

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS
CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS Y SU RELACIÓN CON LA
LETALIDAD EN NEONATOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE
CAJAMARCA. AGOSTO 2016 – DICIEMBRE 2017**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER:
ZAMORA RAICO AURORITA DEL PILAR**

**ASESOR:
CAMPOS TEJADA VÍCTOR MANUEL**

CAJAMARCA - PERÚ

2018

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, AURORITA DEL PILAR ZAMORA RAICO

DECLARO QUE:

El trabajo de Tesis “CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS Y SU RELACIÓN CON LA LETALIDAD EN NEONATOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA. AGOSTO 2016 – DICIEMBRE 2017” previa obtención de Título Profesional de Médico Cirujano ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme a las citas que constan en el texto del trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría, y en virtud de esta declaración me responsabilizo del contenido y alcance científico del Trabajo de Tesis mencionado.

Cajamarca, Marzo 2018

DEDICATORIA

A Dios.

Por haberme otorgado el regalo de la vida, por estar conmigo siempre en cada paso, por fortalecer mi corazón y haberme dado salud y sabiduría para lograr mis objetivos, además de su infinito amor y bondad.

A Mis Familia.

Por ser el pilar fundamental en mí desarrollo.

A mi madre María por el apoyo que me brindó en todo momento, por sus consejos, sus valores, por su compañía y ejemplo de perseverancia.

A mi padre Rogelio por ser mi motivo de seguir adelante, por acompañarme y cuidarme siempre desde el cielo.

A mis hermanos por el amor incondicional y su compañía.

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi guía en cada paso, por la sabiduría y por haberme escogido para desempeñar esta noble labor.

A la Universidad Nacional de Cajamarca por haberme permitido realizar mi formación profesional.

A mi Asesor de tesis el Médico Especialista en Pediatría Víctor Campos Tejada su dedicación y esfuerzo, quien, con sus conocimientos, experiencia, paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda culminar satisfactoriamente el presente trabajo.

A mi Familia por ser la fuerza que necesito, el pilar fundamental y por brindarme su amor y apoyo incondicional en todo momento de mi formación académica, y motivarme para alcanzar mis anhelos.

A Alexander por su apoyo incondicional en todo momento y por su paciencia a lo largo de todo este tiempo.

A todas las personas que directa e indirectamente colaboraron con la elaboración del presente trabajo de tesis.

RESUMEN

Introducción: Las cardiopatías congénitas son las malformaciones más frecuentes al nacer, 0.5-0.8% de los nacidos vivos, y es causa importante de letalidad, ya que en su mayoría fallecen antes del primer año de vida.

Objetivo: Determinar la relación entre las características clínicas y epidemiológicas de las cardiopatías congénitas y la letalidad en neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Cajamarca. Agosto 2016 – diciembre 2017.

Material y Métodos: Investigación observacional, cuantitativa, retrospectiva, descriptiva de corte transversal, se revisaron 140 historias clínicas de neonatos con cardiopatías congénitas atendidos en el servicio de neonatología para la elaboración de la base de datos y el análisis correspondiente.

Resultados y Conclusiones: De los 140 pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita 95.7%(134) presentaron cardiopatías acianóticas, siendo la más frecuente el CIA 70.1%, el PCA 59.0%, el CIV 33%; y el 4.3%(6) son cardiopatías acianóticas. Las patologías asociadas más frecuente fueron la enfermedad de membrana hialina, la sepsis neonatal y el síndrome de Down. Hay relación significativa entre el tipo de cardiopatía y el fallecimiento ($p=0.00$; IC 95%), no hubo relación entre la edad gestacional, el sexo y la letalidad. Hubo relación significativa entre la cianosis, tiraje intercostal, y precordio hiperdinámico y la repercusión hemodinámica y la letalidad ($p<0.05$ con un IC 95%). De los 140 pacientes estudiados fallecieron 43, obteniéndose una tasa de letalidad de 30.71%. y una supervivencia de 0.48. Dentro de las causas de muerte destacan Sepsis neonatal, insuficiencia cardíaca y enfermedad de membrana hialina.

Palabras clave: Cardiopatías Congénitas, letalidad, supervivencia.

ABSTRACT

Introduction: Congenital heart defects are the most common malformations at birth appear in the 0.5-0.8% of live births and is a major cause of lethality as mostly die before the first year of life.

Objective: Determine the relationship between the clinical and epidemiological characteristics of congenital heart disease and mortality in neonates treated at the Neonatology Service of the Regional Hospital of Cajamarca. August 2016 - December 2017.

Material and methods: Observational research, quantitative, retrospective, descriptive of cross section 140 of medical records were reviewed infants with congenital heart disease treated in the neonatology for developing the database and the corresponding analysis.

Results and conclusions: Of the 140 patients diagnosed with congenital heart disease 95.7% (134) had acyanotic heart disease, the most frequent CIA 70.1%, 59.0% PCA and 33% CIV; and 4.3% (6) are acyanotic heart. The most common diseases associated were hyaline membrane disease, neonatal sepsis and Down syndrome. No significant relationship between the type of disease and death ($p = 0.00$; 95%), there was no relationship between gestational age, sex and lethality. No significant relationship between cyanosis, intercostal retractions, hyperdynamic precordium, hemodynamic impact and lethality ($p < 0.05$ with 95% CI). Of the 140 patients in the study died 43, giving a rate of 30.71% lethality, and survival of 0.48. Among the causes of death, include neonatal sepsis, heart failure and hyaline membrane disease.

Keywords: Congenital Heart Disease, lethality, survival.

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
ÍNDICE GENERAL.....	7
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y LOS OBJETIVOS.....	10
1.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
1.4.1. Objetivo General.....	15
1.4.2. Objetivos Específicos.....	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	16
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	16
A nivel Internacional.....	16
A Nivel Nacional.....	22
A Nivel Local.....	23
2.2. BASES TEÓRICAS.....	24

2.2.1. Cardiopatías Congénitas.....	24
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	40
CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES	42
3.1. HIPÓTESIS.....	42
3.2. DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	42
3.2.1. Definición Operacional de Variables	46
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	48
4.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	48
4.2. TÉCNICAS DE MUESTREO.....	48
4.2.1. Población.....	48
4.2.2. Muestra.....	48
4.3. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	49
4.3.1. Técnica de Recolección de Datos.....	49
4.3.2. Análisis Estadístico de los Datos	50
CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	52
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN	66
CONCLUSIONES	72
RECOMENDACIONES	74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
ANEXOS	79

INTRODUCCIÓN

Las cardiopatías congénitas son defectos o anomalías en la estructura cardiocirculatoria están consideradas como el trastorno más común en recién nacidos (8 por 1000 nv), constituyendo un problema de salud pública debido a que es una importante causa de muerte en menores de 1 año, especialmente las de tipo cianótica.^{(1) (2) (3)} La etiología de las cardiopatías congénitas es variable en la mayoría de pacientes, generalmente es multifactorial y en su mayoría se debe a la interacción de genes y ambiente. Éstas pueden aparecer aisladas o asociadas a otras malformaciones generalmente cromosómicas.^{(4) (5)}

Las cardiopatías congénitas más frecuentes son la comunicación interventricular (15 a 20% de todos los defectos), comunicación inter auricular (6% a 10%) y persistencia del conducto arterioso (5 a 10 %),⁽³⁾ éstas pueden cursar con etiología muy variable estas pueden cursar de ser asintomáticas y no requerir tratamiento específico hasta presentar síntomas severos con gran compromiso hemodinámico.

El diagnóstico hoy en día gracias a la clínica y a la ecocardiografía tiene mayor exactitud que pocos casos pueden ser subdiagnosticados, pero aún hay problemas importantes en la clasificación de lesiones específicas.⁽⁶⁾

Los neonatos tienen un 57% de mortalidad infantil⁽⁶⁾ como resultado de una cardiopatía congénita, es por ello la importancia de la detección temprana para sí realizar un adecuado tratamiento con la finalidad de mejorar la sobrevida de estos pacientes.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y LOS OBJETIVOS

1.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Las cardiopatías congénitas son las malformaciones congénitas más frecuentes con una prevalencia estimada de 8/1000 recién nacidos vivos.⁽¹⁷⁾ Se pueden definir como: anomalías estructurales importantes del corazón o grandes vasos intratorácicos.⁽⁶⁾

Las cardiopatías congénitas más frecuentes son: Comunicación interventricular (CIV - 15% a 20% de todos los defectos), Comunicación interauricular (CIA - 6% a 10% de todas las anomalías cardíacas) y Persistencia de conducto arterioso (PCA - 5% a 10% de todos los defectos cardíacos, excluyendo infantes prematuros). Las CIV son las formas más comunes de cardiopatía congénita y aproximadamente el 85% a 90% de estos defectos cierran espontáneamente al año de vida. Muchas cardiopatías congénitas tienen variación con el sexo, así la CIA es más frecuente en mujeres en relación de 2:1, el PCA también es más frecuente en mujeres (3:1) y es común en infantes prematuros.^(3,6,7) Las variaciones de incidencia son amplias en todos los estudios a nivel mundial, el estimado de 8 a 12 por 1000 nacidos vivos (nv) es generalmente la mejor aproximación, existiendo variación significativa según área geográfica, la capacidad y la agudeza diagnósticas y del proceso de notificación de cada registro, así como de factores genéticos y ambientales de cada región.^(8,3) Como lo descrito en Asia (9.3 por 1000 nv) y África (1.9 por 1000 nv).⁽³⁾ En China, la prevalencia fetal reportada por Yang fue de 8.2 por 1,000, casi igual que la encontrada en los RN vivos, aunque reportó una prevalencia en óbitos de 168.8 x 1,000.^(7,9) en Estados Unidos y Costa Rica y Cuba se

encontró una incidencia parecida a la mundial. En México la incidencia es de 7.4 x 1,000 nacidos vivos, siendo en prematuros de 35.6 x 1,000 y en a término fue de 3.68 x 1,000. ⁽¹⁰⁾

La cardiopatía más frecuente fue la persistencia de conducto arterioso en el grupo general, así como en los RN pretérmino; en los RN a término la de más frecuencia fue la comunicación interarticular. Argentina tiene una incidencia de las cardiopatías congénitas moderadas y graves fue del 44% (3 a 3,5/1.000), predominado los defectos septales interventriculares. En Perú, existe un estudio realizado en Lima, en el cual se da un aproximado de la realidad relacionada a las cardiopatías congénitas, Olórtegui, Adrianzén (2007), en su investigación: “Incidencia estimada de las cardiopatías congénitas en niños menores de 1 año en el Perú”, entre los resultados se estimó que en el 2006 existieron 3 925 cardiopatías, siendo las cardiopatías congénitas acianóticas las más frecuentes, pues representan aproximadamente el 83% de todas las cardiopatías congénitas, mientras que las cianóticas agrupan el 17%. ⁽¹¹⁾ Otro estudio en Chiclayo predominaron las de tipo acianóticas, siendo en orden de frecuencia comunicación interventricular, comunicación interauricular y persistencia del ductus arterioso las más frecuentes. En Cajamarca se encontró una incidencia de cardiopatía congénitas de 2,92%, principalmente en el recién nacido pre término, siendo más frecuente la comunicación interauricular (81,7%), el síntoma que predominó fue la taquipnea, y se encontró una mortalidad del 11,8%. ⁽⁶⁾

La letalidad es una medida de la gravedad de una enfermedad considerada desde el punto de vista poblacional, la tasa de letalidad se define como la proporción de casos de una enfermedad que resultan mortales con respecto al total de casos en un periodo especificado, diferenciándose de la tasa de mortalidad en que se da la proporción de muertes por una o varias enfermedades entre una población general en un periodo, que pueden estar afectados o no por la enfermedad. ⁽¹²⁾

Las cardiopatías congénitas tienen un gran impacto en la morbimortalidad neonatal y pediátrica, ocupando los primeros puestos como causa de mortalidad infantil en países que han logrado disminuir la mortalidad por causas infecciosas y perinatales, en los portadores de las mismas la mortalidad puede ser alta y variable: Hamanni, en Túnez, encontró el 23.8% de muerte asociada a niños cardiopatas y en Navarra se encontró una mortalidad asociada del 10% ⁽⁷⁾. En Cuba la mortalidad mantuvo un comportamiento estable. ⁽¹⁰⁾ En México la tasa de letalidad asociada a los pacientes cardiopatas fue del 18.64%; con una probabilidad de supervivencia de 0.741, se encontró como factores asociados a la letalidad el tipo de nosocomio en el fueron atendidos y la presencia de cianosis, este último fue un factor que influyó significativamente, pues eran pacientes con cardiopatías complejas per se y con pronóstico menos favorable que el resto de cardiopatías. ⁽⁷⁾ En Brasil, las anomalías congénitas constituyen la segunda causa de mortalidad infantil, determinando el 11,2% de estas muertes. ⁽¹³⁾

La asociación entre la letalidad y las cardiopatías congénitas está establecida, sin embargo, existen escasos estudios internacionales y no se han realizado estudios locales que corroboren esta asociación es por ello que surgió la necesidad de investigar acerca de las características clínicas y epidemiológicas de las cardiopatías congénitas y su relación con la letalidad en neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca. Agosto 2016 – Diciembre 2017.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe relación entre las características clínicas y epidemiológicas de las cardiopatías congénitas y la letalidad en neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca Agosto 2016 – Diciembre 2017?

