



**UNAP**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**“ASPECTOS CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS DE LOS NEONATOS CON  
CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA  
DEL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO 2015 -2019”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA HUMANA VÍA  
RESIDENTADO MÉDICO CON MENCIÓN EN PEDIATRÍA**

**PRESENTADO POR:**

**WILDER ARBILDO ROJAS**

**ASESOR**

**M.C JUAN RAÚL SEMINARIO VILCA, ESP.**

**IQUITOS, PERÚ**

**2021**



UNAP

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
"Rafael Donayre Rojas"  
UNIDAD DE POS GRADO



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN N° 005-DUPG-FMH-UNAP-2021

En la ciudad de Iquitos, en Dirección de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina Humana, a los 05 días del mes de noviembre del año 2021; a horas 13:00, se dio inicio a la Ejecución del Proyecto de Investigación Titulado: **"ASPECTOS CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS DE LOS NEONATOS CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO 2015 -2019"** ; con Resolución Decanal N° 152-2021-FMH-UNAP, del 21 de mayo del 2021, presentado por el Médico Cirujano **WILDER ARBILDO ROJAS**, para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana, vía Residentado Médico, con mención en **Pediatría**, de la Facultad de Medicina Humana "Rafael Donayre Rojas" de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, en la modalidad presencial, que otorga la universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

El jurado calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal N° N° 068-2021-FMH-UNAP, del 08 de marzo del 2021, está integrado por:

Mg. DUGE Jorge Luis Baideón Ríos	Presidente
Mg. Diu Sergio Ruiz Tello	Miembro
Mc. César Enrique Medina García	Miembro

Luego de haber revisado y analizado con atención el Proyecto de Investigación; El Jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

El Proyecto de Investigación ha sido: Aprobado por Unanimidad con la Calificación: **diecisiete (17)**

Estando el Médico Cirujano apto para obtener el Título Profesional de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana Vía Residentado Médico con Mención en **Pediatría**.

Siendo las 14:00 horas, se dio por terminado el acto.

  
.....  
Mg. Diu Sergio Ruiz Tello  
Miembro

  
.....  
Mg. DUGE Jorge Luis Baideón Ríos  
Presidente

  
.....  
Mc. Juan Raúl Seminario Vilca  
Asesor

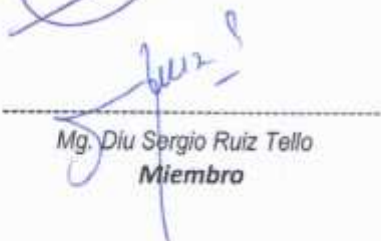
  
.....  
Mc. César Enrique Medina García  
Miembro

PROYECTO DE INVESTIGACION APROBADO EL 05 DE  
NOVIEMBRE DEL 2021. A LAS 14: 00 HORAS, EN LA  
DIRECCION UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE  
MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA  
AMAZONÍA PERUANA, EN LA CIUDAD DE IQUITOS, PERÚ



---

Mg. DUGE Jorge Luis Baldeón Ríos  
**Presidente**



---

Mg. Diu Sergio Ruiz Tello  
**Miembro**



---

Mc. César Enrique Medina García  
**Miembro**



---

Mc. Juan Raúl Seminario Vilca  
**Asesor**

## ÍNDICE

Portada.....	01
<b>Acta.....</b>	<b>02</b>
<b>Jurados.....</b>	<b>03</b>
<b>Índice .....</b>	<b>04</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>05</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>06</b>
1.2 Formulación del problema.....	08
1.3 Objetivos.....	08
1.3.1 Objetivo General.....	08
1.3.2 Objetivos Específicos.....	09
1.4 Justificación.....	09
1.4.1 Importancia.....	09
1.4.2 Viabilidad.....	10
1.5 Limitaciones.....	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 Antecedentes.....	10
2.2 Bases teóricas.....	15
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	26
3.1 Formulación de la Hipótesis.....	26
3.2 Variables y su operacionalización.....	26
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....	30
4.1 Tipo de Estudio.....	30
4.2 Diseño de Investigación.....	30
4.3 Diseño Muestral.....	30
4.4 Procedimientos de Recolección de Datos.....	31
4.5 Procesamiento de Datos.....	31
4.6 Aspectos Éticos.....	31
COSTO TOTAL DEL PROYECTO.....	32
CRONOGRAMA.....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
ANEXOS.....	37

## **RESUMEN**

### **Introducción**

Las cardiopatías congénitas son daños tanto en las estructuras y el funcionamiento tanto del corazón como de los grandes vasos, el cual se debe a alteraciones que se producen en la embriogénesis, y también influyen otros factores como maternos y familiares el cual ocurren en la tercera y decima semana de gestación.

### **Objetivo**

Determinar los aspectos clínicos epidemiológicos de las cardiopatías congénitas de neonatos que ingresan al servicio de neonatología. Hospital Regional de Loreto “Felipe Santiago Arriola Iglesias” 2015-2019

### **Metodología**

Se aplicará un estudio descriptivo, transversal no experimental, retrospectivo y observacional. La población de estudio estará conformada por los pacientes neonatos con cardiopatías congénitas atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Loreto durante el periodo comprendido entre el año 2015 y 2019.

Obtenida la aprobación del Trabajo Académico se realizará una solicitud para el permiso y la evaluación del Comité de Investigación y Comité de Ética del Hospital Regional de Loreto “Felipe Santiago Arriola Iglesias”; Se utilizará fuentes primarias, se obtendrá los datos de los neonatos con patología de cardiopatías Congénitas.

**Resultados:** Cuando se realice dicha investigación

### **Recomendaciones:**

-Mejorar las estrategias para el diagnóstico oportuno de las cardiopatías Congénitas.

-Plantear y ejecutar estudios de investigación similares.

## **Summary**

Congenital heart disease is damage to both the structures and the functioning of both the heart and the large vessels, which is due to alterations that occur in embryogenesis, and other factors such as maternal and family influence which occur in the third and tenth week of gestation.

## **objective**

To determine the epidemiological clinical aspects of congenital heart disease in neonates admitted to the neonatology service. Regional Hospital of Loreto "Felipe Santiago Arriola Iglesias" 2015-2019

## **Methodology**

A descriptive, cross-sectional, non-experimental, retrospective and observational study will be applied. The study population will be made up of neonatal patients with congenital heart disease treated at the Neonatology Service of the Regional Hospital of Loreto during the period between 2015 and 2019.

Once the approval of the Academic Work has been obtained, an application will be made for the permission and evaluation of the Research Committee and Ethics Committee of the Regional Hospital of Loreto "Felipe Santiago Arriola Iglesias"; Primary sources will be used, data from neonates with congenital heart disease will be obtained.

**Results:** When this investigation is carried out

## **Recommendations:**

- Improve strategies for the timely diagnosis of congenital heart disease.
- Plan and carry out similar research studies.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA**

### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

Las cardiopatías congénitas(CC) son daños tanto en la estructura y el funcionamiento tanto del corazón como de los grandes vasos, el cual se debe a alteraciones que se producen en la embriogénesis, y también influyen otros factores como maternos y familiares el cual ocurren en la tercera y décima semana de gestación.<sup>1, 2</sup>

Nacen en el mundo cada año 135 millones de niños, y de esa cantidad 1 de cada 33 recién nacido vivo tiene alguna malformación congénita, y se produce en el mundo 3,2 millones de pacientes con discapacidad al año. Siendo 1/3 de estas malformaciones de origen cardíaco y se cuenta con una prevalencia de 8 hasta 11.4 de cada 1000 recién nacidos vivos son diagnosticados de cardiopatía congénita, y acarrear una problemática en la sociedad y constituyen una importante causa de mortalidad.<sup>3,4</sup>

En el mundo la mortalidad, 1 de cada 40 muertes en niños que son menores de 1 año es debido a cardiopatías congénitas. Se estima que cuando un niño no recibe atención médica, el 14 % de los nacidos con anomalía cardíaca fallece antes del mes de vida y el otro 30 % en 1er año, lo cual trae consigo una elevada tasa de morbimortalidad en la edad pediátrica. Un 20 a 30 % de cardiopatías congénitas suelen ser graves y existen estudios que refieren que existen defectos septales, lo que está relacionado mayor nivel diagnóstico.<sup>5,6</sup>

En el Perú, según estudio "Incidencia estimada de las cardiopatías congénitas en niños menores de 1 año en Perú" (2007), se encontró los siguientes resultados donde hubo 3,925 cardiopatías congénitas, donde las más frecuentes fueron las cardiopatías acianóticas, el cual representa 83% del total y el restante 17% cianóticas. Dentro de la clasificación las más frecuente fue comunicación interventricular(CIV) que represento 50% y comunicación interauricular (CIA) un 35%, entre ambos suman 85% del total de cardiopatías

El cual se hizo estimación que representarían el 2.5% del total de razón de años de vida potencialmente perdidos por cada 1000 habitantes.<sup>7,8</sup>

En cuanto al diagnóstico de las cardiopatías congénitas en su mayoría son la clínica y evaluación médica y la ecocardiografía nos permite que estos sean diagnosticados a tiempo y no sean subdiagnosticados, el cual existe una problemática y más aún en Hospital Regional de Loreto donde no se cuenta con su especialista en cardiología pediátrica.<sup>9</sup>

El neonato una vez diagnosticado ,trae consigo una problemáticas el cual no solo afecta la paciente ,sino también a su grupo y su entorno familiar ,por el manejo complejo que muchos de ellos requieren .<sup>7</sup>

Ante todo, lo expuesto se decide realizar el presente estudio que nos permita tener un mejor nivel de conocimiento sobre esta patología en el Hospital de referencia de Loreto, que pudiera brindar datos actualizados y así poder crear planes de acción que permitan hacer un diagnóstico oportuno y así mejorar la esperanza de vida de los neonatos con diagnóstico de cardiopatía congénita.

