

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

---



**FACTORES DE RIESGO DE LA ICTERICIA NEONATAL EN EL  
HOSPITAL REGIONAL DE MOQUEGUA. PERIODO ABRIL 2021-  
MARZO 2022**

**TESIS**

**Presentado por:**

**Darwin Alexander Castro Palero**

**Asesor:**

**Dr. Carlos Saénz Córdova**

**Para optar por el Título Profesional de Médico Cirujano**

**TACNA – PERÚ**

**2022**

## **DEDICATORIA**

*La presente tesis se la dedico principalmente a Dios, a mis padres, Marlene Elvira Palero Chambi y César Castro Otazú, a mi hermano Elmer, que siempre están pendientes de mi bienestar, ayudándome a alcanzar mis metas y que me acompañaron a lo largo de esta carrera profesional.*

*También se la dedico a mi abuelita Catalina, que desde que tengo memoria estuvo a mi lado y que la extraño mucho, ¡lo logré abuelita y seguiré adelante!*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A la Universidad Privada de Tacna que me dio las herramientas para formarme como un buen Profesional Médico. A los docentes, que me brindaron su experiencia y conocimiento.*

*Al Hospital Regional Moquegua por ayudarme en mi último año de carrera, y a todos los doctores que se convirtieron en modelos a seguir y me enseñaron a seguir frente a las adversidades, decirles que esta etapa jamás la olvidaré.*

*También agradecer al Director del Hospital Regional Moquegua, Dr. José Luis Horna Donoso por darme la autorización de realizar mi tesis en este distinguido establecimiento.*

*Continúo agradeciendo a mis amigos, que fueron mi segunda familia en una nueva ciudad para mí y también a mi enamorada Abigail que me ayudó a madurar y me enseñaba otra forma de ver las cosas, a mis madrinas, Rosa María Ramos Saira y María Del Pilar Urday Huarilloclla que también siempre me brindaron su apoyo incondicional, y tuve la fortuna de poder terminar mi formación a lado de ellas, fue un placer y un reto trabajar a su lado.*

*Gracias.*

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo de la ictericia neonatal en el Hospital Regional de Moquegua periodo abril 2021- marzo 2022.

**Material y método:** El estudio fue observacional, transversal, analítico y retrospectivo de casos y controles. Y se revisó el registro de historias clínicas para recopilar la información

**Resultados:** El 50.5% de las madres tenían entre 20 a 29 años, el 92.8% procedía de zona urbana. El 55.1% era multípara. El 57.7% de los partos fueron vía vaginal. En el trabajo de parto, recibieron oxitocina el 0.8%, pero se evidencia un no registro del 86.4%. De los recién nacidos, el 79.8% presentó líquido amniótico claro. La incidencia de casos de ictericia neonatal fue de 53.81%. y ninguno de los factores maternos explorados estuvo asociado a la probabilidad de ictericia neonatal.

**Conclusiones:** el factor principalmente asociado a ictericia fue la “Deshidratación” (p:0.00) (OR: 5.62, 2.531-12.513). El riesgo de hospitalización en el grupo de recién nacidos con ictericia fue de 30.12 (OR:30.12, 7.19-126.20) veces más en pacientes con ictericia que en los controles.

**Palabras clave:** Factores de riesgo, Ictericia neonatal, Deshidratación.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the risk factors for neonatal jaundice in the Regional Hospital of Moquegua between April 2021 and March 2022.

**Method:** The study was observational, cross-sectional, analytical and retrospective case-control study. The medical records were reviewed to collect the information.

**Results:** 50.5% of the mothers were aged 20-29 years, 92.8% were from urban areas. 55.1% were multiparous. Vaginal delivery accounted for 57.7% of deliveries. During labour, 0.8% received oxytocin, but 86.4% were not registered. Of the newborns, 79.8% showed clear amniotic fluid. Of the newborns overall, 79.8% had clear amniotic fluid. The incidence of neonatal jaundice cases was 53.81%. and none of the maternal factors explored were associated with the likelihood of neonatal jaundice ( $p>0.05$ ).

