

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA**

**FACULTAD DE MEDICINA**



**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE RECIÉN NACIDOS CON SOPLO  
CARDIACO ASINTOMÁTICO HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL  
HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA 2016-2019”**

Tesis presentada por la Bachiller:

**SARA OMayra HUAYNA LOZANO,**

**para optar el Título Profesional de:**

**MÉDICA CIRUJANA**

ASESOR:

**BR. SAMUEL RONALD SANCHEZ PEREZ**

**Médico Cirujano**

**Especialidad: Pediatría y Neonatología**

**AREQUIPA- PERÚ**

**2020**

**DEDICATORIA**

**A mis padres Germán y María,  
A quienes amo tanto y a quienes  
Dedico éste trabajo, ya que  
Su apoyo siempre fue incondicional,  
Y siempre creyeron en mí,  
Sin ellos no hubiera podido llegar  
Hasta este momento.**

**A mis hermanos Julissa y Renzo,  
Por estar conmigo en este difícil camino.**

**A mi familia.  
Por su paciencia y comprensión.**

## **AGRADECIMIENTO**

**A Dios ante todo, por darme fuerzas  
Para no rendirme en el camino.  
A mis padres y hermanos  
Por brindarme su confianza,  
A mi tutor por sus enseñanzas  
Durante mi formación académica  
Y por apoyarme en la realización  
De este trabajo.  
A mis amigos, a ti.**

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	iv
SUMMARY	v
JUSTIFICACIÓN	1
CAPÍTULO I: FUNDAMENTO TEÓRICO	5
CAPÍTULO II: MÉTODOS	16
CAPÍTULO III: RESULTADOS	21
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	30
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS	47

## RESUMEN

**Introducción:** El soplo cardiaco puede encontrarse en aproximadamente el 50% de neonatos, y en su mayoría son inocentes.

**Objetivo:** Determinar las características clínicas de recién nacidos con soplo cardiaco asintomático hospitalizados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza 2016 - 2019.

**Tipo de estudio:** Estudio retrospectivo, observacional y transversal.

**Metodología:** Se revisaron 89 historias clínicas, de las cuales 67 cumplieron el criterio de inclusión, con los datos obtenidos se desarrollaron tablas de frecuencia.

**Resultados:** La incidencia de recién nacidos con soplo cardiaco asintomático por cada 1000 nacidos vivos es de 2.9; tuvieron peso adecuado al nacer un 83.6%; el 98.5% fueron nacidos a término. No presentaron dificultad respiratoria un 89.6%; la oximetría de pulso fue negativa en 52.2% de los neonatos. El estudio ecocardiográfico resultó patológico en 2% de los casos. La mayoría tuvo una estancia hospitalaria corta, y el total de pacientes tuvo una evolución favorable.

**Conclusiones:** Se hospitalizaron una media de 16.8 pacientes con soplo cardiaco asintomático por año. Los estudios ecocardiográficos fueron negativos en la mayoría de casos y los neonatos fueron dados de alta con evolución favorable.

**Palabras clave:** recién nacido, soplo cardiaco, cardiopatía congénita

## SUMMARY

**Introduction:** The heart murmur can be found in approximately 50% of neonates, and they are mostly innocent.

**Objective:** To determine the clinical characteristics of newborns with asymptomatic heart murmur hospitalized at the Regional Hospital Honorio Delgado Espinoza 2016 - 2019.

**Type of study:** Retrospective, observational and cross-sectional study.

**Methodology:** 89 medical records were reviewed, of which 67 met the inclusion criteria, with the data obtained frequency tables were developed.

**Results:** The incidence of newborns with an asymptomatic heart murmur is 2.9 per 1,000 live births; 83.6% had adequate weight at birth; 98.5% were born at term. 89.6% had no difficulty breathing; Pulse oximetry was negative in 52.2% of infants. The echocardiographic study was pathological in 2% of cases. The majority had a short hospital stay, and the total of patients had a favorable evolution.

**Conclusions:** Averages of 16.8 patients with asymptomatic heart murmur per year were hospitalized. Echocardiographic studies were negative in most cases and infants were discharged with favorable evolution.

**Keywords:** newborn, heart murmur, congenital heart disease

# **“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE RECIÉN NACIDOS CON SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA 2016-2019”**

Autor: Sara Omayra Huayna Lozano

Asesor: Samuel Ronald Sánchez Pérez

## **1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1 JUSTIFICACIÓN**

Los soplos cardíacos son muy frecuentes en los niños, aproximadamente un 50% de recién nacidos y una tercera parte de lactantes y niños. En su gran mayoría son funcionales o inocentes.

Al contrario de lo que piensa la mayoría de padres, el soplo no siempre se asocia a una enfermedad cardíaca. Por el contrario, las cardiopatías no siempre se acompañan de un soplo. En este caso, otros signos pueden orientar el diagnóstico (cianosis refractaria, insuficiencia cardíaca, disnea y sudoración durante las tomas, dificultad para ganar peso, pulso femoral) (1).

Por lo tanto, es necesario conocer que no todos los soplos encontrados en la etapa neonatal son patológicos; los soplos inocentes no causan impacto alguno sobre el funcionamiento del corazón y no tienen carácter patológico. No debe ser objeto de seguimiento ni causa de hospitalización ya que puede persistir o desaparecer durante el crecimiento.

En consecuencia, creo conveniente realizar una investigación sobre las características clínicas en neonatos con soplo cardíaco asintomático hospitalizados en el Servicio de Neonatología de dicho nosocomio, ya que existen casos en los que se hospitaliza únicamente al recién nacido por presentar soplo sin ninguna otra sintomatología, y muchas veces puede ser motivo de preocupación y ansiedad de parte de los padres, además de representar recarga laboral e institucional, mal uso de insumos y realización de exámenes innecesarios a dichos neonatos.

## 1.2 ANTECEDENTES

### **Mohammad R. K, Arash M, Mohammad R. A, Masoud D, Taleie M. (Iran 2016)**

Realizaron un estudio transversal, retrospectivo en el que fueron examinados un total de 7113 pacientes en Irán, desde marzo de 2013 a marzo de 2014. Cuyo objetivo evaluar la prevalencia de los soplos cardíacos y la capacidad del examen clínico para diferenciar entre soplos inocentes y patológicos en los recién nacidos. Se encontró que 137 neonatos tenían soplos cardíacos (1,92%); de estos, 9 recién nacidos fueron excluidos del estudio porque se había realizado una ecocardiografía fetal y otros 8 pacientes fueron excluidos porque se les diagnosticó malformación mayor. Los soplos fueron inocentes en 66 casos (55%), y en 54 casos (45%) fueron patológicos. La ecocardiografía mostró que 61 neonatos (50,8%) fueron normales o presentaban defectos fisiológicos y 59 recién nacidos (49,2%) tenían cardiopatía congénita (2).

### **Suárez C, Pardo D, Melgar P, Menéndez A, Fernández, Solís S. (Asturias 2010)**

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo en el que se incluyeron 148 neonatos a término ingresados por soplo cardíaco con una mediana de edad gestacional de 39 semanas.

Se encontró que la incidencia de soplo cardíaco como signo clínico en el período neonatal asciende a 13,81 casos por cada 1.000 recién nacidos vivos. Además que no se han observado diferencias en relación con el sexo (48% hombres y 52% mujeres). El parto fue eutócico en un 64,2%, mediante apoyo instrumental en el 16,9% y por cesárea en el 18,9%. Además 3 pacientes recibieron tratamiento farmacológico, cuatro neonatos (2,7%) fueron derivados de manera urgente a un hospital terciario con cardiología o cirugía cardíaca. Solo un paciente precisó ventilación mecánica (3).

### **Vanessa Cabrera Huaylinos (Arequipa, 2016)**

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo, se tomaron un total de 90 recién nacidos, desde enero 2013 a diciembre 2015. Se observó los tipos de cardiopatías congénitas encontradas. Las cardiopatías congénitas acianóticas estuvieron presentes en el 97,8% de los casos. Es importante



mencionar que más de un caso presentó dos o más cardiopatías congénitas a la vez. La más frecuente fue la Comunicación Interventricular, con el 57.0% de los casos, seguida por la Comunicación Interauricular con un 43.0% de los casos, Persistencia del Conducto Arterioso con 26.7%. Con respecto a los signos clínicos, se encontró que la gran mayoría (86.7%), presentó soplo cardiaco, seguido de dificultad respiratoria (45.6%), acidosis metabólica (23.3%), crisis hipóxica (24.4%), finalmente cianosis central 18.9% (4).

### **Olga Valverde Nisiama. (Arequipa 2013)**

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo en el que se encontraron 93 casos que cumplieron los criterios de selección, de niños entre 0 a 14 años. Entre los años 2009 al 2011. Se encontró que la disnea fue el síntoma más frecuentemente expresado con 19,35% de casos y el soplo cardiaco fue el signo más hallado con 65,59% de los casos. Predominaron las cardiopatías no cianotizantes (82,79%), en comparación a las cardiopatías cianotizantes (17,29%). Entre las cardiopatías cianotizantes, la más frecuente fue la tetralogía de Fallot (9,68% del total); entre las no cianotizantes, predominaron la comunicación interauricular (24,73%), y el ducto arterioso persistente con el mismo porcentaje, y la comunicación interventricular (17,20%) (5).

## **1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

### **- EL PROBLEMA**

La interrogante que espera responder la presente investigación es la siguiente:  
¿Cuáles son las características clínicas de recién nacidos con soplo cardiaco asintomático hospitalizados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza?