## **1.2 Formulación del Problema**

Por lo expuesto planteamos la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son aspectos clínicos y epidemiológicos de los neonatos con cardiopatías congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Regional de Loreto entre 2015 y 2019?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

- ) Determinar los aspectos clínicos y epidemiológicos de las cardiopatías congénitas de neonatos que ingresan al servicio de neonatología. Hospital Regional de Loreto “Felipe Santiago Arriola Iglesias” 2015-2019.



### **1.3.1.1 Objetivos Específicos**

- J Describir los aspectos clínicos (Disnea, soplo cardiaco, inicio de enfermedad, cianosis etc.) de los neonatos que ingresan al servicio de neonatología con cardiopatías congénitas.
- J Describir las características epidemiológicas del neonato (Sexo, peso, Edad gestacional, APGAR, etc.) de los neonatos que ingresan al servicio de neonatología con cardiopatías congénitas.
- J Determinar la relación entre los aspectos clínicos y características epidemiológicas de neonato.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1.1 Importancia**

El nacimiento es algo muy especial, para la familia siendo un acontecimiento esperado con ansias el tener a un niño sano, pero muchas veces los recién nacidos pasado las 24 horas de vida comienzan a presentar, cianosis, dificultad para respirar siendo estos síntomas de motivo de consulta ante el problema de alguna cardiopatía congénita.

La morbimortalidad en los neonatos con cardiopatías congénitas, sigue siguiendo un problema de salud pública, el cual se necesita grandes esfuerzos en lo que respecta la organización en los servicios de salud con la finalidad mejorar tanto la atención como el pronóstico de estos niños

.<sup>10</sup>

Las cardiopatías congénitas son una de las enfermedades más prevalentes en lo que respecta a la edad pediátrica y más aún en la etapa neonatal, el cual trae consigo un alto costo económico, familiar y para los servicios de salud, por lo que es importante tener información actualizada de dicha patología y así poder generar estrategias y planes para un diagnóstico y tratamiento oportuno.

### **1.4.2 Viabilidad**

El servicio de neonatología del Hospital Regional de Loreto cuenta en su unidad(UCI/UTIN) con pacientes que son diagnosticados con cardiopatías congénitas y los que entraran en la realización del estudio.

El estudio se consideró viable debido a que se cuenta con los recursos necesarios tanto técnico (registro de pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita y disponibilidad física de los expedientes clínicos en archivo clínico); económico (recursos financieros mínimos requeridos cubiertos por el investigador) y operativo (disponibilidad de personal y material de consumo para actividades de recolección de la información) para llevar a cabo la presente investigación.

### **1.5 Limitaciones**

Dentro de las limitaciones se pudiera encontrar el hecho de que algunas historias clínicas no eran muy legibles los datos y no tengan los datos completos que se requieren para el estudio de investigación.

## **CAPITULO II: MARCO TEORICO**

### **2.1 Antecedentes:**

#### **Antecedentes internacionales**

**“Prevalencia de cardiopatías congénitas en la unidad neonatal de un Hospital Universitario de la ciudad de Bogotá entre 2011 y 2015.”**

Romero Márquez <sup>11</sup> Tesis de corte transversal ,descriptivo, retrospectivo. Se realizó la revisión de las H. CL de los neonatos con diagnostico eco cardiográfico de Cardiopatía congénita entre los años 2011 a Diciembre de 2015.En donde se encontraron un total de 110 recién nacidos con diagnóstico de Cardiopatía Congénitas y donde obtuvieron los siguientes resultados: una prevalencia de esta enfermedad de 0,015% equivalente a 3.8 casos por 1000 nacidos vivos y siendo la comunicación interauricular(CIA) la más frecuente por si sola o con otro defecto, con respecto a la edad gestacional el 66% fueron termino y un 30 % pretermino, siendo la edad promedio al nacer de 36 semanas entre 27 y 41 semanas.

Del total de neonatos con cardiopatías Congenitas, 25 de ellos que representa 22% del total recibió tratamiento de tipo quirúrgico, y procedimiento que se utilizo es switch arterial más común y luego el cateterismo y Fistulas; la mayoría solo necesito de manejo medico es decir no necesito de cirugía, el cual represento el 77%

### **“Perfil epidemiológico de Cardiopatías Congénitas en neonatos del hospital Vicente Corral Moscoso Cuenca Ecuador, 2009-2017.”**

Paucar Centeno<sup>12</sup> ,Es un estudio retrospectivo y observacional durante periodo de 9 años(2009-2017) Se revisaron las historias clínicas , de los cuales 123 de ellos cumplieron con los criterios, se obtuvieron los siguientes resultados un total de 83,7% nacieron en la ciudad de la cuenca y el porcentaje restante fueron referidos de otras ciudades, con lo que respecta al sexo en su mayoría es de sexo masculino 63 que representa 51.2% y un total de 60 de sexo femenino(47.8%),con respecto a la edad de la madre es entre 21 y 30 años siendo un 44.7% ,entre 10 a 20 años un 27.6% y meno cantidad es entre edad de 41 y 50 años que representa 8.1% La mayoría de neonatos se diagnosticaron después que nacieron un total de 120(97.6%), se encontró que en su mayoría son de tipo no cianóticas 97(78,9%) y menor cantidad 21.1% (n=26) y se demostró que 67.5%(n=83) tenían cardiopatías aisladas y un 32.5%(n=40) tenían cardiopatías múltiples., en cuanto a su gravedad en 73,2%(n=90) fueron leves y grave 13.8%(n=17) y muy grave 13%(n=16).

En cuanto a la resolución clínica fue de 43.9%(n=54) y farmacológico 38.2%(n=47) y manejo de tipo quirúrgico 13%(n=16) y 4.9%(n=6). El 15,4 % de los neonatos fallecieron.

Según los datos obtenidos, se pudo estimar la prevalencia para cada tipo de cardiopatía presente en los neonatos atendidos, encontrando que el Defecto del tabique auricular tiene la prevalencia más alta, con el 1.26; seguida del Conducto arterioso permeable con 1.11. Las restantes cardiopatías congénitas tienen prevalencia menor a 1.

Conclusión: En el HVCM se observó una prevalencia en neonatos de 3,77 por mil nacidos vivos.

### **Frecuencia de Cardiopatías Congenitas en el hospital general de ECATEPEC “DR. JOSE MARIA RODRIGUEZ”.**

Hernández Martínez <sup>13</sup> Realizaron un estudio en el año 2014 ,se registraron un total de 7039 nacimientos y se analizaron 155 historias clínicas de las cuales 135 cumplieron con todo los criterios, y el diagnóstico fue por ecocardiografía y represento 1.9% de todo los nacidos vivos.

Resultando los siguiente: De acuerdo al diagnóstico se pudo evidenciar que se hizo primera semana de vida fueron 73 que representa 54.1%, 22

pacientes en la segunda semana de vida que representa 16.3% y tercera y cuarta semana un total de 40 pacientes que representa 29.6%, con lo que respecta al sexo la distribución fue mayor masculino un total de 77(57%) y sexo femenino 58(43%), en cuanto a la edad de madre se encontró que 31 fueron menores de 19 años(23%) y entre 19 y 34 años fueron 84(62%) y la edad de la madre mayor igual 35 años un total de 20 pacientes que representa(15%).

Con lo respecta a la edad gestacional al nacimiento se obtuvieron los siguientes datos, neonatos a término fueron un total de 72 que representa el 53.3% y pretermino un total de 56 que representa el 41.5% y resto 7 pacientes posnatales que representa 5.2%.

De acuerdo al peso al nacimiento fueron los siguientes: entre 2500g y los 4000g que representa el 51.1%, siendo los con peso menor de 2500gr con predominio de patología de persistencia del ductus arterioso.

La enfermedad de la madre que estuvieron presente durante la gestación, siendo la mayoría que no presentaba ninguna patología un total de 89 gestante que representa 66.6% y la enfermedad hipertensiva del embarazo 32(23.7%) y con diabetes 14 gestantes (10.3%)

La cardiopatía congénita se presentó como única en 95 que representa 70.4% y como múltiples 40 pacientes es decir 29.6%

La Cardiopatía que se encontró en su mayoría fue insuficiencia tricuspídea con total de 80 pacientes que representa 42.8%, seguido de persistencia de ductus arterioso 44 paciente es decir 23.6%, CIV en 15(8%) y CIA un total de 10 que representa 5.3% y resto de patologías como transposición de grandes vasos, comunicación anómala de venas pulmonares y otros representa 20.3%

La patología de síndrome de Down se evidenció que estuvo relacionado con la comunicación interventricular en 6 de los pacientes que equivale al 4.4%.