**Conclusions:** The mainly associated neonatal factor was "Dehydration" ( $p:0.00$ ). The most associated factor was dehydration (OR: 5.62, 2.531-12.513). The risk of hospitalization in the group of newborns with jaundice was 30.12 (7.19-126.20).

**Key words:** Risk factors, Neonatal jaundice, Dehydration.

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
ÍNDICE.....	6
INTRODUCCIÓN.....	8
<b>1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>10</b>
<b>1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>12</b>
1.2.1. PROBLEMA GENERAL.....	12
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	12
<b>1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>13</b>
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	13
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
<b>1.4. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>1.5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....</b>	<b>14</b>
1.5.1. Ictericia neonatal.....	14
1.5.2. Hiperbilirrubinemia neonatal.....	15
1.5.3. Factores de riesgo.....	15
1.5.4. Fototerapia.....	15
<b>2. CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>16</b>
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES:.....	16
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES.....	25
<b>2.2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>30</b>
2.2.1. ICTERICIA NEONATAL.....	30
<b>3. CAPÍTULO III: VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES.....</b>	<b>42</b>
3.1.....	42
3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	42
<b>4. CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>45</b>

<b>4.1.</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>45</b>
<b>4.2.</b>	<b>ÁMBITO DE ESTUDIO</b>	<b>45</b>
<b>4.3.</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>	<b>46</b>
<b>4.3.1.</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>46</b>
<b>4.3.2.</b>	<b>MUESTRA Y MUESTREO</b>	<b>46</b>
<b>4.3.3.</b>	<b>CRITERIOS DE SELECCIÓN</b>	<b>48</b>
<b>4.4.</b>	<b>TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	<b>48</b>
<b>5.</b>	<b>CAPÍTULO V: PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS</b>	<b>50</b>
<b>5.1.</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	<b>50</b>
<b>5.2.</b>	<b>ASPECTOS ÉTICOS</b>	<b>50</b>
<b>5.3.</b>	<b>ANÁLISIS ESTADÍSTICO</b>	<b>51</b>
<b>6.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>52</b>
	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>62</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>65</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>66</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>67</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>74</b>
	<b>ANEXO N°01: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	<b>74</b>

## INTRODUCCIÓN

La ictericia se define como una coloración de la piel y mucosas que se torna amarillento, y se manifiesta debido a que la bilirrubina se incrementa a más de 5 mg/dl (1). Se trata de una enfermedad que muestra alta frecuencia durante la época neonatal, por lo que es una de las morbilidades que deben ser tratadas médicamente con mayor frecuencia. Afecta aproximadamente al 60% de los neonatos nacidos a término y al 80% de los prematuros (2), pero principalmente se corre el riesgo de kernícterus.

Los niveles anormalmente altos de bilirrubina en la sangre, también conocidos como hiperbilirrubinemia, son el signo de laboratorio que se presenta en estos individuos. Aunque se trata de una enfermedad común y la mayoría de las veces cursa sin dificultades para el niño, sin embargo, es una condición que no debiera tomarse a la ligera por las implicancias que estas puedan tener en el recién nacido, y que, si no se reconoce y maneja adecuadamente, puede volverse grave y derivar en una encefalopatía bilirrubínica. Esta afección supone un riesgo importante de muerte del recién nacido, así como de daños neurológicos a largo plazo, parálisis cerebral, sordera. (3)

Se han realizado múltiples estudios sobre las posibles causas de esta enfermedad. La literatura revisada reconoce entre los factores de riesgo a la incompatibilidad de grupo y de sangre, el ser prematuro la edad gestacional, la lactancia materna y las infecciones (4). Aunque la diabetes gestacional, las infecciones maternas, el hecho de ser madre primeriza y el uso de oxitocina son factores de riesgo materno con mayor relación (5), diversos estudios muestran resultados diferentes por lo que se desconoce en realidad, los factores que sí representan un riesgo en los recién nacidos; por otro lado, la ictericia es el principal motivo de reingreso de un recién nacido en el hospital durante todo el periodo neonatal.