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La posibilidad de que un recién nacido presente algún tipo de defecto congénito al nacimiento es de un 2- 4%.⁽³⁾ Las cardiopatías congénitas son los defectos congénitos más prevalentes y constituyen un problema médico importante, en su mayoría éstas se asocian a una elevada mortalidad y letalidad principalmente cuando se trata de defectos cardiovasculares graves ocasionando letalidad al nacer y durante el primer año de vida, éstas dependen de varios factores, incluyendo su prevalencia, la calidad y disponibilidad de tratamiento médico y quirúrgico, y la efectividad de medidas de prevención primaria.⁽²⁾ El conocimiento de las anomalías más prevalentes y las posibles causas asociadas puede permitir la detección,

intervención y derivación precoz y repercutir positivamente en la calidad de vida del neonato y de la familia, es por ello que he creído conveniente investigar acerca de las características clínicas y epidemiológicas de las cardiopatías congénitas y su relación con la letalidad en neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca. Agosto 2016 – Diciembre 2017

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

- ✎ Determinar la relación entre las características clínicas y epidemiológicas de las cardiopatías congénitas y la letalidad en neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca. Agosto 2016 – Diciembre 2017.

1.4.2. Objetivos Específicos

- ✎ Identificar la frecuencia de cardiopatías congénitas en pacientes neonatos.
- ✎ Describir las características clínicas de los pacientes con cardiopatías congénitas.
- ✎ Describir las características epidemiológicas (lugar de procedencia, sexo, grupo etario, valoración de edad al nacer, peso del RN, edad materna) de los pacientes con cardiopatías congénitas.
- ✎ Calcular la tasa de letalidad de pacientes con cardiopatías congénitas.
- ✎ Calcular la supervivencia de los pacientes con cardiopatías congénitas en el periodo de seguimiento.
- ✎ Identificar la causa de la muerte en los neonatos con cardiopatía congénita.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

A nivel Internacional

✎ **Benavides A., Faerron J., Umaña L., Romero J. (Costa Rica 2011).**

Realizaron un estudio observacional exploratorio, retrospectivo, que tuvo como objetivo caracterizar la población de niños que nacen con cardiopatías congénitas (CC) en Costa Rica y evaluar sus procesos de registro. El registro incluyó a todos los niños con CC diagnosticadas en el Hospital Nacional de Niños entre el 1 de mayo de 2006 y el 1 de mayo de 2007. Se estimaron prevalencias con intervalos de confianza de 95% (IC95%) según sexo, tipo de cardiopatía, edad al diagnóstico, edad materna, residencia habitual y malformaciones extracardiacas asociadas. Se compararon los datos con el Centro de Registro de Enfermedades Congénitas (CREC). Se diagnosticaron 534 casos con CC. Los casos en menores de 1 año fueron 473 dentro de una cohorte de nacimientos de 77 140 prevalencia de 0,6% (IC95%: 0,5–0,7). No hubo diferencias por sexo. La prevalencia de CC en hijos de madres de 35 años o más fue significativamente mayor. Las CC más frecuentes fueron los defectos del tabique interventricular e interauricular, persistencia del conducto arterioso, estenosis valvular pulmonar, defectos del tabique aurículo ventricular, coartación de aorta y tetralogía de Fallot. El 34% de las CC fueron múltiples, 11,2% se asociaron a cromosomopatías y 19% tenían malformaciones congénitas asociadas. Conclusiones. La prevalencia de CC en Costa Rica está dentro del rango informado a nivel mundial. ⁽⁸⁾

✎ **García O., Jiménez S., Leal D., García Y., Ruiz S. (Cuba 2012).**

Realizaron un estudio descriptivo retrospectivo longitudinal en el Hospital Iván Portuondo: “Cardiopatías congénitas diagnosticadas en el Hospital Iván Portuondo en un periodo de 20 años”. En ese periodo se evaluó a los casos sospechosos, se determinaron los factores de riesgo asociados, los tipos de cardiopatías y otras malformaciones relacionadas. Se produjeron 39 260 nacimientos y se diagnosticaron 132 niños con cardiopatías para una tasa de incidencia general de 3,3/1 000 nacidos vivos. El principal factor de riesgo identificado se relacionó con la presencia de este antecedente en la familia, detectado en 12 infantes para un 9%. La comunicación interventricular fue el tipo de cardiopatía más frecuente (52,3%). Otras malformaciones congénitas se presentaron en 12 casos para un 9,1%, siendo el síndrome de Down la más frecuente (4,5%). La incidencia de cardiopatías congénitas fue inferior a la notificada en otros estudios siendo la comunicación interventricular la anomalía más frecuente. El antecedente familiar de cardiopatía congénita fue el factor de riesgo principal identificado al que se asoció el síndrome de Down como alteración cromosómica fundamental en los pacientes. ⁽⁴⁾.

✎ **Liu S., Joseph K., Lisonkova S., Rouleau J., Van den Hof M., Sauve R., Kramer M., (Canadá 2013).** Realizaron un estudio de cohorte poblacional, el cual tuvo como objetivo realizar una **Asociación entre las condiciones crónicas maternas y defectos congénitos cardiacos en los lactantes**, la población de estudio fueron todas las

madres lactantes y lactantes (n = 2 278 838) en Canadá (excepto Quebec) 2002-2010 utilizando datos del Instituto Canadiense de Información Sanitaria, esta asociación se modeló mediante regresión logística con ajuste por edad materna, paridad, residencia y otros factores. Se diagnosticaron 26 488 niños diagnosticados con defectos cardiacos congénitos ya sea en el nacimiento o en la rehospitalización en la infancia, la prevalencia global de cardiopatía coronaria fue de 116,2 por cada 10 000 nacidos vivos, de los cuales la tasa de enfermedad coronaria grave fue de 22,3 por cada 10 000. Los factores de riesgo para las enfermedades del corazón incluyen la edad materna ≥ 40 años (odds ratio ajustada [ORa], 1,48; intervalo de confianza del 95% [IC], 1,39-1,58), el embarazo multiple (ORa, 4,53; IC del 95%, 4,28-4,80), diabetes mellitus (tipo 1: ORa, 4,65; IC del 95%, 04/13 a 05/24; tipo 2: ORa, 4,12; 95% IC, 3,69-4,60), hipertensión (ORa, 1,81; IC del 95%, 1,61-2,03), trastornos de la tiroides (ORa, 1,45; IC del 95%, 1,26-1,67), enfermedad cardíaca congénita (ORa, 9,92; IC del 95%, 8,36 a 11,8), trastornos del tejido conectivo sistémicos (ORa, 3,01; IC del 95%, 2.23 a 4.6), y la epilepsia y trastornos del estado de ánimo (ORa, 1,41; IC del 95%, 1,16-1,72). En conclusión existen varias condiciones maternas crónicas, incluyendo diabetes mellitus, hipertensión, trastornos del tejido conectivo, y la enfermedad cardíaca congénita, confieren un mayor riesgo de enfermedad coronaria en la descendencia. ⁽¹⁴⁾

✎ **Mendieta G., Santiago E., Mendieta H., Dorantes R., Zárata G., Otero G., (México, 2013).** Realizaron un estudio clasificado como cohorte retrospectiva, para determinar la incidencia de cardiopatías congénitas en el Hospital General “Lic. Adolfo López Mateos”, de la ciudad de Toluca, y el Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini” así como la sobrevida y los factores de riesgo para la mortalidad en una cohorte de recién nacidos (RN) durante un periodo de cinco años. Se realizó un análisis de Kaplan-Meier para la sobrevida y regresión de Cox para calcular el riesgo de muerte según diferentes factores. La incidencia general fue de 7.4 x 1,000 nacidos vivos. En los RN prematuros fue de 35.6 x 1,000 y la de los RN a término fue de 3.68 x 1,000. La cardiopatía más frecuente fue la persistencia de conducto arterioso en el grupo general, así como en los RN pretérmino; en los RN a término la fue la comunicación interarticular. La mortalidad específica asociada a los pacientes cardiopatas fue del 18.64%; el seguimiento fue de 579 días, y, se encontró una media de supervivencia de 437.92 días, con intervalos de confianza (IC) al 95% de 393.25 a 482.6, la probabilidad acumulada de supervivencia fue de 0.741, los factores asociados a la mortalidad el tipo de nosocomio en el fueron atendidos y la presencia de cianosis, este último fue un factor que influyó significativamente en la mortalidad, pues eran pacientes con cardiopatías complejas per se y con pronóstico menos favorable que el resto de cardiopatías. ⁽⁷⁾

✎ **Marantz P., Sáenz M., Peña G., Segovia A., Fustiñana C. (Argentina 2013).** Realizaron un estudio observacional de cohorte prospectivo, cuyo objetivo fue: Valorar la mortalidad prenatal y posnatal de las cardiopatías aisladas o asociadas a otras malformaciones extracardíacas, Se presentan 225 casos de CC. En 155 casos fueron CC aisladas (grupo A) y en 70 se asociaron con malformaciones extracardíacas, cromosomopatías o síndromes genéticos (grupo B). La mortalidad global en el grupo B fue mayor con respecto al grupo A ($p < 0,01$). La mortalidad prenatal fue similar en ambos grupos: A: 8,4% (13 de 155) y B: 15,7% (11 de 70). La mortalidad posnatal fue A: 16,8% (26 de 155) ($p < 0,01$), OR 0,52 (IC 95% 0,16 a 1,7) y B: 32,9% (23 de 70), ($p < 0,01$), OR 0,41 (IC 95% 0,20 a 0,83). Las cardiopatías asociadas a anomalías extracardíacas presentaron mayor mortalidad que las cardiopatías congénitas aisladas en el período comprendido hasta las 60 semanas de edad posmenstrual (140 días postérmino).⁽¹⁵⁾

✎ **Navarro M., Herrera M., (Cuba 2013).** Realizaron un estudio descriptivo clínico epidemiológico, cuyo objetivo fue: Caracterizar, desde el punto de vista clínico y epidemiológico, la mortalidad infantil por cardiopatías congénitas diagnosticadas en etapa neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital Universitario “Mariana Grajales” durante nueve años (2000-2008). La muestra estuvo constituida por 249 neonatos con diagnóstico de cardiopatía congénita antes de los 28 días, que fueron evolucionados hasta el año de vida. Se confeccionó una encuesta y se controlaron variables. Los resultados obtenidos

fueron: La tasa de mortalidad infantil por cardiopatías congénitas diagnosticadas en la etapa neonatal fue de 0,75 por cada mil nacidos vivos. Fallecieron el 100 % de los que presentaban coartación de la aorta. El 66,1 % de los fallecidos presentaron otras complicaciones. En los neonatos operados, más del 55 % permanecieron vivos después del primer año. La disminución de fallecidos con cardiopatías en neonatos está influida por la experiencia de los neonatólogos y el buen funcionamiento de la red cardiopediátrica. La presencia de cardiopatías congénitas complejas, así como las complicaciones, fueron frecuentes, independiente de que fueran o no intervenidos quirúrgicamente. Conclusiones: Los defectos cardíacos congénitos más frecuentes como causa de muerte presentaron importante complejidad anatómica, clínica y hemodinámica.⁽¹⁶⁾

✎ **Oppizzi Y., Chernovetzky G. (Argentina 2015)** Realizaron un estudio de diseño descriptivo retrospectivo observacional analítico que tuvo como objetivo: Conocer la incidencia y la frecuencia relativa de las CC de los recién nacidos (RN) vivos en el Hospital Materno Infantil Ramón Sardá en los inicios del PNCC. Se analizaron las historias clínicas de 1.161 RN vivos con diagnóstico confirmado de CC, registrados en la base de datos computarizada del Sector Cardiología Infantil del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá entre el 1 de enero de 1998 y el 31 de diciembre de 2011, evaluados durante su internación y posterior seguimiento por consultorios externos. De un total de 92.725 RN vivos en el período estudiado, la incidencia de CC fue de 1.161 niños

(12,5/1.000). Excluyendo las comunicaciones interventriculares musculares pequeñas, la incidencia disminuyó a 7/1.000 RN vivos. La incidencia de las CC moderadas y graves fue del 44% (3 a 3,5/1.000). Los defectos septales interventriculares fueron las cardiopatías congénitas más frecuentemente encontradas. Conclusión: La incidencia de CC determinada en el Hospital Materno Infantil Ramón Sardá, a pesar de tratarse de un centro de derivación de embarazos de alto riesgo y malformaciones congénitas, es similar a la publicada mundialmente.⁽¹⁷⁾