### **- OBJETIVO GENERAL**

Determinar las características clínicas de recién nacidos con soplo cardiaco asintomático hospitalizados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

## **- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar a los recién nacidos con el diagnóstico de soplo cardíaco con indicación de hospitalización, para revisar la metodología diagnóstica de estos pacientes.
- Determinar los resultados de radiografía de tórax de los recién nacidos con el diagnóstico de soplo cardíaco para descartar alguna otra patología.
- Determinar los resultados de electrocardiograma de los recién nacidos por soplo cardíaco para estudio del mismo y futuro tratamiento.
- Determinar los resultados ecocardiográficos de los recién nacidos hospitalizados por soplo cardíaco para el estudio del mismo y descartar otra patología.
- Indicar si la evolución clínica fue favorable en los recién nacidos por soplo cardíaco.
- Determinar la estancia hospitalaria de los recién nacidos que presentaron soplo cardíaco a su ingreso.

## **CAPÍTULO I**

### **FUNDAMENTO TEÓRICO**

## FUNDAMENTO TEÓRICO

### A. CIRCULACIÓN FETAL

En el feto normal, igual que en el recién nacido normal, hay dos aurículas, dos ventrículos y dos grandes arterias. Además, el feto posee otras estructuras adicionales: un foramen oval permeable entre ambas aurículas, un ducto arterioso permeable entre la arteria pulmonar y el extremo distal del cayado aórtico, un ducto venoso de Arancio y una placenta. La placenta actúa como órgano de intercambio gaseoso. Debido a que la vasoconstricción de la circulación pulmonar mantiene unas resistencias pulmonares elevadas, gran parte del flujo arterial que sale por arteria pulmonar pasa por el ducto a la aorta distal en lugar de ir a la circulación pulmonar. El ventrículo derecho, por tanto, aporta flujo a la aorta descendente y la placenta a través del ducto. El ventrículo izquierdo dirige su flujo hacia la aorta ascendente y porción superior del cuerpo, incluido el cerebro y arterias coronarias, y una pequeña porción de flujo a la aorta descendente donde se mezcla con el flujo proveniente de la arteria pulmonar. Por tanto, existe una separación funcional, aunque no absoluta, en la circulación sistémica del feto. Con un ventrículo derecho irrigando la porción inferior del cuerpo y la placenta, y un ventrículo izquierdo aportando circulación a la porción superior del cuerpo (6).

La oxigenación tiene lugar en la placenta, y la sangre oxigenada regresa al cuerpo a través de la vena umbilical. El flujo venoso umbilical se distribuye en ambos lóbulos hepáticos aunque la mitad "bypasea" el circuito hepático a través del conducto venoso de Arnacio hasta la vena cava inferior. El flujo venoso portal (por otra parte, escaso durante el periodo fetal) se distribuye de forma casi exclusiva en el lóbulo derecho hepático (6).

La sangre en la aorta ascendente tiene un contenido de O<sub>2</sub> superior al de la aorta descendente, por tanto, el cerebro recibe sangre más rica en O<sub>2</sub> que la placenta. Esta diferencia en los contenidos de O<sub>2</sub> es debida a los flujos preferentes establecidos en la aurícula derecha. La sangre de la cava superior, baja en contenido de O<sub>2</sub>, cruza de forma preferencial la válvula tricúspide y pasa al ventrículo derecho desde donde a través de la arteria pulmonar y ducto arterioso alcanzará la aorta descendente y la placenta para su oxigenación. La sangre de la vena cava inferior con mayor contenido de O<sub>2</sub> debido a la contribución de la

placenta, cruza preferencialmente el foramen oval y alcanza la aurícula izquierda desde donde a través del ventrículo izquierdo es enviada a la aorta ascendente y de forma preferencial al cerebro, circulación coronaria y parte superior del cuerpo (6).

## **B. ADAPTACIÓN CIRCULATORIA**

Momentos después del nacimiento se producen unos profundos cambios en la fisiología cardiopulmonar al comenzar la respiración pulmonar, suprimirse la circulación placentaria y eliminarse las comunicaciones entre las circulaciones venosa y arterial (7).

La transición de la circulación fetal a la neonatal se asocia con modificaciones circulatorias al transferir el intercambio gaseoso de la placenta a los pulmones. El flujo sanguíneo pulmonar se eleva rápidamente, desaparece el flujo sanguíneo umbilical-placentario y comienzan a cerrarse los sitios de shunt fetales (ducto arterioso y venoso, y foramen oval), por lo que inmediatamente se produce un aumento del gasto cardíaco que se empareja entre ambos ventrículos haciendo que las circulaciones funcionen en serie y ya no en paralelo (8).

El aumento de la expansión pulmonar y la elevación del contenido de oxígeno alveolar, secundarios al inicio de los movimientos respiratorios, producen una acentuada vasodilatación pulmonar con reducción de las resistencias vasculares y rápido aumento del flujo pulmonar, pese a lo cual se reduce la presión arterial pulmonar de manera notable en los primeros días de vida y más lentamente en los meses siguientes, a expensas de la reducción de la capa muscular de las pequeñas arterias pulmonares, que está muy aumentada en las últimas semanas de vida fetal (6).

- **Cierre del foramen oval**

- Cierre funcional: se produce en las primeras horas de vida por disminución del retorno venoso y consecuente disminución de la presión en la aurícula derecha. Igualmente hay un aumento del flujo pulmonar con aumento de la presión de la aurícula izquierda. Así la mayor presión de la aurícula izquierda respecto a la aurícula derecha, aunada a la presión intratorácica negativa, cierra funcionalmente

el foramen oval; incluso en las primeras horas puede haber cortocircuito de izquierda a derecha por mayor presión en la aurícula izquierda.

- Cierre anatómico: el foramen oval persiste anatómicamente abierto hasta los 5 años en el 50% de la población y hasta los 20 años en el 25% (9).

- **Cierre del conducto arterioso**

Los cambios en las resistencias vasculares pulmonares y sistémicas producen una inversión transitoria del flujo en el ducto, que se hace momentáneamente izquierda a derecha, produciéndose su cierre funcional (6).

- Cierre funcional: se realiza en las 24 horas de vida y es debido, a la acción del oxígeno que al aumentar su concentración en el nacimiento produce vasoconstricción ductal. También hay efecto de la menor producción de prostaglandina E<sub>1</sub> y E<sub>2</sub> porque desaparece la producción placentaria, induciendo conjuntamente con el oxígeno vasoconstricción en el conducto arterioso. Por ello la administración de inhibidores de prostaglandina (Indometacina, Ácido salicílico) a las madres gestantes es peligrosa por la posibilidad de cierre prenatal del conducto arterioso. Por otro lado, se puede usar estos inhibidores de prostaglandina para cerrar el conducto arterioso en neonatos prematuros con persistencia del conducto arterioso y cortocircuito de izquierda a derecha que produzca insuficiencia cardíaca. En un grupo de neonatos con cardiopatía congénita y flujo pulmonar dependiente del conducto arterioso es vital mantener abierto el conducto; de ahí que el uso de prostaglandinas para este grupo de pacientes está indicado.

- Cierre anatómico: se realiza en un 90% de casos a los 60 días de vida (9).

### **C. CARDIOPATIAS CONGÉNITAS**

Las cardiopatías congénitas son todas las malformaciones cardíacas que están presentes en el momento del nacimiento y son secundarias a alteraciones en la organogénesis, desconociéndose en la gran mayoría de los casos los factores causales (85-90%). Se estima una incidencia de cardiopatías congénitas de 8 por cada 1.000 nacidos vivos; incidencia bastante constante a nivel mundial,

independiente de factores como raza, condición socioeconómica o situación geográfica (10).

Se desconocen las causas de las cardiopatías congénitas en un gran número de casos, aunque existen evidencias de que la herencia desempeña un papel decisivo en un 8% de los afectados y los teratógenos están involucrados en solo del uno al 2% de ellos. La génesis del 90% restante es multifactorial; es decir, existe una predisposición hereditaria, dada por varios genes afectados más un desencadenador ambiental, que al actuar sobre un individuo susceptible favorece la expresión del genoma dañado (11).

### **Clasificación De Cardiopatías Congénitas**

- Cardiopatías congénitas acianóticas: se pueden clasificar de acuerdo con la sobrecarga fisiológica que imponen al corazón. Aunque muchas cardiopatías congénitas inducen más de una alteración fisiológica, es útil centrarse en la sobrecarga anormal primaria con vistas a la clasificación. Las cardiopatías más frecuentes son aquellas que producen una sobrecarga de volumen, y dentro de ellas las más frecuentes son los cortocircuitos de izquierda a derecha. Las regurgitaciones de las válvulas auriculoventriculares y algunas miocardiopatías son otras causas de sobrecarga de volumen. El segundo tipo más frecuente de cardiopatía son las que producen sobrecarga de presión, que suelen estar producidas por la obstrucción del tracto de salida de los ventrículos (p. ej., estenosis de las válvulas aórtica o pulmonar) o estrechamiento de uno de los grandes vasos (coartación de la aorta). Entre ellas se puede mencionar: estenosis aórtica, comunicación interventricular, comunicación interauricular, persistencia del conducto arterioso, entre otros.
- Las cardiopatías congénitas cianóticas se pueden 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 (12).

## **D. DEFINICIÓN DE SOPLO CARDIACO**

Los soplos cardiacos son ondas sonoras turbulentas que se originan en flujo sanguíneo del corazón, de los grandes vasos o de ambos, que se producen a una frecuencia que varía de 20 a 20,000 ciclos/segundo (13).

