



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE  
LA ICTERICIA DE INICIO PRECOZ. ESTUDIO  
MULTICÉNTRICO EN LIMA - PERÚ DURANTE EL AÑO  
2022**

EPIDEMIOLOGICAL AND CLINICAL CHARACTERISTICS OF  
EARLY ONSET JAUNDICE. MULTICENTRIC STUDY IN LIMA -  
PERU DURING THE YEAR 2022

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL  
DE MÉDICO CIRUJANO**

**AUTORAS**

STHEFANY TATIANA MILLA GARCIA

KIARA CRISTEL HERNANDEZ SOLIS

**ASESORA**

YOLANDA PREVOST RUIZ

**LIMA – PERÚ**

2024



## **JURADO**

Presidente: Maria Luz Rospigliosi Lopez

Vocal: Elmer Hans Zapata Yarleque

Secretario: Rosa Elizabeth Arana Sunohara

Fecha de Sustentación: 14 de agosto del 2024

Calificación: Aprobado

**ASESOR DE TESIS**

**ASESOR**

Dra. Yolanda Prevost Ruiz

Departamento Académico de Clínicas Médicas - Sección Pediatría

ORCID: 0000-0002-5585-5255

## **DEDICATORIA**

Dedicamos nuestro trabajo de tesis a nuestras familias por su apoyo incondicional y motivación a lo largo de estos 7 años para cumplir nuestras metas y sueños.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a nuestra asesora, por su dedicación y paciencia, para la realizar este proyecto. A nuestros maestros por sus enseñanzas y a nuestros amigos y colegas por su apoyo incondicional.

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

El presente trabajo fue autofinanciado.

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS**

Los autores declaran no tener conflictos de interés de ningún tipo.

## RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

### CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LA ICTERICIA DE INICIO PRECOZ. ESTUDIO MULTICÉNTRICO EN LIMA - PERÚ DURANTE EL AÑO 2022

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>13%</b>	<b>13%</b>	<b>3%</b>	<b>2%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upch.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.upt.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>pesquisa.bvsalud.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>www.researchgate.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>prezi.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>www.grafiati.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>idoc.pub</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to Universidad de Guayaquil</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>

## TABLA DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS .....	6
III. MATERIALES Y MÉTODOS .....	7
IV. RESULTADOS .....	10
V. DISCUSIÓN.....	16
VI. CONCLUSIONES .....	25
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	26
VIII. TABLAS Y FIGURAS .....	32

## RESUMEN

**Antecedentes.** La ictericia neonatal es la segunda causa de hospitalización en el Perú, después de la sepsis temprana, siendo la ictericia de inicio precoz patológica y poco estudiada en nuestro medio. **Objetivo.** Describir las características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con ictericia de inicio precoz atendidos en tres hospitales de tercer nivel de Lima. **Materiales y métodos.** Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en tres hospitales de tercer nivel que excluye a neonatos menores de 35 semanas o alguna cromosomopatía. **Resultados.** La incidencia fue de 31.32/1000 RN mayores de 35 semanas en el único centro que realiza un seguimiento estandarizado de la ictericia de inicio precoz. Las características resaltantes fueron: el sexo masculino (53,6%), prematuridad tardía (16,8%), pequeños para la edad gestacional (13,9%), parto abdominal (56,02%) y madres con el antecedente de preeclampsia (16,26%). Las etiologías más comunes fueron: idiopática (45,2%) que en el 14,86% de los casos se asoció a un perfil hemolítico, la incompatibilidad ABO (39,2%) y la falta de aporte (14,5%). La incompatibilidad ABO y la Rh fueron más frecuentes en las primeras 12 horas de vida mientras que la falta de aporte y la etiología multifactorial, entre las 12 y 24 horas. El 93,4% requiere fototerapia o una combinación de exanguinotransfusión y fototerapia. **Conclusiones.** La ictericia de inicio precoz es una entidad frecuente que no se busca de manera sistemática y de etiología aún incierta. Su impacto requiere mayor evaluación.

**Palabras claves:** Ictericia neonatal, ictericia de inicio precoz.

## ABSTRACT

**Background:** Neonatal jaundice is the second leading cause of hospitalization in Peru, after early sepsis. Early-onset jaundice is pathological and poorly studied in our region. **Objective:** Describe the epidemiological and clinical characteristics of newborns with early-onset jaundice treated in three tertiary hospitals in Lima. **Materials and Methods:** This is an observational, descriptive, and retrospective study conducted in three tertiary hospitals, excluding neonates under 35 weeks of gestation or any chromosomopathy. **Results:** The incidence was 31.32/ 1000 newborns alive in the only center that performs standardized monitoring of early-onset jaundice. The principal characteristics were: male sex (53,6%), late prematurity (16,8%), small for gestational age (13,9%), cesarean delivery (56,02%), and mothers with a history of preeclampsia (16,26%). The most common etiologies were: idiopathic (4,2%), which in 14.86% of cases was associated with a hemolytic profile, ABO incompatibility (39,2%), and insufficient intake (14,5%). ABO and Rh incompatibility were more frequent within the first 12 hours of life, while insufficient oral intake and multifactorial etiology occurred between 12 and 24 hours. 93,4% required phototherapy or a combination of exchange transfusion and phototherapy. **Conclusions:** Early-onset jaundice is a common condition that is not systematically screened for and has an uncertain etiology. Its impact requires further evaluation.

**Keywords:** Neonatal jaundice, early-onset jaundice.

## I. INTRODUCCIÓN

La ictericia neonatal es uno de los signos más frecuentemente hallados en la atención hospitalaria de recién nacidos y es causado por elevación en los niveles de bilirrubina sérica, condición denominada hiperbilirrubinemia. Se manifiesta como una pigmentación amarillenta - naranja en la piel y mucosas (1) que suele ocurrir durante la primera semana de vida, siendo en la mayoría de casos leve y autolimitada.

La ictericia se diagnostica cuando el nivel total de bilirrubina sérica excede los 5 mg/dL; sin embargo, esto puede variar de acuerdo a la pigmentación de la piel del paciente y la calidad de la luz durante su evaluación. La hiperbilirrubinemia puede ser de dos tipos: conjugada y no conjugada, siendo la segunda la causa más común de ictericia clínica en la mayoría de neonatos. Ésta se presenta de forma fisiológica debido al recambio de eritrocitos fetales, la inmadurez hepática del neonato y el incremento de la circulación enterohepática (2). De acuerdo a la Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Manejo de Ictericia Neonatal del Instituto Nacional Materno Perinatal se considera patológica cuando se presenta hiperbilirrubinemia indirecta dentro de las primeras 24 horas de vida o cuando existe hiperbilirrubinemia directa, la cual siempre es patológica (3).

Se estima que a nivel mundial la ictericia neonatal se presentará en el 60% de recién nacidos entre las 37 y 42 semanas y en el 80% de recién nacidos menores de 37 semanas en la primera semana de vida. A su vez, el 10% de lactantes permanece ictérico al primer mes de vida (4).

Los países de Sudamérica presentan frecuencias de ictericia en recién nacidos mayores a 35 semanas de edad gestacional en magnitudes similares a las descritas

en la literatura. En Chile se reporta una frecuencia de 69,2%; en Bolivia, el 76,3%; en Colombia, el 60% y; en nuestro país, entre el 60% y el 70% (5). Asimismo, en cuanto a ictericia patológica en el Perú, la incidencia es de 14 a 21 por cada 1000 nacidos vivos (3).

Respecto a la ictericia de inicio precoz, definida como la que se desarrolla en las primeras 24 horas de vida, es una de las presentaciones de ictericia patológica que también incluye otros criterios como la elevación en la bilirrubina sérica mayor a 0,5 mg/dl/hora o por encima de 12mg/dL en recién nacidos mayor o igual a 37 semanas, o mayores de 15 mg/dL en el neonato menor a 37 semanas, cifras de bilirrubina directa superiores al 20% de la bilirrubina total o mayores a 2 mg/dl y bilirrubina total por encima del percentil 95% para la edad y sexo. Esta es particularmente relevante por estar asociada de forma independiente a un mayor riesgo de hiperbilirrubinemia significativa, la cual a su vez puede requerir con mayor frecuencia intervención terapéutica (4).

A nivel internacional existen escasos estudios que reportan la frecuencia de ictericia de inicio precoz. En un estudio conducido en Nigeria, que incluyó una cohorte hospitalaria de 2272 neonatos a término, se encontró que el 12,8% de los recién nacidos presentó esta patología (6).

Por otro lado, en una cohorte hospitalaria tailandesa de 28 a más semanas de edad gestacional, Thielemans encontró que el 26,3% desarrolló ictericia en las primeras 24 horas de vida (7).

En nuestro medio no se ha investigado la frecuencia de la ictericia de inicio precoz de manera exclusiva. Entre los limitados reportes sobre ictericia patológica que la incluyen, los diseños de investigación corresponden a estudios de casos y controles

que no permiten estimar la ocurrencia de este problema de salud en la población (8, 9).

Tampoco se conocen factores de riesgo para el desarrollo de ictericia de inicio precoz aunque las guías internacionales para el manejo de ictericia neonatal la identifican más bien como una condición asociada a la aparición de hiperbilirrubinemia significativa, al igual que la menor edad gestacional, un nivel sérico de bilirrubina total cercano al límite para el inicio de tratamiento, el trauma obstétrico, la macrosomía, el síndrome de Down, el requerimiento de fototerapia previa al alta, hijos de madres con diabetes gestacional, antecedentes familiares de desórdenes eritrocíticos, entre otros (10,11). Muchos de estos factores están relacionados con los mecanismos fisiopatológicos de la ictericia de inicio precoz.

De acuerdo al Estudio de la Carga Mundial de Morbilidad “Global Burden of Disease Study”, cuyo objetivo era correlacionar la incidencia de ictericia neonatal y la mortalidad de 1990 a 2019, se encontró que mientras la primera ha ido en aumento, la mortalidad desciende. Esta correlación negativa pone en evidencia que la ictericia neonatal tiene un aporte creciente a la carga global de enfermedad, aunque la mortalidad disminuya (12).

Además de los limitados datos respecto a la frecuencia de la ictericia de inicio precoz, se desconoce aún más sobre la morbilidad que se asocia a ésta. No obstante, la ictericia neonatal patológica es una de las principales causas de hospitalización en los servicios de atención pediátrica, como se reporta en el último análisis de situación de salud del Perú en el 2021 -8,8% de los egresos (13), no encontramos reportes de sus efectos a nivel del sistema nervioso central, producto de la hiperbilirrubinemia severa.

Se sabe que la ictericia de inicio precoz es considerada patológica y que entre las causas más frecuentes tenemos aquellas que provocan un aumento en la producción de bilirrubina como las enfermedades hemolíticas. Destacan las incompatibilidades materno-fetales tales como: incompatibilidad ABO y Rhesus principalmente; además de incompatibilidad de subgrupos - C, Kell, E y Duffy -. Otras causas de hemólisis son los defectos eritrocitarios y enzimáticos que acortan la vida media de los glóbulos rojos, del mismo modo en que lo hace la hemólisis microangiopática - sepsis-. Otra fuente de hiperbilirrubinemia es la hemólisis extravascular producto de los traumas obstétricos que causan hematomas y hemorragias, causando un aumento en la carga de bilirrubina al igual que la poliglobulia (14).

Otras etiologías menos frecuentes son aquellas que alteran la conjugación hepática de la bilirrubina, patologías congénitas como Síndrome de Crigler-Najjar, el Síndrome de Gilbert y el Síndrome de Lucey-Driscoll, y el aumento de la circulación enterohepática de bilirrubina, producto del retraso en la alimentación gástrica enteral y, en el menor de los casos, obstrucciones intestinales (15).

