



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

PREVALENCIA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS EN NEONATOS CON  
TAMIZAJE CARDIOLÓGICO POR OXIMETRÍA DE PULSO POSITIVO, EN EL  
HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO, 2024.

PREVALENCE OF CONGENITAL HEART DISEASES IN NEONATES WITH  
CARDIOLOGY SCREENING BY POSITIVE PULSE OXIMETRY, AT THE  
REGIONAL HOSPITAL OF HUACHO, 2024.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN PEDIATRÍA.

AUTOR:

HENRY ANDERSON CACERES VILLCAS

ASESOR:

JUAN CARLOS NICHU VIRU

LIMA – PERÚ

2024

# PREVALENCIA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS EN NEONATOS CON TAMIZAJE CARDIOLÓGICO POR OXIMETRÍA DE PULSO POSITIVO, EN EL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO, 2024.

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>asp.salud.gob.sv</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.puce.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>repositorioslatinoamericanos.uchile.cl</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.upch.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>6</b>	<b>1library.co</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>cdigital.uv.mx</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>renati.sunedu.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

9	<a href="http://repositorio.unjfsc.edu.pe">repositorio.unjfsc.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
10	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	1%
11	<a href="http://www.scielo.org.mx">www.scielo.org.mx</a> Fuente de Internet	1%
12	<a href="http://biblioteca.unapiquitos.edu.pe">biblioteca.unapiquitos.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
13	<a href="http://ichgcp.net">ichgcp.net</a> Fuente de Internet	1%
14	<a href="http://www.vacunasaep.org">www.vacunasaep.org</a> Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

## 1. RESUMEN

Dentro de las causas de mortalidad neonatal, las malformaciones cardiovasculares, constituyen la causa principal, mundialmente 1 de cada 33 niños presenta alguna cardiopatía congénita (1), y en el Perú 8 de cada 1000 niños son afectados, sin embargo, se estima que esta cifra está por debajo de la cifra real y que estas enfermedades, se encuentran infradiagnosticadas (2).

El objetivo principal de este trabajo es establecer la prevalencia de cardiopatías congénitas en neonatos, que pueden ser diagnosticadas luego de la realización del tamizaje cardiológico por oximetría de pulso.

Diseño del estudio: Observacional, prospectivo y transversal.

Población y muestra: Estarán conformados por los neonatos nacidos en el Hospital Regional de Huacho, con una muestra de 300 pacientes, el muestreo que será usado será el aleatorio simple.

Procedimientos y técnicas: El estudio se realizará a neonatos de entre 24 y 48 horas de vida, cuyos datos de ser positivos o negativos al tamizaje serán ingresados en una ficha de recolección de datos.

Estadística: La ficha de recolección de datos será tabulada en el programa de Microsoft Excel y que después se analizarán los datos con el programa SPSS.

Este estudio pionero sobre el tamizaje cardiológico en neonatos en el Hospital Regional de Huacho, nos ayudará a conocer la prevalencia de estas patologías de forma precoz; lo cual nos dará la oportunidad de sustentar el uso permanente y continuo del tamizaje cardiológico en todos los recién nacidos del recinto, como protocolo para el tamizaje precoz de esta patología.

**Palabras clave:** Cardiopatía congénita, tamizaje cardiológico, oximetría de pulso.

## 2. INTRODUCCIÓN

*Yanes Sanabria C. (Guatemala, Agosto 2014)*, en su tesis titulada “Oximetría de pulso como tamizaje de cardiopatías congénitas en neonatos”, realizó 737 tamizajes a neonatos por medio de oximetría de pulso (O.P.), previo a su respectivo alta hospitalario, donde 9 pacientes (1.22%), obtuvieron tamizaje positivo, de los cuales se les realizó ecocardiografía a 8 y se obtuvo resultados positivos en 6 (75%) neonatos; 2 de los cuales fueron detectados con cardiopatía menor, y 4 pacientes con cardiopatía mayor. (3)

