades Heredables en Neonatos y niños (SACHDNC), oficialmente recomendó incluir un Screening para cardiopatías congénitas, mediante oximetría de pulso a las 24 horas de vida al panel de cribado estándar, con la finalidad de identificar oportunamente los defectos estructurales asociados con la hipoxia neonatal que pueden llegar a tener una morbilidad específica.

Existen pruebas sólidas que nos demuestran que realizar de manera sistemática una prueba de saturación de oxígeno a todos los recién nacidos aparentemente sanos después de las 24 horas de nacido y antes de las 48 horas es de gran utilidad; a esta prueba se le ha llamado screening cardiaco para cardiopatías congénitas y nos ayuda a detectar de forma oportuna anomalías cardíacas estructurales congénitas que cursan con hipoxemia.

IX.13 2.11 Técnica de Screening en la detección de cardiopatías congénitas

La prueba de Tamiz Neonatal comenzó a emplearse hace más de cincuenta años cuando la dio a conocer Robert Guthrie como un mecanismo para detectar de forma rápida y efectiva la presencia de enfermedades raras en el neonato; en sus inicios permitió la detección de patologías poco comunes en los niños y luego se fue extendiendo a otras y a condiciones diferentes, es por ello que a partir del 2010 el grupo de trabajo sobre Trastornos Hereditarios en los Recién Nacidos y la Infancia, sugirió incorporar la determinación de cardiopatías congénitas empleando la oximetría de pulso dentro del conjunto de pruebas analíticas del tamizaje. Esta recomendación fue aprobada durante el 2011 por la Secretaria de Salud de Estados Unidos. (Vela, 2013)

Detectar cardiopatías congénitas empleando la oximetría de pulso en recién nacidos se convirtió en parte del protocolo de atención de los niños, entre las 24 y 28 horas de nacidos, debido a la sencillez de su método, baja capacidad invasiva y necesidad de pocos recursos materiales y humanos para su realización; el mismo personal de enfermería puede efectuarla, solo con el empleo del oxímetro de pulso particular, resistente al movimiento.



Adicionalmente, se emplean sensores dispuestos en la mano derecha y un pie; la duración alcanza los diez minutos. Sus resultados permiten detectar la saturación de oxígeno como resultados de la hipoxemia. (Dirección Nacional de Maternidad Infantil, 2015)

Los datos se evalúan en función de la saturación de oxígeno, siendo los parámetros normales mayor de 95% en la mano o el pie y la discrepancia entre la saturación de la mano y el pie menor o igual a 3%. Los resultados dudosos o anormales implican repetir el procedimiento en dos ocasiones, con distancia de una hora cada una. Si continúa presentándose una saturación menor a 90% o entre 90 y 95% con diferencia entre las mediciones del pie y de la mano mayor de 3%, el tamiz se considera anormal, argumento para que el niño se refiera al Servicio de Cardiología Pediátrica y evaluar de urgencia mediante ecocardiograma. (Vela, 2013)



X. CAPITULO IV. METODOLOGÍA.

X.1 4. Tipo de estudio

Es un estudio tipo descriptivo, observacional y retrospectivo de corte transversal se corresponde con un modelo descriptivo ya que se obtuvo la información de los expedientes clínicos observacional ya que las condiciones que se estudian están dadas para el momento de su apreciación; retrospectivo debido a que el evento ya ocurrió, es decir la presencia de la enfermedad y la información recabado proviene de un evento anterior; es de corte transversal porque se efectuará en un tiempo determinado, sin tomar en cuenta datos anteriores ni posteriores al estudio actual.

X.2 4.2. Diseño de la Investigación

No experimental ya que la información se obtiene de las condiciones naturales donde se desenvuelven los sujetos sin ser llevadas a un laboratorio o manipuladas las condiciones.

X.3 4.3. Área de estudio

País: Ecuador.

Provincia: Pichincha

Cantón: Quito

Ciudad: Quito

Lugar: Hospital Carlos Andrade Marín en el periodo

En el presente estudio se realizará la determinación Determinar la prevalencia por sexo y edad gestacional de casos diagnosticados de cardiopatías congénitas mediante el uso de screening cardiaco con oximetría de pulso en alojamiento conjunto del Hospital Carlos Andrade Marín en el periodo Agosto 2018-Agosto 2019



X.4 4.4. Prevalencia

La prevalencia de una enfermedad es un concepto proveniente de la epidemiología, ciencia que soporta la salud pública y que facilita la comprensión de los fenómenos asociados a las condiciones de salud de una población. “La prevalencia se describe como la proporción de la población que padece la enfermedad, que queremos estudiar, en un momento determinado” (Organización Mundial de la Salud. OMS, 2019).

X.5 4.5 Cálculo de la prevalencia

El cálculo de la prevalencia constituye un indicador expresado en forma de proporción que caracteriza la condición de una población que presenta una condición o alteración en un periodo definido lo facilita la descripción de la condición y la frecuencia que presenta en la población. El resultado se expresa como una proporción comprendida entre 0 y 1 o expresado en forma de porcentaje.

P = Prevalencia

Nº eventos

Nº Individuos totales

X.6 4.6. Universo y muestra

La población comprendió 1.000 pacientes neonatos atendidos en el Hospital Carlos Andrade Marín.