A Nivel Nacional

✎ **Uribe A., Díaz C., Cerrón C., (Perú 2012).** Realizaron un estudio cuantitativo descriptivo de diseño trasversal el cual tuvo como finalidad identificar las Características epidemiológicas y clínicas de las cardiopatías congénitas en menores de 5 años del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo. Enero-Diciembre 2012. Cuyos datos se obtuvieron de las historias clínicas. Se tuvo 109 pacientes, predominando sexo masculino (55%) entre 6 meses y 2 años (40%) procediendo de Lambayeque (55%). Predominaron las cardiopatías congénitas acianóticas (92%), siendo comunicación interventricular (CIV), comunicación interauricular (CIA) y persistencia de conducto arterioso (PCA) los más frecuentes, mientras que las cianóticas (8%), el 56% representó la Tetralogía de Fallot. Su tratamiento: 38% farmacológico, 22% observación y 40% quirúrgico. Se concluyó que las cardiopatías congénitas más prevalentes en el hospital Nacional Almanzor

Aguinaga Asenjo son similares a las reportadas en la literatura nacional e internacional. ⁽¹⁸⁾

A Nivel Local

✂ **Córdova M., Collantes J., Zapatel C., Martos J., Cabellos W., Vidal D., Herrera P., (Cajamarca, 2015).** Realizaron una investigación prospectiva que evalúa todas las cardiopatías congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca, desde febrero 2012 a enero 2013, cuyos resultados fueron: Incidencia: 2.92% (93/3186), es decir 29,2/1000 nacidos vivos. La edad materna osciló entre 15 y 45 años ($X= 29.8 \pm SD 8.01$), parto eutócico 58.1% y cesárea 41.9%. No antecedentes familiares de cardiopatía previa en 98.9%. Frecuencia de cardiopatías: CIA 76 (81.7%), PCA 46 (49.5%), CIV 16 (13%), Estenosis Pulmonar 4.4% entre otras. La frecuencia de Hipertensión pulmonar fue 29%. El 13.5% se asociaron a Síndrome de Down, 5.6% a labio leporino y paladar hendido, el 71.9% no asociados a otras malformaciones. Características neonatales: Apgar al minuto 7(1-9) a los 5 minutos 8 (3-10), peso al nacer 890-4500g con $X=2454.2 \pm SD= 822.02g$. Edad gestacional: 26-42 semanas con $X= 36$ y $SD 3.7$; sexo femenino 48.4% y masculino 51.6%. Signos y síntomas al nacer: taquipnea (58.8%), mortalidad 11.8%. Conclusiones: Las cardiopatías congénitas diagnosticadas postnatalmente en el Hospital Regional de Cajamarca tienen una incidencia muy alta. ⁽⁶⁾

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Cardiopatías Congénitas

A. Definición

Las cardiopatías congénitas son consideradas como alteraciones estructurales del corazón o de los grandes vasos que presentan o potencialmente tienen el riesgo de un compromiso funcional.⁽¹⁹⁾ Se estima que un 2-4% de los recién nacidos presentan malformaciones congénitas. Las cardiopatías son las más frecuentes y suponen un 30% de todas ellas. La mayoría de estos procesos se deben a un desarrollo defectuoso del embrión durante el embarazo, cuando se forman las estructuras cardiovasculares principales, aproximadamente entre la 3ª y 10ª semana de gestación. Las alteraciones más graves pueden ser incompatibles con la vida intrauterina, pero hay muchas que se hacen evidentes solo después del nacimiento.^(19,20,2)

B. Etiología

Las Cardiopatías Congénitas son consecuencia de alteraciones en el desarrollo embrionario del corazón, principalmente entre la tercera y décima semanas de la gestación. La etiología es desconocida en la mayoría de los casos pero en un 10 a 25% se asocian a anomalías cromosómicas, el 2-3% pueden ser causadas por factores ambientales, bien sean enfermedades maternas o causadas por teratógenos. La mayor parte (80-85%), tiene un origen genético, mendeliano o multifactorial. Actualmente hay datos importantes sobre la asociación causal de algunos factores ambientales, entre los que se encuentran:

agentes maternos, agentes físicos, fármacos o drogas, y agentes infecciosos. ^(19,20)

C. Clasificación

Las cardiopatías congénitas pueden dividirse en dos grupos principales basados en la presencia o ausencia de cianosis, que puede determinarse por medio de la exploración física. ⁽²⁰⁾

1. Cardiopatías Congénitas Acianóticas

Se pueden clasificar de acuerdo a la sobrecarga fisiológica que impone al corazón. 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. El segundo tipo más frecuente son las que producen sobrecarga de presión (estenosis de las válvulas aortica y pulmonar) o estrechamiento de grandes vasos (coartación de aorta). ⁽²⁰⁾

1.1. Lesiones que producen sobrecarga de Volumen

Las cardiopatías más frecuentes de este grupo son las que dan lugar a un cortocircuito de izquierda a derecha: comunicación interauricular, comunicación interventricular (CIV), defectos del tabique AV (conducto AV: CIA) y conducto arterial persistente (PCA). El denominador común fisiopatológico de este grupo es la comunicación entre los lados sistémicos y pulmonares de la circulación, lo que provoca la derivación de sangre completamente

oxigenada de vuelta a los pulmones. La dirección y magnitud del cortocircuito a través de dicha comunicación dependen del tamaño del defecto y de la presión pulmonar y sistémica relativa, de las resistencias vasculares y de la distensibilidad de las dos cámaras comunicadas por el defecto. Estos factores son dinámicos y pueden variar de forma notoria con la edad. ⁽²⁰⁾

a. Comunicación inter auricular (CIA)

Pueden producirse en cualquier parte del tabique interauricular (ostium secundum, primum o seno venoso), según la estructura embrionaria septal que haya fracasado en su desarrollo normal. Las CIA aisladas tipo ostium secundum suponen alrededor del 7% de todas las cardiopatías congénitas. ⁽¹⁹⁾ La incidencia en mujeres es el triple que la de los varones. Puede asociarse un retomo venoso pulmonar anómalo parcial, sobre todo de la vena pulmonar superior derecha. ^(19,20)

➤ ***Fisiopatología***

Al bajar las resistencias pulmonares se produce un shunt de izquierda a derecha, lo que lleva a sobrecarga derecha y aumento del flujo pulmonar, se retrasa la eyección del ventrículo derecho lo que retrasa el cierre de la válvula pulmonar produciendo un desdoblamiento de segundo ruido cardiaco. Por la sobrecarga derecha puede producirse una estenosis relativa de la válvula pulmonar con turbulencia

sanguínea llevando a un soplo eyectivo secundario. La disminución en el flujo de sangre al ventrículo izquierdo y aorta lleva a la disminución del tamaño en estas estructuras. La sobrecarga derecha produce cambios en los vasos pulmonares produciendo según el tamaño del defecto hipertensión pulmonar que en su forma severa invierte el cortocircuito de derecha a izquierda hasta en un 15% de los pacientes ya en la segunda o tercera década de la vida. El defecto puede tener un cierre espontáneo o disminuir de tamaño. En un estudio que involucraba niños menores de 3 meses. También se presentan cuadros clínicos de embolias paradójicas, con émbolos que se originan en la circulación venosa pero al atravesar la CIA tienen acceso directo a la circulación sistémica con riesgo de obstrucción y accidentes cerebrovasculares isquémicos secundarios. ⁽²⁾

➤ ***Manifestaciones clínicas.***

En la exploración de la pared torácica puede mostrar un abultamiento precordial leve. ⁽⁵⁾

a) Observación: no hay cianosis, antecedente importante el padecer problemas pulmonares a repetición; además, se encuentran con algún grado de hipodesarrollo, de acuerdo con el tamaño de la CIA, tomando un aspecto grácil. ⁽⁵⁾

b) Palpación: hay hiperactividad del ventrículo derecho tanto en el tercio inferior como en el superior y excepcionalmente

puede encontrarse frémito en el segundo espacio intercostal izquierdo con línea paraesternal, pero en estos casos debe descartarse una estenosis pulmonar leve asociada.⁽⁵⁾

- c) Auscultación: los ruidos cardíacos son rítmicos con el segundo ruido desdoblado en forma permanente, lo que se debe a la sobrecarga de volumen del ventrículo derecho y, por lo tanto, al retraso del cierre de la válvula pulmonar, como ya se explicó; además, hay reforzamiento no muy acentuado del componente pulmonar del segundo ruido, pero ello depende del grado de hipertensión pulmonar que exista; en el segundo espacio intercostal con línea paraesternal izquierda se encuentra un soplo eyectivo, originado en la estenosis relativa de la válvula pulmonar. Si la evolución es prolongada, la CIA es grande y ya hay hipertensión pulmonar, se encuentra un reforzamiento importante del segundo ruido y se pierde la característica del desdoblamiento del ruido.^(5,20)

b. Comunicación Inter Ventricular (CIV)

Las CIV son las malformaciones cardíacas más frecuentes y suponen el 25% de todas las cardiopatías congénitas. Los defectos pueden localizarse en cualquier zona del tabique interventricular, pero la mayoría son de tipo membranoso.^(20,5)

➤ ***Fisiopatología.***

Se produce un cortocircuito de izquierda a derecha permitiendo una comunicación entre la circulación pulmonar y la sistémica, la magnitud del shunt va a depender del tamaño de la lesión y las resistencias pulmonares. ⁽²⁰⁾

El cortocircuito aparece después del nacimiento al disminuir las resistencias vasculares pulmonares con lo cual se presenta el soplo a partir de la segunda semana. El ventrículo derecho sufre una sobrecarga de presión y flujo, el ventrículo izquierdo solo de flujo esto lleva a crecimiento biventricular, de la aurícula izquierda y posteriormente por aumento de presiones en el ventrículo derecho y en la pulmonar a aumento en aurícula derecha. El aumento progresivo del flujo pulmonar puede producir Síndrome de Eisenmenger. ^(19,20)

➤ ***Manifestaciones clínicas.***

Depende del tamaño y el compromiso de las resistencias pulmonares. Se puede observar infecciones pulmonares a repetición y retardo pondoestatural. El recién nacido a término puede estar asintomático mientras el preterminos puede desarrollar falla cardíaca severa. A la auscultación cardíaca se escucha un soplo holosistólico en el 3-4 espacio intercostal izquierdo irradiado en banda, a mayor tamaño menor intensidad del soplo, puede haber reforzamiento de R₂ si hay

aumento de las presiones pulmonares, a menudo acompañado de frémito. ^(19,2)

En los lactantes prematuros, el soplo puede escucharse pronto, ya que las resistencias vasculares pulmonares disminuyen con mayor rapidez. Al igualarse las presiones desaparece el soplo pero persiste el reforzamiento del segundo ruido. Si se desarrolla falla cardíaca se presentara disnea, diaforesis, cansancio con la alimentación, hepatomegalia, estertores, entre otros. ^(19,20,5)

c. Conducto Arterioso Persistente (PCA)

El conducto arterioso es un vaso que permite la comunicación entre la Aorta y la arteria pulmonar provocando un cortocircuito de izquierda a derecha en la vida fetal. El cierre del ductus se inicia después del nacimiento por medio de la contracción de células musculares y edema subendotelial (primer estadio funcional), posteriormente hay destrucción del endotelio y proliferación de la íntima (segundo estadio anatómico). ⁽²⁾

El aumento de las presiones de oxígeno al nacimiento favorece la contracción del ductus junto con la disminución en los niveles de prostaglandinas principalmente la E₂ producidas por la placenta que ejercían un efecto vasodilatador local. El cierre funcional esta dado a las 48 horas en un 90% y a las 96 horas en un 100% en recién nacidos a término, mientras el cierre anatómico es completo a los 21 días. Se ha observado que afecta con mayor

frecuencia el sexo femenino en una proporción de 2 a 1 hasta 3 a 1. La incidencia del PCA se relaciona con la edad gestacional y el peso, se presenta en un 53% en menores de 34 semanas Gestación, 65% en menores de 26 semanas, en un 80% de pretérminos con peso menor de 1000 g y en 40% en pretérminos menores de 1750 g. Con una incidencia que varía entre 1/2.500 y 1/5.000 recién nacidos vivos. Factores que favorecen su presentación son el nacimiento por cesárea, o en ciudades con altitud mayor a 2.500 m sobre el nivel del mar. ⁽¹⁹⁾

Cuando se presentan inmadurez, alteraciones congénitas en la estructura de sus paredes o circunstancias perinatales facilitadoras, el proceso natural de cierre espontáneo del Ductus arterioso se interrumpe ocasionando su persistencia. Hablamos de Ductus persistente si permanece abierto más 7 días en recién nacidos a término o 21 días en pretérminos. ^(19,20)

➤ ***Fisiopatología.***

Con la caída de la resistencia pulmonar y el aumento de la resistencia sistémica hay un shunt y aumento de volumen de izquierda a derecha, este volumen produce aumento en la precarga de la aurícula y ventrículo izquierdo con recirculación pulmonar, mientras el volumen sistémico se mantiene. En Ductus grandes la sobrecarga de volumen lleva a edema pulmonar esto activa sistemas contrareguladores simpáticos responsables de la taquicardia y sudoración para su

compensación la cual puede fallar si se mantiene el defecto o no recibe tratamiento. El aumento progresivo en la presión de la arteria pulmonar por el aumento del flujo y la resistencia termina comprometiendo las cavidades derechas y el shunt empieza a disminuir desapareciendo en fase diastólica quedando solo el soplo sistólico. ^(19,20)

➤ ***Manifestaciones clínicas.***

Los síntomas van a depender del tamaño y las resistencias pulmonares manejadas por el paciente. Un PCA pequeño se asocia a pulsos periféricos normales, mientras que los PCA grandes provocan una presión de pulso amplia y pulsos arteriales periféricos saltones por la falta de sangre hacia la arteria pulmonar durante la diástole. El corazón es de tamaño normal cuando el conducto es pequeño, pero puede estar aumentado de tamaño de forma moderada o importante en los casos en los que existe una comunicación amplia. En dichos casos, el impulso apical es notorio y, cuando el corazón está aumentado de tamaño, sostenido. Suele existir un frémito, cuya máxima intensidad se localiza en el segundo espacio intercostal izquierdo, y puede irradiar hacia la clavícula izquierda, a lo largo del borde esternal izquierdo o hacia la punta. Suele ser sistólico, pero también puede palparse durante todo el ciclo cardíaco. El soplo sistólico

continuo clásico se describe como un “ruido de maquinaria”.