Se deben estudiar las siguientes características:

- Intensidad, determinada por el volumen de sangre responsable de la turbulencia en el flujo sanguíneo.
- Tono, relacionado con la frecuencia de las vibraciones, baja, media o alta.
- Timbre, determinado por la presencia de armónicos o sobretonos; pueden ser musicales, rudos, soplantes, etc.
- Localización, el sitio en el que se ausculta más intensamente.
- Temporalidad, el momento del ciclo cardíaco en el que se presenta.

## **E. RUIDOS CARDIACOS**

- Primer ruido (R1). Se produce al cerrarse las válvulas aurículo-ventriculares (mitral y tricúspide), al inicio de la sístole ventricular. El primer ruido se suele escuchar como un único ruido.
- Segundo ruido (R2). Producido al cerrarse las válvulas sigmoideas (aorta y pulmonar). En este ruido se suelen identificar sus dos componentes; el primero, más fuerte, corresponde al cierre aórtico, y el segundo, algo más débil, al cierre pulmonar.
- Tercer ruido (R3). Coincide con el final de la fase de llenado ventricular rápido. Está presente en niños sanos, aunque suele aparecer en casos de ventrículos dilatados y poco distensibles (insuficiencia cardíaca congestiva, grandes cortocircuitos, etc.). Su presencia suele producir el llamado "ritmo de galope".
- Cuarto ruido (R4). Se origina por la contracción auricular y se sitúa inmediatamente antes que el R1. Es siempre patológico e implica alteraciones en el llenado ventricular y/o mala distensibilidad de esta cavidad (14).



## **F. FISIOPATOGENIA DEL SOPLO CARDIACO**

Existen varios mecanismos de producción de un soplo cardiaco, entre ellos:

- Exceso de volumen a través de una estructura normal; por ejemplo, una comunicación interauricular amplia, genera una sobrecarga de volumen en las cavidades derechas, con el consiguiente hiperflujo a través de la válvula pulmonar, anatómicamente normal
- Paso de flujo sanguíneo a través de una estructura anormal, adquirida o postquirúrgica
- Paso anómalo entre cavidades o vasos de diferente presión a través de una vía anómala
- Paso de un flujo normal muy acelerado a través de estructuras normales, bien por una situación de hiperdinamia, o por un acodamiento transitorio o postural de una estructura vascular.

El paso de sangre a través de comunicaciones entre cavidades cardiacas de similar presión, no produce turbulencias, y no se asocia a soplos por este motivo (15).

## **G. CLASIFICACIÓN DE SOPLO CARDIACO**

Existen diferentes formas de clasificar los soplos de acuerdo a su etiología y características. Entre las más importantes tenemos las siguientes:

### **1. Etiología:**

- Inocentes: También es conocido como soplo inorgánico, normal o fisiológico. Se produce en ausencia de cardiopatía y de manifestaciones clínicas. Se debe al incremento de velocidad del flujo sanguíneo o al cambio en el diámetro de las estructuras cardiacas. Pueden identificarse fácilmente si se conocen sus características en común.
  - No deben existir síntomas de cardiopatía ni signos clínicos de insuficiencia cardiaca o cianosis.
  - Estos soplos son sistólicos y no ocupan la totalidad de la sístole, por lo que el primer y segundo ruidos están conservados. El desdoblamiento fisiológico y no constante del segundo ruido cardiaco se conserva y no

existen otros fenómenos agregados como chasquidos. Cualquier soplo diastólico debe considerarse patológico y se recomienda realizar estudios de apoyo como radiografía de tórax, electrocardiograma y ecocardiograma.

- Los soplos normales son de igual o menor intensidad al grado II.
- Los cambios de posición, la maniobra de Valsalva o la actividad física pueden disminuir la intensidad del soplo o incluso pueden llegar a desaparecer (16).

- Orgánico: debido a alteraciones anatómicas o estructurales cardiacas.

- Funcional: no se debe a ninguna cardiopatía, sino que es consecuencia de un estado de circulación hiperdinámica (17).

2. Temporalidad. De acuerdo a la presentación de los soplos dentro del ciclo cardiaco y su relación con los ruidos cardiacos, primero y segundo.

- Sistólicos: Se presentan entre el primer ruido y el segundo ruidos cardiacos; coinciden con el pulso y pueden ser: protosistólicos, mesosistólicos, telesistólicos, holosistólicos

- Diastólicos: Se producen entre el segundo y el primer ruido cardiaco, es decir entre el cierre de las válvulas sigmoideas aórticas o pulmonares hasta el cierre de las válvulas AV, mitral y tricuspídea. Pueden ser: protodiastólicos, mesodiastólicos, telediastólicos, holodiastólicos

- Continuos

3. Intensidad: Se clasifican en VI grados según Levine 1933:

Tipo	Características
1	Inconstante y se ausculta con concentración extrema.
2	Intensidad leve, pero auscultado de forma constante y fácilmente.
3	Intensidad intermedia, auscultado fácilmente.
4	Intensidad intermedia, asociado a frémito.
5	Muy intenso, con presencia de frémito y audible con leve contacto del estetoscopio en la pared torácica.
6	Muy intenso, audible a corta distancia, sin necesidad de estetoscopio.

4. Localización: Se refiere al área torácica en la que se ausculta su máxima intensidad.
5. Duración: cortos o largos.
6. Irradiación del soplo cardíaco: Área hasta donde el soplo es audible.
7. Tono: La frecuencia de las vibraciones del soplo puede ser baja, media o alta.
8. Timbre: Característica dada por la presencia de sobretonos o armónicos pueden ser soplantes, musicales, o rudos (18).

## **H. MÉTODOS DIAGNÓSTICOS PARA DESCARTAR CARDIOPATÍA CONGÉNITA DE UN SOPLO CARDIACO INOCENTE**

### **H.1. RADIOGRAFÍA DE TÓRAX**

Los estudios muestran que la radiografía de tórax tiene baja reproducibilidad y fiabilidad, mínima rentabilidad coste beneficio, y por su sensibilidad, especificidad no debe considerarse como una prueba útil en el diagnóstico de enfermedades cardíacas en niños asintomáticos con soplo, ya que no mejora el pronóstico, ni proporciona información adicional a la exploración física (19).

En cuanto al recién nacido con soplo, la radiografía de tórax no influye en el manejo clínico, puede crear ansiedad o falsa tranquilidad, y depende mucho de la habilidad y la experiencia del informador, por lo que se concluyó que no ayuda en la valoración del soplo cardíaco neonatal y no debe recomendarse en este grupo de pacientes, en los que debe realizarse una ecografía cardíaca de forma electiva antes de las 6 semanas de vida (19).

Sin embargo, en la actualidad se sigue utilizando a fin de obtener mayor información y que sea confiable. Entre los datos que proporciona están: la forma del corazón y del pedículo vascular, tamaño de la silueta cardíaca midiendo el índice cardiorádico (diámetro mayor derecho + diámetro mayor izquierdo dividido entre el diámetro del tórax a nivel del diafragma) que en general debe ser menor de 0.55, pero depende de la edad del paciente, vascularidad pulmonar, anomalías en parénquima pulmonar y en la columna vertebral (20).

## **H.2. ELECTROCARDIOGRAMA**

Este estudio puede proporcionar información importante; sin embargo, no se requiere en todos los casos para diferenciar entre un soplo patológico y uno inocente. Aunque el trazo varía desde el nacimiento hasta la edad adulta, en general, valorado de acuerdo a la edad, señala la posición anatómica del corazón, por anomalías en el eje; datos sugestivos de hipertrofia de cavidades (21).

## **H.3. ECOCARDIOGRAFIA**

El estudio ecocardiográfico Doppler es básico ante la mínima sospecha de cardiopatía o afectación miocárdica secundaria a patología neonatal extracardiaca, y es deseable que sea efectuado por un cardiólogo pediatra cualificado. Es inexcusable en presencia de cianosis, distrés respiratorio de causa no precisada o con mala evolución, soplos cardíacos, arritmias y anomalías electrocardiográficas, anomalías en pulsos arteriales, cardiomegalia radiológica, alteraciones en situs cardíaco o visceral, cromosopatías y síndromes genéticos con afectación cardíaca y alta incidencia familiar (21).

Este es el estándar de oro para diferenciar entre soplos inocentes y patológicos.

En los lugares donde no es factible realizar un ecocardiograma para todos los bebés con soplos cardíacos, la información recopilada de los resultados de exámenes y las saturaciones de oxígeno se pueden utilizar para determinar la necesidad y el momento de la ecocardiografía y el seguimiento:

- Bebés con soplo cardíaco y cualquiera de los siguientes signos de advertencia: saturación de miembros inferiores <96%; > 3% de diferencia pre y post ductal; pulsos femorales ausentes o débiles; signos de insuficiencia cardíaca o shock.
- Soplo asintomático pero clínicamente patológico: pronto ecocardiograma. Antes del alta o lo antes posible dentro de la primera semana.
- Bebés sin ninguno de los signos de advertencia anteriores, pero con cualquiera de los siguientes hallazgos clínicos anormales: dismorfismo, ruidos cardíacos anormales, intensidad de soplo mayor a II/VI, soplo pansistólico, diastólico, continuo (22).

#### **H.4. OXIMETRIA DE PULSO**

Se trata de una intervención sencilla, no invasiva, realizada por el personal de salud, en pocos minutos, al momento de ingreso y alta del recién nacido sano. Sólo se necesita un oxímetro de pulso.