X.7 4.6.1 Muestra

La muestra quedó conformada por 20 neonatos quienes a las 24 horas no pasaron el screening.

X.8 4.7. Criterios de inclusión

Todo recién nacido en alojamiento conjunto que cumpliera 24 horas de vida



X.9 4.8. Criterios de exclusión

Pacientes que ingresaron a otra dependencia que no fue alojamiento conjunto, mayores de 24 horas

X.10 4.9. Métodos de investigación

Dada la naturaleza del fenómeno que se ha investigado, el grado de información disponible que hay sobre el mismo, el ámbito de conocimiento y las características del campo de estudio, se estableció un procedimiento epidemiológico, por cuanto busca conocer la prevalencia de las cardiopatías congénitas en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Andrade Marín. Los estudios epidemiológicos se basan sobre la búsqueda de los determinantes de los fenómenos observados. Para ello debe atenderse a la aparición del mismo y escrutar los elementos que intervienen en dicha aparición.

Específicamente se eligió el estudio retrospectivo, ya que se tomaron un conjunto de casos diagnosticados con cardiopatías a fin de comprender los elementos que posiblemente dieron origen a la manifestación de la patología en cuestión. Esto se realizó con el propósito de determinar la prevalencia del mismo en una población particular.

Los estudios retrospectivos de corte transversal presentan una serie de ventajas dentro de las que destaca facilitan el establecimiento directo de la incidencia, los sujetos han estado expuestos a la condición que se estudia sin que exista manipulación de variables por parte del investigador, garantizan evaluar los resultados múltiples que se corresponden con la exposición, la influencia de la enfermedad puede ser determinada tanto para los sujetos expuestos como no expuestos, y finalmente no implica el descarte de un grupo sobre otro ya que se pueden apreciarse a ambos (Oliviera, Medeiros, Parente, Del Alamo, & Vieira, 2019).

Dentro de las características demográficas se indicará edad en años; sexo (masculino, femenino), grupo étnico (indígena, mestizo, blancos) lugar de procedencia (rural, urbana),



antecedentes familiares (si no). La operacionalización de variables podrá ser visualizada en el anexo 1.

X.11 4.10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se recolectaron datos de los neonatos atendidos en el Hospital Carlos Andrade Marín y a quienes se les aplicó screening a los neonatos antes de las 24 horas de nacimiento en el servicio de cardiología pediátrica en el Hospital Carlos Andrade Marín. Adicionalmente, se les realizó electrocardiograma con la finalidad de corroborar el diagnóstico y tratamiento indicado a las pacientes a fin de establecer el perfil epidemiológico y clínico en los casos diagnosticados.

X.12 4.11. Técnicas para el análisis e interpretación de datos

Para el procesamiento de los datos recogido se empleó el paquete la hoja de cálculo de Excel y SPSS se realizaron los cálculos de los parámetros necesarios para establecer la prevalencia de la enfermedad en la población estudiada.

XI. CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

XI.1 4.1. Resultados y Análisis

Tabla 1. Población y muestra

	No.
Población	1.000
Muestra	10

Fuente: Sistema de Información estadístico del servicio del HCAM

Elaborado por: Chávez Vanessa y Yanez Luis

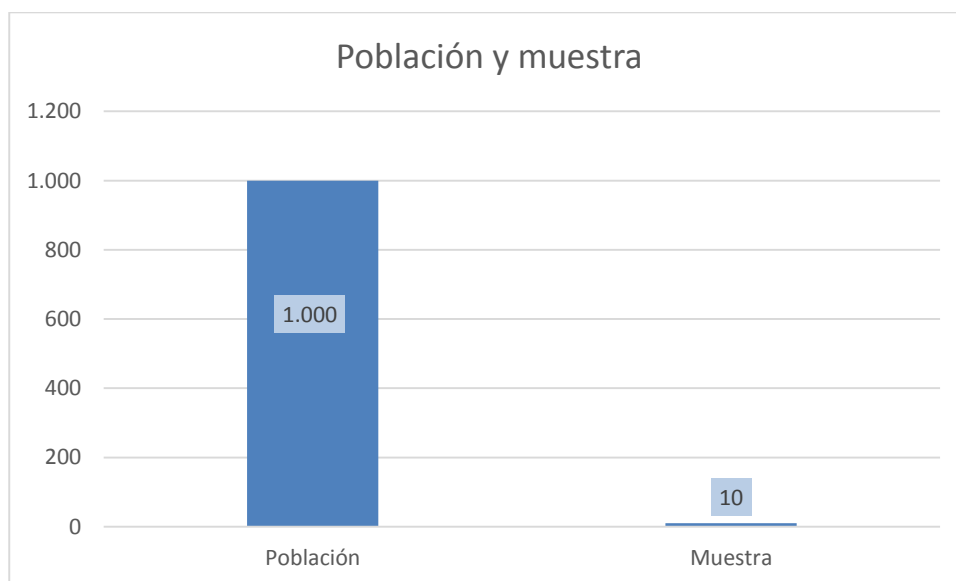


Gráfico 1. Población y muestra

Fuente: Sistema de Información estadístico del servicio del HCAM

Elaborado por: Chávez Vanessa y Yanez Luis

La población quedó conformada por 1.000 pacientes quienes asistieron al Hospital Carlos Andrade Marin, durante el periodo Agosto 2018 - Agosto 2019. Es una población bastante grande debido a la alta demanda que presenta el hospital y a la prevalencia observada de la patología estudiada en el contexto ecuatoriano.