(20)

1.2. Lesiones que dan lugar a sobrecarga de presión

El denominador común fisiopatológico de estas lesiones es la obstrucción al flujo sanguíneo normal. Las más frecuentes son las obstrucciones del infundíbulo de salida ventricular: estenosis de la válvula pulmonar, estenosis de la válvula aórtica y coartación de aorta. Son menos frecuentes las obstrucciones del infundíbulo de entrada ventricular: estenosis mitral o tricúspide y cor triatriatum, y la obstrucción de las venas pulmonares. (20)

a. Estenosis Pulmonar

La estenosis pulmonar es una forma de obstrucción al tracto de salida del ventrículo derecho, aunque se puede encontrar en la zona supravalvular. (19,5)

➤ Manifestaciones Clínicas

En los recién nacidos, el cuadro clínico es florido. Se observa cianosis al nacimiento, que puede ser tan severa que llega a comprometer la vida del niño. Estos niños usualmente tienen una comunicación interauricular de buen tamaño que permite mantener el gasto cardíaco. Cuando además de la estenosis pulmonar hay insuficiencia tricuspídea severa, puede haber cuadros de falla derecha. (20)

b. Estenosis Aortica

La estenosis valvular aórtica es un defecto relativamente común que consiste en una disminución de la luz de la válvula aórtica, que lleva a una obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo por engrosamiento, rigidez y fusión de las comisuras valvulares. Corresponde al 5% de las cardiopatías congénitas. La malformación más frecuente es que la aorta sea bivalva por la fusión de dos valvas, esta es la cardiopatía congénita más frecuente con repercusión a edades tardías cuando se presenta calcificación valvular. ^(19,20,5)

c. Coartación de Aorta

Es la estrechez en la Aorta que lleva a compromiso hemodinámico. La unión del cayado aórtico con la parte proximal de la aorta descendente es el sitio más común, donde se origina el ligamento arterioso, ocasionalmente se presenta en la aorta abdominal. ^(19,20)

➤ ***Fisiopatología***

En la vida intrauterina el ventrículo derecho está sometido a una sobrecarga de volumen, el volumen que debe pasar a la aurícula izquierda a través del foramen oval se devuelve a cavidades derechas por la alta presión de la obstrucción, inicialmente es tolerado por que el flujo del ventrículo derecho se desvía por el ductus a la aorta descendente. Al final del

periodo fetal por la resistencia vascular pulmonar hay crecimiento de cavidades derechas y dilatación del tronco pulmonar pero no se presenta crecimiento de cavidades izquierdas.⁽¹⁷⁾ Al nacimiento puede mantenerse la estabilidad hemodinámica mientras el ductus esté abierto por las resistencias pulmonares altas, el shunt de derecha a izquierda que lleva a buena perfusión distal a la coartación, incluso con buenos pulsos, cuando el ductus inicia su cierre aumenta el flujo pulmonar se produce hipertensión venocapilar, edema intersticial, alveolar e hipertensión pulmonar retrograda, por eso la primera manifestación clínica es la dificultad respiratoria. El compromiso mayor es derecho, con hepatomegalia congestiva y falla cardíaca. Cuando el ductus se cierra totalmente hay hipoflujo renal, oliguria, hipertensión y choque cardiogénico.^(19,5)

➤ ***Manifestaciones Clínicas***

Las manifestaciones clínicas de los pacientes con coartación de aorta varían del neonato en falla cardíaca al niño con soplo cardíaco e hipertensión arterial. En el neonato, generalmente en la segunda semana de vida, el cuadro clínico es caracterizado por signos de falla cardíaca y choque cardiogénico.⁽²⁰⁾

La manifestación clínica característica del paciente con coartación de aorta, consiste en una discrepancia de pulsos y

tensión arterial sistólica entre miembros superiores e inferiores. A nivel precordial secundario a la sobrecarga de presión y volumen ventricular izquierdo, se observa un impulso precordial desplazado, cuando hay hipertensión pulmonar asociada, se observará un impulso ventricular derecho prominente en borde paraesternal izquierdo bajo o subxifoideo.⁽⁵⁾

El primero y segundo ruidos generalmente son normales, acentuación en el componente pulmonar del segundo ruido se observará si hay hipertensión pulmonar. Un soplo sistólico eyectivo GIII/VI se oirá en el borde esternal superior izquierdo y la base con irradiación al área ínterescapular izquierda.⁽²⁾

2. Cardiopatía Cianóticas

2.1. Lesiones asociadas a descenso del flujo sanguíneo pulmonar

a. Tetralogía de Fallot

Es una cardiopatía congénita caracterizada por:

- Comunicación interventricular subaórtica grande.
- Estenosis pulmonar infundíbulo valvular.
- Cabalgamiento aórtico.
- Hipertrofia ventricular derecha.

Cuando se asocia a comunicación interauricular recibe el nombre de pentalogía de Fallot.

Es la principal cardiopatía causante de cianosis después de la primera semana de vida.⁽¹⁹⁾

➤ **Fisiopatología**

En esta patología observamos como un solo defecto produce la alteración, en este caso el desplazamiento del infundíbulo hacia la arteria pulmonar. Se produce un shunt e derecha a izquierda por la estenosis pulmonar, la CIV y el cabalgamiento de la aorta. Se produce una sobrecarga del ventrículo derecho en presión y volumen, la aorta puede estar dilatada ya que recibe flujo de 2 ventrículos. El flujo, la hipoxia y la cianosis son directamente proporcional a la estenosis pulmonar y entre más crítica sea más ductus dependiente será. El hipoflujo pulmonar lleva a un retorno pobre a cavidades izquierdas por lo cual están disminuidas de tamaño a menos que haya un flujo importante a través del Ductus o colaterales. ⁽¹⁹⁾

➤ **Manifestaciones Clínicas**

La principal manifestación clínica es la cianosis, la cual tiene la característica de ser progresiva. Los lactantes pueden presentar las “crisis hipóxicas de disnea y cianosis”. Los hallazgos al examen físico pueden ser frémito, soplo sistólico de tipo eyectivo en foco pulmonar con una intensidad directamente proporcional al grado de severidad de obstrucción del tracto de salida del ventrículo derecho, con un segundo ruido único y disminuido. La acropaquia en las manos y pies se considera como una manifestación de cianosis crónica. ⁽²⁰⁾

2.2. Lesiones asociadas a aumento del flujo sanguíneo pulmonar

b. Trasposición de Grandes Vasos

Es la discordancia en la conexión de las arterias aortica y pulmonar en donde el ventrículo derecho da origen a la aorta y el ventrículo izquierdo da origen a la pulmonar. Corresponde del 5-8% del total de las cardiopatías congénitas con predominio en el sexo masculino 3:1 y muy relacionado con los hijos de madres diabéticas, ingesta de anfetaminas, trimetadona y hormonas sexuales. El 30% de los pacientes muere en la primera semana de vida, el 50% en el primer mes, el 70% en los primeros 6 meses y el 90% en el primer año si no se realiza ningún tratamiento. ⁽²⁰⁾

➤ **Fisiopatología**

Por la alteración anatómica los pacientes tienen dos circulaciones separadas en paralelo, la sangre venosa entra al ventrículo izquierdo y sale a través de las pulmonares mientras el flujo venoso que viene de las cavas pasa al ventrículo derecho y posteriormente a la aorta requiriendo un shunt como una CIA, un DAP o una CIV que permita la mezcla entre sangre oxigenada y no oxigenada, de lo contrario, habrá un gran trauma circulatorio y cianosis severa. ^(20,5)

➤ **Manifestaciones Clínicas**

Estos pacientes son generalmente eutróficos, de sexo masculino que después de unas horas de nacidos se tornan cianóticos. La

presentación del cuadro clínico depende en gran medida de las anomalías asociadas. Si el septum interventricular está íntegro, la cianosis es notoria, pero si existe una CIV pequeña, la cianosis puede ser moderada. Si existe un ductus arteriosus permeable no muy grande o una comunicación interauricular, el paciente solo presenta una discreta cianosis, pero si el ductus arterioso o la CIV son grandes, la cianosis no es muy severa y predomina el cuadro clínico de falla cardíaca.⁽¹⁹⁾

En el examen físico se encuentra un precordio algo hiperactivo cuando se auscultan soplos, generalmente de carácter suave y sistólico y el segundo ruido es único y fuerte. En algunos pacientes se puede encontrar hepatomegalia y taquipnea (signos de falla cardíaca), cuando existe un gran cortocircuito asociado de izquierda a derecha.⁽²⁰⁾ Siempre cianosis desde el nacimiento, Signos de ICC con disnea y problemas en la alimentación se desarrollan durante el periodo neonatal.⁽¹⁹⁾

3. Letalidad

La letalidad es una medida de la gravedad de una enfermedad considerada desde el punto de vista poblacional, y se define como la proporción de casos de una enfermedad que resultan mortales con respecto al total de casos en un periodo especificado. La medida indica la importancia de la enfermedad en términos de su capacidad para producir la muerte y se calcula de la manera siguiente:⁽¹²⁾

$$\text{Letalidad (\%)} = \frac{\text{número de muertes por una enfermedad en un periodo determinado}}{\text{número de casos diagnosticados de la misma enfermedad en el mismo periodo}} \times 100$$

En sentido estricto, es una proporción ya que expresa el número de defunciones entre el número de casos del cual las defunciones forman parte. No obstante, generalmente se expresa como tasa de letalidad y se reporta como el porcentaje de muertes de una causa específica con respecto al total de enfermos de esa causa. ⁽¹²⁾

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Cardiopatías congénitas:** alteraciones estructurales del corazón o de los grandes vasos que presentan o tienen el riesgo de un compromiso funcional. Se clasifican en cianóticas y acianóticas. ⁽²⁰⁾
- **Comunicación Interauricular:** es un defecto en cual hay un orificio en la pared que separa la aurículas, pueden producirse en cualquier parte del tabique interauricular pueden ser únicas o múltiples. ⁽²⁰⁾
- **Comunicación Interventricular:** es un defecto en el cual hay un orificio en la pared (septo o tabique) que separa las dos cavidades (ventrículos) inferiores del corazón. ^(20,5)
- **Conducto arterioso Persistente:** es un pequeño vaso que comunica la arteria aorta y pulmonar, el cual está presente después del nacimiento. ⁽²⁰⁾
- **Tetralogía de Fallot:** Es una cardiopatía congénita caracterizada por: Comunicación interventricular subaórtica grande, Estenosis pulmonar

infundíbulo valvular, Cabalgamiento aórtico. Hipertrofia ventricular derecha.⁽¹⁹⁾

- **Trasposición de Grandes Vasos:** cardiopatía congénita cianótica más común en recién nacidos. La aorta se origina del VD y la pulmonar del VI. Siempre cianosis desde el nacimiento, signos de ICC con disnea y problemas en la alimentación se desarrollan durante el periodo neonatal.⁽²⁰⁾
- **Letalidad:** se define como la proporción de casos de una enfermedad que resultan mortales con respecto al total de casos en un periodo especificado.⁽¹²⁾
- **Recién nacido a término:** Se considera prematuro a un nacido vivo que hayan cumplido 37 semanas.^(22,23)
- **Recién nacido pre término:** se considera prematuro a un nacido vivo antes de que se hayan cumplido 37 semanas de gestación. Los niños prematuros se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional:^(22,23)
 - P. Leve: 34 a 36 semanas
 - P. Moderada: 30 a 33 semanas
 - P. Extrema: 26 a 29 semanas
 - P. Muy Extrema: 22 a 25 semanas
- **Cianosis:** Coloración azul de piel y mucosas, que aparece siempre que la tasa de hemoglobina reducida sobrepasa 5 g por 100 mL.⁽²⁰⁾
- **Peso del Recién nacido:** Peso en gramos del Recién nacido.^(22,23)
 - **Bajo Peso al Nacer.** Peso al nacer de menos de 2 500 gramos.^(22,23)
- **Neonato:** Recién nacido es un niño que tiene menos de 28 días.^(22,23)

CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES

3.1. HIPÓTESIS

- ✎ Hi: Existe relación entre las características clínicas y epidemiológicas de las cardiopatías congénitas en neonatos y la letalidad atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca. Agosto 2016 – diciembre 2017

- ✎ Ho: No existe relación entre las características clínicas y epidemiológicas de las cardiopatías congénitas en neonatos y la letalidad atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca. Agosto 2016 – diciembre 2017

3.2. DEFINICIÓN DE VARIABLES

✎ **Variable Dependiente:**

- *Letalidad*: Proporción de casos de una enfermedad (cardiopatías congénitas) que resultan mortales con respecto al total de casos en un periodo especificado (total de muertes en neonatos por cardiopatía en un periodo de 5 meses).⁽¹²⁾

✎ **Variable Independiente:**

- *Cardiopatías Congénitas*: Alteraciones estructurales del corazón o de los grandes vasos que presentan o potencialmente tienen el riesgo de un compromiso funcional. Se clasifican en cianóticas y acianóticas.⁽²⁰⁾

✂ Variables Intervinientes:

➤ Características clínicas

- ✓ *Disnea*: fatiga que se traduce por paradas y sudoración durante la toma. ⁽⁵⁾
- ✓ *Cianosis*: Coloración azulada de los tegumentos por aumento, en la sangre capilar, de hemoglobina reducida, cuya tasa sobrepasa 5 g/100 ml. Se aprecia en labios, nariz, pabellones auriculares y extremidades digitales. ⁽⁵⁾
- ✓ *Frecuencia cardíaca*: Se define como las veces que late el corazón por unidad de tiempo, se valoran mediante auscultación con fonendoscopio, siendo los valores normales de 120 a 160 latidos por minuto. ⁽²⁴⁾
- ✓ *Frecuencia respiratoria*: Es el número de veces que el niño respira por minuto. Se suele medir cuando está en reposo, y varía según la edad. Siendo los valores normales en el neonato 40 a 60 respiraciones por minuto. ⁽²⁴⁾
- ✓ *Soplos: Turbulencia* que se produce ya por un aumento de la velocidad de la sangre o disminución de la viscosidad de esta, y puede estar acompañado de la existencia de orificios o conductos anormales o cambio de calibre en estos. ⁽²⁵⁾
- ✓ *Pulso arterial*: es la onda pulsátil de la sangre percibida con los dedos, que se origina con la contracción del ventrículo izquierdo del corazón y que resulta en la expansión y contracción regular del calibre de las arterias. ⁽²⁴⁾

- ✓ *Apgar*: Examen clínico de neonatología, es un acrónimo de: Apariencia, Pulso, Gesticulación, Actividad y Respiración. Los parámetros fisiológicos son: color de la piel, frecuencia cardíaca, reflejos, tono muscular y respiración. A cada parámetro se le asigna una puntuación entre 0 y 2, sumando las cinco puntuaciones se obtiene el resultado del test. El test se realiza al minuto, a los cinco minutos y, en ocasiones, a los diez minutos de nacer.⁽²⁶⁾

➤ Características epidemiológicas

- ✓ *Edad de la madre*: Tiempo de vida en años de la madre del neonato.
- ✓ *Edad gestacional del neonato al nacer*: Es la edad del recién nacido, se realiza mediante test⁽²¹⁾. (Ejm. Capurro).
 - Recién prematuro: nacido de menos de 37 semanas completas (menos de 259 días) de gestación.⁽²²⁾

Los niños prematuros se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional:

 - Prematuridad Leve: 34 a 36 semanas
 - Prematuridad Moderada: 30 a 33 semanas
 - Prematuridad Extrema: 26 a 29 semanas
 - Prematuridad muy Extrema: 22 a 25 semanas
 - Recién nacido de 37 a menos de 42 semanas completas (259 a 293 días) de gestación.⁽²²⁾

- ✓ *Peso del Neonato al nacer:* Es la primera medida del peso del feto o recién nacido hecha después del nacimiento. Para los nacidos vivos, esta medida debe efectuarse preferiblemente dentro de la primera hora de vida. ⁽²²⁾
 - Peso bajo al nacer: Menos de 2500g.
 - Peso muy bajo al nacer: Menos de 1500g.
 - Peso extremadamente bajo al nacer: Menos de 1000g.
- ✓ *Género del Neonato:* en términos de Biológicos se refiere a la identidad sexual de los seres vivos, la distinción que se hace entre Femenino y Masculino
- ✓ *Edad del Neonato:* Número de días a partir del nacimiento:
Neonato temprano: Comprendido entre 0 y 7 días.
Neonato Tardío: Comprendido entre 8 y 28 días. ⁽²²⁾
- ✓ *Tipo de parto del neonato:*
 - Vaginal: Expulsión del producto de la concepción mayor de 22 semanas y sus anexos por vía vaginal. ⁽²⁷⁾
 - Cesárea: Expulsión del producto de la concepción mayor de 22 semanas y sus anexos por vía abdominal. ⁽²⁷⁾

3.2.1. Definición Operacional de Variables

VARIABLE		TIPO	ESCALA	INDICADORES	ÍNDICES	
CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS	CLÍNICAS	Disnea	Cualitativa	Ordinal	Leve Moderada Severa	
		Cianosis	Cualitativa	Nominal	Si No	
		Frecuencia Respiratoria	Cuantitativa	Ordinal	<40 resp x min 40 – 60 resp. x min >60 resp. x min	
		Frecuencia Cardíaca	Cuantitativa	Ordinal	< 120 120 – 160 >160	
		Soplos	Cualitativa	Ordinal	Grado I Grado II Grado III Grado IV Grado V Grado VI	
		Pulso				
		Test de Apgar	Cualitativa	Nominal	Al primer minuto A los 5 minutos	3 – 5 6 – 7 7 – 9

EPIDEMIOLOGICAS	Tipo de cardiopatía	Cualitativa	Nominal	CIA CIV PCA Trasposición de grandes vasos Tetralogía de Fallot	
	Edad de la madre	Cuantitativa	Razón	<15 años 15 – 35 años >35 años	
	Edad gestacional del neonato al nacer	Cuantitativa	Razón	P. Leve: 34 a 36 semanas P. Moderada: 30 a 33 semanas P. Extrema: 26 a 29 semanas P. Extrema: 22 a 25 semanas	
	Peso del Neonato al nacer	Cuantitativa	Razón	<900 gr. 900 -1200 gr. 1201 – 1500 gr. 1501 – 2500 gr. 2500 – 3500 gr. > 3500 gr.	
	Género del Neonato	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino	Si No
	Edad del Neonato	Cuantitativa	Razón	0 - 7 días 8 – 28 días	Temprano Tardío
	Tipo de parto del neonato	Cualitativa	Nominal	Vaginal Cesárea	
	LETALIDAD		Cuantitativa	Intervalo	Tasa de Letalidad

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Observacional, Cuantitativa, Retrospectiva, Descriptivo de Corte transversal.

4.2. TÉCNICAS DE MUESTREO

4.2.1. Población

Pacientes neonatos con cardiopatías congénitas atendidos en el Servicio de Neonatologías del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo comprendido entre el 01 de Agosto de 2016 al 31 de Julio del 2017, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de Selección

- Criterios de inclusión: Pacientes neonatos con diagnóstico de cardiopatía congénita por ecocardiograma, atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca.
- Criterios de exclusión: Diagnóstico indeterminado o no definido.

4.2.2. Muestra

El tamaño de la muestra es la misma que la población por los pocos casos encontrados:

Total de Pacientes neonatos con cardiopatías congénitas atendidos en el Servicio de Neonatologías del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo comprendido entre el 01 de Agosto de 2016 al 31 de Julio del 2017, con un seguimiento de 5 meses (agosto – diciembre 2017), los cuales cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

4.3. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El registro de datos que están consignados en las correspondientes hojas de recolección fueron procesadas utilizando el paquete estadístico SPSS estadistic versión 24.

4.3.1. Técnica de Recolección de Datos

La técnica usada fue la revisión documental, con la finalidad de elaborar un cuestionario (instrumento).

Para la elaboración del presente estudio ingresaron todos los pacientes neonatos con cardiopatías congénitas atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo Agosto 2016 – Julio 2017 y que cumplieron con los criterios de selección.

- Se solicitó previamente autorización al director de dicho nosocomio para el ingreso al área de Estadística e Informática de donde se obtuvieron el número de las historias clínicas correspondientes las cuales sirvieron como instrumento para la recolección de datos.

- Se procedió al llenado de la hoja de recolección de datos de cada paciente.
- Se elaboró la base de Datos con la información obtenida de la hoja de recolección de datos, con la finalidad de realizar el análisis respectivo.

4.3.2. Análisis Estadístico de los Datos

Primero se realizó un análisis de la información correspondiente a la exploración de los datos, en la cual se reconoció las variables y se identificó la naturaleza de las mismas (v. cuantitativas o v. categóricas). Luego se realizó estadística descriptiva de la información, a través de tabulación de los datos y se obtuvo las frecuencias absolutas y relativas para las variables de tipo categórica (dicotómico y politómico), y para las variables de tipo numérico y continuo se generó tablas con medidas de tendencia central (promedio, mediana) y dispersión (desviación estándar y varianza).

Posteriormente se realizó el análisis bivariado en el que incluye el cruce de dos variables a la vez, la variable dependiente (letalidad), que se combinó con la variable independiente (características clínicas y epidemiológicas de las cardiopatías congénitas) de interés, que para este estudio son múltiples; se aplicó la prueba No paramétrica de X^2 (Chi cuadrado); asimismo, se calculó la incidencia de las cardiopatías congénitas y la mortalidad específica asociada.

Se utilizó el método de Kaplan-Meier para el estudio de la supervivencia del grupo en general en un periodo de 5 meses, y con este método se realizó la gráfica correspondiente, además de calcular la media de supervivencia con sus respectivos IC.

La base de datos se trabajó con el programa Microsoft Excel 2013. Exportándose luego la base de datos al programa IBM SPSS 24. (Statistical Package for the Social Sciences).

CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Tabla 1: Tipo de cardiopatía congénita encontrados en los neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Agosto 2016 - Julio 2017

Tipo de cardiopatía	n	%
Acianótica	134	95.7
Cianótica	6	4.3
Total	140	100.0

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

En presente tabla se observa que hay mayor proporción de cardiopatías acianóticas en relación a las cianóticas.

Tabla 2: Clases de cardiopatía congénita en los neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Agosto 2016 - Julio 2017

Acianótica (T=134)	n	%
CIA	94	70.1
PCA	79	59.0
CIV	33	24.6
Coartación de aorta	3	2.2
Estenosis pulmonar	1	0.7
Cianótica (T=6)	n	%
Tetralogía de Fallot	1	16.7
Ventrículo único	2	33.3
Transposición de grandes vasos	1	16.7
Anomalía de Ebstein	2	33.3

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

En la presente tabla se observa que la mayoría de cardiopatías congénita encontradas fueron acianóticas (134 pacientes) y dentro de esta la más frecuente fue el CIA (94%), seguido del PCA (59.0%) y CIV (24.6%), en cuanto a las

cardiopatías cianóticas se encontraron 6 y dentro de ellas destacan principalmente la anomalía de Ebstein (33.3%) y el Ventrículo único (33.3%).

Tabla 3: Clase de Cardiopatía congénita y edad gestacional de los neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Agosto 2016 – Julio 2017

Cardiopatía	Pre término		Término		Total	
	n	%	n	%	n	%
CIA	58	61.7	36	38.3	94	100
PCA	55	69.6	24	30.4	79	100
CIV	20	60.6	13	39.4	33	100
Coartación de aorta	0	0.0	3	100.0	3	100
Estenosis pulmonar	1	100.0	0	0.0	1	100
Tetralogía de Fallot	0	0.0	1	100.0	1	100
Ventrículo único	2	100.0	0	0.0	2	100
Transposición de grandes vasos	0	0.0	1	100.0	1	100
Anomalía de Ebstein	1	100.0	1	100.0	2	100

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

En la presente tabla se observa que más del 50% de conducto arterioso persistente se presenta en recién nacidos pre término siendo la cardiopatía más frecuente en este grupo, mientras que en nacidos a término es la comunicación interventricular.