Para dar una atención rápida y evitar consecuencias mayores, es necesario seguir aprendiendo más sobre esta condición, particularmente sobre los factores de riesgo

que predisponen a los pacientes a desarrollarla en primer lugar. El objetivo principal de este estudio fue identificar las características que aumentan la probabilidad de que un paciente desarrolle la enfermedad que se estudia en el Hospital Regional de Moquegua.

# 1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

Se viene observando que entre las manifestaciones clínicas prevalentes del recién nacido la ictericia neonatal es la más frecuente al poco tiempo de nacer, y que a menudo conduce al internamiento hospitalario en la unidad de neonatología, donde recibe el tratamiento de fototerapia y en raras ocasiones, exanguinotransfusión (6). La ictericia neonatal es actualmente un problema bastante común en todo el mundo y estaría afectando a más del 50% de los bebés, es una de las 10 primeras causas de morbilidad neonatal en las unidades de cuidados intermedios, según Zavaleta Medina (7).

En su estudio, Huerta Rojas (8) estimó que la prevalencia de ictericia neonatal en 24.44%. y que 1 de cada 4 nacidos es hospitalizado, uno de los factores de riesgo para la ictericia neonatal fue el sexo masculino, que tuvo un resultado de 56,8 por ciento y 43,2 por ciento de sexo femenino.

La literatura respecto a prevalencias de ictericia es muy diversa a nivel mundial; según Zárate Luque (9) la ictericia fisiológica afecta al 60 por ciento de los recién nacidos a término y se caracteriza por ser monosintomática, de paso rápido (del segundo al séptimo día), leve (bilirrubinemia menor de 12,9 mg/dL si se utiliza alimentación artificial, o de 15 mg/dL si se amamanta) y de predominio indirecto. Mientras que la ictericia será patológica (6 por ciento de los recién nacidos) si aparece dentro de las primeras 24 horas, se acompaña de otros síntomas, aumenta la bilirrubina en más de 5 mg/dL diarios, supera la definición de ictericia fisiológica, la fracción directa es superior a 2 mg/dL, o dura más de una semana en los recién nacidos a término (excepto si son amamantados, en cuyo caso puede durar tres semanas o más). En Nicaragua, entre el 7 y el 14% de las incompatibilidades sanguíneas están relacionadas con el Rh, mientras que las incompatibilidades sanguíneas ABO representan entre el

83 y el 86% de los casos (10). Se informó que la prevalencia de la ictericia neonatal era un 10,2% más alta en el Hospital Regional de Huancayo en Perú en 2015, en comparación con el Hospital Nacional de Huancayo Ramiro Priale, que tenía un 4,2% de recién nacidos con esta condición. El sexo masculino, la desnutrición y la sepsis neonatal son las variables de riesgo que se relacionan (11). La incidencia de ingresos en la sección de neonatología del Hospital Ventanilla de Lima fue de 72,9% por sepsis e ictericia (8)

En 2014, los neonatos nacidos a término en el Hospital II Ramón Castilla - EsSalud tuvieron una prevalencia de ictericia neonatal (hiperbilirrubinemia intermedia) fue de 76(6,03%), según la investigación de Carrasco (12). Cusco, Arequipa, La Libertad e Ica reportaron las mayores tasas de incidencia a nivel regional, siendo la tasa de incidencia en el Perú en el 2004 de 39 casos por 1000 nacidos vivos. Los DISAS de Lima y Callao reportaron el 48% de los casos (9), a nivel nacional también la incidencia y prevalencia es diferente en cada región.

En 2015, el Instituto Nacional de Estadística e Informática realizó una encuesta en los establecimientos de salud con funciones obstétricas y neonatales. Llegaron a la conclusión de que, de los 60 neonatos que experimentaron ictericia neonatal en el hospital de Tingo María, 30 casos de ictericia neonatal se dieron por causas no específicas, mientras que los causados por hemólisis representaban un odds ratio de 18 (13).

Además, Zamora, et al (14) examinaron variables como el uso de oxitocina, la hiperglucemia materna, la toxemia, el bajo peso al nacer, la hipoxia, la sepsis, la incompatibilidad ABO y la incompatibilidad Rh que se relacionaron con la ictericia neonatal.