Frente a la escasa información en relación a la ictericia de inicio precoz, particularmente en nuestro medio, nos planteamos describir las características epidemiológicas y clínicas, así como su etiología, en tres centros hospitalarios de tercer nivel en Lima, Perú.

Con este trabajo buscamos aportar al conocimiento de un reconocido factor de riesgo para el desarrollo de hiperbilirrubinemia severa en neonatos, asociado a morbilidades que impactan negativamente la calidad de vida de esta población como la encefalopatía bilirrubínica, tanto aguda como crónica (kernicterus), ligadas a la parálisis cerebral y deterioro neurosensorial (16,17). Conocer las características clínicas y epidemiológicas permitiría la identificación de esta población de riesgo

de manera más temprana y efectiva; en tanto que, el conocimiento de su etiología, un manejo terapéutico individualizado y oportuno.

## **II. OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

1. Determinar las características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con ictericia de inicio precoz atendidos en tres hospitales de tercer nivel de Lima-Perú.

### **Objetivos específicos**

1. Determinar la incidencia de ictericia de inicio precoz en tres hospitales de tercer nivel peruanos.
2. Describir a los pacientes con ictericia de inicio precoz según características epidemiológicas y clínicas.
3. Determinar la frecuencia de las principales causas de ictericia neonatal en las primeras 24 horas de vida.

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **Diseño de estudio:**

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo.

#### **Población:**

Conformada por todos los recién nacidos vivos mayores a 35 semanas de edad gestacional que cursaron con ictericia en las primeras 24 horas de vida en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, el Hospital Nacional Arzobispo Loayza y el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el año 2022 en Lima- Perú.

#### **Criterios de inclusión:**

- Neonatos nacidos de 35-42 semanas de edad gestacional
- Neonatos nacidos en los hospitales: Cayetano Heredia, Arzobispo Loayza y San Bartolomé que cuenten con registro de datos completo, accesible a través de su historia clínica, durante el año 2022.
- Neonatos en quienes se detectó ictericia en las primeras 24 horas de vida.

#### **Criterios de exclusión:**

- Neonatos con cromosomopatías

#### **Muestra:**

Se trabajó con toda la población accesible constituida por 166 neonatos con el diagnóstico de ictericia neonatal de inicio precoz atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional Cayetano Heredia, el Hospital Nacional Arzobispo Loayza y el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el período enero- diciembre del año 2022 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

#### **Definición operacional de variables:**

Las variables se definieron operacionalmente y se categorizaron de acuerdo al tipo de variable (Anexo 1).

#### **Procedimientos y técnicas:**

Se solicitó autorización para el estudio a la Dirección de los hospitales incluidos: Hospital Nacional Cayetano Heredia, Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé y Hospital Nacional Arzobispo Loayza, para acceder al contenido de las historias clínicas. Simultáneamente se solicitó el permiso a los comités de ética de estas instituciones.

Los datos se obtuvieron de las historias clínicas de los pacientes con el diagnóstico de ictericia neonatal en general durante el año 2022. Se seleccionaron las historias que cumplieran con los criterios de inclusión (Figura 1). Se revisaron minuciosamente 166 historias clínicas y se exportaron los datos a una ficha de recolección que fue transferida a una base de Excel con acceso restringido, para su posterior análisis (Anexo 2).

#### **Aspectos éticos del estudio:**

Este trabajo ha considerado los aspectos éticos de la investigación en el área de la salud en seres humanos de la OPS/OMS. Asimismo, cuenta con la aprobación de la comisión de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y de los comités de ética de los hospitales: Hospital Nacional Cayetano Heredia, Hospital Nacional Arzobispo Loayza y el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. No requirió consentimiento informado ya que los datos fueron recopilados de historias clínicas y se preservó el anonimato de la identidad e información de los pacientes a través del uso de una base sin identificadores, tales como DNI, nombre o apellido. El acceso a estos datos está restringido al equipo investigador por medio de una clave de ingreso al archivo.

**Plan de análisis:**

La información obtenida se registró en una ficha de recolección en el programa Microsoft Excel, en la cual se les atribuyen distintos valores numéricos a las variables en estudio para así realizar posteriormente el análisis estadístico con el software R versión 4.4.0.

**Estadística descriptiva**

Se determinó la incidencia de la ictericia de inicio precoz durante el año 2022 de acuerdo a cada nosocomio participante del estudio y tomando en cuenta la población total de nacidos vivos en dichos centros.

Las características de la población se describieron a través de tablas de doble entrada y gráficos de barras. Las variables cualitativas se describieron en frecuencias y las cuantitativas como medias  $\pm$  DE si las variables tuvieron distribución normal y como medianas y rango intercuartil (RIQ) si las variables no tuvieron distribución normal.

Se determinó la incidencia de recién nacidos con el diagnóstico de ictericia en las primeras 24 horas de vida en cada nosocomio, así como la incidencia de ictericia neonatal por centro en el año de estudio por mil nacidos vivos.

#### **IV. RESULTADOS**

El estudio incluyó a los recién nacidos vivos atendidos en las unidades de neonatología del Hospital Nacional Cayetano Heredia, Hospital Nacional Arzobispo Loayza y Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé durante el año 2022. Se registraron respectivamente 31,32 casos por cada 1000 nacidos vivos, 5,4 casos por cada 1000 nacidos vivos y 7,4 casos por cada 1000 nacidos vivos, durante el período enero- diciembre del año en mención (Figura 1).

Durante el año 2022 se registraron 10633 recién nacidos vivos en los 3 centros que forman parte de nuestro estudio, de ellos 9839 fueron dados de alto o fueron hospitalizados por otros diagnósticos y la población accesible, con el diagnóstico de ictericia neonatal, fue de 794 de neonatos. Se excluyeron 216 pacientes por ser menores de 35 semanas; 14 pacientes por no localizarse las historias clínicas; 3 pacientes por presentar malformaciones congénitas y 395 pacientes por presentar ictericia después de las 24 horas de vida. Finalmente, nuestra población de estudio la conformaron 166 neonatos que desarrollaron ictericia dentro de las primeras 24 horas de vida (Figura 2). Estos representaron el 30,8%, 6,9% y 13,2% de la población de neonatos con diagnóstico de ictericia neonatal procedentes de: Hospital Nacional Cayetano Heredia, Hospital Nacional Arzobispo Loayza y Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, respectivamente.

##### ***Características natales***

Los recién nacidos que desarrollaron ictericia de inicio precoz fueron en mayor proporción de sexo masculino (53,6%), el 16,8% fueron prematuros tardíos y el 13,9% pequeños para la edad gestacional (Tabla 1).

El parto por vía abdominal fue el más frecuente, salvo en el tercer centro, y el trauma obstétrico se observó en un 15,1% de los pacientes que corresponden a caput succedaneum (23), fractura de clavícula (1) y cefalohematoma (1) (Tabla 1).

La lactancia mixta predomina en dos de los centros; sin embargo, la alimentación con sucedáneos de leche materna ocurrió después del diagnóstico de ictericia de inicio precoz (Tabla 1).

### ***Características prenatales***

Las madres de estos recién nacidos con ictericia de inicio precoz tenían edad avanzada en el 18,1% y fueron adolescentes en el 3%. Dentro de los factores de riesgo para la ocurrencia de ictericia destacan el antecedente de haber tenido un hijo previo con ictericia (5,8%) y el tener un Coombs indirecto positivo durante los controles prenatales (2,5%) (Tabla 2). Estas cifras corresponden sólo a uno de los centros -Hospital Nacional Cayetano Heredia- ya que es el único que registra esta información de manera sistemática en la historia clínica dirigida.

El 24,1% de las gestantes presentó comorbilidades, siendo la más frecuente la preeclampsia (16,2%). Se registraron casos únicos de madres con hemofilia, epilepsia, hipotiroidismo y VIH, esta última no recibía tratamiento antirretroviral.

### ***Características postnatales***

Los recién nacidos con ictericia de inicio precoz desarrollaron esta condición a las 16 horas en promedio (Tabla 3). Cabe destacar que el tiempo de vida al diagnóstico presenta una distribución en la que se distinguen dos tipos de recién nacidos ictericos: aquellos que empiezan muy tempranamente (12 o menos horas de vida) y, la gran mayoría, de 15 a 24 horas (Figura 3).

La detección de ictericia ocurrió tan tempranamente como las 2 horas de vida y tan tardíamente como las 31 horas de vida. Este último caso corresponde a un recién nacido con el antecedente materno de un test de Coombs indirecto positivo durante los controles prenatales, en quien se determinó a las 7 horas de vida un nivel sérico de bilirrubina de 6,5 mg/dl, pero no fue detectado por el examen físico tempranamente según consta en la historia clínica.

La detección de ictericia clínica en las 6 primeras horas correspondió a neonatos de madres con test de Coombs indirecto positivo (1/6), neonatos con test de Coombs directo positivo (2/6), con lámina periférica sugerente de hemólisis (1/6), incompatibilidad ABO (2/6), incompatibilidad Rh (2/6) y 2 casos sin etiología determinada, pero con perfil hemolítico incompleto.

El tiempo de detección clínica contrasta con el tiempo de vida a la toma de la primera muestra de bilirrubina sérica (Figura 4). Podemos observar que aquellos recién nacidos que fueron detectados clínicamente en las primeras 12 horas de vida también fueron evaluados con una determinación de bilirrubina sérica de manera inmediata mientras que los recién nacidos ictericos después de las 15 horas de vida, los controles séricos de bilirrubina tuvieron un rango intercuartílico entre 17 a 23 horas de vida y un recorrido de 81 horas.

Existen 8 casos aislados en los que se realizó la primera toma de muestra de bilirrubina sérica mucho después del diagnóstico clínico, todos posteriores a las 48 horas de vida y dan cuenta del valor alto del recorrido (81 horas). En estas observaciones extremas la mediana del tiempo para la toma de muestra fue de 50 horas y la mediana de los valores séricos de bilirrubina fue 12,35 mg/dL. En dichos casos se constató en las historias clínicas que se realizó seguimiento clínico

posterior al diagnóstico, sin embargo, no se hallaron resultados laboratoriales de bilirrubina previos.

Con respecto al delta de peso, este tuvo una media de 1,76%, siendo el mínimo 0% y el máximo 7,39% (Tabla 3). Solo el 14,5% de los neonatos presentó un delta de peso mayor al 4,4%; es decir, un delta de peso anormal, en su mayoría pasadas las 12 horas de vida. Destaca un rango amplio de 8,6% en el grupo de recién nacidos icterícos detectado a las 15 a más horas de vida.

La bilirrubina sérica al diagnóstico tuvo una mediana de 8,2 mg/dL y al inicio del tratamiento, de 11,65 mg/dL.

El test de Coombs directo fue determinado solo en el 28% de nuestra población, siendo positivo en el 31,9% de este grupo (15/47).

Por otro lado, la lámina periférica fue examinada en el 65% de nuestra población (108/166) y se registraron hallazgos compatibles con hemólisis en el 8,3% de este grupo (9/108). Estas cifras corresponden sólo a uno de los centros Hospital Nacional Cayetano Heredia ya que es el único centro en el que se realizaban de manera rutinaria (Tabla 4).

Con respecto al tratamiento, el 93,4% de los bebés con ictericia de inicio precoz ingresó a fototerapia, un 4,8% requirió adicionalmente exanguinotransfusión, y el 6,6% no recibió tratamiento durante el seguimiento (Figura 5).