Tabla 4: Características demográficas y tipo de cardiopatía congénita en los neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Agosto 2016 - Julio 2017

Características Epidemiológicas	Tipo de Cardiopatía				Total		Valor p
	Acianótica		Cianótica		n	%	
	n	%	n	%			
Procedencia							
Rural	97	94.2	6	5.8	103	100.0	0.133
Urbana	37	100.0	0	0.0	37	100.0	
Género							
Masculino	76	95.0	4	5.0	80	100.0	0.630
Femenino	58	96.7	2	3.3	60	100.0	
Edad Materna							
Menor de 15 años	1	100.0	0	0.0	1	100.0	0.833
De 15 a 35 años	102	96.2	4	3.8	106	100.0	
Mayor a 35 años	31	93.9	2	6.1	33	100.0	
Edad Gestacional							
Menor a 28 semanas	2	100.0	0	0.0	2	100.0	0.787
De 28 a 33 semanas	58	96.7	2	3.3	60	100.0	
De 34 a 37 semanas	41	93.2	3	6.8	44	100.0	
Mayor a 37 semanas	33	97.1	1	2.9	34	100.0	
Peso al nacer							
De 900 a menos	7	100.0	0	0.0	7	100.0	0.056
De 901 a 1200	22	100.0	0	0.0	22	100.0	
De 1201 a 1500	18	100.0	0	0.0	18	100.0	
De 1501 a 2500	45	90.0	5	10.0	50	100.0	
De 2501 a 3500	38	100.0	0	0.0	38	100.0	
Más de 3500	4	80.0	1	20.0	5	100.0	

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

En la tabla se observa que al relacionar las características demográficas con el tipo de cardiopatía encontrado en los neonatos no hay relación entre estos, debido a que el valor de p en todas ellas es mayor a 0.05, además podemos observar que el 72.4% de los pacientes que presentan cardiopatías acianóticas son de procedencia rural al igual que el 100% de los pacientes que presentaron cardiopatías cianóticas. Se observa también que la mayoría de pacientes que

presentaron tanto cardiopatías acianóticas como cianóticas son de género masculino. En cuanto, a la cardiopatía y la edad materna la mayoría (a: 76.1%; c: 66.6%) se presentó entre los 15 a 35 años. La mayoría de pacientes que presentan cardiopatía acianótica se encuentran en un grupo de edad comprendido entre 28 y 33 semanas (43.3%), seguida del grupo entre 34 a 37 semanas 8 (30.6%). En cuanto al peso al nacer tanto en las cardiopatías acianóticas y cianóticas el mayor porcentaje está en el grupo de 1501 a 2500, 36.6% y 83.3% respectivamente.

Tabla 5: Características clínicas y tipo de cardiopatías congénitas en neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Agosto 2016 - Julio 2017

Características clínicas	Tipo de Cardiopatía				Total		Valor p
	Acianótica		Cianótica		n	%	
	n	%	n	%			
Disnea							
Si	116	95.1	6	4.9	122	100.0	0.336
No	18	100.0	0	0.0	18	100.0	
Cianosis							
Si	68	91.9	6	8.1	74	100.0	0.018
No	66	100.0	0	0.0	66	100.0	
Soplos							
Si	31	83.8	6	16.2	37	100.0	0.000
No	103	100.0	0	0.0	103	100.0	
Tiraje intercostal							
Si	90	93.8	6	6.3	96	100.0	0.090
No	44	100.0	0	0.0	44	100.0	
Precordio hiperdinámico							
Si	2	50.0	2	50.0	4	100.0	0.000
No	132	97.1	4	2.9	136	100.0	
Repercusión hemodinámica							
Si	6	54.5	5	45.5	11	100.0	0.000

No	128	99.2	1	0.8	129	100.0	
Test de Apgar 1'							
0 - 3	13	100.0	0	0.0	13	100.0	0.722
4 - 6	38	95.0	2	5.0	40	100.0	
7 -10	83	95.4	4	4.6	87	100.0	
Test de Apgar 5'							
0 - 3	2	50.0	2	50.0	4	100.0	0.500
4 - 6	12	100.0	0	0.0	12	100.0	
7 -10	120	96.8	4	3.2	124	100.0	

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

En la tabla se observa que, dentro de las características clínicas, la disnea el tiraje intercostal y el apgar no presentan relación con el tipo de cardiopatía debido a que presentan un valor de $p > 0.05$, y; la cianosis, el soplo, el precordio hiperdinámico y la repercusión hemodinámica si tienen relación con el tipo de cardiopatía ya que el valor de $p < 0.005$. Además, se observa que en los dos tipos de cardiopatías en la mayoría de casos está presente la disnea siendo el 86.6% en la acianóticas y el 100% en las cianóticas.

Tabla 6: Patología Asociada a las cardiopatías congénitas de los neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el Periodo Agosto 2016- Julio 2017

Patologías Asociadas	n	%
Enfermedad de membrana hialina	39	33.9
Sepsis neonatal	35	30.4
Síndrome de Down	32	27.8
Displasia broncopulmonar	20	17.4
Neumonía intrahospitalaria	8	7.0
Malformaciones de extremidades	6	5.2
Agenesia de septun pelucido	4	3.5
Asfixia del recién nacido	4	3.5
Hidrocefalia	4	3.5
Insuficiencia cardiaca	4	3.5

RCIU	3	2.6
SALAM	3	2.6
Mielomeningocele	2	1.7
Ano imperforado	2	1.7
TORCH	2	1.7
Apnea secundaria	1	0.9
Gastrosquisis	1	0.9
Síndrome de Patau	1	0.9
PCI	1	0.9
Atresia esofágica	1	0.9
Meningoencefalitis	1	0.9
Hipertensión arterial	1	0.9
Hipotiroidismo	1	0.9
Neumonía	1	0.9

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

En la tabla se observa que las patologías asociada a las cardiopatías congénitas de todos los neonatos fue de 80.9 % (113 casos) mientras que el 19.3% (27 casos) se presentaron de forma aislada; la más frecuente de éstas fue la Enfermedad de membrana hialina 33.9%, seguido de la sepsis neonatal 30.4% y en tercer lugar por síndrome de Down 27.8%.

Tabla 7: Pacientes neonatos con cardiopatías congénitas que sobrevivieron y fallecieron en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Agosto 2016 - Diciembre 2017

Vive	n	%
Si	97	69.3
No	43	30.7
Total	140	100.0

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

En la tabla se observa que de los 140 neonatos con cardiopatías congénitas fallecieron 43, en un periodo de seguimiento de 5 meses.

Tasa de Letalidad:

$$\text{Letalidad (\%)} = \frac{\text{número de muertes por una enfermedad en un periodo determinado}}{\text{número de casos diagnosticados de la misma enfermedad en el mismo periodo}} \times 100$$

$$= \frac{43}{140} \times 100$$

$$= 30.71$$

La tasa de letalidad de pacientes de con cardiopatías congénitas es de 30.71%.

Tabla 8: Características epidemiológicas y letalidad de los pacientes neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el Periodo Agosto 2016 - Diciembre 2017

	Fallecieron				Total		Valor p
	No		Si		n	%	
	n	%	n	%			
Procedencia							
Rural	66	64.1	37	35.9	103	100.0	0.026
Urbana	31	83.8	6	16.2	37	100.0	
Género							
Masculino	57	71.3	23	28.8	80	100.0	0.560
Femenino	40	66.7	20	33.3	60	100.0	
Edad Materna							
Menor de 15 años	1	100.0	0	0.0	1	100.0	0.796
De 15 a 35 años	73	68.9	33	31.1	106	100.0	
Mayor a 35 años	23	69.7	10	30.3	33	100.0	
Edad gestacional							
Menor a 28 semanas	1	50.0	1	50.0	2	100.0	0.823
De 28 a 33 semanas	40	69.0	18	31.0	58	100.0	
De 34 a 37 semanas	33	73.3	12	26.7	45	100.0	
Mayor a 37 semanas	23	65.7	12	34.3	35	100.0	
Peso al nacer							
De 900 a menos	4	57.1	3	42.9	7	100.0	0.915
De 901 a 1200	16	72.7	6	27.3	22	100.0	
De 1201 a 1500	13	72.2	5	27.8	18	100.0	

De 1501 a 2500	33	66.0	17	34.0	50	100.0	
De 2501 a 3500	28	73.7	10	26.3	38	100.0	
Más de 3500	3	60.0	2	40.0	5	100.0	
Tipo De Cardiopatía							
Acianótica	97	71.3	37	28.7	134	100.0	0.000
Cianótica	0	0.0	6	100.0	6	100.0	

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

En la tabla se observa que de las características epidemiológicas el género, la edad materna, la edad gestacional, y el peso al nacer no tienen relación con los neonatos que vivieron o fallecieron debido a que se obtuvo un valor de $p > 0.05$ lo cual no rechaza la hipótesis nula. Por el contrario, se encontró una relación entre el tipo de cardiopatía y la letalidad especialmente a nivel de cardiopatía acianótica debido a que se obtuvo un valor de $p < 0.05$ rechazando así la hipótesis nula. Además, se observa que de todos los neonatos que fallecieron el 86.1% fueron de la zona rural, y el 53.5% de género masculino, se observa también que el 41.9% de pacientes que fallecieron tuvieron una edad al nacer de 28 a 33 semanas. Y con un peso de entre 1501 a 2500 (39.5%). Además, fallecieron el 100% de pacientes con cardiopatías cianóticas y el 28.7% de acianótica.

Tabla 9: Características Clínicas de los pacientes neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología y Letalidad en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Agosto 2016 - Diciembre 2017

Características Clínicas	Fallecidos				Total		Valor p
	No		Si		n	%	
	n	%	n	%			
Disnea							
Si	80	65.6	42	34.4	122	100.0	0.013
No	17	94.4	1	5.6	18	100.0	
Cianosis							
Si	42	56.8	32	43.2	74	100.0	0.001
No	55	83.3	11	16.7	66	100.0	

Soplos							
Si	23	62.2	14	37.8	37	100.0	0.067
No	80	77.7	23	22.3	103	100.0	
Tiraje intercostal							
Si	57	59.4	39	40.6	96	100.0	0.000
No	40	90.9	4	9.1	44	100.0	
Precordio hiperdinámico							
Si	0	0.0	4	100.0	4	100.0	0.002
No	97	71.3	39	28.7	136	100.0	
Repercusión hemodinámica							
Si	0	0.0	11	100.0	11	100.0	0.000
No	97	75.2	32	24.8	129	100.0	

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

En la tabla se observa que, de las características clínicas como la cianosis, el tiraje intercostal, el precordio hiperdinámico y la repercusión hemodinámica presentan relación con la letalidad debido a que se encontró un valor de $p < 0.05$ habiendo una relación entre estas dos variables con lo cual se rechaza la hipótesis nula, por el contrario, el valor de p fue mayor a 0.05 la relación letalidad y soplo cardiaca con lo cual no se rechaza la hipótesis nula. Se observa también que de todos los pacientes que fallecieron la mayoría presentaron disnea 97.7%, cianosis 74.4%, y tiraje intercostal 90.7%.

Tabla 10: Grado de soplo y letalidad de los pacientes con cardiopatías congénitas atendidos en el Servicio de Neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Agosto 2016 – Diciembre 2017

Soplo	Fallecieron				Valor P
	Si		No		
	n	%	no	%	
Grado I	0	0.0	6	26.09	0.010
Grado II	4	28.6	13	56.52	
Grado III	7	50.0	4	17.39	
Grado IV	2	14.3	0	0.00	
Grado V	0	0.0	0	0.0	
Grado VI	1	7.1	0	0.00	
Total	14	100.0	23	100.00	

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

En la presente tabla se observa que existe relación significativa entre el grado de soplo cardiaco y la letalidad ya que se obtuvo un valor de $p < 0.05$ con lo que se rechaza la hipótesis nula. Además, se observa que la mayoría de pacientes que fallecieron tuvieron (71.4%) un soplo mayor e igual a grado III.

Tabla 11: Patología asociada y letalidad de los neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Cajamarca en el Periodo Agosto 2016 - Diciembre 2017

Patología asociada	Fallecidos				Total	
	No		Si		n	%
	n	%	n	%		
Enfermedad de membrana hialina	30	76.9	9	23.1	39	100.0
Sepsis Neonatal	27	77.1	8	22.9	35	100.0
Síndrome de Down	21	65.6	11	34.4	32	100.0
Displasia broncopulmonar	15	75.0	5	25.0	20	100.0
Neumonía intrahospitalaria	6	75.0	2	25.0	8	100.0
Malformaciones de extremidades	3	50.0	3	50.0	6	100.0

Insuficiencia cardiaca	0	0.0	4	100.0	4	100.0
Asfixia del recién nacido	1	25.0	3	75.0	4	100.0
Agnesia de septun pelucido	2	50.0	2	50.0	4	100.0
Hidrocefalia	3	75.0	1	25.0	4	100.0
RCIU	3	100.0	0	0.0	3	100.0
SALAM	2	66.7	1	33.3	3	100.0
Mielomeningocele	0	0.0	2	100.0	2	100.0
Ano imperforado	2	100.0	0	0.0	2	100.0
TORCH	0	0.0	2	100.0	2	100.0
Apnea secundaria	1	100.0	0	0.0	1	100.0
Gastrosquisis	0	0.0	1	100.0	1	100.0
Síndrome de Patau	0	0.0	1	100.0	1	100.0
PCI	0	0.0	1	100.0	1	100.0
Atresia esofágica	0	0.0	1	100.0	1	100.0
Meningoencefalitis	0	0.0	1	100.0	1	100.0
Hipertensión arterial	0	0.0	1	100.0	1	100.0
Hipotiroidismo	0	0.0	1	100.0	1	100.0
Neumonía Intrahospitalaria	1	100.0	0	0.0	1	100.0
Total	76	66.1	39	33.9	115	100.0

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

En la tabla se observa la patología asociada y el porcentaje de neonatos con cardiopatías congénitas de los cuales fallecieron 11 (34.4%) con síndrome de Down, seguido de enfermedad de membrana hialina 9 (23.1%) y en tercer lugar sepsis neonatal 8 (22.9%), además se observó que de los pacientes cuyo diagnóstico se asoció con insuficiencia cardiaca fallecieron en su totalidad.