Mientras que la muestra se ubicó en 10 pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita.

Tabla 2. Prevalencia por sexo

Sexo	No.	Porcentaje %
Femenino	3	30,00
Masculino	7	70,00
Edad gestional en semanas de vida	No.	Porcentaje %
37 - 38.5	3	30,00
38.6 - 39.6	7	70,00
Total	10	100%

Fuente: Sistema de Información estadístico del servicio del HCAM

Elaborado por: Chávez Vanessa y Yanez Luis

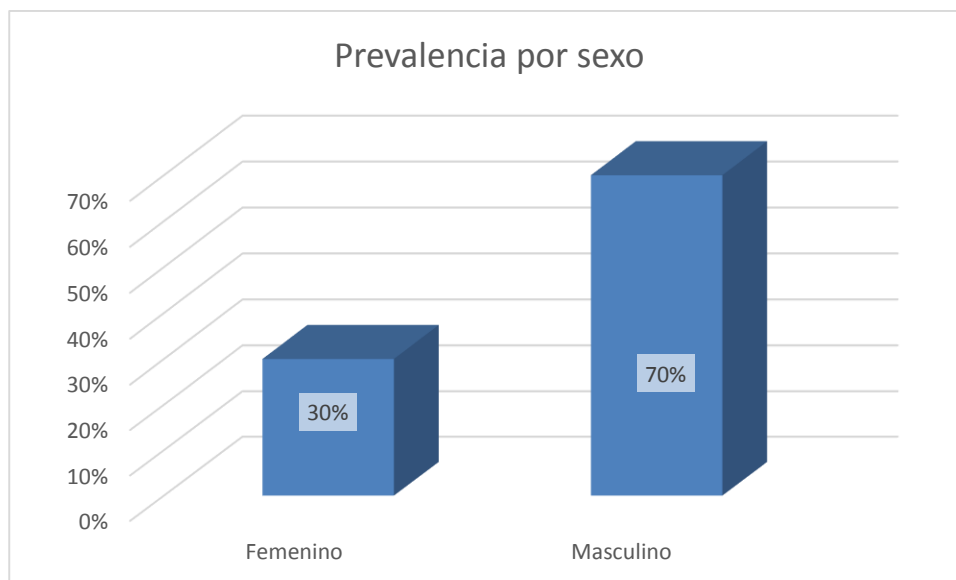


Gráfico 2. Prevalencia por sexo

Fuente: Sistema de Información estadístico del servicio del HCAM

Elaborado por: Chávez Vanessa y Yanez Luis

Los resultados en relación con la prevalencia por sexo y edad gestacional de casos diagnosticados con cardiopatías congénitas evidencian que esta se presenta en un 70% de la población estudiada en los pacientes de sexo masculino y 30% en el femenino.

Los datos se asocian a las estadísticas tanto nacionales como internacional donde es mayor la presencia de esta patología en los hombres que en las mujeres, aunque el porcentaje obtenido es levemente superior a los de la bibliografía consultada.

Tabla 3. Prevalencia por edad gestacional

Edad gestacional en semanas de vida	No.	Porcentaje %	
37 - 38.5	3	30%	
38.6 - 39.6	7	70%	
Total	10	100%	