El algoritmo de oximetría de pulso, para evaluar la presencia de cardiopatía congénita es el siguiente:

- Si los valores de saturometría son mayores o iguales a 95% y la diferencia entre la mano derecha y el pie es de 3 puntos o menos, la prueba se considera negativa y el recién nacido puede ser dado de alta luego de completar la rutina de egreso habitual de cada institución.
- Si la saturación en la mano derecha o cualquiera de los dos pies es menor o igual a 89%, la prueba se considera positiva y se deberá comunicar esta situación al médico tratante.
- En el caso de valores de saturometría entre 90-94%, o bien con una diferencia entre la mano derecha y el pie mayor o igual a 4 puntos, se deberá repetir la prueba después de 1 hora. Los pacientes que requieran una segunda lectura seguirán los criterios iniciales. Es decir: si se obtiene un valor de saturometría inferior a 89% la pesquisa se considerará positiva; y, si el valor de saturometría es superior igual a 95% y existe una diferencia entre la mano derecha y un pie de 3 puntos o menos, se podrá ir de alta (23).

Puede que exista un porcentaje de pacientes que, aun después de la segunda prueba, no puedan definirse. En ese caso, se recomienda realizar una tercera lectura, 1 hora después de la segunda. Si, luego de la tercera lectura, la prueba sigue dando entre 90% y 94%, o con 4 puntos o más de diferencia entre la mano derecha y el pie, la prueba será considerada positiva y se debe proceder en consecuencia (23).

Frente a una prueba positiva, se debe notificar inmediatamente al médico a cargo, colocar saturación preductal (mano derecha) y postductal (algún pie); medir la tensión arterial en forma no invasiva en los cuatro miembros y auscultar buscando presencia de soplo. Evaluar la presencia de causas no cardiológicas que pudieran justificar la hipoxia. Estos pacientes requerirán ser ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales o, en caso de que el hospital no cuente con internación, deberán permanecer en un sector monitorizado en todo momento, para su mejor evaluación (23).

## **CAPÍTULO II**

### **MÉTODOS**

## **MÉTODOS**

### **1. LUGAR Y TIEMPO**

El presente trabajo se realizó en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, ubicado en el Cercado - Arequipa. Se revisó historias clínicas del Servicio de Neonatología, desde el 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2019.

### **2. POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Historias clínicas de recién nacidos con el diagnóstico de soplo cardiaco del Hospital Honorio Delgado Espinoza de Arequipa desde el 2016 al 2019.

#### **A. Criterios de elegibilidad**

- Neonatos nacidos en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza que fueron hospitalizados por soplo cardiaco.

#### **B. Criterios de exclusión**

- Fichas con datos incompletos
- Óbitos o defunción con datos completos
- Recién nacidos con antecedente de patología neonatal que requirió hospitalización por otros motivos.
- Recién nacidos con diagnóstico de soplo cardiaco que se encuentre asociado a una patología cardiopulmonar evidente.
- Neonatos que fueron dados de alta y reingresaron a hospitalización.

#### **C. Aspectos éticos**

Se realizó la recolección de datos de los pacientes de manera estrictamente anónima.

Manejo reservado de los resultados.

### **3. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS**

Se realizó la coordinación respectiva con el Departamento de Estadística del hospital para la obtención de las historias clínicas, y para la programación de fechas y horarios para la recolección de datos.

Además se realizó el correcto llenado de las fichas de recolección de datos, que se realizó en diferentes días dependiendo de los horarios acordados.

**a) TIPO DE ESTUDIO:**

La presente investigación es un estudio retrospectivo, observacional y transversal según Altman.

**b) DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO**

VARIABLE	VALOR FINAL	CRITERIOS	PROCEDIMIENTOS
Sexo	Femenino Masculino	Caracteres sexuales primarios	Datos obtenidos en historia clínica
APGAR	Depresión severa Depresión moderada Normal	0-3 4-6 7-10	Datos obtenidos en historia clínica
Peso al nacer	Extremadamente bajo peso al nacer Muy bajo peso al nacer Bajo peso al nacer Adecuado peso al nacer Macrosómico	< 1000 g 1000-1500 g 1500-2500 g 2500-4000 g >4000 g	Datos obtenidos en historia clínica
Edad gestacional	Pretérmino Término Post término	<37 semanas 37 - 41 semanas 6días >42 semanas	Datos obtenidos en historia clínica por test de Capurro o Ballard
Tipo de parto	Eutócico Distócico	Vaginal Cesárea	Datos obtenidos en historia clínica
Radiografía de tórax	Cardiomegalia	Si No No se realizó	Datos obtenidos en historia clínica



ecocardiografía	Patológico	Si No No se realizó	Datos obtenidos en historia clínica
Electrocardiograma	Patológico	Si No No se realizó	Datos obtenidos en historia clínica
Evolución clínica	Favorable	Si No	Datos obtenidos en historia clínica
Tiempo de hospitalización	Corto Medio Prolongado	0-3 días 4-7 días >7días	Datos obtenidos en historia clínica
Oximetría de pulso preductal y postductal	Positivo inmediato  Positivo  Negativo	SatO2<90% en MD o pie SatO2 90-94% en MD y pie SatO2>94% en MD y pie	Datos obtenidos en historia clínica

### c) PRODUCCIÓN Y REGISTRO DE DATOS

- Previa solicitud al Director General del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, para autorizar la revisión de historias clínicas, se acudió a estadística para identificar el código CIE10, el que fue P29.8: Otros trastornos cardiovasculares originados en el período perinatal. Posteriormente, se encontró un total de 102 historias clínicas, que englobaban diagnósticos de soplo cardíaco, arritmia cardíaca, taquicardia neonatal, bradicardia neonatal. De estos, 89 historias tuvieron el diagnóstico de soplo cardíaco, se realizó la exclusión respectiva, contando con un total de 67 historias clínicas con el diagnóstico deseado.
- Los datos se registraron en la ficha de recolección de datos, para después realizar la base de datos en Excel 2013.

#### **d) PROCESAMIENTO DE DATOS**

Se realizó estadística descriptiva con determinación de frecuencias absolutas y relativas. Se utilizó el programa Excel 2013 para el cálculo respectivo.

## **CAPÍTULO III**

### **RESULTADOS**

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE RECIÉN NACIDOS CON SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA 2016-2019”**

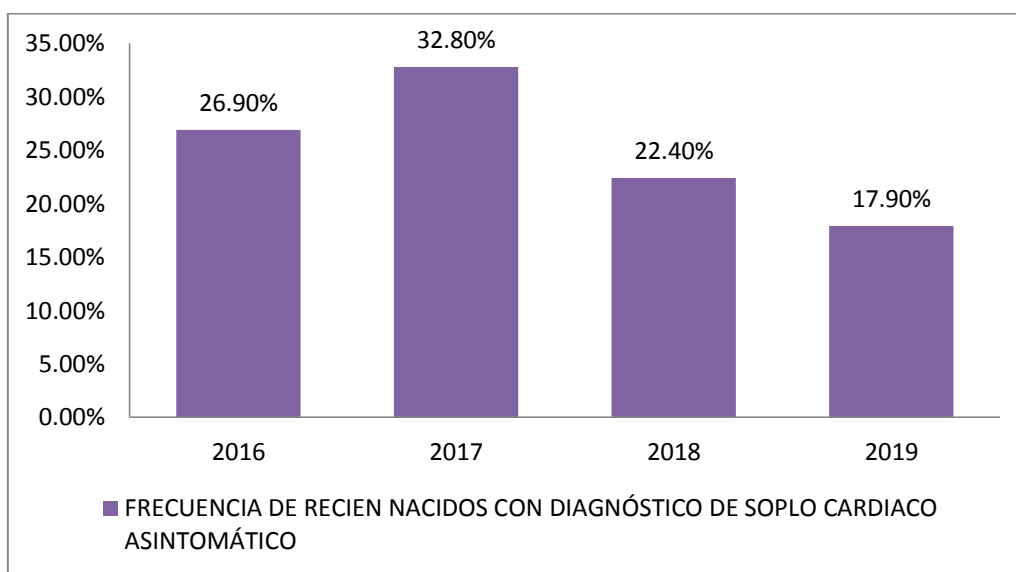
**TABLA N°. 1**

**FRECUENCIA DE RECIÉN NACIDOS QUE INGRESARON CON EL DIAGNOSTICO DE SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO POR AÑO**

<b>AÑOS</b>	<b>TOTAL DE CASOS</b>	<b>DE PORCENTAJE</b>
<b>2016</b>	18	26.9%
<b>2017</b>	22	32.8%
<b>2018</b>	15	22.4%
<b>2019</b>	12	17.9%
	<b>67</b>	<b>100%</b>

**GRAFICO N° 1**

**FRECUENCIA DE RECIÉN NACIDOS CON DIAGNÓSTICO DE SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO**



**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE RECIÉN NACIDOS CON SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA 2016-2019”**