Según *Lina M Ibáñez y col.*, quienes realizaron un estudio sobre la prevalencia de cardiopatías congénitas en 54.193 nacimientos entre 2011 y el 2017, obtuvieron como resultado que 3 de cada 1000 nacidos, y en total se encontraron 131 pacientes con cardiopatías congénitas, siendo esta una cifra importante por lo que constituye un problema de salud pública. (4)

*Chávez Chávez, A., carrera Silva D. (Riobamba – Ecuador; 2019)* en su tesis titulada “Diagnostico de cardiopatías mediante screening con oximetría de pulso en el Hospital Carlos Andrade Marín 2018 – 2019” se tomó screening a 1000 neonatos, de los cuales 20 dieron positivo, de los cuales el 100% fueron diagnosticados con cardiopatías.(5)

*Porras Cabeza M. y Vinuesa López Daniel (Quito, 2023)*; en su trabajo titulado “Valor de referencia de saturación de oxígeno mediante oximetría de pulso para tamizaje cardiológico en recién nacidos prematuros tardíos, atendidos en el Hospital gineco obstétrico y pediátrico de Nueva Aurora ‘Luz Elena Arismendi de Quito durante el año 2022” se evaluaron a 82 nacidos prematuros, siendo positivo en 63.6% de pacientes. (6)

*Mesa Aguirre C. (Xalapa – México, 2021)* en el trabajo titulado “La efectividad de la oximetría de pulso para la detección de cardiopatías congénitas en el recién nacido en el CAE Dr. Rafael Lucio en el periodo de Enero 2019 a junio 2020” describe la valoración de 600 neonatos, de los cuales 6 salieron positivo al tamizaje, de los cuales 4 salieron positivos a cardiopatía congénita en el ecocardiograma. (7)

*Pacheco Pérez P.* en su tesis denominada “aplicación del algoritmo para la detección oportuna de cardiopatías críticas del recién nacido en el hospital general ecatepec “las américas” en el periodo de enero 2021 a agosto 2021” realizo tamizaje dentro de las primeras 72 horas, encontrando 1 positivo, el que dio positivo también a tamizaje ecocardiográfico. (8)

Las malformaciones congénitas cardiovasculares son la patología congénita más frecuente en el mundo, y constituyen un porcentaje alto de morbilidad, y aunque su etiología es poco conocida, se cree que es una patología de causa multifactorial, por lo que estudiarla, conocerla y diagnosticarla precozmente nos ayudara a abordar esta patología de forma oportuna incluso desconociendo su etiología. (1)

En el Perú según estadísticas, y con base en el censo Nacional de la población de Perú, el INEI, estableció una proyección de incidencia de cardiopatías congénitas. Es así que se estima 8 de cada 1000 niños en nuestro país, presentan este tipo de patologías en algún grado. Por lo que llega a constituir un problema de salud de índole pública. (2)

¿Cuál es la influencia de la aplicación del tamizaje cardiológico con oximetría de pulso en la detección oportuna de cardiopatías en recién nacidos?

El tamizaje neonatal con oximetría de pulso es el examen que hace posible la detección precoz de estas patologías cardíacas, cuyo uso además de un diagnóstico temprano, nos da la posibilidad de realizar un manejo oportuno en estos pacientes.

### **3. OBJETIVOS**

#### **Objetivo general**

- Determinar la prevalencia de cardiopatías congénitas en neonatos que presentaron un resultado positivo en el tamizaje cardiológico por oximetría de pulso en el Hospital Regional de Huacho durante el año 2024.

#### **Objetivos específicos:**

- Cuantificar la tasa de neonatos con tamizaje positivo para cardiopatías congénitas mediante oximetría de pulso en el Hospital Regional de Huacho durante el año 2024.
- Proponer recomendaciones para la implementación y mejora del tamizaje cardiológico en neonatos, en el Hospital Regional de Huacho durante el año 2024.
- Describir los factores perinatales de los neonatos con cardiopatías congénitas, en el Hospital Regional de Huacho, en los que se aplique el tamizaje cardiológico mediante oximetría de pulso, en el periodo 2024.

### **4. MATERIAL Y MÉTODOS:**

#### **a) Diseño del estudio:**

Estudio observacional, analítico y transversal.