De los pacientes que se estudiaron hubo total 21 fallecidos de las cuales 12, siendo el 57.2% fueron por causas ajenas a la cardiopatía y 9 con el 42.8% fueron por causas directas a la cardiopatía, lo que representa el 0.13% del total de nacimientos en el periodo de estudio.

**“Cardiopatías congénitas y factores asociados en menores de 5 años hospitalizados en el departamento de pediatría del Hospital Vicente Corral Moscoso. Marzo 2016 a Febrero 2017.”**

Bermeo Guartambel <sup>14</sup> Es un estudio de casos y controles pareados que se realizó en el 2018, el cual estuvo conformada 83 casos y 166 controles.

Donde se obtuvieron los siguientes resultados, el estado civil de la madre fue en su mayoría unión libre un 45.8%, seguido de soltera 20% y divorciada o separada un 4.8%.

Se encontró los siguientes resultados casos y los controles fueron homogéneos en sexo, residencia y edad y con una  $p$  es mayor a 0.05 es decir no existiendo una diferencia significativa.

La Cardiopatía más frecuente encontrada fue la acianóticas siendo la comunicación interventricular que representa 34.9% y siendo la Cardiopatía cianótica represento 8.4% y siendo la más frecuente transposición de grandes arterias en 2.4%.

Con lo que respecta al estado nutricional donde se observó que en 21.68% del grupo de caso tenían peso bajo severo y en los controles solo representaba 3% y lo que respecta a la talla en los casos se observó talla baja 19.27% y en los controles solamente 6%.

Se pudo observar que existe una relación estadísticamente significativa entre las cardiopatías Congenitas y las cromosopatías, exposición a tóxicos y antecedentes familiares con Cardiopatía congénita

### **“Factores de riesgo asociados a cardiopatías congénitas en pacientes menores de un año en el hospital infantil Doctor Robert Reid Cabral de Mayo 2016 – Agosto 2017”**

Alcántara Lember y Col. <sup>15</sup>Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal de recolección de datos prospectivos en la consulta externa de Cardiología Pediátrica del Hospital Infantil Dr. Robert Reíd Cabral, de 327 casos nuevos de pacientes con cardiopatías Congenitas, tan solo 72 ingresaron al estudio, se observó que 40 pacientes presentaron un peso menos de 3 Kg que representa 55.6% y que un 73.6% presento 4 a más factores de riesgo.

El sexo que predomino fue el femenino en un total de 40 pacientes que representa un 55.6%. Con respecto a las gestaciones de la madre presento 3 o más en un total de 33 pacientes que representa 45.8%.

La edad gestacional menor de 37 semanas se encontró en 20 pacientes que equivale a 27.8% y entre 37 y 41 semanas fueron 51 que representa 70.8%.

El diagnostico de alteraciones cromosómicas fueron un total de 19 pacientes que equivale a 26.4% y la más frecuente fue Síndrome de Down. Los antecedentes familiares de cardiopatías Congenitas se evidencio en 14 pacientes que representa 19.4%. La edad de la madre menor de 18 años fue de 9 casos que representa 12.5%

Los factores de riesgo que se presentaron con mayor frecuencia fueron las infecciones en el I trimestre de gestación 71 casos que representa 23.5%, ausencia de ingesta de vitaminas antes de la concepción, el consumo de

alcohol y tabaco fueron de 42 casos que representa 13.9%, anemia ferropénica tuvieron 36 casos que representa 11.9%, En 27 casos que equivale 8.9% tenía historial de aborto, el total de 14 de gestantes tenía periodo interginesico menor de 1 año, oligoamnios se presentó en 13 que representa 4.3%, 10 casos de gestantes tuvieron hipertensión arterial e hijo de madre diabetes mellitus en 4 casos (1.3%).

### **Antecedentes nacionales**

#### **“Cardiopatías congénitas: aspectos clínicos, epidemiológicos y evolutivos en el servicio de neonatología del HRHDE desde ENERO del 2013 a DICIEMBRE del 2015”**

CABRERA HUAYLINOS <sup>16</sup>Se realizó un estudio en 2016 Retrospectivo, observacional y descriptivo, donde se hizo la revisión de historias clínicas de neonatos con diagnóstico de cardiopatías congénitas, donde se encontraron un total de 90 pacientes donde se obtuvo una tasa de incidencia de 7.51 por cada 1000 nacimientos, el tipo de más frecuente fue acianóticas en 88 pacientes que representa 97.8% y de las cuales la comunicación interventricular fue de 49 casos y comunicación interauricular en 37 casos que representa 43% y las cardiopatías Congenitas cianóticas un total de 2 que representa 2.2 % siendo atresia tricuspidea en 1 caso y pentalogia de Fallot 1 caso.

Con respecto a la edad materna la mayor parte estuvo entre 18 y 35 años un total de 71 representa 78.9%, con lo que respecta a la patología crónica de la madre la más frecuente fue la obesidad en un total de 14 que representa 63.6% y seguido de diabetes en 3 casos que representa 13.6%, ITU en 42 durante la gestación que equivale a 75%. y con respecta CPN en su mayoría tuvo más 6 controles en total de 67(74.5%) y 89 madres negaron hábitos nocivos que representa 98.9%.

Con lo que respecta al APGAR al nacer la mayoría tuvo más de 7 tanto minuto como a los 5, el predominio de sexo fue masculino en total de 53 pacientes que representa 58.9% y femenino en 37 pacientes que representa 41.1% y la edad gestacional al nacimiento más frecuente fue a término en 63(70%) y tuvieron desnutrición en feto en 17 equivale a 18.9% y presentándose el inicio de síntomas antes de las 24 horas en total 54 pacientes que representa 60%, los signos clínicos más frecuente fue el soplo cardiaco en 78 pacientes y tiraje subcostal en 23 pacientes.

La malformación más frecuente fue síndrome de Down en 26 pacientes que es 28.9%

En cuanto a la medicación recibida el 74.4% de neonatos, y la medicamento que más utilizo fue los diuréticos en total de 59(88.1%); y en 49 pacientes se utilizó antibióticos el 54.4%, 47 recibieron oxígeno que es 41.1% y un total de 22 pacientes ingreso a ventilador mecánico 22.2%, con lo que respeta a la

evolución la complicación más frecuente fue la sepsis se presentó en 25(27.8%) y murieron 10 pacientes que es 11.1% de los casos.

**“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”**

Zamora Raico <sup>9</sup> Se realizó un estudio 2018 , de tipo retrospectivo, cuantitativo, observacional ,transversal Se encontraron un total de 140 historias clínicas de neonatos con diagnóstico de cardiopatías congénitas y donde se obtuvieron los siguientes resultados: los 140 pacientes se encontró que la mayoría fue Cardiopatía acianóticas 134 pacientes que representa 95.7%, y de los cuales la comunicación interauricular fue en 94 pacientes que corresponde al 70.1%, seguido de los ductos arterioso persistente (PCA) en total de 79 pacientes que representa 59.0%, la comunicación interventricular (CIV) en total de 33(24.6%); y siendo la Cardiopatía congénita cianótica en total de 6 pacientes que es 4.3%, el 50 % que presento PCA fueron neonatos pretermino.

Las enfermedades que estuvieron asociadas más frecuente fue síndrome de dificultad respiratoria de recién nacido, la sepsis neonatal y el síndrome de Down. De tasa de letalidad y una supervivencia de 0.48, y las causas de muerte fueron: Sepsis neonatal, insuficiencia cardiaca y enfermedad de membrana hialina.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **➤ Definición de Cardiopatías Congénitas**

Es la alteración del corazón y vasos en su estructura o en el funcionamiento, el cual pueden ser diagnosticados durante el embarazo o el nacimiento y muchas veces se llega diagnóstico definitivo muy tardíamente y es debido a consecuencia de error en la embriogénesis.<sup>17, 18, 19</sup>

### **➤ Embriología**

En el embrión del ser humano, el sistema cardiovascular aparece a la mitad de la 3era semana de gestación, es cuando ya no es capaz de el embrión se satisfacer sus nutrientes por difusión.