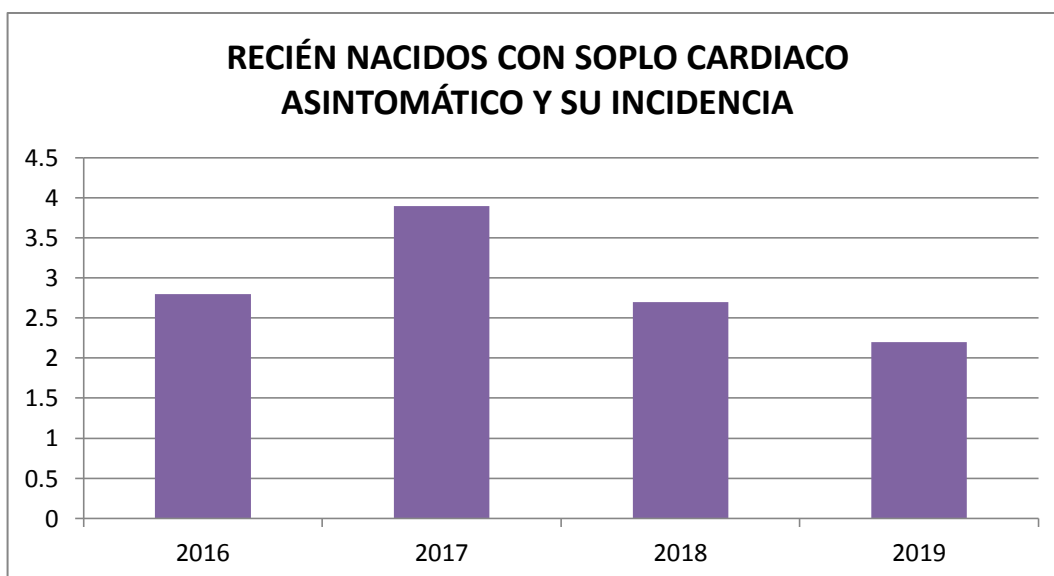
**TABLA N° 2**

**INCIDENCIA DE RECIÉN NACIDOS DIAGNOSTICADOS CON SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO POR AÑO**

<b>AÑOS</b>	<b>TOTAL DE RECIÉN NACIDOS VIVOS</b>	<b>TOTAL CASOS</b>	<b>INCIDENCIA POR 1000 NACIDOS VIVOS</b>
<b>2016</b>	6527	18	2.8
<b>2017</b>	5701	22	3.9
<b>2018</b>	5517	15	2.7
<b>2019</b>	5477	12	2.2
<b>MEDIA</b>	5805	16.8	2.9

**GRAFICO N° 2**

**INCIDENCIA DE RECIÉN NACIDOS DIAGNOSTICADOS CON SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO POR AÑO**



**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE RECIÉN NACIDOS CON SOPLO  
CARDIACO ASINTOMÁTICO HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL  
HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA 2016-2019”**

**TABLA N°.3**

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS CARACTERÍSTICAS PERINATALES  
DE LOS RECIÉN NACIDOS CON SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO**

<b>CARACTERÍSTICA PERINATAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SEXO</b>	Femenino	40	59.7%
	Masculino	27	40.3%
	Ambiguo	0	0.0%
<b>PESO AL NACER</b>	Extremadamente Bajo	0	0.0%
	Muy Bajo	0	0.0%
	Bajo	2	3.0%
	Adecuado	56	83.6%
	Macrosómico	9	13.4%
<b>APGAR Al 1° minuto</b>	Depresión Severa	0	0.0%
	Depresión Moderada	3	4.5%
	Normal	64	95.5%
<b>Al 5° minuto</b>	Depresión Severa	0	0.0%
	Depresión Moderada	0	0.0%
	Normal	67	100.0%
<b>EDAD GESTACIONAL</b>		1	1.5%
	Pretérmino	66	98.5%
	Término	0	0.0%
<b>TIPO DE PARTO</b>	Post Término		
	Eutócico	31	46.3%
	Distócico	36	53.7%
<b>DIFICULTAD RESPIRATORIA</b>	Sí	7	10.4%
	No	60	89.6%
<b>TOTAL</b>		67	100%

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE RECIÉN NACIDOS CON SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA 2016-2019”**

**TABLA N° 4**

**DISTRIBUCIÓN DE RECIÉN NACIDOS CON SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO A LOS QUE SE LES REALIZÓ OXIMETRÍA DE PULSO PREDUCTAL Y POSTDUCTAL**

<b>OXIMETRÍA DE PULSO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>PREDUCTAL Y POSTDUCTAL</b>	Positivo inmediato	7	10.5%
	Positivo	4	6.0%
	Negativo	35	52.2%
	Sin dato	21	31.3%
<b>TOTAL</b>		<b>67</b>	<b>100%</b>

- **POSITIVO INMEDIATO:** Saturación en la mano derecha o cualquiera de los dos pies es menor o igual a 89%.
- **POSITIVO:** Saturometría entre 90-94%, o con una diferencia entre mano derecha y pie mayor o igual a 4 puntos, se deberá repetir la prueba después de 1 hora.
- **NEGATIVO:** Saturometría mayor o igual a 95% y la diferencia entre la mano derecha y el pie es de 3 puntos o menos.

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE RECIÉN NACIDOS CON SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA 2016-2019”**

**TABLA N° 5**

**ESTANCIA HOSPITALARIA Y EVOLUCIÓN CLÍNICA DE LOS NEONATOS HOSPITALIZADOS CON SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO**

<b>CARACTERÍSTICA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>ESTANCIA HOSPITALARIA</b>	Corto	58	86.6%
	Medio	9	13.4%
	Prolongado	0	0.0%
<b>EVOLUCION CLINICA</b>	Favorable	67	100%
	Desfavorable	0	0.0%
<b>TOTAL</b>		67	100%

ESTANCIA HOSPITALARIA

CORTA: 0-3 días.

MEDIA: 4-7 días.

PROLONGADA: > 7 días.



**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE RECIÉN NACIDOS CON SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA 2016-2019”**

**TABLA N° 6**

**CARACTERÍSTICA DE LAS RADIOGRAFÍAS DE TÓRAX EN LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO**

	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>RADIOGRAFÍA DE TÓRAX</b>	Cardiomegalia	6	9.0%
	Normal	23	34.3%
	No se realizó	38	56.7%
<b>TOTAL</b>		67	100%

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE RECIÉN NACIDOS CON SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA 2016-2019”**

**TABLA N° 7**

**RECIÉN NACIDOS CON SOPLO CARDIACO A LOS QUE SE LES REALIZÓ ELECTROCARDIOGRAMA Y SU RESULTADO**

	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>ELECTROCARDIOGRAMA</b>	Patológico	7	10.4%
	Normal	18	26.9%
	No se realizó	42	62.7%
<b>TOTAL</b>		67	100%

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE RECIÉN NACIDOS CON SOPLO CARDIACO ASINTOMÁTICO HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, AREQUIPA 2016-2019”**

**TABLA N° 8**

**RECIÉN NACIDOS CON SOPLO CARDIACO A LOS QUE SE LES REALIZÓ ECOCARDIOGRAFÍA Y SU RESULTADO**

	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>ECOCARDIOGRAFÍA</b>	Patológico	2	3.0%
	Normal	8	12.0%
	No se realizó	57	85.0%
<b>TOTAL</b>		67	100%

## **CAPÍTULO IV**

### **DISCUSIÓN Y COMENTARIOS**

## DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

La **tabla 1** nos muestra la frecuencia de recién nacidos que ingresaron con el diagnóstico de soplo cardíaco asintomático por año. Se encontraron un total de 67 pacientes durante los 4 años de estudio; de los cuales, en el año 2017 se obtuvo la mayor frecuencia con 32.8%, seguido de 26.9% en el 2016, 22.4% de recién nacidos en el año 2018 y con menor frecuencia el año 2019 con 17.9%.

Se puede observar que el número de hospitalizaciones ha ido disminuyendo en los últimos años, esto debido, a que los neonatólogos al encontrar recién nacidos con soplo cardíaco, siguen el protocolo para estos casos. Además, puede deberse a que los neonatos, después de ser evaluados en atención inmediata, son llevados a alojamiento conjunto con la madre y desde allí, pasan a ser observados por el personal médico.

La bibliografía indica según informaron Braudo y Rowe (1961), que un soplo cardíaco considerado inocente, puede ser escuchado con frecuencia durante el periodo neonatal en 60% de recién nacidos sanos (24).

En la **tabla 2** se muestra a los recién nacidos diagnosticados con soplo cardíaco asintomático y su incidencia por año. Se observó que en el año 2016 por cada 1000 nacidos vivos 2.8 presentaron soplo asintomático; en el año 2017 por cada 1000 nacidos vivos 3.9 presentaron soplo asintomático; en el año 2018 por cada 1000 nacidos vivos 2.7 presentaron soplo asintomático; y en el 2019 por cada 1000 nacidos vivos 2.2 presentaron soplo asintomático; y finalmente, la tasa global indica que, de 1000 nacidos vivos, 2.9 presentan soplo cardíaco asintomático.

En el estudio de Suarez et al, menciona que la incidencia del soplo cardíaco como signo clínico en el período neonatal en su centro fue de 13.81 casos por cada 1000 recién nacidos vivos. Esto debido a que, en su estudio se toman a los pacientes que presentaron soplo cardíaco sintomático y asintomático (3).

En la **tabla 3** se muestra la distribución porcentual de las características perinatales de los recién nacidos con soplo cardíaco asintomático.

La primera característica perinatal en relación al sexo, mostró que hubo predominio del sexo femenino en un 59.7% y en menor frecuencia el sexo masculino con 40.3% de los casos, esto concuerda con el estudio de Suarez Castañón en el año 2010, en el que se observa un leve predominio de casos en el sexo femenino 52%, y 48% en los recién nacidos de sexo masculino, sin embargo, no hay una diferencia significativa entre ambos sexos (3).