Fuente: Sistema de Información estadístico del servicio

Elaborado por: Chávez Vanessa y Yanez Luis

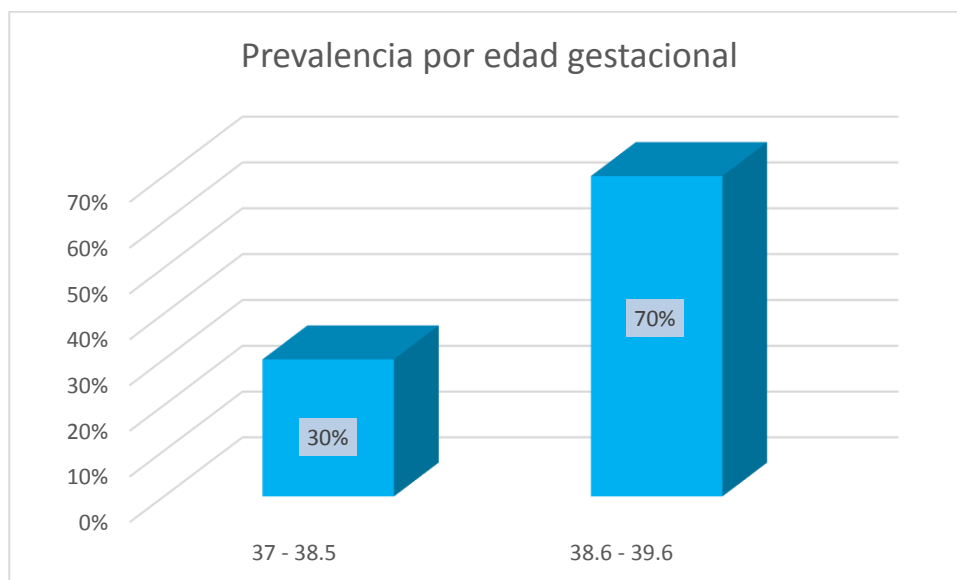


Gráfico 3. Prevalencia por edad gestacional

Fuente: Sistema de Información estadístico del servicio

Elaborado por: Chávez Vanessa y Yanez Luis

En cuanto a la prevalencia por edad gestacional los resultados evidencian un 70% en las últimas semanas de gestación y el 30% presente en las semanas 37 a la 38.5, este dato muestra que a mayor termino gestacional mejor la capacidad de detección de la presencia de cardiopatías ya que para ese momento el feto está completamente formado y maduro para salir fuera del vientre materno. A pesar de que el desarrollo del corazón se completa durante las primeras semanas del desarrollo embrionario, los múltiples factores asociados pueden llevar a la realización del diagnóstico con buena precisión durante el periodo más cercano al nacimiento y los primeros días de vida.

Tabla 4. Cantidad de pacientes con diagnóstico de cardiopatías

	No.
Pacientes con diagnóstico cardiopatía	10
Pacientes con diagnóstico cardiopatía y sintomatología	2
Total	10

Fuente: Sistema de Información estadístico del servicio del HCAM

Elaborado por: Chávez Vanessa y Yanez Luis

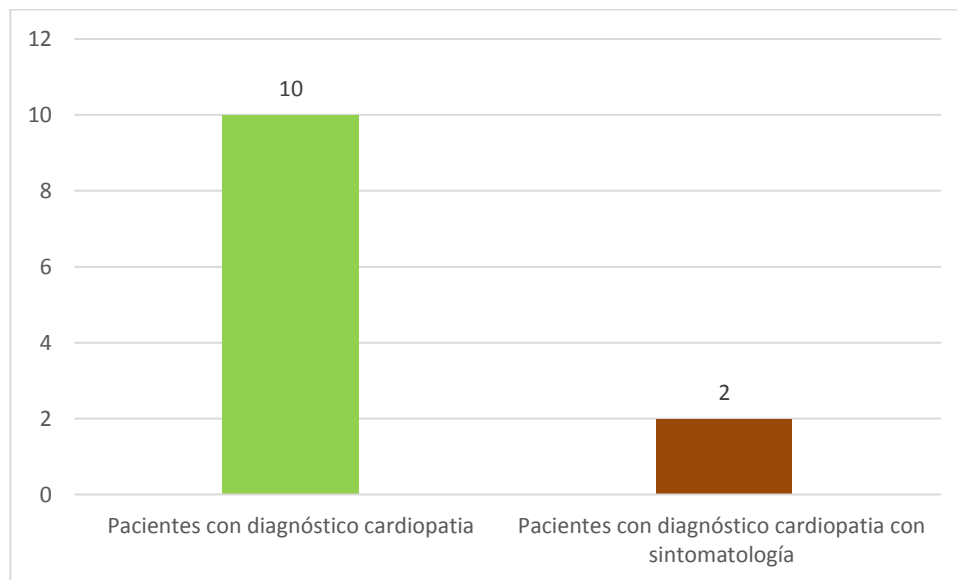


Gráfico 4. Pacientes con Diagnóstico de cardiopatías congénitas mediante el uso de screening

Fuente: Sistema de Información estadístico del servicio del HCAM

Elaborado por: Chávez Vanessa y Yanez Luis

Los resultados muestran que del total de la muestra, 10 pacientes con diagnóstico de cardiopatías congénitas, se pudo determinar dos quienes desarrollaron sintomatología de mala tolerancia oral y taquipnea. Es decir, en una población de 1.000 nacidos 10 presentan cardiopatías diagnosticadas lo cual se traduce en 10:1.000, dato que ratifica la información obtenida mediante la revisión bibliográfica realizada en la sustentación del presente estudio

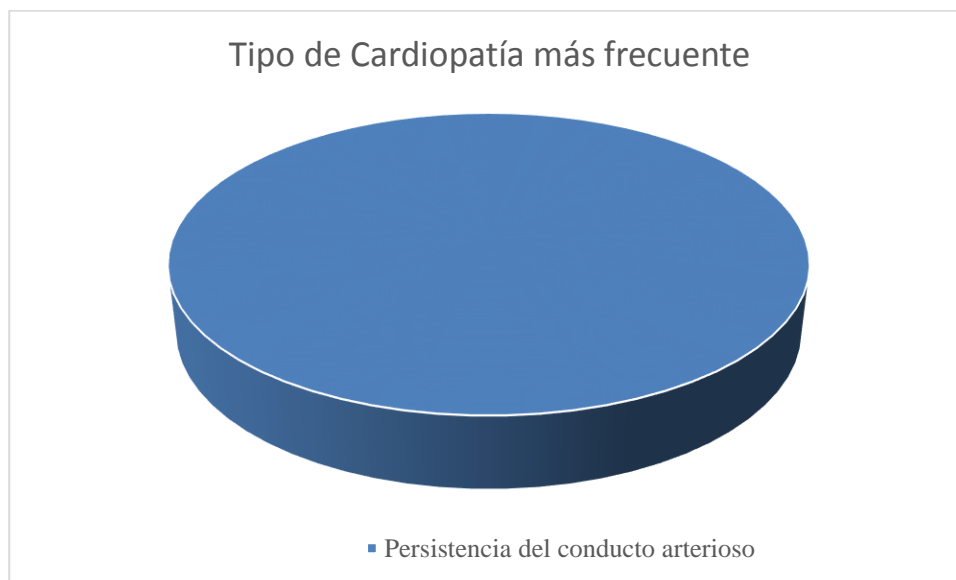
y a su vez se correlaciona con los datos epidemiológicos presentados en otros países. En resumen, las cardiopatías congénitas presentan una alta prevalencia en la población de recién nacidos.