#### ***Etiología de la ictericia de inicio precoz***

Respecto a la etiología, la idiopática fue la más común, seguida de la incompatibilidad ABO, la falta de aporte y la incompatibilidad Rh (Tabla 5). Las etiologías varían en frecuencia según la edad cronológica en horas al diagnóstico de esta entidad.

Se dividió la población de recién nacidos en dos grupos: aquellos que desarrollaron ictericia en las primeras 12 horas de vida y los que la desarrollaron entre 12 y 24 horas de vida.

El primer grupo fue conformado por 37 pacientes, que representan el 22,3% de la población total. La principal causa fue la idiopática (16/37) seguida de la incompatibilidad ABO (14/37), incompatibilidad Rh (6/37), falta de aporte (1/37) y cefalohematoma (1/37). En este grupo, 14 de los recién nacidos tuvieron incompatibilidad de grupo ABO, pero solo 5 cumplieron con al menos uno de los hallazgos típicos de hemólisis - test de Coombs directo positivo, anemia, incremento de reticulocitos y lámina periférica anormal-. De otro lado, en los 6 recién nacidos que tuvieron incompatibilidad Rh, 5 cumplieron con al menos un hallazgo sugerente de hemólisis, en esta situación también se encontraron 3 bebés con ictericia de etiología idiopática.

El segundo grupo fue conformado por 129 neonatos que representan el 77,7% de la población total. La principal etiología fue la idiopática (58/129), seguida de la incompatibilidad ABO (50/129), falta de aporte (22/129), policitemia (10/129), sepsis (4/129) e incompatibilidad Rh (3/129).

En este grupo, de los 50 recién nacidos que presentaron incompatibilidad ABO, solo 31 mostraron al menos un hallazgo típico de hemólisis en los exámenes auxiliares. De otro lado, de los 3 recién nacidos que presentaron incompatibilidad Rh, solo 2 presentaron hallazgos laboratoriales sugerentes de hemólisis.

De los 22 recién nacidos que presentaron falta de aporte, 6 de ellos tenían de forma concomitante incompatibilidad de algún tipo y presentaron perfil hemolítico anormal, así como un recién nacido que no era incompatible, esto sugiere una etiología multifactorial en algunos de los casos. Asimismo, de los 4 pacientes con

diagnóstico de sepsis neonatal temprana que desarrollaron ictericia de inicio precoz, uno tenía incompatibilidad OB con criterios de hemólisis y a la vez, un delta de peso anormal. Finalmente, de los 58 recién nacidos sin etiología determinada, 8 de ellos tuvieron al menos un criterio de hemólisis.

## V. DISCUSIÓN

El presente estudio realizado en tres centros de tercer nivel el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH), el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL) y el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé (HNSB), durante el año 2022, permitió el cálculo de la incidencia en solo uno de los centros, el Hospital Cayetano Heredia, siendo 31,32/1000 RNV mayores de 35 semanas. Los otros dos centros no realizan un seguimiento clínico estandarizado de la ictericia en las primeras 24 horas de vida, por lo cual solo se pudieron calcular las tasas de ictericia de inicio precoz: 5,4/1000 RNV y 7,4/1000 RNV, en HNAL y HNSB respectivamente.

Las tasas de ictericia de inicio precoz difieren en gran medida entre los centros. Atribuimos las diferencias principalmente a la forma en la que se pesquisa esta entidad cada uno de ellos. De este modo, el centro que aporta la mayor cantidad de población (72,9%), el Hospital Nacional Cayetano Heredia, tiene como norma evaluar a todo recién nacido cada 6 horas durante el primer día de vida por el personal de salud y; adicionalmente, cuenta con un formato especial dentro de la historia clínica para el neonato icterico. Esto contrasta con los otros dos centros, Hospital Nacional Arzobispo Loayza y Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, en los que la inspección de los pacientes ocurre a las 12 o 24 horas en promedio y no cuentan con un formato de historia clínica dirigido a esta patología. Geográficamente, el HNCH atiende población de la zona norte de Lima mientras que el HNAL y el HNSB reciben gestantes de la zona central, sin embargo, no se ha hallado ninguna condición o patología de dichas zonas que se asocie a la ictericia de inicio precoz.

Los tres centros atienden población mestiza por lo cual la raza no explicaría estos hallazgos, entendiendo que existen variantes genéticas de las enzimas que metabolizan la bilirrubina en diferentes grupos raciales, siendo particularmente vulnerables los afrodescendientes y asiáticos (7).

A nivel mundial se reportan cohortes hospitalarias con frecuencias que van entre 12,8% y 26,3% (6, 7, 18). La población de estudio nigeriana, cohorte hospitalaria de recién nacidos dados de alta en las primeras 72 horas de vida, presentó una incidencia de 128 por cada 1000 nacidos vivos, este valor es significativamente mayor al hallado en nuestro trabajo. Esta diferencia es explicable por la edad gestacional de sus criterios de inclusión. En nuestro caso, en la cohorte de recién nacidos mayores de 35 semanas del Hospital Nacional Cayetano Heredia 31,32 por cada 1000 nacidos vivos desarrollaron ictericia de inicio precoz. Cabe recalcar que no se utilizaron los datos de los otros dos centros por la falta de seguimiento sistematizado hasta que ocurra el evento. Alineado con nuestro hallazgo, estudios más recientes afirman que la ictericia de inicio precoz podría ser más frecuente de lo reportado anteriormente; en parte por la forma de pesquisar la ictericia y la población de estudio, ya que la etiología hemolítica ha demostrado ser más prevalente en algunas de ellas (7).

Los neonatos que desarrollaron ictericia en las primeras 24 horas fueron en su mayoría de sexo masculino (53,3%), nacidos a término (83,8%), adecuados para su edad gestacional (77,1%), nacidos por parto abdominal (56,02%) y recibieron lactancia mixta (81,3%).

Respecto al sexo, la mayor incidencia en neonatos masculinos es bien conocida, esta asociación se ha vinculado a la deficiencia de G6PD (glucosa 6 fosfato deshidrogenasa), dado que presenta un patrón de herencia ligado al cromosoma X;

sin embargo, en el presente estudio no se pudo analizar esto, ya que, no es una condición buscada de forma rutinaria en nuestro medio. De otro lado, el sexo masculino muestra mayor vulnerabilidad como dato epidemiológico en diversidad patologías (19), sin causas bien definidas en la gran mayoría; el metabolismo de la bilirrubina no ha sido reportado que tenga alguna diferenciación por sexo (20).

En cuanto a la edad gestacional, en nuestro país, según datos recogidos de 29 hospitales del Ministerio de Salud en el año 2008, se espera que en la costa un 4,6% de los recién nacidos vivos sean prematuros tardíos (21), lo cual contrasta con nuestra cifra elevada de prematuros de esas edades gestacionales, 16,2%; siendo una característica especial de nuestra población de estudio y un posible factor de riesgo a estudiar posteriormente.

De igual manera, en cuanto a la adecuación del peso a la edad gestacional, se encontró que 13,9% de nuestros neonatos eran pequeños para su edad gestacional (PEG); este porcentaje es mayor al reportado por Tinoco, quien encontró con la curva de crecimiento peruana que el 10,1% de los recién nacidos de 29 hospitales del MINSA en el año 2005 era catalogado como PEG (22). Cabe resaltar que la curva local subestima la frecuencia de esta condición en relación con la curva de Fenton que utilizamos en nuestro estudio, por lo que no podemos afirmar que sea una característica particular atribuible a los recién nacidos que hacen ictericia de inicio precoz. No hemos encontrado estudios poblacionales peruanos de los últimos 5 años que reporten la frecuencia de PEG que nos sirvan de comparación válida.

Si bien en este estudio la lactancia mixta ha sido la forma de alimentación más observada en los neonatos que desarrollan ictericia en las primeras 24 horas de vida, este hallazgo es contrastante con lo reportado en trabajos realizados sobre ictericia patológica que la incluyen y que identifican a la lactancia materna exclusiva como

una característica asociada a su aparición (6, 8, 23). Se ha establecido que existe correlación entre la ictericia neonatal y la lactancia, esto puede deberse a un aporte calórico insuficiente, un aumento de la circulación enterohepática y dificultades en las técnicas de lactancia (24). En nuestro estudio esta discrepancia puede deberse a la posibilidad de que la administración de sucedáneos de leche materna se haya dado posterior al diagnóstico pues no se cuenta con el registro exacto de la indicación médica para su uso.

Las madres de los recién nacidos con ictericia de inicio precoz tuvieron en su mayoría entre 18-35 años (78,9%), un menor porcentaje tenía edad materna avanzada (18,9%) y la comorbilidad más frecuente fue la preeclampsia (16,2%).

Respecto a la edad materna, encontramos hallazgos divergentes en la bibliografía. En una cohorte hospitalaria de Cajamarca- Perú se encontró que la edad materna mayor a 30 años era un factor de riesgo para el desarrollo de ictericia patológica (25); este hallazgo se repitió en un estudio de casos y controles hospitalarios de Huacho-Perú, dando como una de sus conclusiones que la edad materna mayor a 25 años era un factor de riesgo en su población (26); a nivel internacional se encuentran similares resultados respecto a la asociación de ictericia patológica de edad materna avanzada (27). Si bien la Guía de la Academia Americana de Pediatría de ictericia neonatal del 2004 mencionaba a la edad materna mayor de 25 años como un factor de riesgo menor para el desarrollo de hiperbilirrubinemia severa (28), la última actualización del año 2022 ya no realiza esta mención. En congruencia, la definición de edad materna avanzada ha tenido cambios en los últimos 10 años y lo relevante es en realidad la posibilidad de problemas con la técnica de lactancia o la producción láctea que pueden surgir en edades maternas extremas, incluidas las madres jóvenes (7, 23, 29), independientemente del punto de corte.

En cuanto a la preeclampsia, a nivel mundial afecta entre 2 a 8% de las mujeres embarazadas (30); sin embargo, la frecuencia puede variar según el medio. En el Perú va del 10% al 15%, lo cual se aproxima al valor encontrado en nuestro estudio (31). En un estudio de cohorte se observó la asociación de embarazos complicados con preeclampsia y restricción de crecimiento intrauterino, entre las 34 y 37 semanas, con el desarrollo de ictericia antes de las 24 horas (32) aunque el mecanismo fisiopatológico no es mencionado. Del mismo modo, en una revisión sistemática del año 2020, que incluyó estudios realizados desde 1993 hasta el 2017, en poblaciones procedentes de Asia y Europa, se estudiaron los factores de riesgos para el desarrollo de hiperbilirrubinemia en general y se encontró que la hipertensión arterial (19%) y la preeclampsia (14,3%) eran las principales complicaciones perinatales (33).

Además de los desórdenes hipertensivos, los más comunes en nuestra población (19,8%), otra patología estudiada fue la diabetes gestacional, la cual, según la guía clínica para el manejo de esta patología en Perú del 2022, refiere que se presenta entre 4-5% de las gestantes, en nuestro estudio se presentó en el 2,4% de las madres. De acuerdo a las revisiones sistemáticas esta patología es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo ictericia neonatal (32), específicamente una de ellas enfatiza esta relación cuando las madres han recibido insulino terapia (34). Nuestra población podría no ser representativa de toda la población peruana ya que se limita a tres centros de tercer nivel de Lima.

En cuanto a la etiología, se dividió a la población en dos grupos, los que desarrollaron ictericia neonatal en las primeras 12 horas (22,3%) y los que la presentaron entre las 12 y 24 horas de vida (77,7%). En ambos grupos la etiología

más común fue la idiopática, 43,2% y 44,9%, respectivamente. En el primer grupo se observó que las etiologías más prevalentes fueron incompatibilidad ABO e incompatibilidad Rh. En el segundo grupo, las incompatibilidades sanguíneas aún fueron relevantes, sin embargo, la falta de aporte y la confluencia de más de dos etiologías probables falta de aporte asociada a incompatibilidad de grupo, incompatibilidad Rh, policitemia y sepsis temprana- cobraron importancia en este último grupo.