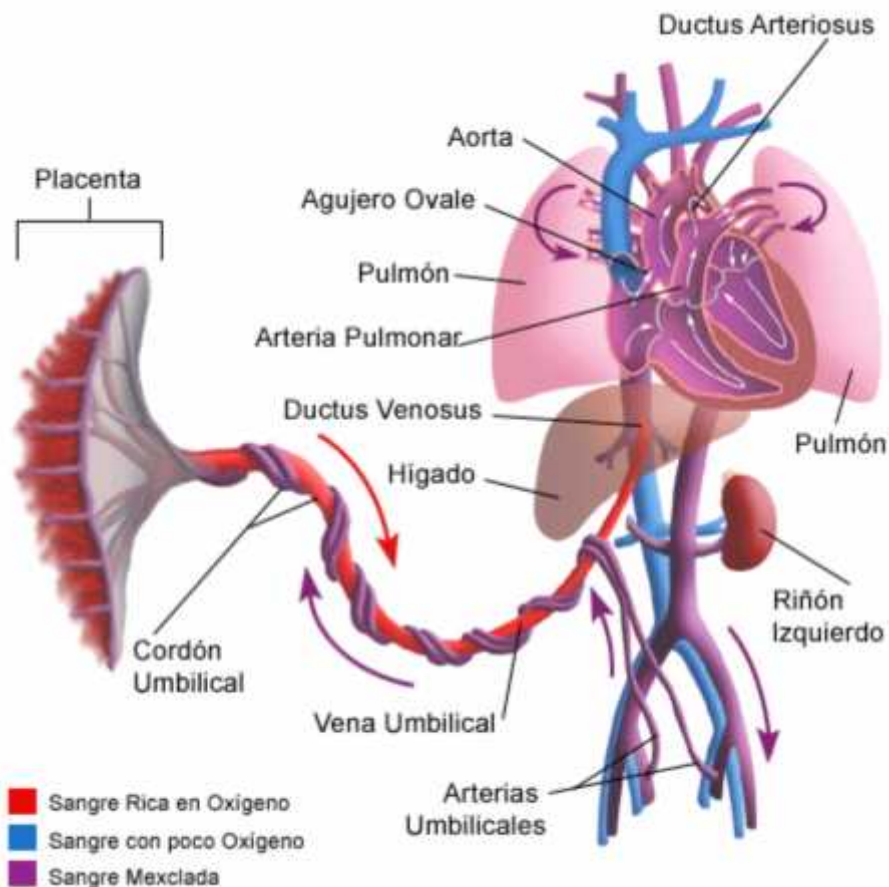
El desarrollo morfológico del corazón humano es a las 6 semanas de vida dentro de utero..<sup>20</sup>

Los miocardiocitos aparecen en etapas muy tempranas a partir de células progenitoras, que se encuentran ubicadas en la porción anterior del mesodermo placa lateral.

El sistema circulatorio se forma de células mesenquimatosas, a partir de los llamados cordones angioblasticos en el mesodermo cardiogénico en la 3era semana de gestación. Estos cordones se canalizan para formar conductos emparejados que son longitudinales, que están tapizados de endotelio, que toman el nombre de tubos cardiacos endocardicos, mediante el plegamiento lateral embrionario, migran hacia la línea media y se unen entre sí para fusionarse y dar origen al tubo cardiaco primordial.<sup>6</sup>

### ➤ **Circulación Fetal**

La circulación en el feto los pulmones se encuentran lleno de líquido amniótico, por lo que existe disminución en flujo sanguíneo y esto causa mayor resistencia vascular en el pulmón debido a su estado de hipoxia. Siendo la placenta el que sustituye a la función pulmonar y el cual se realiza el intercambio sanguíneo, la vena umbilical lleva la sangre muy oxigenada desde la placenta al hígado, el cual se divide en 2 ramas: una se abre en 2 o 3 ramas hepáticas y otra es conducto venoso, el cual se une vena cava inferior, la cual lleva sangre poco oxigenada (PO<sub>2</sub>: 26-28 mmHg) y luego entra a la aurícula derecha pasando la sangre a la aurícula izquierda través de foramen oval. La vena cava superior lleva sangre a la aurícula derecha con concentraciones bajas de oxígeno (PO<sub>2</sub>: 12-14 mmHg), a través de válvula tricuspidea. Llegando al ventrículo derecho de donde se dirige a la arteria pulmonar.<sup>11</sup>





En el ventrículo derecho(VD) llega el 65% de la sangre, y llega a la circulación vascular del pulmón el 13%; lo restante pasa al ductus arterioso a la aorta descendente; un tercio pasa al cuerpo y el resto placenta. Al nacimiento con las primeras respiraciones, se produce aumento de la presión arterial de oxígeno el cual disminuye la resistencia del flujo pulmonar y se incrementa la presión hidrostática en aurícula izquierda(AI) cerrándose el foramen oval. El ductus arterioso persistente se encuentra abierto unas 24 horas del nacimiento del niño, esto es porque la resistencia vascular sistémica es mayor en ese momento a resistencia pulmonar, se invierte shunt que se encontraba intrauterino a shunt izquierda a derecha.<sup>11</sup>

➤ **Etiología**

Las cardiopatías congénitas(CC) ,tienen consigo una causa de muchos factores, muchos de ellos con antecedentes familiares, enfermedades de la madre como infecciones de tejido conectivo(Lupus, Artritis Reumatoidea,etc),consumo de medicamentos.<sup>21</sup>

➤ **Epidemiología**

Las cardiopatías son entre las enfermedades crónicas no transmisibles, las que han tenido mayor incidencia desde mediados del siglo XX, y se han ido incrementando hasta nuestros días a escala mundial, En el mundo nacen cada año 135 millones de niños, de los cuales uno de cada 33 recién nacidos vivos se ve afectado por una anomalía congénita, que genera a su vez 3,2 millones de discapacidades al año. Un tercio de estas anomalías son de origen cardíaco y se estima una prevalencia de 8 por 1 000 nacidos vivos y en gran medida determinan la mortalidad de los recién nacidos (RN).<sup>22, 23, 24, 25</sup>

➤ **Factores de Riesgo para Cardiopatía Congénita<sup>26</sup>**

En los establecimientos de salud se debe tener en cuenta acciones para la detección de niños con alguna cardiopatía congénita. Se debe vigilar a los niños pos operados de cardiopatía congénitas y así ser evaluados en establecimientos de salud de segundo nivel. Solo son diagnosticados un 60 % de los recién nacidos vivos con cardiopatías congénitas. Existen una cantidad elevada de neonatos que no son diagnosticados dentro de las 24 horas, se debe buscar grupos de riesgo y valoración, siendo la malformación septales atrial tipo primun o secundum los que se diagnostican más tardíamente.

Para realizar un diagnóstico oportuno con cardiopatía congénita, es importante una historia clínica detallada de los factores familiar y personal

**a) Antecedentes familiares:**

El riesgo de cardiopatía congénita es de 2 hasta 7% cuando el grado de consanguinidad es de primer grado. También las enfermedades o exposiciones maternas (Diabetes, fenilcetonuria, uso de fármacos, agentes físicos, edad de madre, etc.

**b) Factores personales:**

Existen patologías con alteraciones cromosómicas o con alguna malformación congénitas como: síndrome de Down, William o Síndrome de Turner tiene 50% de posibilidad nazca con cardiopatía congénitas, por el cual se debe referir de un establecimiento de primer nivel a segundo nivel para la evaluación por especialidad de cardiología y realizar exámenes complementarios.

➤ **Situación Hemodinámica Transicional**

Cuando se produce el nacimiento se presentan una serie de cambios en el funcionamiento cardo pulmonar y eso sucede en las primeras respiraciones y al realizar el corte y clampaje de cordón umbilical se pierde la circulación de la placenta y la comunicación venosa y arterial, convirtiéndose en la circulación propia del feto, la llamada situación hemodinámica transicional.

Al inicio de los movimientos respiratorios y la expansión pulmonar, se produce un aumento de contenido de oxígeno en el alveolo, produciendo una vasodilatación pulmonar y esto trae consigo la disminución de la resistencia vascular y aumento de flujo pulmonar y así reduciéndose la presión en la arteria pulmonar, al nacimiento y los meses correspondiente, y la reducción de la capa muscular de las arterias pulmonares de pequeño calibre. La disminución de las resistencias pulmonares se produce un incremento en las sistémicas al clampado de cordón umbilical.

Se produce una inversión en flujo sanguíneo al nacimiento, se hace de izquierda a derecha, y se cierra fisiológicamente aproximadamente entre las 12 y 15 horas de vida, por la contracción de la capa muscular, esto se produce por incremento de cantidad de oxígeno y las bajadas de la cantidad de prostaglandinas en la sangre.

El cierre por completo, es mediado por disrupción y hemorragia de la íntima, seguida de trombosis y fibrosis de capa subintima y esto sucede aproximadamente a la semana de nacimiento y se produce un retraso en los nacidos pretermo, con el ductus arterioso menos sensible al incremento de oxígeno y al efecto que tiene la prostaglandina de dilatador

Con lo que respecta al cierre de foramen oval, este se produce en forma pasiva por aumento de retorno venoso pulmonar y la reducción del sistémico y esto sucede al disminuir el flujo de vena cava inferior tras el clampaje de cordón umbilical.<sup>27</sup>

### ➤ **Evaluación del Neonato con Sospecha de Cardiopatía**

Exploración física: aspectos generales

Los pacientes con cardiopatías congénitas de tipo cianóticas tienen alteraciones en su desarrollo, tanto en la talla como peso, mientras que los que tiene cardiopatía no cianótica muestran un crecimiento normal.