Con respecto al peso, se encontró que 83.6% de los recién nacidos presentaron un peso adecuado para la edad gestacional, 13.4% presentaron un peso macrosómico, el 3% presentó un peso bajo al nacer, y no se encontraron recién nacidos con muy bajo peso al nacer, ni con extremadamente bajo peso al nacer. Además, de los recién nacidos con peso macrosómico, 2 presentaron como antecedente materno ser hijos de madres añosas, 3 presentaron como antecedente materno ser hijos de madre con obesidad, y 4 no presentaron antecedentes maternos según se encontraron en los datos en las historias clínicas.

La bibliografía indica que la incidencia de anomalías congénitas se triplica en los hijos de madres diabéticas, las más frecuentes son las malformaciones cardíacas, la de mayor frecuencia es la transposición de grandes vasos, la comunicación interventricular y la coartación aórtica que representan más del 90% de los casos. La miocardiopatía hipertrófica también se relaciona con la macrosomía fetal, presentándose en 10- 20% de los casos de hijo de madre diabética. Pero además de macrosomía, presenta síndrome de dificultad respiratoria, cianosis leve, taquipnea, ritmo galope y hepatomegalia de tipo congestivo (25, 26).

Los datos encontrados concuerdan con la investigación realizada por Mehrdad Mirzarahimi en 2011, donde se evidenció que 42.6% de los neonatos tenían un peso al nacer adecuado; así mismo, no se indica el porcentaje del peso obtenido de los otros pacientes; pero en su estudio demostró que no había relación significativa entre el peso y cardiopatía congénita (27), también concuerdan con el estudio local realizado por Cabrera Huaylinos en 2016 donde se encontró que el 75.6% de los casos nació con un peso adecuado, 15.6% de neonatos tuvieron un peso bajo, peso macrosómico en 4.4% de los casos. El 2.2% tuvo muy bajo peso al nacer; y finalmente el 2.2% de los neonatos presentaron un peso extremadamente bajo al nacer; además estudió la tasa de incidencia con respecto

al peso y observó que esta va en aumento conforme el recién nacido presenta menor peso (4).

En relación al APGAR al minuto, fue normal en el 95.5% de los neonatos; 4.5% presentaron depresión moderada, y no se encontraron casos de neonatos con depresión severa. El APGAR a los 5 minutos en el 100% de los casos fue evaluado como normal, y ninguno presentó depresión moderada o severa. Cabe mencionar que no se realizó evaluación del APGAR a los 10 minutos en ninguno de los casos.

Resultados similares fueron encontrados por Cabrera en el 2016, en el que 78.9% de los recién nacidos presentaron APGAR normal al minuto, y la evaluación a los 5 minutos fue normal en 91.1% de los casos. Así, los cardiópatas parecen estar predispuestos a tener APGAR bajo, y si bien se recuperaron a los 5 minutos, hay que seguir su evolución futura para diagnosticar prontamente las probables secuelas (4, 28). Además; la bibliografía indica que, a nivel cardíaco la asfixia causa isquemia miocárdica transitoria, durante las primeras semanas de vida extrauterina; donde se presentan signos de insuficiencia cardíaca como polipnea, cianosis, taquicardia, ritmo de galope y hepatomegalia en diverso grado (29). Un estudio realizado por Mendoza en 1999, encontró que 40.5% de neonatos que presentaron asfixia neonatal moderada o grave, presentaron el diagnóstico de Isquemia miocárdica transitoria (30).

Con respecto a la edad gestacional, el 98.5% nació a término entre las 37 hasta antes de las 42 semanas; se encontró que solo el 1.5% presentó edad gestacional pretérmino, es decir, antes de las 37 semanas; y no hubo casos de neonatos con edad gestacional mayor a las 42 semanas. Cabe mencionar que el recién nacido pretérmino fue evaluado de 36 semanas, y no se encontraron alteraciones clínicas ni imagenológicas en este paciente. En el estudio que realizó Reza en 2016, no se encontró relación significativa entre la edad gestacional y la presencia de cardiopatía congénita (2). Sin embargo, la bibliografía menciona que el riesgo de presentar cardiopatía congénita en un recién nacido prematuro es 4.23 veces más alto que un recién nacido a término (4).

En relación al tipo de parto, fue más frecuente el parto distócico que corresponde al 53.7% de los recién nacidos, no hubo una diferencia significativa en relación al

parto eutócico donde se encontró en el 46.3% de neonatos. Hay que mencionar que de los 36 neonatos nacidos por cesárea las causas de esta fueron: macrosomía fetal, cesareadas anteriores, gestantes añosas, sufrimiento fetal, preeclampsia y epilepsia; sin embargo, dentro de los objetivos de este estudio, no se busca relacionar las características prenatales de los recién nacidos con soplo cardiaco asintomático.

Los resultados que se encontraron, difieren de los hallados por Suarez en 2010 donde se encontró que 64.2% tuvo un parto eutócico, mientras que solo un 18.9% fue dado a luz mediante cesárea, y el 16.9% fue apoyado con instrumental (3).

En la misma tabla, se encontró la presencia de signos de dificultad respiratoria en solo 10.4% de pacientes en estudio, mientras que 89.6%, no presentaron signos de dificultad respiratoria. Esto puede deberse a que en este estudio se excluyeron a pacientes con evidentes anomalías cardiacas y cromosomopatías. Es necesario mencionar que de los neonatos que presentaron dificultad respiratoria, ninguno presentó cianosis periférica o central y todos presentaron retracciones intercostales leves. De estos, 4 fueron dados de alta con el diagnóstico de taquipnea transitoria del recién nacido, 2 fueron dados de alta con el diagnóstico de distrés respiratorio, y 2 fueron dados de alta con el diagnóstico de únicamente soplo funcional.

Reza et al en su estudio realizado en el 2016, halló que el 6.7% de recién nacidos examinados presentó cianosis central, a los que se le realizó ecocardiografía la cual mostró que el 100% presentó cardiopatía congénita, encontrando una relación significativa entre cianosis central y prevalencia de cardiopatía congénita ( $P = 0.003$ ) (2).

En la **tabla 4** con respecto a la realización de oximetría de pulso preductal y postductal en recién nacidos con soplo cardiaco asintomático, se obtuvo según el algoritmo que 52.2% fueron evaluados como negativos; 31.3% no se les realizó el algoritmo, sin embargo, en la historia clínica se encontró la saturación tomada por encima del 90%; el 10.5% presentó un valor positivo inmediato, y finalmente el 6% fue evaluado como positivo según el algoritmo.

Cabe mencionar que todos los pacientes que presentaron la evaluación del algoritmo como positivo, tuvieron al nacer una saturación mayor a 90%.



Se debe tener en cuenta, que la saturación de oxígeno puede variar respecto a la altitud de nuestra ciudad que se encuentra a 2335 msnm, además los valores hallados pueden variar de un monitor a otro, como se menciona en el estudio realizado por Niermeyer et al, se encontró que la medición de la saturación de oxígeno desde el nacimiento hasta los 4 meses, en niños sanos, a una altitud elevada de 3.100 m, osciló entre  $81 \pm 5\%$  y  $91 \pm 2\%$  durante los primeros 4 meses de vida (31).

En el estudio realizado por Meseguer y Carvajal en Costa Rica (2016), de 899 recién nacidos tamizados con oximetría de pulso, 883 fueron tamizajes normales, 12 necesitaron repetición de test después de 30 minutos, 1 necesitó un tercer tamizaje el cual fue normal, 4 recién nacidos tuvieron tamizajes positivos; y al realizarles ecocardiografía, se encontró dos neonatos con persistencia del conducto arterioso, una hipertrofia de ventrículo derecho y un drenaje venoso anómalo. En el que se concluye la utilidad de la oximetría de pulso en recién nacidos asintomáticos para el diagnóstico de cardiopatías congénitas (32).

En la **tabla 5**, que hace mención de la estancia hospitalaria, se encontró que el tiempo de hospitalización fue corto en 86.6%. Se encontró a neonatos con tiempo de hospitalización medio en 13.4% de los casos, y no hubo pacientes que tuvieron un tiempo de hospitalización prolongado. Además, nos mostró que la evolución de los neonatos al alta, fue favorable en el 100% de los casos, que concuerda con el estudio realizado por Suarez en 2010, donde la evolución de los pacientes que se estudió fue favorable, no se registraron fallecimientos y solo hubo un caso en el que el paciente desarrolló complicaciones durante su estancia hospitalaria (hipertensión pulmonar) (3).

Con respecto a la **tabla 6**, en relación a las características radiográficas, el 9% presentó cardiomegalia; fue normal en 34.3% de la población en estudio, y no se realizó radiografía de tórax en el 56.7% de los casos, cabe mencionar que la evaluación de las radiografías tomadas a los pacientes, no las realizó un médico radiólogo; por lo tanto, podría haber un sesgo en los hallazgos de cardiomegalia, así mismo, algunas de las radiografías se indicaban como rotadas en las historias clínicas.

La bibliografía menciona que la realización de una radiografía de tórax no aporta información útil para el diagnóstico de enfermedades cardíacas asociadas y no descarta enfermedad subyacente con exploración normal, lo cual incluso puede crear confusión en algunas ocasiones, por lo que es una prueba prescindible en los casos de niños asintomáticos con un soplo cardíaco; además, es una prueba que no está exenta de riesgos a causa de la radiación que conlleva (18), también se menciona que la cardiomegalia puede presentarse en 30% de los hijos de madres diabéticas (26).