La etiología más frecuente, después de la idiopática, fue la incompatibilidad ABO que es una patología inmunológica desarrollada por el paso transplacentario de anticuerpos inmunoglobulina G de la madre específicos para el sistema de grupo sanguíneo ABO del feto (35) y como consecuencia, se da una hemólisis de eritrocitos fetales desarrollando anemia fetal e hiperbilirrubinemia, la cual se observa clínicamente como ictericia. Asimismo, la frecuencia de esta etiología es similar a la reportada por estudios internacionales (7, 18). Cabe resaltar que dentro del grupo de recién nacidos con incompatibilidad ABO y Rh, el perfil hemolítico evaluado a través de exámenes de laboratorio -hematocrito, lámina periférica, test de Coombs directo y reticulocitos- solo resultó positivo en el 38,46% y en el 77,7% de los casos respectivamente. Estos hallazgos podrían estar en relación al hecho que menos del 10% de los recién nacidos con incompatibilidad de grupo desarrollará hemólisis e hiperbilirrubinemia patológica (36).

La segunda etiología más frecuente fue la ictericia por falta de aporte que corresponde al 14,5% de nuestra población. El punto de corte para definir el delta de peso anormal se tomó del reporte de Gallardo et al. quien estimó, en población chilena, que la pérdida de peso promedio en las primeras 48 horas de vida era del 6,85% y de 4,43% en las primeras 24 horas (37). En concordancia, Fonseca reportó,

en población portuguesa, que una pérdida mayor al 5% en un intervalo de 24 horas en general se asociaba a ictericia que requiere fototerapia, deshidratación hipernatrémica y otras complicaciones (38).

La policitemia, la sepsis neonatal y el cefalohematoma son otros posibles factores causantes de ictericia de inicio precoz en esta investigación. Estas condiciones, al igual que la incompatibilidad ABO y Rh, producen un aumento en la producción de la bilirrubina por el incremento en la destrucción de glóbulos rojos que ocurre en las mismas (15); estos hallazgos son consistentes con lo que se encontró en los estudios locales e internacionales ya mencionados (7, 8, 9, 18).

Dentro del estudio, el 45,2% de los neonatos no padecía ninguna de las condiciones citadas anteriormente, por lo cual se consideró como diagnóstico de descarte la ictericia idiopática en ellos. Sin embargo, es importante recalcar que en los hospitales no se realiza el estudio de hemólisis de manera completa, incluyendo el test de Coombs directo; por esta razón, existe la posibilidad de sobreestimación de la etiología idiopática. Asimismo, la tercera parte de estos bebés presentó al menos una alteración en el perfil de hemólisis, aunque no tenían las clásicas incompatibilidades de grupo ABO o Rh. Esto abre la posibilidad de etiología hemolítica no reconocida en nuestra población como el déficit de glucosa 6 fosfato o las incompatibilidades de subgrupo.

En cuanto al tratamiento, el 93,4% de los bebés ictericos en las primeras 24 horas de vida ingresó a fototerapia y al 4,8% se le realizó exanguinotransfusión posteriormente. Estos valores resaltan la importancia de la ictericia de inicio precoz, su diagnóstico oportuno y tratamiento temprano para evitar la neurotoxicidad, producto de la hiperbilirrubinemia neonatal (16).

Este estudio de corte transversal presenta limitaciones inherentes al diseño. En primer lugar, la pesquisa de ictericia de inicio precoz varía según el centro con lo cual la frecuencia de esta patología podría estar subestimada porque dos de ellos no evalúan de manera sistemática su aparición; sin embargo, el hospital que mayor tamaño muestral aporta a nuestro estudio cuenta con una ficha de recolección apropiada para su evaluación.

De otro lado, existe la posibilidad subregistro de algunas variables clínicas y epidemiológicas. Así, encontramos que en la mayor parte de historias clínicas revisadas en dos de los centros no se detallaron todos los datos de los antecedentes prenatales que son relevantes para el estudio de esta patología como el tener un bebé previo con ictericia neonatal (24,69%), el requerimiento de fototerapia en un hijo previo o el resultado del test de Coombs indirecto (96,9%). Sólo uno de los centros contaba con un formato que recolectaba estos datos siguiendo un protocolo de manera sistemática y es el que contribuye a la mayor parte de nuestra población.

Adicionalmente, el presente estudio presenta limitaciones ya que la calidad del registro es variable entre los centros. Hemos encontrado exámenes de laboratorio incompletos para la evaluación de la etiología hemolítica (13,85%) -hematocrito, reticulocitos, bilirrubinas, grupo ABO y factor Rh-. En otros casos, para determinar la frecuencia de ictericia por falta de aporte, no contábamos con el registro del peso al momento de la detección (40,36%). Además, no se localizó la totalidad de historias solicitadas, imposibilitando la revisión de 14 de éstas (2,4%). Finalmente, el tipo de estudio el cual fue de corte transversal sin grupo control.

La recolección de esta información es trascendental para la prevención y manejo oportuno de los pacientes ya que, según la guía de la AAP del 2022, el tener un padre o hermano con antecedente de ictericia neonatal que requirió fototerapia o

exanguinotransfusión es un factor de riesgo para el desarrollo de la misma (10). En nuestro país, la Norma Técnica para la atención de la gestante sugiere la realización del test de Coombs indirecto en aquellas madres que tengan factor Rhesus negativo; si este es negativo, la prueba debe repetirse a las 28 semanas de edad gestacional y; aquellas madres no sensibilizadas, deberán recibir inmunoglobulina anti-D (39).

En estudios internacionales se sugiere realizar este test en todas las madres, independientemente a su factor Rh o su número de gestación, puesto que se pueden detectar otros anticuerpos además de la sensibilización anti D (40).

Por último, sugerimos implementar una estrategia de seguimiento que permita evaluar de forma regular a los neonatos durante las primeras 24 horas de vida para la detección temprana de ictericia, además adecuar las sugerencias de las guías de manejo y práctica clínica internacionales al contexto nacional, específicamente aquellas sobre toma de exámenes auxiliares y tratamiento. Por último, realizar estudios prospectivos para la caracterización de esta patología.

## VI. CONCLUSIONES

1. Las tasas de ictericia de inicio precoz en recién nacidos mayores de 35 semanas difieren entre los tres centros: HNCH (31,32/1000), HNAL (5,4/1000), HNSB: (7,4/1000).
2. Solo se pudo determinar la incidencia en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, la cual fue de 31,32/1000 nacidos vivos mayores de 35 semanas, por ser el único que realiza seguimiento prospectivo y estandarizado, siendo este el primer reporte en nuestro medio.
3. Los recién nacidos que hacen ictericia en las primeras 24 horas de vida fueron predominantemente de sexo masculino, hijos de madres con hipertensión durante el embarazo y nacidos por parto abdominal. Además, en comparación con la población general, las condiciones de prematuro tardío y pequeño para la edad gestacional fueron más frecuentes.
4. La etiología más común fue la idiopática; sin embargo, la cuarta parte de estos recién nacidos cumplían algún criterio de laboratorio sugerente de hemólisis que no correspondían a la incompatibilidad ABO y Rh. Lo cual deja abierta la posibilidad de etiologías subdiagnosticadas como las incompatibilidades subgrupo y la deficiencia de G6PD.
5. Las patologías identificadas con mayor frecuencia fueron la incompatibilidad de grupo ABO y Rh, especialmente la segunda, se presentaron en las primeras 12 horas de vida. De otro lado, la ictericia por falta de aporte y la multifactorial fueron frecuentes entre las 13 y 24 horas de vida.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mitra S, Rennie J. Neonatal jaundice: aetiology, diagnosis and treatment. *Br J Hosp Med (Lond)* [Internet]. 2017;78(12):699–704. Disponible en: [\[enlace\]](#)
2. Hansen TWR. Narrative review of the epidemiology of neonatal jaundice. *Pediatr Med* [Internet]. 2021;4:18–18. Disponible en: [\[enlace\]](#)
3. Instituto Nacional Materno Perinatal. (2023). Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Manejo de la Ictericia Neonatal. Ministerio de Salud del Perú. Disponible en: [\[enlace\]](#)
4. Porter ML, Dennis BL. Hyperbilirubinemia in the term newborn. *Am Fam Physician* [Internet]. 2002 [citado el 31 de julio de 2024];65(4). Disponible en: [\[enlace\]](#)
5. Paucar AT, Alvarado AT, Coronel GM. Vista de Ictericia Neonatal a Nivel de América Latina [Internet]. 2022 [citado el 31 de julio de 2024]. Disponible en: [\[enlace\]](#)
6. Olusanya BO, Osibanjo FB, Mabogunje CA, Slusher TM, Olowe SA. The burden and management of neonatal jaundice in Nigeria A scoping review of the literature [Internet]. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2016. Disponible en: [\[enlace\]](#)
7. Thielemans L, Peerawaranun P. High levels of pathological jaundice in the first 24 hours and neonatal hyperbilirubinemia in an epidemiological cohort study on the Thailand-Myanmar border. *PLoS One*. 2021 Oct 7;16(10). Disponible en: [\[enlace\]](#)

8. Santos J. Factores asociados a la Ictericia Neonatal Patológica en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna período enero- diciembre 2022. Disponible en: [\[enlace\]](#)
9. Espinoza C., Nuñez M. Sepsis, incompatibilidad ABO y factor Rh como factores asociados a Ictericia Neonatal Patológica en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Hermilio Valdizan Huanuco- Perú Período 2017. Repositorio UNHEVAL [Internet]. 2019. Disponible en: [\[enlace\]](#)
10. Kemper A, Newman T, Slaughter J, et al. Clinical Practice Guideline Revision: Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation. Pediatrics. 2022;150(3). Disponible en: [\[enlace\]](#)
11. Jaundice in newborn babies under 28 days. Clinical guideline. 2010
12. Zuo S., Jing L., Zi-Yu H. Global disease burden of neonatal jaundice from 1990 to 2019. Chinese journal of contemporary pediatrics. 2023. Disponible en: [\[enlace\]](#)
13. Ministerio de Salud. Análisis de Situación de Salud del Perú 2021. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. 2023. Disponible en: [\[enlace\]](#)
14. Ives K. Management of Neonatal Jaundice. Paediatrics and Child Health. [Internet]. 2015. Disponible en: [\[enlace\]](#)
15. Parodi J, Meana J, Ramos J. Ictericia Neonatal: Revisión. Revista de Posgrado de VIa Cátedra de Medicina. [Internet]. 2005. Disponible en: [\[enlace\]](#)
16. Das S, van Landeghem F. Clinicopathological Spectrum of Bilirubin Encephalopathy/Kernicterus. Diagnostics. 2019. Disponible en: [\[enlace\]](#)