La ictericia neonatal, según Omecaña y Gonzáles (15), es un factor importante de reingresos en los hospitales neonatales. La etiología implica elementos relacionados con la madre, el niño o ambos, y las consecuencias

pueden ser graves e incapacitantes. Además, dado que la bilirrubina puede ser a veces tóxica para el sistema nervioso central, la ictericia neonatal puede provocar a largo plazo una alteración neurológica (parálisis cerebral y kernicterus).

Como se observa no existe un acuerdo entre la prevalencia, incidencia ni factores determinantes de la ictericia neonatal, por lo que es importante realizar este estudio para conocer a ciencia cierta acerca de la ictericia en la región de Moquegua.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuáles son los factores de riesgo de la ictericia neonatal en el Hospital Regional de Moquegua periodo abril 2021- marzo 2022?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- a. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de las madres atendidas en el Hospital Regional de Moquegua periodo abril 2021- marzo 2022?
- b. ¿Cuál es la incidencia de ictericia neonatal y cuál la frecuencia de recién nacidos con ictericia que requirieron fototerapia en el Hospital Regional de Moquegua periodo abril 2021- marzo 2022?
- c. ¿Cuáles son los factores de riesgo maternos asociados a la ictericia neonatal en el Hospital Regional de Moquegua periodo abril 2021- marzo 2022?

- d. ¿Cuáles son los factores de riesgo neonatales asociados a la ictericia neonatal en el Hospital Regional de Moquegua periodo abril 2021- marzo 2022?

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar los factores de riesgo de la ictericia neonatal en el Hospital Regional de Moquegua periodo abril 2021- marzo 2022.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a. Describir las características sociodemográficas de las madres atendidas en el Hospital Regional de Moquegua periodo abril 2021- marzo 2022.
- b. Determinar la incidencia de ictericia neonatal y la frecuencia de recién nacidos con ictericia que requirieron fototerapia en el Hospital Regional de Moquegua periodo abril 2021- marzo 2022
- c. Evaluar los factores de riesgo maternos asociados a la ictericia neonatal en el Hospital Regional de Moquegua periodo abril 2021- marzo 2022.
- d. Evaluar los factores de riesgo neonatales asociados a la ictericia neonatal en el Hospital Regional de Moquegua periodo abril 2021- marzo 2022.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN**

La ictericia neonatal es una afección muy común en los recién nacidos y una de las comorbilidades que provocan un incremento de atenciones en las estancias hospitalarias y reingresos tras el alta hospitalaria del recién nacido. A pesar de ser un síntoma inofensivo, pueden presentarse complicaciones neurológicas graves provocadas por una hiperbilirrubinemia severa si es que no se le da la debida importancia como la atención sanitaria en este caso. La mayoría de los centros de salud comunitarios, conocidos como periféricos, no le suelen dar la debida atención a este problema de salud, pues en muchos niños suele cursar sin problemas, minimizando así la importancia de dicha patología, por lo que la madre principalmente primeriza muchas veces desconoce de su existencia, y en la consulta no se orienta adecuadamente, lo que resulta en bilirrubinas elevadas no tratadas y con alta incidencia de encefalopatía. Se observa una elevada frecuencia de recién nacidos que acuden al hospital regional de Moquegua por ictericia neonatal. Al estudiar los factores de riesgo asociados a la ictericia en neonatos se podrá tener conocimiento acerca de la frecuencia y, en base a los resultados, considerar estos riesgos potenciales para la incidencia de la ictericia neonatal y de esta forma tratar de evitarlos. La información que se obtenga servirá para tener conocimiento de los principales causantes que intervienen y de ese modo se pueda sugerir estrategias para prevenir potencialmente riesgos subsanables.

## **1.5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

### **1.5.1. Ictericia neonatal**

Neonato con coloración amarillenta de la piel, membranas mucosas y escleras que evidencia un indicio de acopio de bilirrubina en el torrente sanguíneo; en la mayoría de los casos representan un episodio breve durante la primera semana de vida (15,16).