La **tabla 7**, muestra a los pacientes a los que se les realizó electrocardiograma, se encontró que en el 62.7% de los casos el electrocardiograma no se realizó, resultó ser normal en 26.9% de los casos, y 10.4% presentaron alguna alteración.

Hay que mencionar que en la mayoría de los casos, el cardiólogo no realizó una evaluación escrita en la historia clínica, por lo que no se puede obtener datos precisos de los hallazgos del electrocardiograma; dicho esto, de los resultados encontrados como patológicos, se menciona a 2 pacientes con katz (+), 2 pacientes con taquicardia sinusal, 2 pacientes con aparente aumento de cavidades, 1 con PR largo.

En el estudio de Suarez 2010, se realizó radiografía de tórax en el 95,9% y un 99,3% de electrocardiografías, pero no demostraron ser de gran utilidad en aquellos pacientes que no presentan otros síntomas acompañantes al soplo cardíaco (3), también se menciona en la bibliografía que el electrocardiograma es una herramienta sensible y específica para diagnosticar la comunicación interauricular, más común en lactantes con trisomía 21, pero no se ha demostrado que ayude significativamente en el diagnóstico de otras cardiopatías congénitas estructurales. No es necesario realizar un electrocardiograma como parte de la evaluación de rutina de un bebé con un soplo cardíaco.

Si se realiza un electrocardiograma neonatal normal, se muestra desviación del eje derecho debido al dominio ventricular derecho del corazón del recién nacido.

La desviación del eje izquierdo en un recién nacido es un hallazgo anormal significativo y debe provocar una mayor investigación. Un electrocardiograma anormal debe impulsar una mayor investigación (33).

La **tabla 8** muestra la frecuencia de ecocardiografía realizada en los neonatos con soplo cardíaco, se encontró que el 12% fue normal, el 2% resultó patológico, y no se realizó en el 85% de neonatos. Hay que mencionar que los dos casos patológicos, resultaron ser por comunicación interauricular pequeños. Además, es necesario mencionar, que la ecocardiografía no la realizó un cardiólogo especializado en niños, por lo que puede haber sesgo en los resultados.

El estudio realizado por Suarez 2010 encontró que los defectos cardíacos más frecuentes hallados en la ecocardiografía fueron los que afectan a los tabiques cardíacos (comunicación interauricular o comunicación interventricular) en un 50,7% (n=75); seguido de los defectos de los tabiques asociados a ducto arterioso persistente en un 6,1% (n=9). Solo se detectó una cardiopatía compleja, transposición de los grandes vasos asociada a ducto arterioso persistente, y hasta un 36,5% de los pacientes (n=54) presentaron una ecocardiografía normal (3); sin embargo, el estudio realizado por Mehrdad et al en 2011, encontró que aproximadamente el 51.6% de neonatos con soplo cardíaco, presentaron enfermedad cardíaca congénita y en solo el 48.4% el soplo cardíaco fue inocente (27).

Resulta difícil realizar una comparación con otras investigaciones; debido a que, en este estudio se toman en cuenta a los pacientes a los que no se les realizó ecocardiograma.

La bibliografía indica que la ecocardiografía es necesaria en el período neonatal ante la presencia de algún signo o síntoma que nos haga sospechar una cardiopatía congénita (3).

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 1. Conclusiones

- El número de recién nacidos hospitalizados con el diagnóstico de soplo cardiaco asintomático fue de 67 durante 4 años de estudio, siendo el 2017 el mayor número de hospitalizaciones con 32.8 % y el 2019 el año con menor número de hospitalizaciones con 17.9%. además la incidencia global encontrada fue de 2.9 por cada 1000 nacidos vivos.
- De acuerdo a los resultados radiográficos, se obtuvo que: 9% presentó cardiomegalia; 34.3% fue normal, y a 56.7% no se les realizó la radiografía de tórax.
- Con respecto al electrocardiograma, el 26.9% resultó ser normal, además el 10.4% resultó tener alguna alteración, y 62.7% de los casos fue normal.
- Los resultados de ecocardiografía fueron normales en 12% de pacientes, y resultaron en comunicación interauricular en 2% de recién nacidos. Además no se realizó este estudio en 85% de los casos.
- El periodo de hospitalización de los recién nacidos fue corto, que representa el 86.6%, además 13.4% de los casos se encontraron hospitalizados un tiempo medio; y no hubo pacientes que permanecieron un tiempo prolongado en hospitalización.
- El 100% de los neonatos presentó una evolución favorable al momento del alta.

## **2. Recomendaciones**

- Realizar protocolos de atención del recién nacido con soplo cardiaco, para evitar el uso inadecuado de insumos, exámenes diagnósticos y estandarizar el criterio de hospitalización
- Realizar tamizaje con oximetría de pulso a todos los recién nacidos, además de verificar el registro de los datos en la historia clínica.
- Realizar estudios comparativos en ciudades con diferente altitud, para evaluar la presencia de cardiopatía congénita usando el algoritmo de oximetría de pulso.
- Realizar talleres de auscultación cardiaca dirigidas a médicos residentes, e internos de medicina, para una correcta diferenciación entre soplos patológicos e inocentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bajolle F, Bensemlali M. Soplo cardíaco. EMC - Pediatría 2016; 51(4):1-3  
Recuperado en enero del 2020, de [https://sci-hub.tw/10.1016/S1245-1789\(16\)80713-1](https://sci-hub.tw/10.1016/S1245-1789(16)80713-1)
2. Mohammad R. K, Arash M, Mohammad R. A, Masoud D, Taleie M. Innocent versus pathologic murmurs: A challenge of neonatal examination. Journal of Clinical Neonatology. 2016; 5:174-178. Recuperado en enero del 2020 de: <http://www.jcnonweb.com/article.asp?issn=22494847;year=2016;volume=5;issue=3;spage=174;epage=178;aulast=Khalilian;type=0>
3. Suárez C, Pardo D, Melgar P, Menéndez A, Fernández, Solís S. Soplo cardíaco como motivo de ingreso en una Unidad Neonatal: Experiencia de 5 años. Boletín De La Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León. 2010;50:1116. Recuperado en enero del 2020, de: [https://www.sccalp.org/documents/0000/1519/BolPediatr2010\\_50\\_011-016.pdf](https://www.sccalp.org/documents/0000/1519/BolPediatr2010_50_011-016.pdf)
4. Cabrera H. Cardiopatías congénitas: aspectos clínicos, epidemiológicos y evolutivos en el servicio de neonatología del HRHDE desde enero del 2013 a diciembre del 2015. [Tesis Para optar el Título Profesional en Medicina Humana]. Arequipa, Perú. Universidad Nacional de San Agustín, 2016. Recuperado en enero 2020, de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/3506/MDcahuv.pdf?Se+quen+ce=1&isAllowed=y>
5. Valverde N. Características clínicas y manejo de las Cardiopatías Congénitas en Niños tratados en el Servicio de Cardiología del Hospital Nacional Carlos A. Segúin Escobedo, 2009- 2011. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]. Arequipa, Perú. Universidad Católica de Santa María. 2013. Recuperado en enero 2020, de: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/3891/70.1670.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

6. Aguaron P. Rubio R. Mecanismos de adaptación del feto a la vida extrauterina en el nacimiento. Exploración y reanimación del recién nacido. Complejo hospitalario universitario de Albacete. España 2011. Recuperado en febrero del 2020, de [http://www.chospab.es/area\\_medica/obstetriciaginecologia/docencia/seminarios/2011-2012/sesion20111005\\_1.pdf](http://www.chospab.es/area_medica/obstetriciaginecologia/docencia/seminarios/2011-2012/sesion20111005_1.pdf)
7. Maroto M. Camino L. Girona M. Malo C. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en las cardiopatías congénitas del recién nacido. Revista Española de Cardiología. España 2011; 54(1): 49-66. Recuperado en febrero del 2020, de <https://www.revespcardiol.org/en-guias-practica-clinica-sociedad-espanola-articulo-resumen-13035>
8. Cannizzaro M. Paladino A. Fisiología y fisiopatología de la adaptación neonatal. Anestesia Analgesia Reanimación. Montevideo; 24(2). Recuperado en febrero del 2020, de [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-12732011000200004](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12732011000200004)
9. Saunas M. La circulación fetal y neonatal. Revista Peruana de Cardiología. Perú 1993; 19(1). Recuperado en febrero del 2020, de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiologia/v19\\_n1/fetal.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiologia/v19_n1/fetal.htm).
10. Quiroz V. Siebald C. Belmar J. Urcelay M. Carvajal. El diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas mejora el pronóstico neonatal. Revista chilena de obstetricia y ginecología. Santiago, 2006; 71(4): 267-273. Recuperado en febrero del 2020, de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262006000400009](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262006000400009)
11. Quesada Q. Navarro R. Cardiopatías congénitas hasta la etapa neonatal. Aspectos clínicos y epidemiológicos. Acta Médica del Centro. Cuba 2014; 8(3): 149- 162. Recuperado en febrero del 2020, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2014/mec143y.pdf>