Tabla 5. Tipo de cardiopatía más frecuente

Diagnóstico	No de casos	Porcentaje
Persistencia del conducto arterioso	10	100

Fuente: Sistema de Información estadístico del servicio del HCAM

Elaborado por: Chávez Vanessa y Yanez Luis



Fuente: Sistema de Información estadístico del servicio del HCAM

Gráfico 5 Tipo Cardiopatía más frecuente

Elaborado por: Chávez Vanessa y Yanez Luis

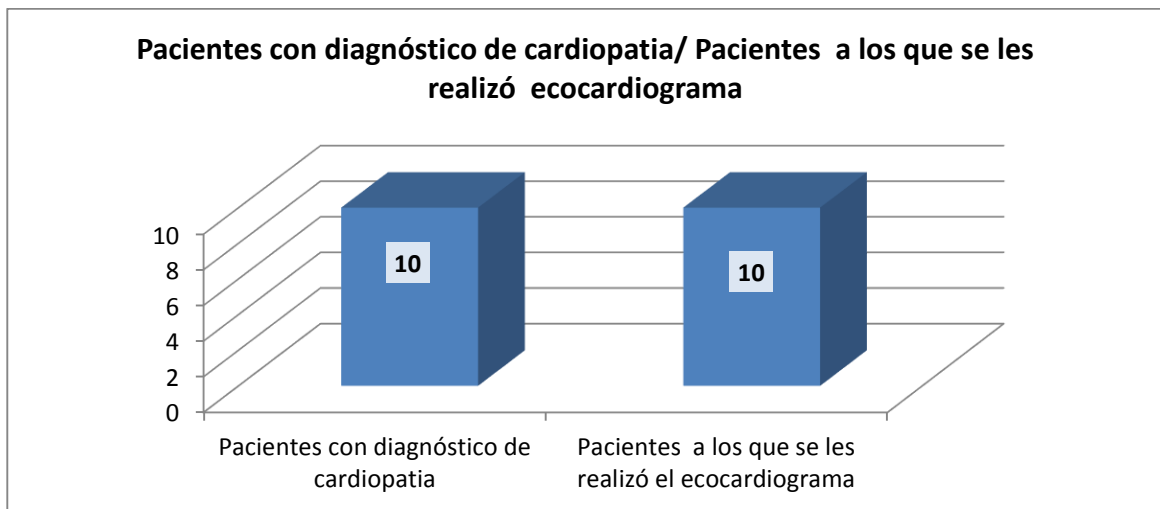
En el 100% de los casos los pacientes diagnosticados presentaron el tipo de cardiopatía Persistencia del Conducto Arterioso, tal como lo evidencia la literatura revisada sobre el tema, los resultados expresan que la cardiopatía de mayor frecuencia es aquella en donde el flujo de sangre hacia los pulmones es muy elevado.

Tabla 6. Pacientes a los que se les realizó ecocardiograma después de diagnosticar cardiopatía congénita mediante el uso de screening cardiaco

Pacientes con diagnóstico de cardiopatía	10
Pacientes a los que se les realizó el ecocardiograma	10

Fuente: Sistema de Información estadístico del servicio del HCAM

Elaborado por: Chávez Vanessa y Yanez Luis



Fuente: Sistema de Información estadístico del servicio del HCAM

Elaborado por: Chávez Vanessa y Yanez Luis

Gráfico 6. Pacientes a los que se les realizó ecografía después de diagnosticar cardiopatía congénita mediante el uso de screening cardiaco

Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que del total de pacientes a los que se les diagnosticó cardiopatías mediante screening en su totalidad se les efectuó ecocardiograma como segunda prueba confirmatoria de la impresión diagnóstica. Lo cual se traduce en que el empleo de ecografía incrementa la posibilidad de efectuar el diagnóstico de cardiopatías congénitas.