17. Karimzadeh P, Fallahi M, Kazemian M, Taslimi Taleghani N, Nouripour S, Radfar M. Bilirubin Induced Encephalopathy. *Iran J Child Neurol*. 2020 Winter;14(1):7-19. Disponible en: [\[enlace\]](#)
18. Hossein S, Naderi S, Zare S, Khalili S, Darban B, Goodarzi R. Epidemiologic Study of Jaundice in Newborns with Jaundice in the First 24 hours of Birth in Children's Hospital and Shariati Hospital of Bandar Abbas in 2010-2014. *Journal of Research in Medical and Dental Science*. 2018, pp. 113-117(5). Disponible en: [\[enlace\]](#).
19. Qattea, I., Farghaly, M.A.A., Elgendy, M. *et al.* Neonatal hyperbilirubinemia and bilirubin neurotoxicity in hospitalized neonates: analysis of the US Database. *Pediatr Res* 91. 2022. 1662–1668. Disponible en: [\[enlace\]](#)
20. Hansen T. Neonatal Jaundice. Medscape [Internet]. 2017 [acceso 12 de junio de 2024]. Disponible en: [\[enlace\]](#)
21. Ticona M, Huanco D. Incidencia del prematuro tardío en hospitales del Ministerio de Salud. *Revista Médica Basadrina* [Internet]. 2013; 7 (2): 13. Disponible en: [\[enlace\]](#)
22. Ticona M, Huanco D. Curva de referencia peruana del peso de nacimiento para la edad gestacional y su aplicación para la identificación de una nueva población neonatal de alto riesgo. *Rev. Perú. med. exp. salud pública* [Internet]. 2007 Oct [citado 2024 Jul 10]; 24( 4 ): 325-335. Disponible en: [\[enlace\]](#)
23. Fanello C, Lee SJ, Bancone G, Kayembe D, Ndjowo P, Badjanga B, Gornsawun G, Chotthanawathit P, Waithira N, White NJ, Onyamboko M. Prevalence and Risk Factors of Neonatal Hyperbilirubinemia in a Semi-

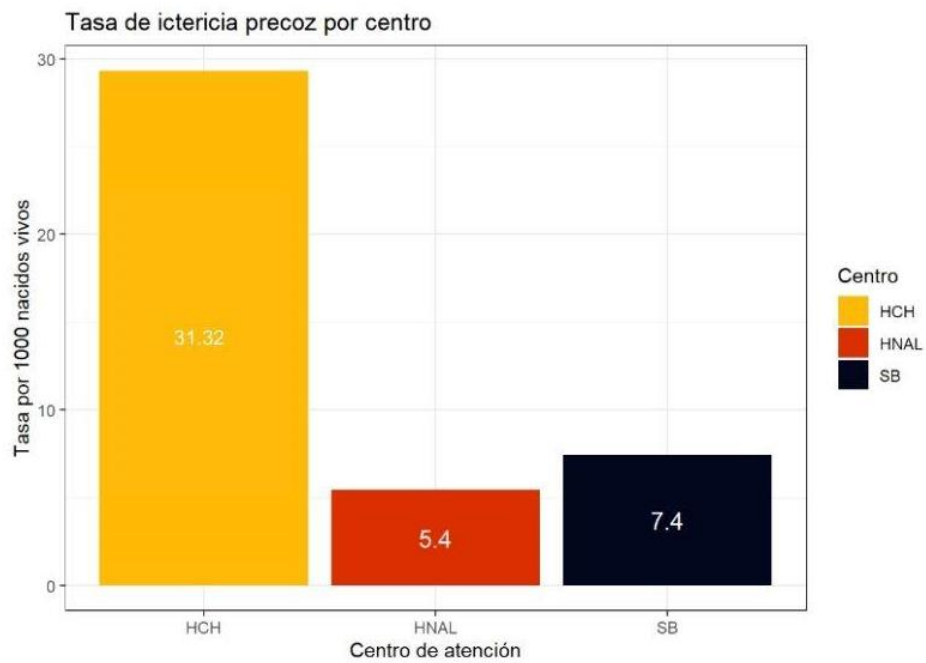
- Rural Area of the Democratic Republic of Congo: A Cohort Study. *Am J Trop Med Hyg.* 2023 Sep 5;109(4):965-974. doi: 10.4269/ajtmh.23-0293. PMID: 37669757; PMCID: PMC10551084
24. García C. Ictericia Neonatal y cuidados de Enfermería. Repositorio Abierto de la Universidad de Cantabria. 2020. Disponible en: [\[enlace\]](#)
25. Ahumada F. Factores de riesgo asociados a Ictericia Neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo de Cajabamba, 2018-2020. Repositorio UNC. 2021. Disponible en: [\[enlace\]](#)
26. Amable L. Factores de riesgo materno perinatales asociados a Ictericia Neonatal tributaria de fototerapia en el Hospital Regional de Huacho 2018-2020. Repositorio UNJFSC. 2021. Disponible en: [\[enlace\]](#)
27. Hasan I, Noor A, Bunajem F, Masood, Abdulrahman S., Bucheery Y. Neonatal and Maternal Risk Factors for Indirect Hyperbilirubinemia: A Cross-Sectional Study from Bahrain. *International Journal of Pediatrics.* 2022. Available in: [\[enlace\]](#)
28. Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation. *Pediatrics.* 2004 Jul. 114 (1): 297–316. 10.1542/peds.114.1.297
29. Galíndez-González AL, Carrera-Benavides SR, Díaz-Jiménez AA, Martínez-Burbano MB. Factores predisponentes para ictericia neonatal en los pacientes egresados de la UCI neonatal, Hospital Infantil los Ángeles de Pasto. *Univ. Salud.* 2017;19(3):352-358: [\[enlace\]](#)
30. World Health Organization (WHO). Global Program to Eliminate Pre-Eclampsia/Eclampsia: Call for Coordinated Action. 2011.

31. Guevara E, Meza L. Manejo de la preeclampsia/eclampsia en el Perú. Rev. Perú. ginecol. obstet. 2014 Oct [citado 2024 Jul 10] ; 60( 4 ): 385-394. Disponible en: [\[enlace\]](#)
32. Sharma K, Esakoff T, Guillet A, Burwick R, Caughey A. Pregnancies complicated by both preeclampsia and growth restriction between 34 and 37 weeks' gestation are associated with adverse perinatal outcomes The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine.[Internet]. 2016. 30:19, 2342-2345, DOI: 10.1080/14767058.2016.1248394
33. Boskabadi H, Rakhshanzadeh F, Zakerihamidi M. Evaluation of maternal risk factors in neonatal hyperbilirubinemia. Arch Iran Med. 2020 Feb;23(2):128-140. [\[enlace\]](#).
34. Ye W, Luo C, Huang J, Li C, Liu Z, Liu F. Gestational diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2022 May 25;377:e067946. doi: 10.1136/bmj-2021-067946. PMID: 35613728; PMCID: PMC9131781.
35. Routray SS, Mishra D, Kanungo GN, Behera R. Hemolytic Disease of Newborn due to ABO Incompatibility between B Blood Group Mother and A Blood Group Neonate. J Lab Physicians. 2022 Jul 26;15(1):146-148. doi: 10.1055/s-0042-1750071. PMID: 37064992; PMCID: PMC10104695.
36. Thakur AK, Ansari MA, Mishra A, Jha SK. Outcome of neonatal jaundice in term neonates with ABO incompatibility at tertiary level center. Int J Contemp Pediatr. 2020 Oct;7(10):2020. DOI: 10.18203/2349-3291.ijcp20203969.
37. Gallardo López Miguel, Gallardo Cadenasso Esteban, Gallardo Cadenasso Laura. Descenso de peso en recién nacidos a término en las primeras 48

- horas post natales. Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2018 Jun [citado 2024 Jun 12] ; 89( 3 ): 325-331. Disponible en: [\[enlace\]](#)
38. Fonseca M., Severo M, Barros H. Determinants of weight changes during the first 96 hours of life in full- term neonates. Wiley Online Library. [Internet]. 2014m Mar. Disponible en: [\[enlace\]](#)
39. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de Salud Materna. Resolución Ministerial. [Internet]. 2013. Disponible en: [\[enlace\]](#)
40. Insunza F Alvaro, Behnke G Ernesto, Carrillo T Jorge. Enfermedad hemolítica perinatal: manejo de la embarazada RhD negativo. Rev. chil. obstet. ginecol. [Internet]. 2011 [citado 2024 Jun 13] ; 76( 3 ): 188-206. Disponible en: [\[enlace\]](#)

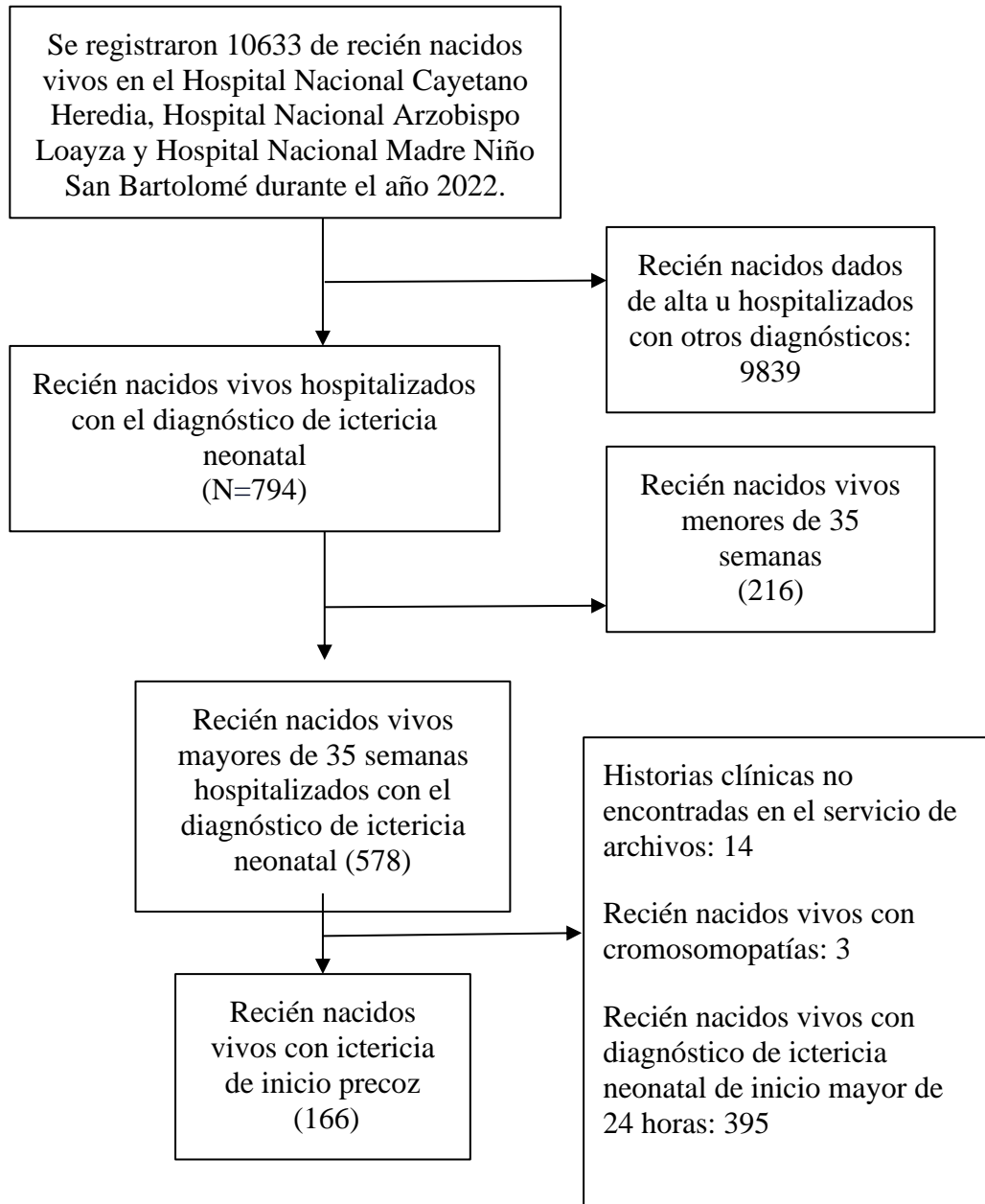
## VIII. TABLAS Y FIGURAS

**Figura 1.** Tasa de ictericia neonatal de inicio precoz por centro durante el año 2022.



HCH: Hospital Nacional Cayetano Heredia, HNAL: Hospital Nacional Arzobispo Loayza. SB: Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

**Figura 2.** Proceso de selección de muestra



**Tabla 1.** Características natales de los recién nacidos con ictericia neonatal de inicio precoz según centro. Lima, 2022.