#### **b) Población:**

Neonatos nacidos en el Hospital Regional de Huacho durante el año 2024 que hayan sido sometidos a tamizaje cardiológico mediante oximetría de pulso y que hayan presentado un resultado positivo en dicho tamizaje.

**Muestra:**

Según datos obtenidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional de Huacho el promedio de niños nacidos es de 300 pacientes por mes, la muestra los conformara 170 neonatos nacidos en el Hospital Regional de Huacho. El muestreo usado será un muestreo aleatorio simple

**Criterios de inclusión:**

- Neonatos de 24 – 48 horas de vida que hayan nacido en el Hospital Regional de Huacho.
- Neonatos cuyas madres estén de acuerdo en participar en el tamizaje para la detección temprana de cardiopatías congénitas.
- Neonatos ingresados al servicio de neonatología que no necesiten apoyo con oxígeno y cuyo  $fiO_2$  sea igual a 0.21.

**Criterios de exclusión:**

- Neonatos que hayan nacido en partos extrahospitalarios.
- Neonatos con cianosis central o periférica o que evidencie cardiopatía clínicamente evidente.
- Neonatos con otras patologías asociadas que requieran uso de apoyo con oxígeno.
- Neonatos cuyos padres no estén de acuerdo en que se realice el tamizaje con oximetría de pulso.

**c) Definición operacional de variables:**



## Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	FORMA DE REGISTRO	ESCALA	NATURALEZA DE LA VARIABLE
Edad.	Es el periodo del tiempo que paso entre el nacimiento de una persona hasta el presente.	Dependiente.	Años.	Continua.	Cuantitativas.
Sexo.	Características que distinguen a los animales y seres humanos en hembras y machos.	Dependiente.	Masculino (1) Femenino (2)	Nominal.	Cualitativas.
Edad gestacional.	Periodo comprendido entre la concepción y el nacimiento.	Dependiente.	Semanas.	Continua	Cuantitativas.
Tipo de parto.	Método por el cual nace un neonato.	Dependiente.	Parto eutócico (1) Parto distócico (2)	Nominal.	Cualitativas.
Tamizaje cardiológico.	Se da mediante la obtención del valor de satO <sub>2</sub> , se coloca un saturómetro en la mano derecha (preductal) y uno de los pies (post-ductal) y se comparan las mediciones desaturación de oxígeno entre las 2 extremidades.	Independiente	Negativa: SpO <sub>2</sub> > 94% o diferencia mano-pie < 4%. Positiva: SpO <sub>2</sub> < 95% o diferencia mano-pie > 3% en dos mediciones con una hora de diferencia. Positiva: SpO <sub>2</sub> < 90%.	Nominal	Cualitativo

**d) Procedimientos y técnicas:**

Se usara una técnica de muestreo aleatorio simple, Asignando un número único a cada neonato en el marco muestral y luego mediante un generador de números aleatorios que será Excel, se seleccionaran los neonatos hasta alcanzar el tamaño de muestra requerido que es de 170 neonatos, esto evitara el sesgo de los resultados.

En este estudio se emplearán fichas donde se apuntarán los resultados de la evaluación a los neonatos entre las 24 – 48 horas de vida, en los que se les medirá por medio de la oximetría de pulso (mediante un saturómetro de oxígeno), poniendo el sensor en la mano derecha y en cualquiera de los dos pies, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Negativa = SpO<sub>2</sub> que se encuentre por encima de 94%, o una diferencia entre mano y pie menor al 4 %.
- Positiva = SpO<sub>2</sub> que se encuentre por debajo de 95%, o una diferencia entre mano y pie de más del 3%, medidas en dos oportunidades con una diferencia de una hora entre ellas.
- Positiva = SpO<sub>2</sub> menor 90%.

Posteriormente los datos de los pacientes se registrarán en dichas fichas de recolección de datos antes mencionadas, que incluirá la información de todos los neonatos y los resultados del tamizaje.