Tabla 7. Pacientes a los que se les realizó tratamiento después de diagnosticar cardiopatía congénita

Tratamiento	No.	Porcentaje %
-------------	-----	--------------

Cirugía	1	10%
Seguimiento por cardiología pediátrica	7	70%
Farmacológico: FUROSEMIDA 2 MG VO C/12HR, ESPRIONOLACTONA 2 MG VO C /12 HR	2	20%
Total	10	100%

Fuente: Sistema de Información estadístico del servicio del HCAM

Elaborado por: Chávez Vanessa y Yanez Luis

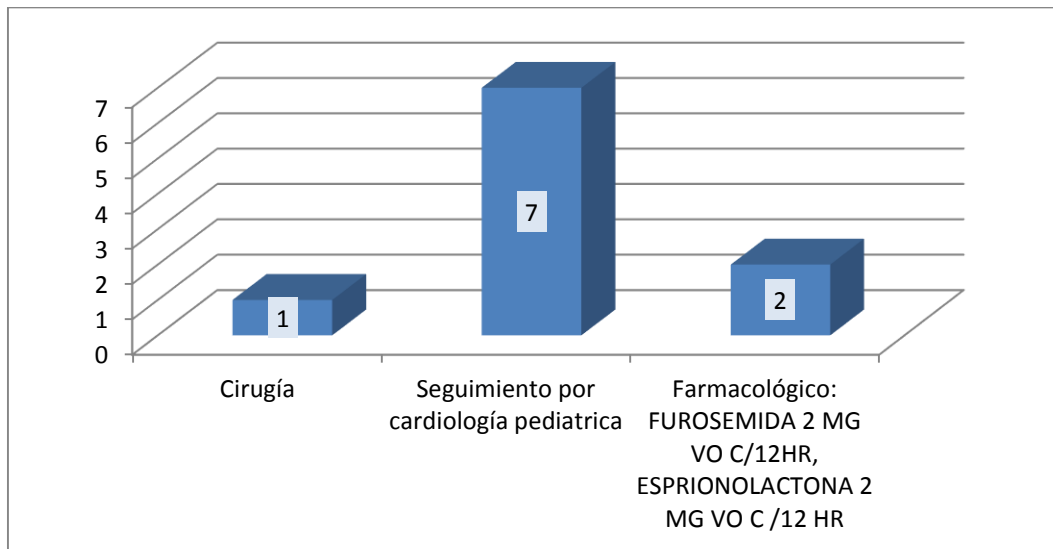


Gráfico 7. Pacientes a los que se les realizó tratamiento después de diagnosticar cardiopatía congénita

Fuente: Sistema de Información estadístico del servicio del HCAM

Elaborado por: Chávez Vanessa y Yanez Luis

Los resultados evidencian que del total de pacientes diagnosticados con cardiopatías congénitas por screening al 70% se les realizó seguimiento a través del servicio de cardiología pediátrica; al 20% se les administró fármacos y 10% requirió intervención quirúrgica.

De este resultado se puede apreciar que el total de paciente contó con seguimiento médico y en función de sus necesidades específicas se le administró el tratamiento adecuado de acuerdo a sus necesidades. Siendo significativo el porcentaje a los cuales se les debió



practicar intervención quirúrgica. Sin embargo, estos resultados demuestran un abordaje asertivo de la patología por cuanto se atendió desde el primer momento.

Soportado en los resultados obtenidos se muestra la importancia de realizar screening cardiaco con oximetría de pulso ya que es una prueba sencilla, rápida y con alta efectividad en la detección de la patología, facilitando la realización de intervenciones oportunas en los pacientes afectados. Mediante la aplicación de la técnica se detecta en el menor tiempo posible la presencia de la cardiopatía y se puede intervenir, como en el presente estudio, en el menor tiempo posible, incrementando las posibilidades de supervivencia del niño.

XI.2 4.2. Discusión

El estudio de las cardiopatías congénitas es sumamente relevante debido a que permite la realización de diagnósticos acertados en el momento requerido para la realización de intervenciones oportunas, mientras a más temprano se detecten más rápida la intervención específica a realizar y como consecuencias mayores las probabilidades de supervivencia del paciente.

De los 10 pacientes que se diagnosticó cardiopatía congénita mediante el screening con oximetría de pulso, dos pacientes presentaron manifestaciones clínicas, dentro de las cuales en el un paciente se evidenció mala tolerancia oral; mientras que el segundo paciente tubo mala tolerancia oral más taquipnea; ya que dentro de la investigación realizada por la Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. Nos manifiesta que las causas más probables para que a un paciente le ocurra las manifestaciones clínicas encontradas es que naciera antes de las 38 semanas de gestación es decir antes de término; y que sean varones de acuerdo a la última revisión realizada por (KIMBERLY, 2017); es decir que los dos pacientes que se encontraron en el Hospital Carlos Andrade Marín cumplen con estas probables causas ya que nacieron a las 37.1 y 37 semanas así como los dos son de sexo masculino.

En una investigación realizada por Echeverría, D (Echeverría & López, 2014). El estudio contó con el objetivo de “evaluar la oximetría de pulso como método de tamizaje de anomalías congénitas en recién nacidos. Los resultados del estudio arrojaron la ausencia de ACs cardíacas críticas, no obstante, la saturación preductal y posductal de oxígeno



realizada entre las 24 y 48 horas de vida permitió identificar CIA y PCA oportunamente. sugieren que el uso de oximetría de pulso debería ser recomendado en todos los neonatos; en cambio, en el Hospital Carlos Andrade Marín mediante el screening con oximetría de pulso se llegó al diagnóstico de cardiopatías congénitas de 10 pacientes con PCA de los 1.000 pacientes ingresados; de los cuales se pudo notar que en quienes se evidencio mayor prevalencia con el 70% en el sexo masculino; siendo un resultado muy comparable con otras investigaciones realizadas en las cuales la presencia de esta patología es mayor en los hombres que en las mujeres.