### **1.5.2. Hiperbilirrubinemia neonatal**

Depósito del producto de la degradación de las proteínas hemo, llamado bilirrubina, considerando un valor de éste por encima de 5 mg/dl. Puede ser a predominio directo o indirecto, esta última (indirecto) depende de la edad del bebé en horas, así como la edad gestacional (15,17).

### **1.5.3. Factores de riesgo**

Exposición a la que el neonato se encuentra expuesto directa o indirectamente para adquirir esta afección, incluyendo prematuridad, bajo peso al nacer, retardo del crecimiento intrauterino, asfixia neonatal, obstrucción intestinal, incompatibilidad sanguínea, infecciones, antecedentes de hermanos con la misma afección, comorbilidades maternas, trauma obstétrico. (17)

### **1.5.4. Fototerapia**

Medio para prevenir o tratar el exceso de bilirrubina en sangre, se realiza mediante la exposición a la luz, mediante rayos de luz con concentraciones variadas o por longitudes de onda específicas. (15,18)

## **2. CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES:**

Galíndez-González AL, et al, aunque la ictericia neonatal es benigna, el tratamiento inadecuado puede ser perjudicial para los pacientes. Por ellos se propusieron determinar los factores predisponentes de ictericia neonatal en pacientes dados de alta de la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Infantil Los Ángeles de Pasto. Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo. En un estudio de 608 historias clínicas neonatales con diagnóstico de ictericia neonatal y egreso, se encontró que los principales factores predisponentes encontrados en la población fueron la lactancia materna exclusiva y el sexo masculino, representando el 87% y 57,40%, respectivamente, y un 90,79% adicional. eran recién nacidos a término, el 92,93% del peso corporal era adecuado para la edad gestacional y el 54,93% presentaba ictericia neonatal. 2 y 7 días de vida extrauterina. Se concluyó que la ictericia neonatal está asociada a factores maternos y neonatales, tanto modificables como no modificables, y que la carga de la enfermedad puede reducirse con estrategias adecuadas (4)

Ñacari Vera, M. Describir la prevalencia y los problemas asociados con la ictericia neonatal. Estudio retrospectivo descriptivo transversal. Las tasas de prevalencia más recientes encontradas en la literatura son 55,2% en Estados Unidos, 29% en Nepal y 6,7 en Nigeria, mientras que en Europa los valores oscilan entre el 6% y el 59%. En Sudamérica, Bolivia y Chile reportaron altas prevalencias

de 76,3% y 69,2%, respectivamente, y en Perú fue de alrededor del 7%. Los factores de riesgo asociados son principalmente sexo masculino, grupo sanguíneo del sistema ABO o factor Rh, defecto de la membrana eritrocitaria, deficiencia enzimática y hemoglobinopatías. La prevalencia de la ictericia neonatal varía en todo el mundo. Unos pocos estudios en Perú informaron una prevalencia de alrededor del 7% (mas no especifica el tipo de ictericia).y recalca la necesidad de realizar mayor investigación para conocer los datos a nivel de país para desarrollar estrategias de control y tratamiento de acuerdo con las necesidades de la región (19).

Soares Ferreira DK et al realizó un estudio desde la experiencia de madres de recién nacidos con ictericia neonatal que recibieron fototerapia. Estudio descriptivo realizado en un hospital brasileño. Entrevistó a 20 madres de recién nacidos con ictericia que estaban recibiendo fototerapia. Del análisis surgieron tres categorías temáticas: comprensión de la ictericia y la fototerapia, percepciones del cuidado materno en la fototerapia y apoyo durante el tratamiento. Falta de conocimiento del tratamiento y preocupación por la salud del recién nacido. Se concluyó que la falta de información de la madre sobre el tratamiento del niño incide directamente en el tiempo de estancia hospitalaria, convirtiéndolo en un problema y creando inseguridades en el cuidado del niño, siendo el equipo de salud un elemento fundamental en la entrega del mensaje para insertar a la madre. en el cuidado de los recién nacidos y fortalecer el vínculo entre ellos (20).