	<b>HNCH</b> <b>(N=121)</b>	<b>HNAL</b> <b>(N=9)</b>	<b>HNSB</b> <b>(N=36)</b>	<b>Total</b> <b>(N=166)</b>
<b>Sexo (%)</b>				
Femenino	58 (47,9%)	3 (33,3%)	16 (44,4%)	77 (46,4%)
Masculino	63 (52,1%)	6 (66,7%)	20 (55,6%)	89 (53,6%)
<b>Edad gestacional (sem)</b>				
Mediana [RIQ]	38 [37, 40]	40 [40, 40]	39 [39, 40]	39 [37, 40]
<b>Peso al nacer (g)</b>				
Media (DS)	3202,23 (616,01)	3529,44 (414,85)	3538,14 (497,69)	3292,82 (599,22)
<b>Adecuación del peso al nacer (%)</b>				
PEG	21 (17,4%)	1 (11,1%)	1 (2,8%)	23 (13,9%)
AEG	89 (73,6%)	7 (77,8%)	32 (88,9%)	128 (77,1%)
GEG	11 (9,1%)	1 (11,1%)	3 (8,3%)	15 (9,0%)
<b>Tipo de parto (%)</b>				
Cesárea	71 (58,7%)	6 (66,7%)	16 (44,4%)	93 (56,0%)
Vaginal	50 (41,3%)	3 (33,3%)	20 (55,6%)	73 (44,0%)
<b>Trauma obstétrico (%)</b>				
No	101 (83,5%)	9 (100%)	30 (83,3%)	140 (84,3%)
Si	19 (15,7%)	0 (0%)	6 (16,7%)	25 (15,1%)
No hay data	1 (0,8%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0,6%)
<b>Tipo de Alimentación (%)</b>				
Lactancia mixta	113 (93,4%)	7 (77,8%)	15 (41,7%)	135 (81,3%)
Lactancia materna exclusiva	0 (0%)	1 (11,1%)	21 (58,3%)	22 (13,3%)
Lactancia artificial	8 (6,6%)	1 (11,1%)	0 (0%)	9 (5,4%)

HNCH: Hospital Nacional Cayetano Heredia, HNAL: Hospital Nacional Arzobispo Loayza, HNSB: Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, PEG: Pequeño para edad gestacional, AEG: Adecuado para edad gestacional, GEG: Grande para edad gestacional.

**Tabla 2.** Características prenatales de los neonatos con ictericia neonatal de inicio precoz por centro.

	<b>HNCH (N=121)</b>	<b>HNAL (N=9)</b>	<b>HNSB (N=36)</b>	<b>Total (N=166)</b>
<b>Edad materna (años)</b>				
Media (DS)	28,45 (7,09)	24,56 (4,9)	30,06 (7,77)	28,58 (7,2)
<b>Factores de Riesgo Maternos</b>				
<b>Edad materna avanzada (%)</b>				
Si	20 (16,5%)	0 (0%)	10 (27,8%)	30 (18,1%)
No	101(83,5%)	9 (100%)	26 (72,2%)	136 (81,9%)
<b>Madre adolescente (%)</b>				
Si	4 (3,3%)	0 (0%)	1 (2,8%)	5 (3,0%)
No	117(96,7%)	9 (100%)	35 (97,2%)	161(97,0%)
<b>Hijo previo con ictericia / Fototerapia (%)</b>				
Si	7 (5,8%)	0 (0%)	0 (0%)	7 (4,2%)
No	89 (73,5%)	8 (88,8%)	21 (58,3%)	118(71,1%)
No hay data	25 (20,6%)	1 (11,1%)	15 (41,6%)	41(24,69%)
<b>Coombs indirecto positivo</b>				
Si	3 (2,5%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (1,8%)
No	1 (0,8%)	0 (0%)	1 (2,7%)	2 (1,2%)
No hay data	117(96,7%)	9 (100%)	35 (97,2%)	161(96,9%)
<b>Consumo de drogas</b>				
No	120(99,2%)	9 (100%)	36 (100%)	165(99,4%)
Si	1 (0,8%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.6%)
<b>Comorbilidad materna</b>				
<b>Preeclampsia sin criterios de severidad</b>				
Si	14 (11,6%)	0 (0%)	5 (13,9%)	19 (11,4%)
No	107(88,4%)	9 (100%)	31 (86,1%)	147(88,6%)
<b>Preeclampsia con criterios de severidad (%)</b>				
Si	8 (6,6%)	0 (0%)	0 (0%)	8 (4,8%)
No	113(93,4%)	9 (100%)	36 (100%)	158(95,2%)
<b>HTA Gestacional (%)</b>				
Si	1 (0,8%)	0 (0%)	2 (5,6%)	3 (1,8%)
No	120(99,2%)	9 (100%)	34 (94,4%)	163(98,2%)
				30
<b>HTA Crónica (%)</b>				
Si	0 (0%)	0 (0%)	2 (5,6%)	2 (1,2%)
No	121 (100%)	9 (100%)	34 (94,4%)	164 (98,8%)
<b>HTA Crónica con Preeclampsia (%)</b>				
No	120(99,2%)	9 (100%)	36 (100%)	165(99,4%)
Si	1 (0,8%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.6%)

<b>Diabetes Gestacional (%)</b>				
No	117(96,7%)	9 (100%)	36 (100%)	162(97,6%)
Si	4 (3,3%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (2,4%)
<b>COVID- 19(%)</b>				
No	121 (100%)	8 (88,9%)	35 (97,2%)	164(98,8%)
Si	0 (0%)	1 (11,1%)	1 (2,8%)	2 (1,2%)
<b>Otros (%)</b>				
No	118(97,5%)	9 (100%)	35 (97,2%)	162(97,6%)
Si	3 (2,5%)	0 (0%)	1 (2,8%)	4 (2,4%)

HNCH: Hospital Nacional Cayetano Heredia, HNAL: Hospital Nacional Arzobispo Loayza, HNSB: Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

**Tabla 3.** Características clínicas de los neonatos con ictericia neonatal de inicio precoz según centro.

	<b>HNCH (N=121)</b>	<b>HNAL (N=9)</b>	<b>HNSB (N=36)</b>	<b>Total (N=166)</b>
<b>Tiempo de vida al diagnóstico (h)</b>				
Media	16,06	18,56	17,92	16,6
(DS)	(4,85)	(5,32)	(5,06)	(4,97)
<b>Tiempo de vida a la toma de muestra (h)</b>				
Mediana [RIQ]	17 [14, 21]	20 [17, 24]	18 [14,22]	17 [14, 22]
<b>Peso al diagnóstico</b>				
Media	3202	3529	3538	3292
(DS)	(616,01)	(414,85)	(497,6)	(599,22)
No hay data	49	2	16	67
(% de datos)	(40,49%)	(22,2%)	(44,44%)	(40,36%)
<b>Delta de peso (%)</b>				
Media	1,57	1,73	2,52	1,76
(SD)**	(1,96)	(2,4)	(2,34)	(2,08)

HNCH: Hospital Nacional Cayetano Heredia, HNAL: Hospital Nacional Arzobispo Loayza, HNSB: Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé

\*\*corresponde al total de casos con datos completos en cada centro para esta característica.

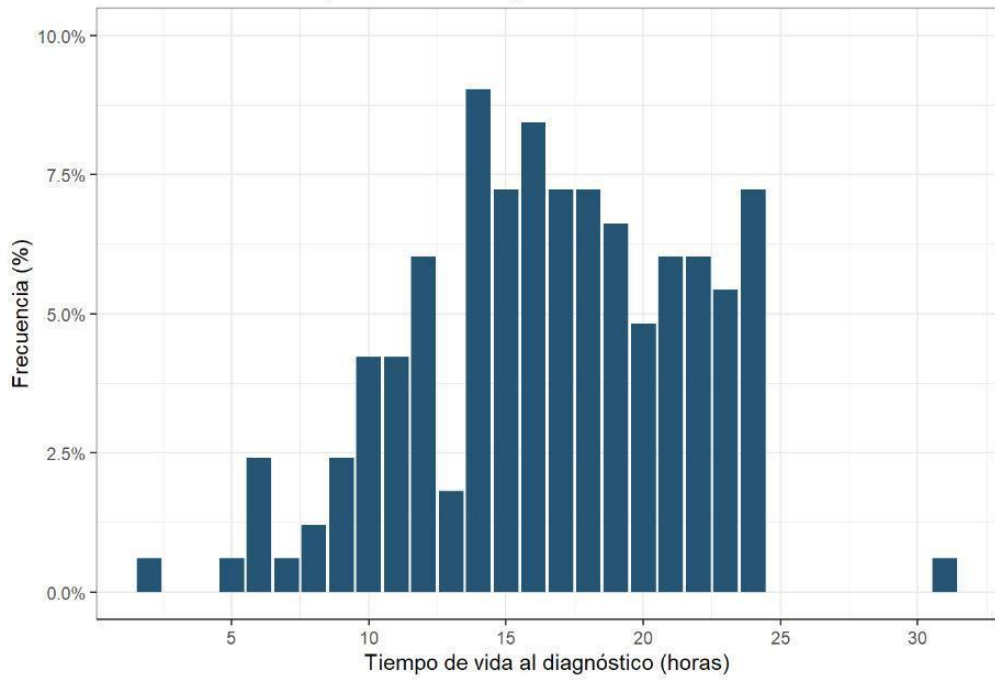
**Tabla 4.** Características laboratoriales de los neonatos con ictericia neonatal de inicio precoz según centro.