Se asegura el registro adecuado en la ficha de recolección de datos para garantizar de esta manera la integridad y la calidad de este estudio. Esta ficha de datos será usada como instrumento del trabajo durante el estudio, para evitar sesgos.

Los neonatos, con tamizaje positivo, serán referidos a el servicio de cardiología para su confirmación diagnóstica, su tratamiento y seguimiento.

**e) Aspectos éticos:**

Este trabajo deberá ser aprobado por el comité de ética de la Universidad Cayetano Heredia, después de que se analice el propósito del estudio el cual se realizará sin causar ningún tipo de daño físico o psicológico a los estudiados, cuyos datos serán manejados de forma confidencial, con acceso limitado del investigador y con la única finalidad de comprobar la hipótesis y resolver las preguntas.

Además de que los padres de los neonatos serán los encargados de dar el consentimiento informado necesario para realización del tamizaje y la toma de los datos útiles para el estudio. Se garantizará el anonimato de este trabajo, donde no se usarán datos personales del paciente como: nombres, ni números de DNI, o números de historias clínicas. Para el orden y el análisis de los datos, estos, se numerarán, los resultados obtenidos se recopilarán en una base de datos con numeración consecutiva iniciando del 0001.

**f) Plan de análisis**

Luego de realizar el tamizaje, los resultados obtenidos serán tabulados en el programa Microsoft Office Excel, para después pasar a su respectivo análisis en el paquete estadístico SPSS v.25 y dar resolución a los objetivos antes planteados, mediante el uso de gráficos, figuras porcentuales y tablas para obtener la prevalencia de cardiopatías congénitas en neonatos del Hospital Regional de Huacho con tamizaje positivo. Además de ocupar estadísticas de dispersión buscando hallar la moda, así como la mediana la media y la hallando también la varianza de los datos, los cuales nos servirán para realizar el análisis con más facilidad.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Joshua Copel M. Congenital heart disease: Prenatal screening, diagnosis, and management. UPTODATE [Internet]. 7 de junio de 2023 [citado 7 de febrero de 2024]; Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/search>
2. Ministerio de salud IN de S del Borja. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL DIAGNÓSTICO GENÉTICO DE LAS CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS [Internet]. PERÚ; 2021 feb [citado 6 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.insnsb.gob.pe/tablas/calidad/GuiasPracticasClinicas.html>
3. Carolina C, Sanabria Y. OXIMETRÍA DE PULSO COMO TAMIZAJE DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS EN NEONATOS [Internet]. GUATEMALA; [citado 6 de febrero de 2024]. Disponible en: [http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332021000600583](http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332021000600583)
4. Ibáñez-Correa LM, Victoria S, Hurtado-Villa P. Prevalence of congenital heart disease in a cohort of 54,193 births between 2011-2017. Revista Colombiana de Cardiología. 1 de enero de 2021;28(1):53-9.
5. Chávez Chávez V. y YAL. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE MEDICINA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO GENERAL TRABAJO DE TITULACIÓN [Internet]. ECUADOR; 2019 [citado 6 de febrero de 2024]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6090>
6. Mónica Alexandra Porras Cabeza. VALOR DE REFERENCIA DE SATURACIÓN DE OXÍGENO MEDIANTE OXIMETRÍA DE PULSO PARA TAMIZAJE CARDIOLÓGICO EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS TARDÍOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GINECO-OBSTÉTRICO Y PEDIÁTRICO DE NUEVA AURORA "LUZ ELENA ARISMENDI" DE QUITO, DURANTE EL AÑO 2022 [Internet]. QUITO, ECUADOR; 2022 [citado 6 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://ecuadornegocios.com/info/porras-cabezas-monica-alexandra-4B1A4B370C59D809>
7. Carlos Alberto Mesa Aguirre. Efectividad de la oximetría de pulso para la detección de cardiopatías congénitas en el recién nacido en el CAE Dr. Rafael Lucio en el periodo de Enero 2019 a Junio 2020 [Internet]. 2020 [citado 6 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/1555>
8. Pacheco Pérez Patricia. APLICACIÓN DEL ALGORITMO PARA LA DETECCIÓN OPORTUNA DE CARDIOPATÍAS CRÍTICAS DEL RECIÉN NACIDO SANO EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL GENERAL ECATEPEC "LAS AMÉRICAS" EN EL PERIODO DE ENERO 2021 A AGOSTO 2021. 2021 [citado 6 de febrero de 2024];1-75. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/113516>