Brits et al., en su estudio titulado "Prevalencia de ictericia neonatal y factores de riesgo en niños sanos recién nacidos en el Hospital Nacional de Distrito de Bloemfontein", el objetivo principal fue conocer la prevalencia, e investigar los factores asociados a ictericia neonatal. Este estudio transversal, consideró las características maternas como de los recién nacido sanos y que fueron convenientemente tratados con fototerapia luego del nacimiento y antes de su primera lactancia. Se interrogó a las madres, se revisaron sus casos en busca de las causas asociadas a ictericia neonatal y se utilizó un bilirrubinómetro transcutáneo no invasivo para medir el aspecto clínico y los niveles de bilirrubina de los bebés. Resultados: la población estuvo constituida por 96 madres y 96 hijos y se halló una prevalencia de ictericia neonatal del 55,2 %; pero, hubo un 10 % de neonatos de raza negra que fueron diagnosticados con ictericia y al parecer tendrían ictericia clínica. El estudio menciona que identificar la ictericia neonatal en niños de raza negra es más difícil. Ese estudio concluye en que el 55,2 % de neonatos sanos al nacimiento presentaron ictericia. Sin embargo el diagnóstico es algo más complicado en bebés de piel oscura de ahí que los autores aconsejan controlar los niveles de bilirrubina de todos los bebés con un bilirrubinómetro no invasivo antes de entrar en la unidad de maternidad o en el hospital de alto nivel, así como en la primera visita al médico tres días después del nacimiento (21)

Mojtahedi et al muestran los resultados del estudio "Factores de riesgo asociados a la ictericia neonatal: A Cross-National Study of Iran", Sayed Yousef Mojtahedi y sus colegas mencionan que la ictericia neonatal es una de las principales causas de ingreso de pacientes en el periodo neonatal y puede estar relacionada con la morbilidad. Objetivo: Este estudio se propuso identificar factores para ictericia en neonatos. Para ello se estudiaron los casos de bebés que ingresaron en las unidades neonatales de los hospitales Ziyaeian

e Imam Jomeini por ictericia. Para evaluar las variables maternas y neonatales predisponentes se utilizó un modelo aleatorio básico obteniendo la información registrada en las historias clínicas. En este estudio se examinaron 200 madres y niños recién nacidos. Los resultados muestran que glóbulos blancos en sangre, hemoglobina, plaquetas y la edad gestacional de la madre se asociaron con la ictericia (P 0,05). Además, hubo correlaciones significativas entre los niveles de la hormona estimulante de la tiroides, tiroxina libre y glucosa 6 fosfato deshidrogenasa y los distintos niveles de bilirrubina (P 0,05). De hecho, se descubrió que los niveles de hormona estimulante de la tiroides, tiroxina libre y glucosa 6 fosfato deshidrogenasa estaban asociados a la hiperbilirrubinemia del recién nacido. La ictericia incluye varios factores que la predisponen, como el recuento de glóbulos blancos, la hemoglobina, las plaquetas, la edad gestacional, los niveles de hormona estimulante de la tiroides y tiroxina libre, así como la glucosa 6 fosfato deshidrogenasa. Los recién nacidos con riesgo de ictericia están vinculados a varios factores maternos y neonatales que pueden proporcionar las intervenciones necesarias para disminuir la carga de la enfermedad. Por lo tanto, la identificación de los factores asociados puede ayudar al diagnóstico precoz y a reducir las complicaciones en el futuro. La conclusión a la que llegan es que las medidas de diagnóstico, manejo, tratamiento y prevención de la ictericia deben considerarse como una fundamental política sanitaria (22).