12. Valentín R. Cardiopatías congénitas en edad pediátrica, aspectos clínicos y epidemiológicos. *Revista Médica Electrónica*. Cuba 2018. 40(4): 1083- 1099. Recuperado en febrero del 2020, de <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v40n4/rme150418.pdf>
13. Pelech A. The Physiology of Cardiac Auscultation. *Pediatric Clinics of North América* 2004; 51:1515-1535. Recuperado en enero del 2020, de: <https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/j.pcl.2004.08.004>
14. Fernández P. Exploración cardiológica. Servicio de Cardiología Pediátrica, Hospital Ramón y Cajal, Madrid. 2005. Recuperado en enero del 2020, de [https://www.aepap.org/sites/default/files/exploracion\\_cardiologica.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/exploracion_cardiologica.pdf)
15. Herrero J, Moreno A. *Cardiología Pediátrica En Atención Primaria. Conceptos, Preguntas y Respuestas*.1 Ed. España: 2010. Capítulo 9, Soplo inocente en la consulta pediátrica de Atención primaria; p.87-88. Recuperado en enero del 2020, de [https://www.fisterra.com/recursos\\_web/libros/cardiologia\\_pediatica\\_ap/pdf/09-soplo\\_inocente.pdf](https://www.fisterra.com/recursos_web/libros/cardiologia_pediatica_ap/pdf/09-soplo_inocente.pdf)
16. Fonseca S. Bobadilla A. Espino V. Soplo normal, inocente o inorgánico. *Acta Pediátrica de México* 2015; 36: 50-54. Recuperado en enero 2020 de:<https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2015/apm151i.pdf>
17. Iñigo M. Domínguez G. Soplo inocente en la infancia. *Formación Activa en Pediatría de Atención Primaria*. 2010;3(4): 215-219. Recuperado en enero 2020 de: <http://archivos.fapap.es/files/639-465RUTA/5af2ed61fa9ba7b5c4766afa50e95b92.pdf>
18. Garrido G, Lizárraga T. Estudio de los soplos cardíacos en edad pediátrica. *Acta Pediátrica de México* 2012. 33(5):252-257. Recuperado en enero del 2020, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-23912014000400011](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000400011)

19. Centeno F. Alcalde C. Beltrán I. Utilidad de la radiografía de tórax en el soplo cardíaco. Ensayos clínicos y práctica clínica. España 2007; 5(5): 289-293 Recuperado en febrero del 2020, de <file:///H:/qx%20medic%20RM%202020/S1696281807741495.pdf>

20. Flores T. Garrido G. Estudio de los soplos cardíacos en edad pediátrica. Acta Pediátrica de México, 2012; 33(5):252-257. Recuperado en febrero del 2020, de [file:///H:/qx%20medic%20RM%202020/578-577-1-PB%20\(5\).pdf](file:///H:/qx%20medic%20RM%202020/578-577-1-PB%20(5).pdf)

21. Maroto M. Camino L. Girona M. Malo C. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en las cardiopatías congénitas del recién nacido. Revista española de cardiología. 2001; 54(1): 49- 66. Recuperado en febrero del 2020, de <https://www.revespcardiol.org/en-guias-practica-clinica-sociedad-espanola-articulo-resumen-13035>

22. O'Reilly K. Maddicks H. Rasiah V. Gopalan V. Heart murmurs in the neonate: an approach to the neonate with a heart murmur. Greater Glasgow and Clyde Paediatric Guidelines. 2018 del. Recuperado en febrero 2020, de [https://www.clinicalguidelines.scot.nhs.uk/ggc-paediatric-guidelines/ggc-guidelines/neonatology/heart-murmurs-in-the-neonate-an-approach-to-the-neonate-with-a-heart-murmur/?fbclid=IwAR02LdEW23T9J-Qyt1f8mf6Y\\_TvaFi7XixSBc6BnKp7D75J4POjTtITEyh0](https://www.clinicalguidelines.scot.nhs.uk/ggc-paediatric-guidelines/ggc-guidelines/neonatology/heart-murmurs-in-the-neonate-an-approach-to-the-neonate-with-a-heart-murmur/?fbclid=IwAR02LdEW23T9J-Qyt1f8mf6Y_TvaFi7XixSBc6BnKp7D75J4POjTtITEyh0)

23. Speranza A. Quiroga A. Avila A. Fernández P. Detección de Cardiopatías Congénitas por Oximetría de Pulso en recién nacidos asintomáticos. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Argentina 2015. Recuperado en febrero 2020, de <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000726cnt-deteccion-cardiopatias.pdf?fbclid=IwAR0KTmXMOixT1yTZPgrJ6oe3ENDHmaj4VDskER9rrYTk6HiVdKyJbx760as>

24. Arlettaz R, Archer N, Wilkinson R. Natural history of innocent heart murmurs in newborn babies: controlled echocardiographic study. Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition. 1998; 78:166- 170. Recuperado en febrero del 2020, de <https://fn.bmj.com/content/78/3/F166>

25. Danglot B, Manuel G. Los hijos de madres diabéticas. *Revista Mexicana de Pediatría* 2004; 71(5); 248-257. Recuperado en enero del 2020, de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2004/sp045h.pdf>
26. Kliegman M, Stanton F, ST Geme, Schor F, Behrman E. Nelson Tratado de pediatría. 19ª. Ed. España: Elsevier; 2013.
27. Mirzarahimi M. Saadati H. Doustkami H. Alipoor R. Isazadehfar K. Enteshari A. Heart Murmur in Neonates: How Often Is It Caused by Congenital Heart Disease?. *Iranian Journal of Pediatrics*. 2011; 21(1): 103–106. Recuperado en enero del 2020, de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3446116/>
28. Mendieta A. Santiago A. Mendieta Z. Dorantes P. Zárata A. Otero O. Incidencia de las cardiopatías congénitas y los factores asociados a la letalidad en niños nacidos en dos hospitales del Estado de México. *Gaceta Médica de México*. 2013; 149: 617-623. Recuperado en enero del 2020, de: [https://www.anmm.org.mx/GMM/2013/n6/GMM\\_149\\_2013\\_6\\_617-623.pdf](https://www.anmm.org.mx/GMM/2013/n6/GMM_149_2013_6_617-623.pdf)
29. Garcés G. Complicaciones más frecuentes de asfixia perinatal en recién nacidos a término, atendidos en el área de cuidados intensivos de neonatología del Hospital General Docente Ambato durante el período febrero a junio del 2017. [Tesis Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]. Ambato, Ecuador. Universidad Regional Autónoma De Los Andes. 2017. Recuperado en enero del 2020, de: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/6978/1/PIUAMED104-2017.pdf>
30. Mendoza D, Rodríguez Z, López T, Medina M. Isquemia miocárdica transitoria en recién nacidos con asfixia neonatal. *Revista Mexicana de Pediatría*. 1999; 66(2); 55-57. Recuperado en febrero del 2020, de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-1999/sp992e.pdf>

31. Niermeyer S, Shaffer E, Thilo E, Corbin C, Moore L. Arterial oxygenation and pulmonary arterial pressure in healthy neonates and infants at high altitude. *The Journal of Pediatrics*. 1993, 123(5); 767-772. Recuperado en febrero del 2020 de: [https://sci-hub.tw/10.1016/s0022-3476\(05\)80857-1](https://sci-hub.tw/10.1016/s0022-3476(05)80857-1)

32. Meseguer M. Carvajal C. Oximetría de pulso para la detección de cardiopatías congénitas en recién nacidos, Hospital Calderón Guardia, de agosto del 2014 al 31 de enero del 2015. *Revista Médica de Costa Rica Y Centroamerica*. 2016, 620; 571-574. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2016/rmc163ac.pdf>

33. O'Reilly K. Maddicks H. Rasiah V. Gopalan V. Heart murmurs in the neonate: an approach to the neonate with a heart murmur. *Greater Glasgow and Clyde Paediatric Guidelines*. 2018 del. Recuperado en febrero 2020, de [https://www.clinicalguidelines.scot.nhs.uk/ggc-paediatric-guidelines/ggc-guidelines/neonatology/heart-murmurs-in-the-neonate-an-approach-to-the-neonate-with-a-heart-murmur/?fbclid=IwAR02LdEW23T9J-Qyt1f8mf6Y\\_TvaFi7XixSBc6BnKp7D75J4POjTtITEyh0](https://www.clinicalguidelines.scot.nhs.uk/ggc-paediatric-guidelines/ggc-guidelines/neonatology/heart-murmurs-in-the-neonate-an-approach-to-the-neonate-with-a-heart-murmur/?fbclid=IwAR02LdEW23T9J-Qyt1f8mf6Y_TvaFi7XixSBc6BnKp7D75J4POjTtITEyh0)

## **ANEXOS**

## ANEXO I

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. N° de ficha: ..... 2. Nombre: .....

3. N° de historia clínica: ..... 4. Fecha de nacimiento: .....

5. DATOS DEL RECIÉN NACIDO: a) Sexo: Masculino ( ) Femenino ( ) Ambiguo ( )

b) APGAR: 1 min..... 5min..... c) Peso al nacer: .....

d) Edad Gestacional: ..... e) tipo de parto: vaginal ( ) cesárea ( )

6. PRESENCIA DE SOPLO CARDIACO: Sí ( ) No ( )

Dificultad respiratoria: sí ( ) no( )

### 7. DATOS DE ESTUDIOS

a) Rx tórax: Cardiomegalia: Sí ( ) No ( ) No se realizó ( )

b) EKG: Si ( ) No ( ) no se realizó ( )

c) Ecocardiograma: Sí ( ) No ( ) no se realizó ( )

8. EVOLUCIÓN: favorable: Sí ( ) No ( )

9. ESTANCIA HOSPITALARIA: 0-3 días ( ) , 4-7 días ( ) , >7días

10. OXIMETRÍA DE PULSO: Positivo inmediato: SatO<sub>2</sub><90% MD o pie ( ) ,

Positivo: SatO<sub>2</sub> 90-94% MD y pie ( ) Negativo: SatO<sub>2</sub>>94% en MD y pie ( )