Se debe evaluar si presentan algunas malformaciones, el cual mucha de ellas está asociada a cardiopatías congénitas. Dentro de los hallazgos más frecuentes en la evaluación es la cianosis, siendo detectable y visible cuando la saturación arterial de oxígeno es menos de 85% en pacientes con una hemoglobina dentro de lo normal. Se debe hacer examen exhaustivo de la lengua, labios, lecho ungueal y la conjuntiva. Existen cianosis de tipo central y periférica, en la central se evidencia desaturación, mientras la periférica la saturación arterial es normal. Durante la ectoscopia del tórax se puede observar una prominencia en precordio con o sin actividad cardíaca que se pueda visualizar, el cual nos puede sugerir una hipertrofia cardíaca crónicas. La presencia de surco de Harrison, es hundimiento inferior de la parrilla costal, el cual indica mal funcionamiento cardíaco crónico. La valoración médica se debe hacer al pulso todas sus características en todas las extremidades y en el cuello, si se palpa frémito precordial es casi 100% una cardiopatía congénita puede encontrar los pulsos saltones en PCA, insuficiencia aortica, fistula arteria-venosa sistémica y los débiles y filiformes en la insuficiencia cardíaca, shock circulatorio o coartación de aorta y siendo pulso paradójico una variación del pulso en cada ciclo respiratorio.

La presencia de soplo cardíaco en las primeras 24 h de neonato, requiere estudio exhaustivo cardiológico, y realizar una clasificación en grados y si es sistólico o diastólico y su irradiación y en el cual deben auscultarse el cráneo y abdomen, en los casos de una insuficiencia cardíaca que no tiene explicación y así descartar fistula arteria-venosa

La presencia de hepatomegalia es muy frecuente el hallazgo más de 3cm en los casos de insuficiencia cardíaca.

La cianosis puede ser de etiología cardíaca o pulmonar, por se puede realizar test de hiperoxia y eso se logra con la administración de oxígeno 100% en promedio de 10 minutos y se verifica mediante la presión de oxígeno que supera los 150 mmHg el cual hace poco probable cortocircuito derecha-izquierda del corazón.

En la evaluación se debe valorar la frecuencia respiratoria como cardíaca, retracciones intercostales o subcostales y aleteo nasal, y si la frecuencia

respiratoria se encuentra por encima de 60 respiraciones por minuto puede ser indicador de una presión venosa pulmonar elevada.

Los dedos en palillo de tambor(acropaquia) y las uñas curvada se produce por desaturacion prolongada.

Si se presenta taquicardia junto con taquipnea es un signo muy temprano de una insuficiencia cardiaca izquierda y si la taquicardia es persistente por encima de 150 lat/min o que sea aislada más 200 lat/min nos indican una posible cardiopatía y si tenemos bradicardia por debajo de 100 lat/min se requiere más estudios y vigilancia.

La diaforesis en los lactantes con insuficiencia cardiaca congestiva, es una manifestación de mayor actividad simpática como mecanismo de disminución de bajo gasto cardiaco.<sup>28</sup>

### ➤ **Hallazgos físicos normales en los neonatos**

La frecuencia cardiaca es mayor cuanto menor es la edad, es así en neonatos alcanzan valores de hasta 180 lat/min, pueden presentar un grado variable de acrocianosis es normal

El ventrículo derecho es muy hiperactivo, que se encuentra el punto máximo de impulso en el borde esternal izquierdo en lugar de la punta.

Los soplos cardiacos también pueden ser funcional y no patológico. Existiendo 4 soplos funcionales en el neonato: soplo sistólico transitorio de PCA,soplo de flujo pulmonar, soplo funcional vibratorio, y el soplo sistólico lico transitorio de insuficiencia tricuspidea.<sup>28</sup>

### ➤ **Clasificación de Cardiopatías Congenitas**

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.<sup>29</sup>

### ➤ **Cardiopatías Congenitas Acianóticas:**

Son aquellas que tienen cortocircuito de izquierda a derecha, la alteración fisiopatológica es el paso de sangre oxigenada desde el lado izquierdo el corazón

(Aurícula Izquierdo - Ventrículo izquierdo - aorta) hacia el lado derecho de este (aurícula derecha. ventrículo derecho- arteria pulmonar), sangre que circula por los pulmones, sin entrar a la circulación arterial sistémica, entre estas tenemos:

) Persistencia del Conducto Arterioso o PCA.

) Comunicación Interauricular o CIA

) Comunicación Interventricular o CIV

Constituyen el grupo más numeroso alcanzando el 50%, el cortocircuito de izquierda a derecha puede ocurrir en diferentes niveles.<sup>30</sup>

### **Comunicación interauricular (CIA)**

La CIA es una de las cardiopatías que se producen con más frecuencia; donde pasa la sangre de la aurícula izquierda(AI) a la derecha a través de defecto tabique, es de prevalencia en las niñas, quienes tienen sintomatología leve.<sup>31</sup>

Se clasifica según la ubicación del defecto septales: Siendo el Ostium secundum el más frecuente y representa cerca de 90 % de los casos, el cual se ubica en la zona del medio del tabique interauricular; con lo que respecta al ostium primum, esta se encuentra en la parte inferior del tabique interauricular, muy cerca de las válvulas aurícula ventriculares y el seno venoso, ubicado en la parte más alta del septo, muy cerca donde llega la vena cava superior.

Las manifestaciones clínicas de las comunicaciones interauriculares, se manifiesta porque existe un cortocircuito en la aurícula de izquierda a derecha y que lleva aumento de flujo pulmonar, y lo más frecuente es que es asintomático y cuando se presenta la clínica es por infecciones pulmonares a repetición y en forma crónica un síndrome Eisenmenger con manifestaciones clínicas de insuficiencia cardíaca.

En la auscultación se encontrará un soplo sistólico eyectivo de aumento de flujo pulmonar, con el desdoblamiento de segundo tono y aumento de primer ruido.

El ecocardiograma es el examen de elección para el diagnóstico, en los rx de tórax se observa crecimiento de las cavidades derecha y plétora pulmonar.

Tratamiento: En el caso que sea asintomático no requiere ningún tipo de tratamiento, ya que es una situación normal y en caso que sea diagnosticado se debe tener evaluación periódica y en el caso sintomático se debe operar cuando es de tipo ostium primum y seno venoso.<sup>15</sup>

### **Comunicación Interventricular (CIV)<sup>1</sup>**

Es aquella cardiopatía congénita en la cual existe comunicación entre ambos ventrículos por lesión de tabique interventricular y representa entre 20-25% de las cardiopatías congénitas.

Clasificación. El tabique interventricular se divide en 4 porciones: trabecular (5 a 20%), membranosa (80%), tracto de entrada (5 a 7%) y salida (5% infundíbulo) en las cuales tenemos las alteraciones

Fisiopatología. Existe presión mayor en lado izquierdo por lo cual se produce cortocircuito de lado izquierdo a derecho, el cual permite una comunicación entre la circulación pulmonar y sistémica y la proporción de shunt dependerá de tamaño de la comunicación y resistencia pulmonar. La comunicación interventricular amplia puede existir entre 3 a 4 veces más flujo y al aumento de las presiones pulmonares no es siempre por incremento de la resistencia sino por incremento de flujo.

El soplo cardíaco aparece a partir de la segunda semana y eso se debe al cortocircuito que se produce al nacimiento al producirse un descenso de las resistencias vasculares pulmonares y esto conlleva una sobrecarga de presión del ventrículo derecho y el ventrículo izquierdo y esto lleva a un

crecimiento de ambos ventrículos. El incremento de flujo pulmonar se produce alteraciones en la estructura de la pared arteriolar que conlleva a mayor resistencia pulmonar y esto a una hipertensión pulmonar, al síndrome de Eisenmenger con inversión de shunt de derecha a izquierda que se manifiesta con cianosis.

Al inicio se produce un soplo de tipo sistólico, ya que existe diferencia de presiones y luego se incrementa la resistencia pulmonar y se desaparece el ruido, ya que ambas resistencias son iguales. Luego se produce una disminución de flujo sistémico debido a un cortocircuito que conlleva a un hipodesarrollo de la aorta, existiendo mecanismos que regulan la circulación en órganos y presión sanguínea y siendo el sistema simpático y el SRAA.

La comunicación interventricular se divide según tamaño y las alteraciones hemodinámicas:

Pequeño o restrictivo. Relación Qp/Qs de 1.4, sin sobrecarga del ventrículo izquierdo ni pulmonar, o un defecto < de 5 mm o < del 50% del diámetro de la aorta.

Moderado. Relación Qp/Qs de 1.4 a 2.2 con sobrecarga del ventrículo izquierdo y pulmonar, o defecto de un 50 a 100% del diámetro de la aorta.

Grande. Relación Qp/Qs mayor de 2.2 con sobrecarga del ventrículo izquierdo, pulmonar acompañado de insuficiencia cardíaca, o un defecto mayor al del diámetro de la aorta

CIV Fallotizada. El jet del flujo golpea la pared de ventrículo derecho produciendo una hipertrofia local que produce una obstrucción mecánica a la salida de la pulmonar que puede producir enfermedad cianotizante.

Las lesiones suelen ser < de 5 mm en las porciones membranosas de salida subpulmonar o subaortica, siendo la alteración hemodinámica mucho mayor, por el aumento de volumen pulmonar y la transmisión de depresión por la cercanía a arteria aorta, lo que puede hacer que se presente muy rápidamente hipertensión pulmonar.