## 6. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA:

### 6.1.CRONOGRAMA

Actividades		AÑO: 2024				
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
1	Reconocimiento de datos.					
2	Recolección de información.					
3	Estructuración de la data					
4	Fijación de los objetos del proyecto					
5	Redacción del proyecto de tesis.					
6	Controversia.					
7	Entrega trabajo final.					
8	Levantamiento de observaciones.					
9	Sustentación.					

### 6.2. PRESUPUESTO:

CONCEPTO	COSTO UNITARIO	UNIDADES	COSTO TOTAL EN SOLES
Portafolio A-4	7.50	1	7.50
Hojas bond – millar	35.00	4	140.00
Fotocopias del instrumento de recolección de datos	0.50	180	90.00
Saturómetro	80	4	320.00
Micas	0.50	10	5.00
Lapiceros	2.00	4	8.00
Resaltador	4.00	2	8.00
Movilidad	2.00	6	24.00
Fotocopias de validación de instrumentos	1.00	8	8.00
Costo total			610.5

Presupuesto será autofinanciado.

## 7. ANEXOS

### ANEXO 1.

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

CÓDIGO OTORGADO A RN: \_\_\_\_\_

EG: \_\_\_\_\_

EDAD MATERNA: \_\_\_\_\_

SatO2 Mano derecha \_\_\_\_\_

SatO2 Pie izquierdo o derecho: \_\_\_\_\_

Si valor SpO2 se encuentra por debajo de 95%, o una diferencia entre mano y pie de más del 3%. Volver a tomar la prueba con un intervalo de 1 hora.

Segunda toma:

SatO2 Mano derecha \_\_\_\_\_

SatO2 Pie izquierdo o derecho: \_\_\_\_\_

Tamizaje positivo, si:

SatO2 < 95% y diferencia de saturación pre y post ductal >3% y/o SatO2 <90%

Tamizaje negativo:

SatO2 >95%

RESULTADO TAMIZAJE:

POSITIVO \_\_\_\_\_ NEGATIVO \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

### Formula de la muestra

El estudio trabajará con 300 neonatos atendidos en el Hospital Regional de Huacho, la muestra fue obtenida bajo la aplicación de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

Donde:

N=Población total

Z= 1.96 nivel de confianza

p= proporción de éxito (0.5)

q= proporción de fracaso (0.5)

e= error de muestreo (0.05) / 5%

Reemplazando:

$$n = \frac{(1.96)^2 (300) (0.5) (0.5)}{(0.05)^2 (300 - 1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

n= 170 neonatos.

Para el estudio se realizó un tipo de muestreo aleatorio simple.

## **ANEXO 3**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Título de la investigación: “Prevalencia de cardiopatías congénitas en neonatos con tamizaje cardiológico por oximetría de pulso positivo, en el Hospital Regional de Huacho, 2024”.

Investigador: Henry Anderson Cáceres Villcas.

#### **Propósito del estudio**

La invitamos a participar en la investigación titulada “Prevalencia de cardiopatías congénitas en neonatos con tamizaje cardiológico por oximetría de pulso positivo, en el hospital regional de huacho, 2024”.

Esta investigación es desarrollada por el estudiante de la especialidad de pediatría de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso del Hospital Regional de Huacho.

Procedimiento:

Si usted acepta que su hijo participe en esta investigación:

1. Se realizará la medición de la saturación de oxígeno por medio de un pulsioxímetro colocado en la mano derecha y cualquiera de ambos pies.

#### **Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Si posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

#### **Riesgo (principio de No maleficencia):**



Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. Los resultados de este podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación otorgo el consentimiento para que mi menor hijo participe en el estudio:

Nombre y apellidos:

Firma:

.....

.....

Fecha:

.....