	<b>HNCH</b> <b>(N=121)</b>	<b>HNAL</b> <b>(N=9)</b>	<b>HNSB</b> <b>(N=36)</b>	<b>Total</b> <b>(N=166)</b>
<b>Bilirrubina al diagnóstico</b>				
Mediana	7,7	9,2	9,7	8,2
[RIQ]**	[6,5, 10,5]	[8,6, 12,4]	[7,7, 13,4]	[6,6, 10,8]
No hay data (% de datos)	0	0	3 (8,33%)	3 (1,80%)
<b>Bilirrubina al tratamiento</b>				
Mediana	11,8	11,55	10,9	11,65
[RIQ]**	[9,3, 15,1]	[9,13, 13,18]	[7,6, 13,7]	[9, 14,85]
No hay data (% de datos)	8 (6,61%)	1 (11,11%)	5 (13,88%)	14 (8,43%)
<b>Hematocrito al diagnóstico</b>				
Media (DS)**	54,2 (8,03)	47,81 (8,62)	51,25 (6,87)	53,22 (7,99)
No hay data (% de datos)	6 (4,95%)	0 (0%)	3 (8,33%)	9 (5,42%)
<b>Reticulocitos (porcentaje)</b>				
Mediana (RIQ)**	5 [4,2, 5,9]	5,195 [4,34, 6,5]	5,83 [4,49, 7]	5,1 [4,2, 6,1]
No hay data (% de datos)	15 (12,39%)	2 (22,22%)	6 (16,66%)	23 (13,85%)
<b>Test de Coombs directo</b>				
Negativo (%)	8 (6,6%)	5 (55,6%)	19 (52,8%)	32 (19,3%)
Positivo (%)	3 (2,5%)	4 (44,4%)	8 (22,2%)	15 (9,0%)
No hay data (% de datos)	110 (90,9%)	0 (0%)	9 (25,0%)	119 (71,7%)
<b>Lámina periférica</b>				
Normal (%)	98 (81,0%)	1 (11,1%)	0 (0%)	99 (59,6%)
Anormal (%)	9 (7,4%)	0 (0%)	0 (0%)	9 (5,4%)
No hay data (% de datos)	14 (11,6%)	8 (88,9%)	36 (100%)	58 (34,9%)

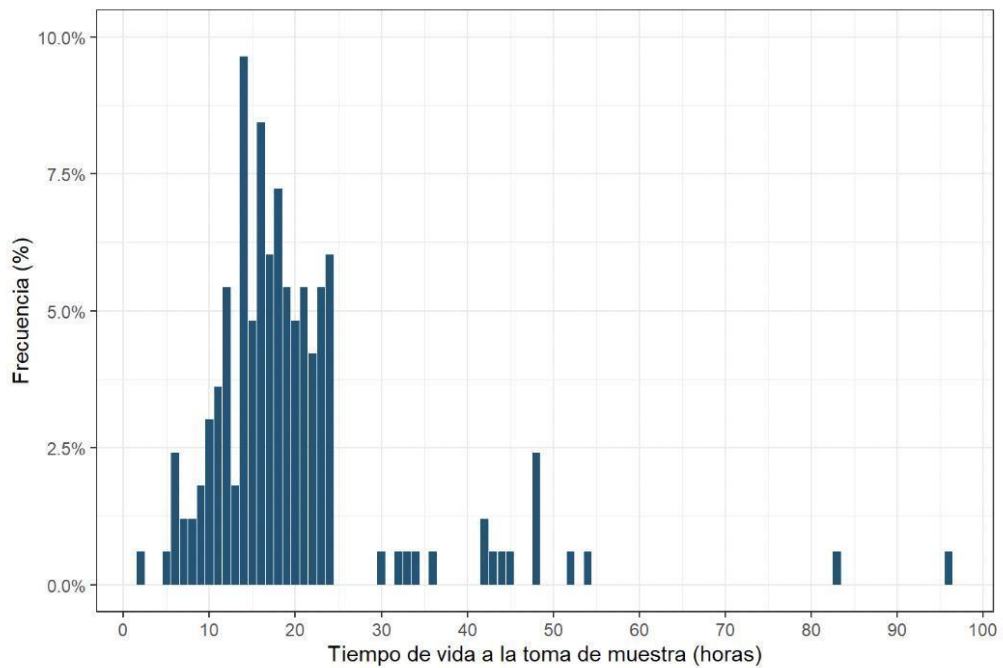
HNCH: Hospital Nacional Cayetano Heredia, HNAL: Hospital Nacional Arzobispo Loayza, HNSB: Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

\*\*corresponde al total de casos con datos completos en cada centro para esta característica

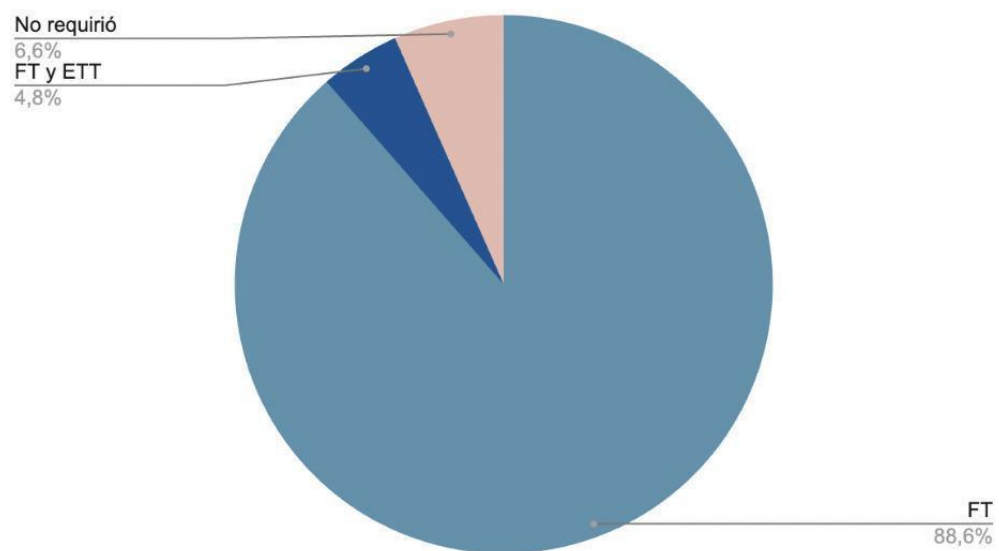
**Figura 3.** Distribución del tiempo de vida al diagnóstico clínico.



**Figura 4.** Distribución del tiempo de vida a la toma de muestra.



**Figura 5.** Tratamiento de los neonatos con ictericia de inicio precoz.



FT: Fototerapia, ETT: Exanguinotransfusión.

**Tabla 5.** Etiologías de ictericia neonatal de inicio precoz por centro durante el año 2022.

	<b>HNCH (N=121)</b>	<b>HNAL (N=9)</b>	<b>HNSB (N=36)</b>	<b>Total (N=166)</b>
<b>Incompatibilidad de grupo (%)</b>				
Si	36(29,8%)	7(77,8%)	22(61,1%)	65(39,2%)
No	82(67,8%)	2(22,2%)	14(38,9%)	98(59,0%)
No hay data	3(2,5%)	0(0%)	0(0%)	3(1,8%)
<b>Incompatibilidad Rh (%)</b>				
Si	6 (5,0%)	0(0%)	3(8,3%)	9(5,4%)
No	112 (92,6%)	9 (100%)	33 (91,7%)	154 (92,8%)
No hay data	3(2,5%)	0 (0%)	0 (0%)	3(1,8%)
<b>Falta de aporte (%)</b>				
Si	16(13,2%)	2(22,2%)	6(16,7%)	24(14,5%)
No	105 (86,8%)	7 (77,8%)	30 (83,3%)	142 (85,5%)
<b>Sepsis neonatal temprana (%)</b>				
Si	1(0,8%)	0(0%)	4(11,1%)	5(3,0%)
No	120 (99,2%)	9 (100%)	32 (88,9%)	161 (97,0%)
<b>Policitemia (%)</b>				
Si	8(6,6%)	0(0%)	2(5,6%)	10(6,0%)
No	107 (88,4%)	9 (100%)	31 (86,1%)	147 (88,6%)
No hay data	6(5,0%)	0(0%)	3(8,3%)	9(5,4%)
<b>Otras causas hemólisis: cefalohematoma (%)</b>				
Si	1(0,8%)	0(0%)	0(0%)	1(0,6%)
No	119 (98,3%)	9 (100%)	36 (100%)	164 (98,8%)
No hay data	1(0,8%)	0(0%)	0(0%)	1(0,6%)
<b>Idiopático (%)</b>				
Si	66(54,5%)	2(22,2%)	7(19,4%)	75(45,2%)
No	55(45,5%)	7(77,8%)	29(80,6%)	91(54,8%)

HNCH: Hospital Nacional Cayetano Heredia, HNAL: Hospital Nacional Arzobispo Loayza, HNSB: Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

\* De los porcentajes mencionados en incompatibilidad de grupo e incompatibilidad Rh existe un grupo que no cumplió con criterios de hemólisis

## ANEXOS

### Anexo 1. Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Proceso de medición	Tipo de variable	Tipo de Medición	Nivel de medición	Categorías	Valores de las categorías
Tiempo de vida al diagnóstico clínico	Tiempo de vida en horas del paciente al diagnóstico clínico	Historia Clínica	Cuantitativa continua	Directa	Razón	1 a 24 horas	1-24
Tiempo de vida durante toma muestra	Tiempo de vida en horas del paciente al momento de toma de muestra sanguínea.		Cuantitativa continua	Directa	Razón	1 a 100 horas	1- 100
Sexo	Condición biológica: femenino o masculino, mezcla y combinación genética		Cualitativa dicotómica	Directa	Nominal	Femenino Masculino	0: Femenino 1: Maculino
Edad gestacional	Duración de la gestación, calculada a partir del primer día del último período menstrual normal, ecosonografía del primer trimestre de embarazo o test de Ballard / Capurro.		Cuantitativa discreta	Directa	Razón	<b>Prematuro tardío:</b> 34 a 36 sem cumplidas <b>A término:</b> 37 a 41 sem cumplidas <b>Postérmino:</b> 42 sem cumplidas	35 a 42 sem
Adecuación del peso al nacer	Es la categorización del RN según la relación que guarda el peso al momento de su nacimiento con su edad gestacional. Se clasifica de acuerdo a percentiles <sup>14</sup> <b>Pequeño para edad gestacional:</b> peso en gramos menor al P <sub>10</sub> del peso correspondiente a su EG  <b>Adecuado para la edad gestacional:</b> peso en gramos entre el P <sub>10</sub> y P <sub>90</sub> del peso correspondiente a su EG  <b>Grande para edad gestacional:</b> peso en gramos menor al P <sub>90</sub> del peso correspondiente a su EG		Cualitativa multicategoría	Indirecta	Ordinal	Pequeño para edad gestacional  Adecuado para la edad gestacional  Grande para edad gestacional	1: Pequeño para edad gestacional  2: Adecuado para la edad gestacional  3: Grande para edad gestacional
Peso de nacimiento	Materia en gramos del neonato al nacer.		Cuantitativa continua	Directa	Razón	NC	500 a más gramos

Peso al diagnóstico	Materia en gramos del neonato al momento del diagnóstico de ictericia de inicio precoz.
Delta de peso	Diferencia en gramos entre el peso de nacimiento y el peso al momento del diagnóstico de ictericia de inicio precoz dividido entre el peso de nacimiento y expresado en porcentaje
Nivel sérico de bilirrubina total al diagnóstico	Valor de bilirrubina, producto del catabolismo del grupo hem, determinado en sangre total por el método sulfanílico diazotado al momento del diagnóstico.
Nivel sérico de bilirrubina total al inicio de tratamiento	Valor de bilirrubina, producto del catabolismo del grupo hem, determinado en sangre total por el método sulfanílico diazotado al momento del inicio del tratamiento
Fototerapia	Medida terapéutica con uso de luz ultravioleta que se emplea en el tratamiento de la hiperbilirrubinemia neonatal
Exanguinotransfusión	Medida terapéutica que consiste en la extracción de cierto volumen de sangre e intercambio por sangre un donante, empleada en el tratamiento de la hiperbilirrubinemia neonatal
Grupo sanguíneo ABO del neonato	Sistema que clasifica la sangre de acuerdo a la presencia de marcadores en la superficie de los eritrocitos del bebé.
Grupo sanguíneo ABO de la madre	Sistema que clasifica la sangre de acuerdo a la presencia de marcadores en la superficie de los eritrocitos de la madre.
Factor Rh del neonato	Proteína integrada en la superficie de los eritrocitos, por medio de su presencia o ausencia se detecta el tipo de factor Rh.
Factor Rh de la madre	Proteína integrada en la superficie de los eritrocitos, por medio de su presencia o