En las comunicaciones interventriculares de tamaño grande la enfermedad vascular del pulmón empieza a partir de 6 a 12 meses, siendo el cortocircuito derecha a izquierda presentarse en la adolescencia.

### **Manifestaciones clínicas.**

La clínica de la comunicación interventricular es variada y va depender mucho de qué tamaño es y daño en las resistencias pulmonares, esto conlleva a reiteradas infecciones en los pulmones y retraso tanto el peso como la talla y puede mantenerse asintomático los neonatos a término y mientras los prematuros presentar una falla cardíaca severa.

En lo que respecta a los hallazgos en la auscultación se tiene un soplo en el 3er y 4to EII que se irradia en banda y es de tipo Holo sistólico, siendo menor el sonido cuando es tamaño mayor y puede producirse un reforzamiento de segundo ruido R2 si hay aumento de presiones pulmonar.

Cuando se equilibran las presiones suele desaparecer el soplo y persistir el reforzamiento de segundo ruido(R2), a diferencia cuando se presenta una hipertensión pulmonar grave con shunt derecha a izquierda puede presentarse un soplo de tipo diastólico de insuficiencia pulmonar, si es que se produce insuficiencia cardiaca presentan: dificultad respiratoria, sudoración, cansancio, estertores y hepatomegalia.<sup>1</sup>

### **Tratamiento.**

Es de tipo expectante según sea la clasificación con respecto al tamaño y los problemas hemodinámicos, con una evaluación periódica por el cardiólogo pediatra, valorando una buena higiene de los dientes, CREDE y profilaxis para evitar endocarditis bacteriana. Si existe alteración hemodinámica y presenta sintomatología se puede utilizar medicamentos como IECA, diuréticos y digoxina.<sup>1</sup>

**Indicaciones Quirúrgicas.** Se debe realizar cuando no hay mejoría con el tratamiento médico instaurado, así como compromiso del crecimiento, insuficiencia cardiaca congestiva que no se puede controlar en < 6 meses. Si la presión en la arteria pulmonar es mayor al 50% en niños de 6 meses a 2 años. En mayores de 1 a 2 año un Qp/Qsmayor de 2 con regurgitación aortica independiente de presiones pulmonares. No se realizará cirugía si hay enfermedad vascular pulmonar obstructiva con shunt de derecha a izquierda.<sup>1</sup>

### **Ductus arterioso persistente o Conducto arterioso persistente(CAP)**

Si el conducto arterioso no se cierra, aparece un conducto arterioso persistente (o CAP). El CAP hace que sangre rica en oxígeno procedente de la aorta se mezcle con sangre pobre en oxígeno en la arteria pulmonar. Consecuentemente, fluye demasiada sangre hacia los pulmones, lo que fuerza al corazón y aumenta la presión sanguínea en las arterias pulmonares, se presenta como casi 90% como un defecto único y es de causa desconocida y se relaciona cuando edad gestacional es más prematuro. Este CAP se desarrolla a partir del 6to arco aórtico y es la presión de oxígeno la que cierra dicho conducto, eso sucede al momento de nacimiento del neonato, y es lo que no sucede en los prematuros. En la evaluación que se realiza se suele auscultar soplo de tipo sistólico el cual se evidencia en la zona infra clavicular izquierda y borde para esternal superior izquierdo y muchas veces suelen ser asintomáticos y otros sintomáticos y esto se manifiesta con problemas de carácter respiratorio, edema pulmonar y alteraciones electrolíticas y acidosis metabólica y los exámenes requeridos son ecocardiografía para determinar dicha patología. El tratamiento puede ser de carácter médico o quirúrgico ,el cual dependerá de la evolución , en caso de tratamiento médico se usa indometacina e ibuprofeno.<sup>11</sup>

### **Estenosis Pulmonar(EP)**

La estenosis pulmonar es un estrechamiento a la salida de sangre que va al ventrículo derecho, y también se puede encontrar en el área supra valvular.

#### **Manifestaciones Clínicas**

En los neonatos con esta patología, la sintomatología es la cianosis y esto se produce al nacimiento y siendo muchas veces muy severo que conlleva a la muerte de neonato. Estos neonatos casi siempre tiene otra cardiopatía como la CIA de buen tamaño, el cual va permitir tener un buen gasto cardiaco y si a esto se adiciona insuficiencia tricúspide muy severa, se puede manifestar con falla del corazón derecho.<sup>9</sup>

### **Estenosis aórtica(EA)**

La estenosis aórtica (EA) ,representa 8% de las cardiopatías congénitas es en una malformación de la válvula aórtica, de carácter progresivo, que produce una obstrucción al flujo de salida del ventrículo izquierdo, tanto por una unión comisura o displasia, pueden ser subvalvar o supra valvular.<sup>13</sup>

## ➤ **Cardiopatía Cianóticas**

### **Tetralogía de Fallot**

En 1888, Arthur Fallot con base en autopsias de enfermos portadores de la denominada «malasia blue»

describió cuatro anormalidades morfológicas en el corazón:

1. Comunicación interventricular.
2. Estenosis subpulmonar.
3. Origen ventricular de aorta -cabalgamiento-.
4. 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.<sup>9</sup>

### **Fisiopatología**

Esta cardiopatía congénita produce que se desplace el infundíbulo hacia la arteria pulmonar, produciéndose un shunt de derecha a izquierda por la presencia de estenosis pulmonar, la comunicación interventricular y el cabalgamiento aórtico, esto conlleva a una sobrecarga tanto de presión como de volumen en el ventrículo derecho. Cuanto mayor sea la estenosis pulmonar será mayor la hipoxia y la cianosis que presente y cuando más crítica sea más ductus dependiente será y esto lleva a un escaso flujo de sangre pulmonar y un retorno pobre en las cavidades izquierdas del corazón.

#### **Manifestaciones Clínicas**

La cianosis es la principal manifestación clínica de esta cardiopatía, el cual tiende a ser progresiva y los neonatos pueden presentar episodios de dificultad respiratoria y cianosis (crisis hipoxia).



En la evaluación que se realiza se ausculta soplo de tipo sistólico eyectivo en el foco pulmonar y que va depender la intensidad de acuerdo a cuan severo sea la obstrucción de la salida del ventrículo derecho y se evidencia acropaquia en dedos de la mano y pies, el cual es indicador de una cianosis crónica.<sup>9</sup>

### **Transposición de grandes arterias (TGA)**

Es una de las cardiopatías congénitas cianóticas, que representa entre el 5-8 % del total de las cardiopatías congénitas, en el cual existen una malformación anómala de las arterias del corazón: la aortica y pulmonar en donde se produce que el ventrículo derecho da origen a la aorta y el izquierdo a la arteria pulmonar y esta patología está relacionado a madres que son diabéticas, ingesta de drogas (trimetadona, anfetaminas, hormonas sexuales).

En estos tiempos es una cardiopatía que tiene alto grado de supervivencia y secuelas, si es que se interviene rápidamente en el neonato.<sup>9</sup>

### **Diagnóstico prenatal de las cardiopatías congénitas.**

#### **Ecocardiografía fetal. Importancia y actualidad**

El estudio en un futuro en lo que respecta a la ecocardiografía, es la anatomía y fisiología del corazón y los grandes vasos sanguíneos. Los aspectos funcionales se puede tener una imagen doppler por el sonido que emiten los eritrocitos al circular por vasos sanguíneos.

La ecocardiografía prenatal es muy importante para verificar la estructura y fisiología del corazón y observar si presenta alguna patología congénita, lo que nos servirá como parámetro para la programación de nacimiento y en algunos casos la interrupción de la gestación o en algunos casos una intervención quirúrgica fetal

El examen obstétrico con examen ecográfico a las 22 semanas de embarazo no es suficiente, para poder diagnosticar patologías cardiacas, ya que pueden dar falsos negativos como en el caso de la tetralogía de Fallot y otras patologías que son de difícil diagnóstico y que requieren de exámenes y estudios complementarios.<sup>32</sup>

#### **Ecocardiografía Doppler fetal**

Este estudio es de mucha utilidad en la valoración de cardiopatías congénitas para la evaluación del funcionamiento del corazón fetal, umbilical y placentario y siendo la ecocardiografía en el feto un instrumento ultrasonografico de 3er nivel; a comparación con ultrasonografía de 1er y 2do. Nivel, en el que solo se observan las cámaras cardiacas y flujo de salida.

Antiguamente se utilizaba estos estudios en pacientes que tenían factores de riesgo; algunos estudios refieren que existen fetos que no tenían factores

de riesgo y que luego fueron diagnosticados con alguna cardiopatía congénita. La observación de las cámaras cardiacas se ha relacionado con valor predictivo negativo

En un estudio prospectivo, tipo cohorte se observó que la sensibilidad es muy baja, en aquellos que se realiza una ecocardiografía más detallada en una población de alto riesgo.

Existen en la actualidad otras técnicas y estudios con lo que respecta a las cardiopatías congénitas, ecocardiografía tridimensional, resonancia magnética y la tomografías axial computarizada .<sup>32</sup>

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 Formulación de la Hipótesis:**

No es necesario hipótesis por ser estudio Descriptivo.

#### **3.1.1 Variables y su operacionalización:**

➤ **Variable Dependiente:**

- **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.