Tabla 12: Tiempo de fallecimiento de los neonatos con cardiopatías congénitas atendidos en el Servicio de Neonatología del el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Agosto 2016 – Diciembre 2017.

Tiempo de Fallecimiento	n	%
De 1 a 30	27	62.8
De 31 a 60	5	11.6
De 61 a 90	3	7.0
De 91 a 120	5	11.6
De 121 a 150	3	7.0
Total	43	100.0

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

En la tabla se observa que del total de los pacientes neonatos con cardiopatías congénitas fallecieron 43 en un periodo de seguimiento de 150 días, siendo el rango de 1 a 150 días, en donde se encontró una media de tiempo de 41.3 días y una desviación estándar de 4.3 días.

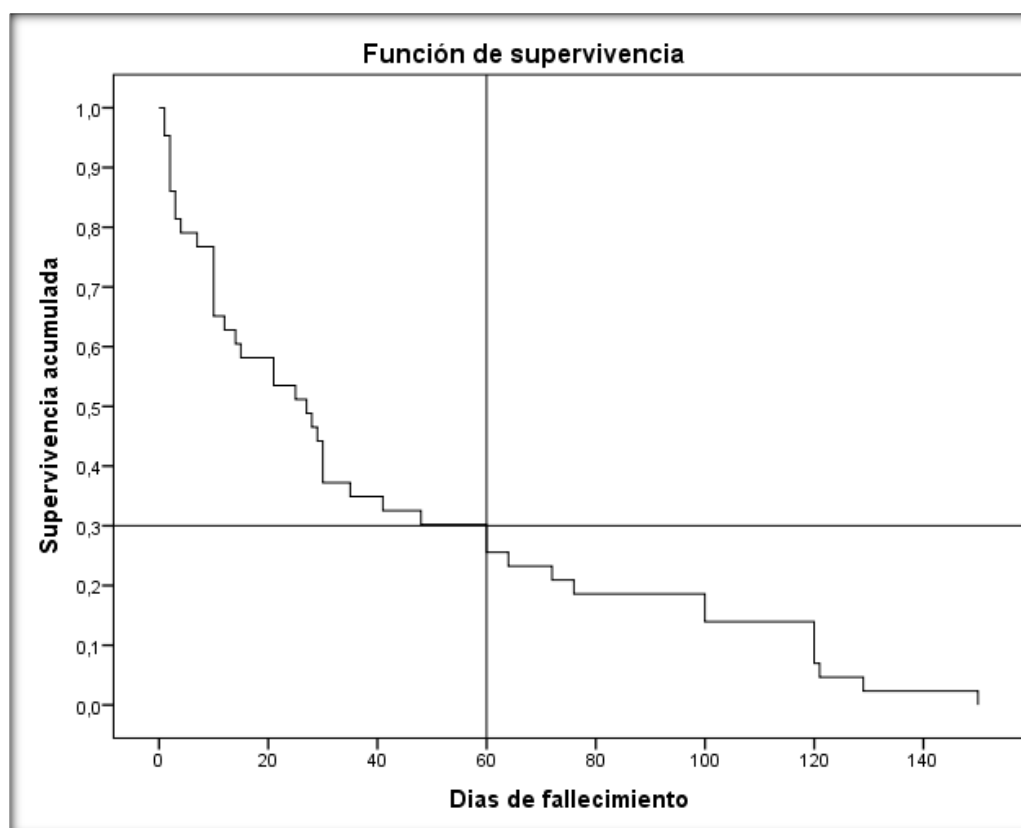
Tabla 13: Causas de Fallecimiento en los neonatos con cardiopatías congénitas atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Agosto 2016- Diciembre 2017

Causas de fallecimiento	n	%
Sepsis Neonatal	11	25.6
Insuficiencia cardiaca	10	23.3
Enfermedad de membrana hialina	8	18.6
Shock cardiogénico	6	14.0
Malformación cerebral	3	7.0
Asfixia neonatal	3	7.0
Síndrome de Patau	1	2.3
Neumonía Intrahospitalaria	1	2.3
Patología digestiva	1	2.3
Neumonía adquirida en la comunidad	1	2.3

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

En la tabla se observa que la causa de fallecimiento de los neonatos con cardiopatías congénitas fue en primer lugar la sepsis neonatal (25.6%), seguida de la insuficiencia cardiaca (23.3%).

Gráfico 1: Supervivencia de neonatos con cardiopatías congénitas atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Agosto 2016 - Diciembre 2017



Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

En el presente gráfico se observa una curva de Kaplan Meier en la cual se estima la supervivencia de los neonatos cardiopatas en un periodo de 5 meses de seguimiento. En este se observa que la intersección indica una supervivencia acumulada de 30% a los 60 días; es decir, el 30% de neonatos viven más de 60 días.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN

Aproximadamente de 8 hasta 11.4 de cada mil recién nacidos vivos presentan cardiopatías congénitas ⁽¹⁾ lo que constituye un problema de Salud Pública, y un riesgo importante para la morbilidad neonatal.

En el presente estudio se encontró que dentro de las cardiopatías congénitas predominó las de tipo acianóticas 95.7% (n: 134) ante las cianóticas 4.3% (n: 6) (tabla 1), dichos resultados concuerdan con los datos teóricos ⁽⁵⁾ ⁽²⁰⁾ y también, con diferentes estudios realizados, como por ejemplo el estudio que realizaron Uribe y cols. donde encontraron una proporción similar entre estos dos tipos de cardiopatías, acianóticas 92% y cianóticas 8% ⁽¹⁸⁾, en cuanto a la clase de cardiopatía se encontró que la más frecuente es la CIA 70.1%, seguida del PCA 59.0% y CIV 24.6%; aunque dichos resultados no concuerdan con las bibliografía la cual indica que la cardiopatía congénita más frecuente es el CIV ⁽²⁰⁾ avalado también por estudios internacionales como el de García y cols. en Cuba que indica un 52.3% ⁽⁴⁾, y en Argentina por Oppizzi Y, CHernovetzky ⁽¹⁷⁾, lo cual no coincide con los hallazgos encontrados en la presente, sin embargo en un estudio local realizado por Córdova M. y cols ⁽⁶⁾ se encontró resultado similares, CIA 81.7%, PCA 49.5% Y CIV 13%, al igual que otro en Costa Rica realizado por Benavides y cols ⁽⁸⁾.

Al comparar la clase de cardiopatía con la edad gestacional la más frecuente en los recién nacido pretérmino es el conducto arterioso persistente (69.6%), dichos resultados son similares al estudio realizado por Mendieta y cols. que el PCA

predominó en los recién nacidos pretérmino (32 de 42 casos) ⁽⁷⁾, al igual que el realizado por Oppizzi Y, Chernovetzky ⁽¹⁷⁾. Por el contrario, en el grupo de recién nacido a término la más frecuente fue la comunicación interventricular datos que coinciden con el estudio mexicano de Mendieta ⁽⁷⁾. Esto de deba en primer lugar a que como es sabido hay una asociación directa entre a prematuridad y el PCA, sin embargo, este defecto en los prematuros se cierra probablemente en los primeros días de vida y excepcionalmente puede llegar hasta los 6 meses ⁽²⁰⁾.

Entre características demográficas, tales como: procedencia, edad materna género del neonato, edad gestacional y peso al nacer no guardan relación significativa con el tipo de cardiopatía es decir no podemos concluir que dichas características clínicas condicionan al tipo de cardiopatía (tabla 3). Sin embargo, la mayoría de pacientes en ambos tipos de cardiopatías fueron de zona rural y de género masculino.

Dentro de las características clínicas se encontró relación significativa ($p=0.00$) entre la cianosis y el tipo de cardiopatía, ya que ésta característica predominó principalmente en todas las cardiopatías de tipo cianótica, tal como se describe en los escritos teóricos, ⁽²⁰⁾ ⁽⁵⁾ y en el estudio realizado por Mendieta y cols. donde destaca que la cianosis influye significativamente en la mortalidad ⁽⁷⁾, además se la califica a ésta como la principal característica, la cual tiende a ser progresiva y los neonatos pueden presentar las “crisis hipóxicas de disnea y cianosis” ⁽²⁰⁾. Además, también se encontró relación significativa entre el soplo, el precordio hiperdinámico, la repercusión hemodinámica y el tipo de cardiopatía, predominado también en las cardiopatías cianóticas; asimismo estas características se asocian

a la gravedad de dichas cardiopatías ⁽²⁰⁾. En cuanto a la disnea a pesar de no encontrarse significancia estadística se observó que el 86.6% se presentó en las de tipo acianótico y el 100% en las de tipo cianótico, esto puede ser por la disnea no específica de esta patología ya que como podemos observar en el estudio, los neonatos generalmente presenta otras patologías asociadas principalmente de tipo respiratorio como es el caso de displasia broncopulmonar, enfermedad de membrana hialina, asfixia neonatal, entre otras.

En el estudio se encontró que del total de pacientes con cardiopatías congénitas el 80% (n: 113) estuvo asociado a patología mientras que, solo un 19.3% (n: 27) no estuvo asociado a patología asociada (tabla 6), dichos resultados concuerdan con el estudio de Córdova y cols, donde encontraron que el 28.1% se asociaron a patologías y el 71.9% fueron aisladas. ⁽⁶⁾ Dentro de las patologías destacan principalmente la enfermedad de membrana hialina, en cuanto a las cromosomopatías solo se encontraron dos trisomías la 21 y la trisomía 13, siendo predominante la trisomía 21 27.8% (n: 32) frente a la trisomía 13 0.9% (n: 1) y evidenciándose también que en estos pacientes predomina el compromiso hemodinámico; dichos resultados concuerdan con el realizado por Uribe y cols que la trisomía 21 fue la más común de los defectos genéticos con un 5.8% (18); con Córdova y cols. donde también predomina este tipo de cromosomopatía ⁽⁶⁾ y Benavides en Costa Rica 11.2% ⁽⁸⁾.

Además, en el presente estudio se encontraron patologías asociadas a malformaciones cerebrales 7% (n: 8), malformaciones gastrointestinales 2.6% (n:

3), entre otras con una frecuencia de 2.6% del total. Es importante resaltar que el 3.5 % presentó insuficiencia cardiaca.

De todos los pacientes que presentaron cardiopatías congénitas estudiados (n: 140) en el periodo de seguimiento especificado fallecieron un 30.7% (n: 43), obteniendo una tasa de letalidad de 30.71%, dichos resultados sobrepasan levemente los encontrados con los de Maratz y cols. que fueron de 24.5%, y en otro estudio argentino en el año 2013 encontraron que aproximadamente el 22.5% de los neonatos con cardiopatías congénitas detectadas fallecen antes del primer año de vida⁽¹⁶⁾.

En la relación a las características epidemiológicas y la relación que existe con los pacientes que sobrevivieron y fallecieron (tabla 9) se encontró que hubo relación significativa entre el lugar de procedencia y el tipo de cardiopatía. Además, se puede concluir que la mayoría de pacientes cardiopatas que fallecieron fueron de la zona rural 86.1% (n: 37), otra relación importante y significativa que se encontró en el estudio fue entre el tipo de cardiopatía y los fallecimientos, ya que la mayoría de todos los pacientes que fallecieron fue por la clase y la gravedad de la cardiopatía, debido a la gravedad de estas, por ejemplo el 100% (6 neonatos) de los pacientes con cardiopatías cianóticas fallecieron, dentro de estas se encontró ventrículo único, anomalía de Ebstein, trasposición de grandes vasos y tetralogía de Fallot; y de las acianóticas destacan la coartación de aorta y la estenosis principalmente, contrastándose, con un estudio argentino que menciona que en más de la cuarta parte de estas falleció⁽¹⁶⁾.

De las características clínicas investigadas y la relación con los pacientes que fallecieron se observa una relación significativa con la mayoría de éstas (tabla 10) ya que se encontró un valor de $p < 0.05$, debido a que la disnea, la cianosis, el tiraje intercostal, precordio hiperdinámico y la repercusión hemodinámica empeoran el pronóstico de vida estos resultados son similares a los encontrados por Navarro en un estudio argentino ⁽¹⁶⁾.