Cuantitativa continua	Directa	Razón	NC	500 a más gramos
Cuantitativa continua	Directa	Razón	NC	Porcentaje: valores negativos o valores positivos
Cuantitativa continua	Directa	Razón	NC	Valor numérico en mg/dl
Cuantitativa continua	Directa	Razón	NC	Valor numérico en mg/dl
Cualitativa dicotómica	Directa	Nominal	No Si	0: No 1: Si
Cualitativa dicotómica	Directa	Nominal	No Si	0: No 1: Si
Cualitativa multi categórica	Directa	Nominal	A B O AB	1: A 2: B 3: O 4: AB
Cualitativa multi categórica	Directa	Nominal	A B O AB	1: A 2: B 3: O 4: AB
Cualitativa dicotómica	Directa	Nominal	Positivo Negativo	Positivo: 1 Negativo: 0
Cualitativa dicotómica	Directa	Nominal	Positivo Negativo	Positivo: 1 Negativo: 0

	ausencia se detecta el tipo de factor Rh.					
Comorbilidad materna	Patologías presentes durante la gestación.	Cualitativa multi categórica	Directa	Nominal	<p>Preeclampsia sin criterios de severidad</p> <p>Preeclampsia con criterios de severidad</p> <p>Hipertensión gestacional</p> <p>Hipertensión arterial con preeclampsia sobreagregada</p> <p>Diabetes gestacional</p> <p>Trombofilia</p> <p>VIH sin tratamiento antirretroviral</p> <p>VIH con tratamiento antirretroviral</p> <p>Epilepsia</p> <p>Hipotiroidismo</p> <p>Covid 19</p> <p>Hipertensión arterial</p>	<p>1:Preeclampsia sin criterios de severidad</p> <p>2:Preeclampsia con criterios de severidad</p> <p>3:Hipertensión gestacional</p> <p>4:Hipertensión arterial con preeclampsia sobreagregada</p> <p>5: Diabetes gestacional</p> <p>6: Trombofilia</p> <p>7: VIH sin tratamiento antirretroviral</p> <p>8: VIH sin tratamiento antirretroviral</p> <p>9: Epilepsia</p> <p>10:Hipotiroidismo</p> <p>11: Covid 19</p> <p>12:Hipertensión arterial</p>
Antecedentes maternos	Presencia de antecedentes de salud de la madre relevantes.	Cualitativa multi categórica	Directa	Nominal	<p>Edad materna avanzada</p> <p>Madre adolescente</p> <p>Antecedente de ictericia</p>	<p>1: Edad materna avanzada</p> <p>2: Madre adolescente</p> <p>3:Antecedente de ictericia neonatal en</p>

				neonatal en gestaciones previas	gestaciones previas	
				Coombs indirecto positivo	4: Coombs indirecto positivo	
				Consumo de sustancias	5: Consumo de sustancias	
				Enfermedad de transmisión sexual tratada	6: Enfermedad de transmisión sexual tratada	
Edad materna	Años cumplidos de la madre al momento del nacimiento	Cuantitativa discreta	Directa	Razón	NC	Valor numérico en años
Tipo de parto	Forma de dar término a la gestación	Cualitativa dicotómica	Directa	Nominal	Parto vaginal Cesárea	1: Parto vaginal 2: Cesárea
Trauma obstétrico	Lesiones producidas en el neonato debido a fuerzas mecánicas ejercidas durante la labor de parto. Se expresa en los hallazgos clínicos: Caput succedaneum Cefalohematoma Trauma abdominal Fractura de clavícula	Cualitativa multicategoría	Directa	Nominal	Ninguno Fractura de clavícula Cefalohematoma Trauma abdominal Caput succedaneum	0: Ninguno 1: Fractura de clavícula 2: Cefalohematoma 3: Trauma abdominal 4: Caput succedaneum
Sepsis neonatal temprana	Se produce a consecuencia de la invasión y proliferación de agentes infecciosos como bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo en el transcurso de las primeras 72 horas de vida. Se considerará sepsis neonatal temprana si se describen signos/síntomas compatibles en el neonato y/o cultivo positivo.(HAQUE)	Cualitativa dicotómica	Directa	Nominal	SI NO	0: No 1: Sí


Alimentación	Tipo de alimentación recibida por el neonato: <b>Lactancia materna exclusiva:</b> administración única de leche materna extraída o alimentación al pecho <b>Lactancia mixta:</b> administración de leche materna con algún otro nutriente, suplemento o líquido. <b>Lactancia artificial:</b> administración única de sucedáneo de leche materna		Cualitativa multicategoría	Directa	Nominal	Lactancia materna exclusiva  Lactancia mixta  Lactancia artificial	1:Lactancia materna exclusiva  2: Lactancia mixta  3: Lactancia artificial
Hematocrito al diagnóstico	Medida en porcentaje de la proporción de eritrocitos en la sangre del paciente al momento del diagnóstico		Cuantitativa continua	Directa	Razón	>1%	>1%
Reticulocitos	Recuento de hematíes inmaduros de reciente producción		Cuantitativa continua	Directa	Razón	>1%	>1%
Test de coombs directo	Test empleado para determinar la existencia de anticuerpos contra IgG y C3 en las membranas de los eritrocitos.		Cualitativa dicotómica	Directa	Nominal	Positivo Negativo	1: Positivo 0: Negativo
Lámina periférica	Extendido de sangre periférica en una lámina para evaluar la morfología de las tres series a través del microscopio.		Cualitativa multicategoría	Directa	Nominal	Normal Esquistocitos Macrocitosis	0: Normal 1: Esquistocitos 2: Macrocitosis
Etiología	Causa de la presencia de ictericia neonatal de inicio precoz.		Cualitativa multicategoría	Directa	Nominal	Incompatibilidad ABO  Incompatibilidad Rh  Incompatibilidad de subgrupo  Idiopática  Cefalohematoma	1:Incompatibilidad ABO  2:Incompatibilidad Rh  3:Incompatibilidad de subgrupo  4:Idiopática  5:Cefalohematoma

## Anexo 2. Ficha de recolección de datos

Ficha de recolección de datos			
<b>Paciente N°:</b>			
<b>Historia Clínica</b>			
<b>Hospital:</b>			
<b>Sexo</b>		<b>Edad gestacional</b>	
<b>Peso al nacer</b>		<b>Tiempo de vida al diagnóstico</b>	
<b>Peso al diagnóstico</b>		<b>Tiempo de vida a la toma de muestra</b>	
<b>Bilirrubina sérica al diagnóstico</b>		<b>Tratamiento recibido</b>	Fototerapia
			Exanguinotransfusión
			No tratamiento
<b>Bilirrubina sérica al inicio de tratamiento</b>		<b>Grupo factor RN</b>	
<b>Edad materna</b>		<b>Grupo factor madre</b>	
<b>Comorbilidad materna</b>		<b>Hijo previo con ictericia</b>	Si / No / No data
<b>Test de Coombs indirecto</b>	Positivo	<b>Tipo de parto</b>	Vaginal
	Negativo		Cesárea
	No data		
<b>Trauma obstétrico</b>	Si / No	<b>Tipo de trauma</b>	Caput succedaneum
			Cefalohematoma
			Fractura de clavícula
			Otros: _____
<b>Alimentación</b>	Lactancia materna exclusiva		
	Lactancia mixta		
	Sucedáneos de leche materna		
<b>Reticulocitos</b>		<b>Hematocrito</b>	
<b>Lámina periférica</b>	Normal	<b>Hallazgos de lámina</b>	
	Anormal		

	No data	<b>periférica</b>	
<b>Test de Coombs directo</b>	Positivo	<b>Sepsis neonatal</b>	Si / No
	Negativo		
	No data		

## Anexo 3. Autorización de comités de ética de los centros hospitalarios

 **PERÚ** Ministerio de Salud  
HOSPITAL NACIONAL CAYETANO HEREDIA  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

**CONSTANCIA N° 061-2024**

EL PRESIDENTE DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL CAYETANO HEREDIA,

**CERTIFICA:**

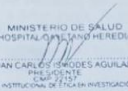
Que el Trabajo de Investigación de la REF. "Características epidemiológicas y clínicas de la ictericia de inicio precoz. Estudio multicéntrico en Lima-Perú durante el año 2022", inscrito con Código 018-2024. Presentado por las Sras. Sthefany Tatiana Millá García y Kiara Cristel Hernández Solís Investigadoras Principales ha sido revisado y APROBADO por este Comité, en sesión de fecha 21 de marzo de 2024.


Esta aprobación tendrá vigencia hasta el 20 de marzo de 2025. Los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días antes de su vencimiento.

Participaron en la sesión los siguientes miembros, quienes no presentan conflictos de interés (Según Reglamento del CIEI HNCH año 2023 versión 20 de octubre 2022 - Art. 64, mínimo de participantes para quorum: 05 miembros titulares):

- Dr. Juan Carlos Ismodes Aguilar
- Dr. Jever Renato Puma Medina
- Q.F. Mercedes Jacqueline Portocarrero Reátegui
- Dr. Luis Eduardo Cano Jon
- Psic. Liliana Isabel Cuya Cayo
- Bach. Der. Roberto Hugo Sedano Sedano
- Ing. Ruth Damariz Benito Matias
- Sr. José Leónidas Orcón Bernal

Lima, 21 de marzo del 2024

  
MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL NACIONAL CAYETANO HEREDIA  
DR. JUAN CARLOS ISMODES AGUILAR  
PRESIDENTE  
COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

 **PERÚ** Ministerio de Salud  
Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé"  
Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres

Lima, 23 de abril de 2024

**OFICIO N° 329-2024-OADI-HONADOMANI-SB**

**KIARA CRISTEL HERNANDEZ SOLIS**  
**STHEFANY TATIANA MILLA GARCIA**  
Investigadoras principales  
Presente.-

**Expediente N°03362-24**

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarlas cordialmente y en relación al Proyecto de Investigación titulado:

**"CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LA ICTERICIA DE INICIO PRECOZ. ESTUDIO MULTICÉNTRICO EN LIMA - PERÚ DURANTE EL AÑO 2022".**


Al respecto se informa que el tipo de investigación es de estudio descriptivo, de corte transversal, retrospectivo, cuantitativo, analítico.

El planteamiento del tema, la metodología estadística propuesta, así como el plan de análisis de los resultados a obtener y son apropiados para el estudio.

**Conclusión:**  
El Comité Investigación del HONADOMANI San Bartolomé aprueban el proyecto de investigación con Expediente N°03362-24.

Hago propicia la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente.

  
MINISTERIO DE SALUD  
HONADOMANI SAN BARTOLOME  
M.C. ARMANDO REJESE GARCIA  
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN  
CAMP. 23132 HNE. 15596

ARG/GMA/vma  
cc archivo

Av. Alfonso Ugarte 825 4to piso/Lima Perú

Teléfono 2010400 anexo 162

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL (OADEI)
INFORME DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

INFORME DE EVALUACION N° 014-CII-HNAL/2024

INVESTIGADORES PRINCIPALES:

- STEFANY TATIANA MILLA GARCÍA
- KIARA CRISTEL HERNÁNDEZ SOLÍS

TÍTULO DEL PROYECTO: "CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LA ICTERICIA DE INICIO PRECOZ. ESTUDIO MULTICÉNTRICO EN LIMA - PERÚ DURANTE EL AÑO 2022."

REVISOR: Dr. Carlos Cruzado Grau

Dr. LUIS NOVOA MILLONES
Presidente del Comité de Investigación Institucional
Presente. -

Por medio de la presente informo a Ud. que he Evaluado el proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido calificado como:

PROYECTO:

- \_\_ APROBADO \_\_ (Aprobado o Desaprobado)

Atentamente

Lima, 10 de Abril del 2024

Logo and signature of Dr. Luis Novoa Millones, Presidente CII

Signature and name of Dr. Carlos Cruzado Grau, Revisor