➤ **Variables Independientes:**

- **Antecedente de hermano y /o familia con cardiopatía congénita:** Cardiopatía congénita de algún hermano y/o familiar de la madre.
- **Edad del diagnóstico de cardiopatía congénita:** Edad en días en la cual es diagnosticada la cardiopatía.
- **Sexo:** Clasificación en hombre o mujer del recién nacido basadas características anatómicas o cromosómicas.
- **Peso Nacer:** Peso del recién nacido después de su nacimiento, es inmediato.
- **Edad gestacional:** Se da en semanas completas por datos obstétricos, biometría fetal por ecografía o por examen físico mediante el método Capurro o Ballard.
- **APGAR:** Test en el cual se evalúa al recién nacido al primer minuto, al quinto minuto y algunos a los 10 minutos posteriores al nacimiento, en base a parámetros preestablecidos.
- **Tipo de Cardiopatía:** Cardiopatía de la cual ha sido diagnosticada
- **Disnea:** La disnea es una dificultad respiratoria que se suele traducir en falta de aire.

- **Cianosis:** La coloración azulada de la piel o de la membrana mucosa que generalmente se debe a la falta de oxígeno en la sangre.
- **Soplo cardiaco:** Un soplo es un ruido silbante, chirriante o áspero que se escucha durante un latido cardíaco. El ruido es ocasionado por un flujo sanguíneo turbulento (desigual) a través de las válvulas cardíacas o cerca del corazón.
- **Malformaciones asociadas:** Una malformación congénita es un defecto en la anatomía del cuerpo humano, o en el funcionamiento de los órganos o sistemas del mismo, que se manifiesta desde el momento del nacimiento.
- **Condición de Alta:** Estado en el que es dado de alta el paciente, vivo o muerto.

❖ **Operacionalización de variables:**

❖ **VARIABLE DEPENDIENTE:**

Variable Dependiente	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Valores Finales
Cardiopatía Congenitas	Anormalidad estructural o funcional del corazón o grandes vasos detectables al examen clínico y demostrable con ecocardiografía	Cualitativa	Nominal	Presentó: SI o NO

) **VARIABLES INDEPENDIENTES:**

Variable Independiente	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Valores Finales
Antecedente de hermano y /o familia con cardiopatía congénita	Presencia e cardiopatía congénita en un hermano y/o familiar según la H.C	Cualitativa	Nominal	Si ( ) No( ) Tipo de cardiopatía.....
Edad del diagnóstico de cardiopatía congénita	Edad del neonato consigna en la H.C ,el cual es diagnosticado por Cardiopatía congénita según evaluación cardiológica	Cuantitativa	Razón	< 7 días ( ) = > 7 días ( )
Sexo	Condición que define un organismo sea masculino femenino	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Peso Nacer	Peso del recién nacido en gramos obtenido durante la atención inmediata.	Cuantitativa	Intervalo	< 1000 gr; 1000 a 1500 gr; 1500 a 2000 gr; > 2000 gr
Edad gestacional al nacimiento	Tiempo en semanas completas, en el cual el recién nacido estuvo intrauterino, obtenida mediante el método Capurro o Ballard.	Cuantitativa	Razón	< 28 Sem. ( ) 28 – 33sem ( ) 34- 37sem ( ) > 37 Sem( ).

APGAR	Evaluación al recién nacido al primer minuto, al quinto minuto y algunos a los 10 minutos posteriores al nacimiento	Cuantitativa	Razón	Al minuto; a los 5 minutos; a los 10 minutos; a los 15 minutos
Tipo de Cardiopatía:	Cardiopatía Congénitas diagnosticada por ecocardiografía.	Cualitativa	Nominal	Acianóticas ( ) cianóticas ( ) CIA ( ) Tetralogía de Fallo ( ) CIV ( ) Ventrículo Único ( ) PCA ( ) Transposición de grandes vasos ( ) EA ( ) EP ( )
Disnea	Dificultad respiración ;el cual se evidencia mediante desaturación	Cualitativa	Nominal	Si o No
cianosis	Valoración de neonato ,que se encuentra en la H:C	Cualitativa	Nominal	Si o No
Soplo cardiaco	Signo que consiga en la evaluación médica de la H.C	Cualitativa	Nominal	Si o No
Malformaciones asociadas	Malformación congénita ,el cual se evidencia al momento de evaluación general.	Cualitativa	Nominal	Si o No Cual ?
Condición de Alta	Estado clínico al momento de alta del paciente	Cualitativa	Nominal	Vivo o Muerto

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Tipo de Estudio**

El presente estudio es no experimental, retrospectivo y observacional

- ) Retrospectivo: Porque en el momento de iniciar el estudio, el efecto (variable dependiente) en la población de estudio ocurre antes estudio.
- ) Observacional: Porque solo se analizarán las variables en su entorno sin realizar algún tipo de manipulación.

### **4.2 Diseño de Investigación**

- ) Descriptivo: Porque describirá la distribución según aspectos clínicos y epidemiológicos de las cardiopatías congénitas en el servicio de neonatología, del Hospital Regional de Loreto 2015-2019
- ) Transversal: Porque evaluó las variables independientes y la variable dependiente en un solo momento o período de tiempo en que ocurrió el estudio

### **4.3 Diseño Muestral**

#### **Población**

- ) Pacientes neonatos con cardiopatías congénitas atendidos en el Servicio de Neonatologías del Hospital Regional de Loreto durante el periodo comprendido entre el año 2015 y 2019.
  
- ) Muestra de estudio  
La población de estudio será determinada por un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando a todas las historias clínicas de los neonatos con el diagnóstico de cardiopatía congénitas representativos para el estudio y que cumplan con los criterios de inclusión.

#### **Criterios de inclusión**

- ) Pacientes neonatos con diagnóstico de cardiopatía congénita, y además con historia clínica disponible y datos completos que estuvieron hospitalizados en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Loreto 01 de enero 2015 al 31 de diciembre de 2019.

#### **Criterios de exclusión**

- ) Pacientes con diagnóstico, indeterminado o no definido y a los pacientes con historia clínica no disponible y/o con datos incompletos.

- ) Área de estudio:  
Hospital Regional de Loreto, ubicado en el Departamento de Loreto, provincia de Maynas, distrito de Punchana.

#### **4.4 Procedimientos de Recolección de Datos**

Se solicitará la respectiva autorización para acceder al registro de las historias clínicas de los neonatos con diagnóstico de cardiopatías congénitas en el servicio de neonatología del Hospital Regional de Loreto “Felipe Arriola Iglesias” durante los años 2015 al 2019. La información necesaria para el estudio se obtendrá mediante una ficha (Anexo 1) de recolección de datos usada como instrumento para obtener la información de forma ordenada, la misma que será llenada con los datos de las historias clínicas de la madre y de los neonatos con cardiopatías congénitas que cumplan con criterio de inclusión.

#### **4.5 Procesamiento de Datos**

❖ Procesamiento e interpretación de la información

El procesamiento de datos se realizó en computador de procesador Core I5 con 4 GB de memoria RAM y sistema operativo Windows 8 Professional. Los datos se ingresaron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel, en la que se construirá una base de datos, posteriormente se analizó la información en el Programa SPSS™ Versión 22 para Windows. En dicho programa se realizó el análisis descriptivo (tablas de frecuencias en valores absolutos y relativos y gráficos). No se utilizó ninguna prueba estadística (Chi cuadrado, T de student, etc.) pues no es objetivo del estudio establecer relaciones o asociaciones entre variables.

#### **4.6 Aspectos Éticos**

El presente estudio trata de preservar la integridad y los derechos fundamentales de los pacientes sujetos a investigación, de acuerdo con los lineamientos de las buenas prácticas clínicas y de ética en investigación biomédica. Se mantendrá en anonimato el nombre de todos los pacientes incluidos en este estudio.

Se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos.