Dentro de los aportes que brinda la investigación de Echeverría, López y Arellano al presente estudio destaca la importancia de la técnica de saturación de oxígeno medida por oximetría de pulso en la localización o descubrimiento de las cardiopatías congénitas, así como la incidencia de estas patologías en los recién nacidos en el país. El producto de esta investigación se relaciona con los datos encontrados en la presente donde se demuestra la utilidad de la realización a tiempo de screening en el diagnóstico de las cardiopatías y cómo los niños con tal posibilidad pudieron ser intervenidos en el menor tiempo posible.

Otra investigación relevante para el presente estudio fue la realizada por Zambrano (2016), la cual fue denominada: **Cardiopatías Congénitas: Diagnóstico Clínico y Ecográfico** y tenía como objetivo central determinar el grado de certeza del diagnóstico clínico de cardiopatías congénitas confirmadas por ecocardiografía. La población estuvo conformada por 150 pacientes, obteniendo como resultados relevantes que el 42% de los diagnósticos fueron confirmados positivamente a través de la ecocardiografía, siendo la comunicación interventricular la prescripción más frecuente. Si bien, en el presente estudio después de realizar el screening con oximetría de pulso a las 24 horas de vida 20 paciente no pasan; no obstante, después de las 24 horas nuevamente se realizó el screening para corroborar los resultados anteriores el 50 % es decir 10 pacientes se los diagnostico cardiopatía congénita a quienes a través del ecocardiograma se les identifico persistencia del conducto arterioso.

De las investigaciones discutidas se destaca la importancia de la ecocardiografía para el diagnóstico de este tipo de enfermedades y como ha sido el comportamiento de esta patología en el Hospital Carlos Andrade Marín en nuestro país; evidenciando la necesidad



del empleo de técnicas adecuadas, en el menor tiempo posible, a bajo costos y eficaces en la detección de cardiopatías como alternativas para la confirmación del diagnóstico y la realización de intervenciones asertivas lo más cercanas posibles a las primeras semanas de nacimiento del niño; así como se lo realizaron en los 10 pacientes que se les diagnosticó cardiopatías congénitas mediante el screening con oximetría de pulso en alojamiento conjunto; de los cuales a 7 pacientes se les realizó seguimiento a través del servicio de cardiología pediátrica; a 2 pacientes se les administró fármacos dentro de los cuales a uno se le recetó furosemida 2 mg vo c/12hr, mientras que al otro paciente se le envió furosemida 2 mg vo c/12hr, esprionolactona 2 mg vo c /12 hr hasta realizar nuevo ecocardiograma; y tan solo un paciente requirió intervención quirúrgica.



XII. 5. CONCLUSIONES

- La prevalencia de cardiopatía congénita es de 10 por cada 1000 pacientes; de los cuales el 70% corresponde al sexo masculino y el 30% al sexo femenino, también se identificó que la mayor cantidad de casos fue entre la semana 39 y 39.6. de edad gestacional.
- El 20% de los pacientes que se diagnosticó cardiopatías congénitas presentaron manifestaciones clínicas; siendo, mala tolerancia oral y taquipnea.
- El ecocardiograma es el método utilizado para confirmar el diagnóstico de cardiopatía congénita, por lo que al 100% de la muestra se les aplico.
- El abordaje que se realizó en el 70% de los casos fue mantener en observación por el servicio de cardiología pediátrica, el 20% ameritó tratamiento farmacológico y solo el 10% intervención quirúrgica.
- La persistencia del conducto arterioso es el tipo de cardiopatía congénita que se presentó en el 100% de los casos, por lo que la necesidad de intervención es inmediata.



XIII. 6. RECOMEDACIONES

Se recomienda el empleo de realización de screening cardíaco con oximetría de pulso como parte del protocolo de intervención del neonato durante las primeras semanas de vida como parte de las políticas de salud pública del Estado ecuatoriano.

Fomentar la transmisión de información pertinente y efectiva sobre la prevalencia, factores congénitos asociados y mecanismos de prevención de las cardiopatías congénitas en la población ecuatoriana, especialmente quienes presentan mayor riesgo de presentar las mismas.

El estado ecuatoriano facilite la información epidemiología sobre las cardiopatías congénitas y estas puedan ser implementadas como parte del sustento de la necesidad de continuar indagando sobre el tema.

Realizar estudios donde se relacionen variables asociadas como la altitud, factores genéticos y biológicos en la presencia de cardiopatías congénitas.