En cuanto a los soplos cardiacos en el presente estudio no se encontró una relación significativa (tabla 11) entre la presencia de éste y el fallecimiento del neonato. Sin embargo, se puede observar que el 71.4 % de pacientes con soplo cardiaco que fallecieron presentaron un soplo mayor a un grado III, con lo que se concluye que existe una relación significativa entre el grado del soplo y la letalidad; esto es similar a lo encontrado en argentina por Navarro ⁽¹⁶⁾ quien encontró que la gravedad y por ende la muerte de un neonato cardiópata se relaciona con el grado de soplo. ⁽¹⁶⁾

En relación a la patología asociada y los neonatos fallecidos en el periodo de estudio (tabla 12) se encontró que la patología más frecuente entre estos es la enfermedad de membrana hialina (23.1%), seguida de la sepsis neonatal (22.9%), Síndrome de Down (34.4%) datos similares a los encontrados con el estudio de Navarro ⁽¹⁶⁾ donde encontró en primer lugar a sepsis neonatal, seguida de displasia broncopulmonar y enfermedad de membrana hialina, cabe mencionar que del 100% de pacientes con insuficiencia cardiaca como patología asociada fallecieron.

En el seguimiento de 5 meses que se realizó a los pacientes con cardiopatías congénitas observándose que la mayoría de estos fallecieron en los primeros 30, siendo el rango de 1 a 150 días de vida, con una media de 41.3 días.

En la cuanto a las causas de fallecimiento de los neonatos (tabla 13) se encontró en su mayoría 25.6% se debe a sepsis neonatal, seguida de insuficiencia cardiaca con un 23.3% y shock cardiogénico en un 14% estas dos últimas causas se relacionan con la gravedad de las cardiopatías congénitas, debido a que de todas éstas fueron defectos complejos aumentando así la letalidad de los pacientes.

Cabe resaltar que el estudio que realizó Navarro concluye que como principal causa de muerte es la insuficiencia renal seguida de sepsis neonatal, y otras malformaciones ya sea cerebrales o digestivas principalmente ⁽¹⁶⁾ lo cual no difiere en su mayoría con los resultados encontrados.

Además, también se realizó una curva de supervivencia de los pacientes a un tiempo de 150 días donde se encontró una supervivencia a los 60 días del 30% de neonatos y una probabilidad de supervivencia hacia el final del periodo de un 0.48 estos resultados coinciden son el estudio que realizó Mendieta y cols. donde encontraron una supervivencia de 0,7 ⁽⁷⁾. Dicha supervivencia es baja y está influenciado a tipo de cardiopatía, a las características clínicas, a las malformaciones adjuntas y a la patología adquirida ya sea desde el nacimiento o de la adquirida en la estancia hospitalaria lo que como se observa disminuye la supervivencia del paciente cardiópata.

CONCLUSIONES

1. Las características clínicas con significancia estadística con la letalidad fueron: la cianosis, tiraje intercostal, precordio hiperdinámico y repercusión hemodinámica.
2. Hay relación significativa entre la procedencia y el tipo de cardiopatía congénita y la letalidad.
3. Las cardiopatías más frecuentes son la de tipo acianótica (95.7%) dentro ellas la frecuente es la CIA, seguida del PCA y CIV.
4. La persistencia de conducto arterioso persistente predominó en los recién nacido pretérmino (69.6%), a diferencia de los a término donde predominó la comunicación interventricular (39.4%).
5. La cianosis se encontró en todas las cardiopatías, tanto de tipo acianótico como cianótica, clasificándose como una característica importante que influye en la letalidad del neonato con cardiopatías congénitas especialmente en las cianóticas.
6. Los neonatos con cardiopatías congénitas en su mayoría fueron de la zona rural, de género masculino, con una media de edad gestacional de 34.2 semanas y un peso promedio de 2073.7 gramos.

7. Las patologías asociadas más frecuentes fueron la enfermedad de membrana hialina, la sepsis neonatal, la displasia broncopulmonar y el síndrome de Down.

8. La tasa de letalidad de los neonatos con cardiopatías congénitas encontrada en el Servicio de Neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Agosto 2016 – Diciembre 2017 fue de 30.71%.

9. La supervivencia acumulada al final del periodo de seguimiento fue de 0.48. Y una supervivencia a los 60 días del 30% de pacientes.

10. La causa de muerte más frecuente no fue debido a la patología cardiaca en la mayoría de los pacientes estudiado, está sujeta principalmente a las patologías neonatales asociadas. Contribuyendo así un factor importante en la letalidad del paciente.

RECOMENDACIONES

A nivel hospitalario:

- Con la finalidad de disminuir la letalidad infantil, un adecuado y oportuno traslado a centro de mayor complejidad para el manejo y reparación de cardiopatías complejas.
- Poner énfasis en el manejo de las patologías asociadas a las cardiopatías congénitas debido a que es un factor importante en la letalidad de los neonatos.
- Mejorar el llenado de historias clínicas para el acceso adecuado de información.

A nivel de Centros de Salud:

- Realizar adecuados seguimiento y controles de los pacientes con cardiopatías congénitas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fonseca Sánchez LA, Bobadilla Chávez JdJ. Abordaje del niño con sospecha de Cardiopatía Congénita. *Revista Mexicana de Pediatría*. 2015 Mayo 26; 82(3): p. 104-113.
2. Gournay V. Urgencias Cardiológicas neonatales. *EMC Pediatría*. 2016 Octubre 7; 51(4): p. 1 - 6.
3. Van der Linde D, Konings EE, Slager MA, Witsenburg M, Helbing WA, Takkenberg JJ, et al. Birth Prevalence of Congenital Heart Disease Worldwide. *Journal of the American College of Cardiology*. 2011 Noviembre 15; 58(21): p. 2241-2247.
4. García Díaz O, García Fernández Y, Jimenez Abreu SE, Leal Salgado D, Ruiz Morera S. Cardiopatías congénitas diagnosticadas en el Hospital Iván Portuondo en un periodo de 20 años. *Panorama Cuba y Salud*. 2012 Agosto 28; 7(3): p. 14 - 19.
5. *Pediatría AAEd. Cruz. Tratado de Pediatría*. 11th ed. España: Panamericana; 2014.
6. Córdova Castañeda MA, Collantes Cubas JA, Zapatel Díaz CA, Martos Salcedo JO, Cabellos Roncal W, Vidal Martinez D, et al. Cardiopatías congénitas en neonatos del Hospital Regional de Cajamarca 2012 - 2013. *Revista Peruana de Cardiología*. 2015; 41(1): p. 36-42.
7. Mendieta Alcántara GG, Santiago Alcántara E, Mendieta Zerón H, Dorantes Piña R, Ortiz de Zárate Alarcón G, Otero Ojeda G. Incidencia de las cardiopatías congénitas y los factores asociados a la letalidad en niños nacidos en dos hospitales del Estado de Mexico. *Gaceta médica de México*.

- 2013 Nov - Dic; 149(6): p. 617-623.
8. Benavides Lara A, Faerron Angel JE, Umaña Solis L, Romero Zúñiga J. Epidemiología y registro de las cardiopatías en Costa Rica. Revista Panamericana de Salud Pública. 2011 Julio; 30(1): p. 31-38.
 9. Qu Y, Liu X, Zhuang J, Chen G, Mai J, Guo X, et al. Incidence of Congenital Heart Disease: The 9-Year Experience of the Guangdong Registry of Congenital Heart Disease, China. PLoS One. 2016 Julio 13; 11(7).
 10. Cabrera Garces A, Martinez Nuñez ML, Ravelo Amargos I, Meriño Perez G, Vargas Cruz I. Mortalidad Infantil por Cardiopatías. Revista Cubana Genética Comunitaria. 2013; 7(1): p. 37-42.
 11. Olórtegui A, Adriaen M. Incidencia estimada de las cardiopatías congénitas en niños menores de 1 año en el Perú. Anales de la Facultad de Medicina. 2007 Junio; 68(2).
 12. Moreno Altamirano A, Lopez Moreno S, Chocho Berdugo A. Principales Medidas en Epidemiología. Salud Pública de México. 2010 Agosto; 42(4).
 13. Leite D, Miziara H, Veloso M. Malformaciones Cardiacas Congénitas en Necropsias Pediátricas: Características, Asociaciones y Prevalencia. Arquivos Brasileiros Cardiología. 2010 Setiembre; 94(3): p. 274-279.
 14. Liu S, Joseph S, Lisonkova S, Rouleau J, Van den Hof M, Suave R, et al. Association Between Maternal Chronic Conditions and Congenital Heart Defects. Circulation. 2013 August 5; 128(6): p. 583-589.
 15. Marantz P, Saénz Tejeira M, Peña G, Segovia A, Fustiñana C. Mortalidad fetal y neonatal en pacientes con cardiopatías congénitas aisladas y asociadas a anomalías extracardiacas. Archivos Argentinos en Pediatría. 2013 Mayo 3;

111(5): p. 418-422.

16. Navarro Ruiz M, Herrera Martinez M. Mortalidad Infantil por Cardiopatías Congénitas en un Periodo de Nueve Años en Villa Clara. *Medicentro Electrónica*. 2013 Enero; 17(1): p. 1 -10.
17. Oppizzi Y, Chernovetzky G. Incidencia de cardiopatías congénitas en una maternidad pública en los inicios del Programa Nacional de Cardiopatía. *Revista Argentina de Cardiología*. 2015; 83(1): p. 42-48.
18. Uribe Rivera AK, Díaz Vélez C, Cerrón Rivera C. Características epidemiológicas y clínicas de las cardiopatías congénitas en menores de 5 años del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo. Enero-Diciembre 2012. *Horizonte Médico*. 2015; 15(1): p. 49-56.
19. Madrid A, Restrepo JP. Cardiopatías Congénitas. *Gastrohrup*. 2013 enero - abril; 15(1): p. 56-72.
20. Kliegman RM, Stanton BF, Schor NF, Geme JW, Behrman RE. Nelson. *Tratado de Pediatría*. 19th ed. Barcelona: Elsevier; 2013.
21. Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de Salud Neonatal. Resolución Ministerial. Lima: Ministerio de Salud; 2013.
22. MINSA. Guía Técnica: Guías de Práctica Clínica Para La Atención Del Recién Nacido. 2007.
23. Cobo D, Daza P. Signos Vitales en Pediatría. *Revista Gastrohrup*. 2011 Enero; 13(1): p. 58-70.
24. Bajolle F, Bensemlali M. Soplo Cardíaco. *EMC-Pediatría*. 2016; 51(4): p. 1-3.
25. Rüdiger M, Braun N, Aranda J, Aguar M, Berget R, Bystricka A, et al. Neonatal assessment in the delivery room – Trial to Evaluate a Specified Type of Apgar

(TEST-Apgar). Bio Med Central Pediatrics. 2015 Marzo; 15(18).

26. Gomela TL. Neonatología. 6th ed. México: Mc Graw Hill; 2011.

27. Fescina R, De Mucio B, Ortiz E, Jarquin D. Guías para la atención de las principales emergencias obstétricas Montevideo: OPS; 2012.

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS Y SU RELACIÓN CON LA LETALIDAD EN NEONATOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA. AGOSTO 2016 - DICIEMBRE 2017

1. DATOS GENERALES

Nombre: _____ Edad:

Lugar de Procedencia: _____

Zona de Procedencia: Rural Urbano:

Género: Masculino Femenino

2. DATOS ESPECÍFICOS

2.1 DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

a. Edad Materna
<15 años 15 - 35 años > 35 años

b. Tipo de Parto: Vaginal: Cesárea:

c. Edad Gestacional del neonato al nacer (semanas):
< 28 28 - 33 6/7
34 - 36 6/7 >37

d. Peso del neonato al nacer (gramos):
600 - 900 901-1200 1201-1500
1501-2500 2501-3500 >3500

e. Tipo de Cardiopatía:
Acianótica Cianótica
CIM Tetralogía de Fallot
CIA Tras. De Grandes Vasos
PCA Ventriculo Único
EA

EP

g. Complicaciones

HTP Leve Moderada Severa

Insuficiencia Tricuspidea Si No

f. Patologías Asociadas:

Aislada Asociada _____

2.2 DATOS CLÍNICOS

a. Síntomas Si No

b. Disnea Si No
Leve Moderada Severa

c. Cianosis Si No

d. Frecuencia Respiratoria (respiraciones por minuto)
< 40 40 -60 >60

e. Frecuencia Cardíaca (latidos por minuto)
<120 120-160 >160

f. Soplos Si No
Grado I Grado II Grado III
Grado IV Grado V Grado VI

g. Test de Apgar
Al minuto A los 5 minutos

h. Tiraje Intercostal Si No

i. Precordio Hiperdinámico Si No

j. Repercusión Hemodinámica Si No

k. Estancia Hospitalaria

3. SEGUIMIENTO Vive Si No

Si es no, especificar el tiempo de fallecimiento

Causa de Fallecimiento _____