❖ **COSTO TOTAL DEL PROYECTO:**

RUBRO	MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/)	COSTO TOTAL (S/)
Recursos Humanos				
Investigador	Actividad	1	0.00	0.00
Digitador	Actividad	1	400.00	400.00
Estadístico	Actividad	1	1000.00	1000.00
Materiales e insumos				
Papel A4	Millar	2	35.00	70.00
Lápices	Caja	1	15.00	15.00
Cuaderno de registro	Unidad	1	10.00	10.00
Tinta impresora	Unidad	4	80.00	320.00
Transporte				
Movilidad	Actividad	3	150.00	450.00
Otros recursos				
Internet	Horas	100	2.00	200.00
Impresiones y/o fotocopias	Copias	200	0.10	20.00
Anillados	Unidad	4	5.00	20.00
<b>TOTAL</b>				<b>2,505</b>



❖ **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:**

Fases	Actividad	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
PLANEACIÓN	Revisión bibliográfica	x					
	Búsqueda de referencias documentadas	x					
	Elaboración del proyecto de investigación	x					
	Borrador del proyecto de investigación		x				
	Entrega del proyecto de investigación			x			
	Observación y correcciones del proyecto de investigación				x	x	
	Aprobación del proyecto de investigación						x

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- (1) Madrid A, Restrepo JP. Cardiopatías Congénitas. *Gastrohrup*. 2013 enero - abril; 15(1): p. 56-72.
- (2) Cardiel Valiente, L.; Ayerza Casas, A.; Samper Villagrasa, P. Diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas en un hospital terciario en 2 años. *Med. Clínica* 2020, 154 (3), 108–109. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2018.10.005>.
- (3) Sandoval, N. Cardiopatías congénitas en Colombia y en el mundo. *Rev. Colomb. Cardiol.* 2015, 22 (1), 1–2. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2015.03.004>.
- (4) 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.
- (5) Tassinari, S.; Martínez-Vernaza, S.; Erazo-Morera, N.; Pinzón-Arciniegas, M. C.; Gracia, G.; Zarante, I. Epidemiology of congenital heart diseases in Bogotá, Colombia, from 2001 to 2014: Improved surveillance or increased prevalence? *Biomédica* 2017, 38, 148–155. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i0.3381>.
- (6) Lugo, D. N. T. Avances en el conocimiento de las bases moleculares y celulares de las cardiopatías congénitas. Parte 1 de 2: Morfogénesis cardíaca. 2019, 8.
- (7) Guerrero, M. H. Preeclampsia materna como factor de riesgo para cardiopatías congénitas en recién nacidos, instituto nacional materno perinatal, 2010 - 2017". 59.
- (8) Olórtegui, A.; Adrianzén, M. Incidencia estimada de las cardiopatías congénitas en niños menores de 1 año en el Perú. *An. Fac. Med.* 2013, 68 (2), 113. <https://doi.org/10.15381/anales.v68i2.1221>.
- (9) Zamora Raico, A. D. P. 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. 80.
- (10) Valentín Rodríguez A. Cardiopatías congénitas en edad pediátrica, aspectos clínicos y epidemiológicos. *Rev Méd Electrón [Internet]*. 2018 Jul-Ago [citado: fecha de acceso];40(4). Disponible en:<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2479/3971>

- (11) Márquez, Y. R. Prevalencia de cardiopatías congénitas en la unidad neonatal de la fundación cardioinfantil entre 2011 Y 2015. 76.
- (12) Paucar Centeno. Perfil epidemiológico de Cardiopatías Congénitas en neonatos del hospital Vicente Corral Moscoso Cuenca Ecuador, 2009-2017
- (13) Hernandez Martinez L.Tesis " Frecuencia de Cardiopatias congenitas en el Hospital general de ecatepec "dr. jose maria rodriguez".2014.
- (14) Bermeo Guartambel X. Cardiopatias congénitas y factores asociados en menores de 5 años hospitalizados en el departamento de pediatría del Hospital Vicente Corral Moscoso. Marzo 2016 a Febrero 2017. 2018
- (15) Alcántara Lembert , Reyes Rodríguez, S. Factores de Riesgo asociados a cardiopatías congénitas en pacientes menores de un año en el Hospital infantil Doctor Robert Reid Cabral de mayo 2016 – agosto 2017. 79.
- (16) Cabrera Huaylinos V.Tesis "Cardiopatías congénitas: aspectos clinicos, epidemiológicos y evolutivos en el servicio de neonatología del HRHDE desde enero del 2013 a diciembre del 2015".2016
- (17) Pérez, A. A.; Clemente Fernández, R.; Romero Portelles, L. del C. Cinco años en el diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas en Las Tunas. 2017, 42, 8.
- (18) Morales Morales K. Tesis "Desnutricion En Niños Con Cardiopatía Congenita 01 de enero de 2015 al 30 de junio de 2016".2018
- (19) García, Ay col. Diferencias regionales en cardiopatías congénitas. Rev Colomb Cardiol. 2017;24(2):161---168
- (20) Cortés Herrera A.Tesis " Características Epidemiológicas de las cardiopatías congénitas en la UMAE nro 189".2013
- (21) Torres-Romucho, C. E.; Uriondo-Oré, V. G.; Ramirez-Palomino, A. J.; Arroyo-Hernández, H.; Loo-Valverde, M.; Protzel-Pinedo, A.; Dueñas-Roque, M. Factores asociados a la supervivencia al año de vida en neonatos con cardiopatía congénita severa en un hospital nacional de Perú. *Rev. Peru. Med. Exp. Salud Pública* 2019, 36 (3), 433. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.363.4166>.
- (22) Valentín Rodríguez A, Vidal Talet LA, Perdomo Arrién JC. Caracterización de las cardiopatías congénitas en la provincia de Matanzas. Estudio de trece años. *Rev Méd Electrón [Internet]*. 2018Sep-Oct [citado:

fecha de acceso];40(5). Disponible en:<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2482/4046>

(23) Vales, N. G.; Arias, R. I. J.; Ocaña, M. A.; Pérez, N. R. C.; Martínez, J. C.; Ramos, J. O. G. Cardiopatías congénitas diagnosticadas prenatalmente en Cienfuegos. Estudio de 10 años. 2019, 10.

(24) Suárez-Ayala, D. V.; Morcillo-Bastidas, K. L.; Vallejo-Mondragón, E. L.; Valencia-Salazar, A. I.; Madrid-Pinilla, A. J. Conocimiento y aplicación del tamizaje neonatal de cardiopatías congénitas críticas mediante el uso de oximetría de pulso. *Rev. Colomb. Cardiol.* 2016, 23 (6), 553–559. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2016.01.019>.

(25) López, M. A.; Sierra, R. E.; Collado, Y. R.; Armas, K. S. E. Morbilidad y mortalidad neonatal por cardiopatías congénitas. *Rev. Cuba. Pediatría* 10.

(26) Instituto Mexicano de Seguro Social Guia de Referencia rapida.Detección de Cardiopatías Congénitas en Niños mayores de 5 años Adolescentes y Adultos. ISBN: 978-607-7790-96-9

(27) Maroto Monedero, C.; Camino López, M.; Girona Comas, J. M. a; Malo Concepción, P. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en las cardiopatías congénitas del recién nacido. *Rev. Esp. Cardiol.* 2001, 54 (1), 49–66. [https://doi.org/10.1016/S0300-8932\(01\)76264-1](https://doi.org/10.1016/S0300-8932(01)76264-1).

(28) Santiago Alcántara E .tesis"incidencia de cardiopatías congénitas en los neonatos nacidos en el hospital materno perinatal mónica pretelini, durante el periodo de enero de 2009 a diciembre de 2010".2012

(29) Solis Solis J. Tesis"Morbi-mortalidad de los neonatos con cardiopatias congenitas criticas ingresados al servicio de cuidados intensivo neonatal de niños Dr Carlos Saenz Herrera en el periodo de Enero de 2011 a Diciembre de 2014".2017

(30) Quito Cardenas L. Factores que Generan Cardiopatias Congenitas, complicaciones y tratamiento estudio a realizarse en Hospital maternidad Mariana de Jesus, periodo 2015 ".2016

(31) Espinosa, C. A. Evolución y resultados en el tratamiento de las cardiopatías congénitas a nivel mundial. 2018, No. 2, 3.

(32) Quesada, D. T. Q. Cardiopatías congénitas hasta la etapa neonatal. Aspectos clínicos y epidemiológicos, *Acta Médica del Centro / Vol. 8 No. 3* 2014

## Anexo 1

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS ASPECTOS CLINICOS Y EPIDEMIOLOGICOS DE LAS CARDIOPATIAS CONGENITAS DE NEONATOS QUE INGRESAN AL SERVICIO DE NEONATOLOGIA. HOSPITAL REGIONAL DE LORETO "FELIPE SANTIAGO ARRIOLA IGLESIAS" 2015-2019

Nº de Historia Clínica:.....

Servicio: Neonatología

Diagnóstico de Egreso: **CARDIOPATIA CONGENITA** SI ( ) NO ( )

#### DATOS DE RECIEN NACIDO

1. Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )
2. Peso Nacer: < 1000 gr ( ) 1000 a 1500 gr ( ); 1500 a 2000 gr; > 2000 gr ( )
3. Edad gestacional al nacimiento: < 28 sem. ( ) 28 – 33 Sem ( )  
34- 37sem ( ) > 37 Sem ( ).
4. APGAR: ( ) Al minuto ( ) A los 5 minutos ( ) A los 10 minutos ( ) A los 15 minutos
5. Antecedente de hermano y/o familia con cardiopatía congénita  
Si ( ) No ( )

Tipo de cardiopatía.....

#### DATOS CLINICOS DE PATOLOGIA CARDIACA

6. Edad del diagnóstico de cardiopatía congénita: < 7 días ( ) > 7 días ( )
7. Tipo de Cardiopatía:  
Acianóticas ( ) cianóticas ( )  
CIA ( ) Tetralogía de Fallo ( )  
CIV ( ) Ventrículo Único ( )  
PCA ( ) Transposición de grandes vasos ( )  
EA ( )  
EP ( )
8. Disnea: Si ( ) No ( )
9. Cianosis: Si ( ) No ( )
10. Soplo Cardíaco: Si ( ) No ( )
11. Malformaciones congénitas asociadas: Si ( ) Cual? .....  
No ( )
12. Condición de Alta : Vivo ( )  
Muerto ( )