XIV. 7. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Bermeo, X. (2018). Cardiopatías congénitas y factores asociados en menores de 5 años hospitalizados en el departamento de pediatría del Hospital Vicente Corral Moscoso. Marzo 2016 a Febrero 2017. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- ✓ Carro, A., & Teixido, G. y. (2012). Dilatación aórtica en válvula aórtica bicúspide. Revista Española de Cardiología, 977 - 981.
- ✓ Echeverría, D., & López, L. y. (2014). Detección temprana de cardiopatías congénitas en neonatos a término mediante la saturación de oxígeno medida por oximetría de pulso en el Hospital Ginecobstétrico Isidro Ayora, Quito 2013. Quito: Universidad Central de Ecuador.
- ✓ García, M. (2019). Saturación pre y postductal en la detección precoz de cardiopatías congénitas en recién nacidos del Hospital José Carrasco Arteaga, julio 2017– junio 2018. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- ✓ García, O., Jiménez, S., Leal, D., & García, Y. y. (2012). Cardiopatías congénitas diagnosticadas en el Hospital Iván Portuondo en un periodo de 20 años. Panorama, Cuba y Salud, 14 - 19.
- ✓ Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (Quinta edición ed.). México.D.F, México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA.
- ✓ INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Organización Panamericana de Salud. (2012). Estadísticas Vitales. Quito: OPS.
- ✓ Jiménez, R. (1998). Metodología de la investigación: elementos básicos para la investigación clínica. La Habana: Ciencias Médicas.
- ✓ Liu, S., Joseph, K., & Lisonkova, S. y. (2013). Association between maternal chronic conditions and congenital heart defects: a population-based cohort study. Circulation a Journal of American Heart Association, 583 - 589.
- ✓ Maroto, C., Camino, M., & Girona, J. y. (2001). Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en las cardiopatías congénitas del recién nacido. Revista Española de Cardiología, 49 - 66.



- ✓ Medina, A., Pérez, M., Rodríguez, B., & al, e. (2014). Comportamiento clínico epidemiológico de las cardiopatías congénitas en el primer año de vida. *Gaceta Médica Espiritu* , 31 - 40.
- ✓ Navarro, M. y. (2013). Mortalidad infantil por cardiopatías congénitas en un período de nueve años en Villa Clara. *Medicent Electrón*, 1 - 17.
- ✓ Oliviera, L., Medeiros, L., Parente, R., Del Alamo, L., & Vieira, G. y. (2019). Perfil de recién-nacidos de riesgo atendidos por enfermeros en seguimiento ambulatorio: estudio de cohorte retrospectivo. *Revista Latinoamericana de enfermagen*, 27(e3113).
- ✓ OMS. (19 de Agosto de 2010). Enfermedades Cardiovasculares. Obtenido de recuperado de: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/
- ✓ Reller, M., Strickland, M., Colarusso, T., & Mahle, W. y. (2008). Prevalence of Congenital Heart Defects in Metropolitan Atlanta, 1998 - 2005. *Journal of Pediatría*, 807 - 813.
- ✓ Restrepo, J. y. (2013). Cardiopatías Congénitas. *Revista Gastrohrup*, 1 - 10.
- ✓ Sáenz, M., & Tejeira, M. y. (2013). Mortalidad fetal y neonatal en pacientes con cardiopatías congénitas aisladas y asociadas a anomalías extracardíacas. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 418 - 422.
- ✓ Toala, L. (2017). Epidemiología de cardiopatías congénitas diagnosticadas ecográficamente. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- ✓ Uribe, A. (2015). Características epidemiológicas y clínicas de las cardiopatías congénitas en menores de 5 años del Hospital Almanzor Aguinaga Asenso. *Horizonte de Medicina*, 49 - 56.
- ✓ Velasco, C. (2014). Prevalencia de cardiopatías congénitas y malformaciones congenitas asociadas en neonatos del servicio de neonatología del Hospital de los Valles en el periodo 2006 a 2014. Quito: PUCE.



XV. 8. ANEXOS

XV.1 Anexo 1 Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA
Edad	Años cumplidos	Historias Clínicas	Menos de 18 Mayor de 18
Sexo	Diferenciación biológica ya sea masculino o femenino	Historias clínicas	Nominal Femenino Masculino
Edad Gestacional	Periodo de gestación comprendido entre la semana 1 y la 40 de desarrollo fetal	Historias clínicas	Nominal De 1 a 40 semanas
Screening Cardíaco	Prueba de pulso rápida empleada para medir la cantidad de oxígeno en la sangre.	Prueba de oxímetro	Nominal Normal o deficiente
Ecocardiograma	Prueba diagnóstica de los movimientos del corazón	Ecocardiograma	Nominal Normal o Anormal
Tratamiento	Medios farmacológicos destinados a aliviar una sintomatología	Indicación médica	Nominal Seguimiento Furosemida



XV.2 Anexo 2 Permiso otorgado por el Jefe de la Unidad de Neonatología del HCAM

QUITO, 10 DE MARZO DEL 2019

Yo Denny Mabel Carrera Silva con CI 1500494925 como jefe encargada de la Unidad de Neonatología del hospital de especialidades "Carlos Andrade Marín" autorizo a los señores internos rotativos de medicina Luis Ismael Yáñez Aguilar y Vanessa Alejandra Chávez Chávez a acceder al material necesario para la elaboración de su proyecto de investigación el cual titula " **DIAGNÓSTICO DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS MEDIANTE SCREENING CON OXIMETRÍA DE PULSO EN ALOJAMIENTO CONJUNTO. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN AGOSTO 2018- 2019** " lo cual comprende la revisión de historias clínicas y utilización de los datos estadísticos propios del servicio para el propósito ya antes mencionado.

Dra. MABEL CARRERA
PEDIATRA - NEONATOLOGÍA
MSP LISEROME FOLIO 1. 2018

DRA Denny Mabel Carrera Silva

CI: 1500494925

JEFE ENCARGADA DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA

HOSPITAL CÁRLOS ANDRADE MARÍN