Reza Tavakolizadeh, et al en el 2018 publicó un artículo titulado "Factores de riesgo maternos para la ictericia neonatal: un estudio transversal hospitalario en Teherán" en donde menciona que el diagnóstico y tratamiento oportuno de la ictericia neonatal es fundamental para prevenir sus peligrosos efectos secundarios. Todavía es un debate serio conocer los factores predisponentes de la ictericia neonatal, que pueden ser efectivos en el control de la

ictericia y del problema primario. El objetivo fue evaluar los factores de riesgo maternos que contribuyen a la hiperbilirrubinemia en recién nacidos ingresados en el Hospital Imam Khomeini y el Hospital Zia Ean en 2015. Para este estudio se recolectó una muestra aleatoria. Se revisaron las historias clínicas de todos los recién nacidos con ictericia, se analizaron los datos y se usaron las pruebas de chi-cuadrado y t para evaluar los datos cualitativos y cuantitativos, respectivamente. Nuestros resultados mostraron que la edad, el peso, el IMC materno, WBC, Hb, PLT, el nacimiento en el primer embarazo, el número de embarazos y la jornada laboral prolongada se asociaron significativamente con los niveles de bilirrubina (5).

Unnur Bergmann, et al en el 2020 publicó un artículo titulado "Incidencia y factores de riesgo de hiperbilirrubinemia grave en recién nacidos a término", donde menciona que la ictericia del recién nacido es causada por el aumento de los niveles de bilirrubina en la sangre del recién nacido durante los primeros días después del nacimiento. En general, la ictericia neonatal no necesita tratamiento; sin embargo, si la concentración de bilirrubina en sangre aumenta demasiado, puede causar daño neurológico. Debido a la prevalencia de la ictericia neonatal, es importante evaluar los factores de riesgo y su importancia. Este estudio retrospectivo de casos y controles se realizó en el Hospital Universitario Nacional de Islandia de 1997 a 2018 determina los factores de riesgo de la ictericia neonatal severa y su importancia. Se consideró como criterio de selección a todos los neonatos con diagnóstico con ictericia severa ( $\geq 350$  micromol/L) luego de un embarazo de al menos 37 semanas que fueron tratados en el Hospital Universitario Nacional de Islandia desde 1997 hasta 2018. Información general sobre el embarazo, de 339 niños diagnosticados y tratados por ictericia. Por cada niño diagnosticado con ictericia severa se encontró un control. El análisis demuestra que

de 1997 a 2018, la incidencia de ictericia severa fue de 0,52%. Se identificaron factores de riesgo significativos conocidos para la ictericia neonatal grave en el 16% de 339 bebés. Los más frecuente fue la incompatibilidad ABO y el cefalohematoma. Solo un niño tuvo ictericia neonatal severa por la incompatibilidad. El análisis de regresión reveló factores de riesgo significativos, como edad gestacional más corta, marca de nacimiento, sexo masculino, alta hospitalaria dentro de las 36 horas posteriores al nacimiento y pérdida de peso relativa en los primeros 5 días de vida. El 33 % fueron diagnosticados durante un examen médico de rutina cinco días después del nacimiento. Conclusión: El alta hospitalaria temprana y la pérdida de peso relativa a las primeras horas del nacimiento son riesgos significativos para la ictericia neonatal severa. La mayoría de los casos fueron diagnosticados durante un chequeo médico de rutina de cinco días. Esto significa que hay margen de mejora en la evaluación de la ictericia en la atención domiciliar posnatal. Monitoreo de neonatos con incompatibilidad Rhesus en Islandia. Los niños corren un mayor riesgo de ictericia neonatal grave. Es especialmente destacable dado que el efecto negativo de la ictericia sobre la capacidad de aprendizaje parece ser mayor en los niños que en las niñas. (23)

Blumovich et al., estudiaron “Risk factors for readmission for phototherapy due to jaundice in healthy newborns: a retrospective, observational study” tuvieron como objetivo identificar factores adicionales que aumentan el riesgo de reingreso relacionado con la ictericia. Mediante la observación retrospectiva de caso y control se realizó en 100 recién nacidos consecutivos con ictericia que fueron readmitidos en el hospital para ser tratados con fototerapia y se compararon con 100 bebés con ictericia durante la hospitalización

que no fueron readmitidos después del alta. Los datos recuperados de los registros médicos de todos los participantes incluyeron las características maternas, el tipo de parto y los eventos notables, la edad gestacional al momento del parto, el peso al nacer y la pérdida de peso, los hallazgos físicos del recién nacido, las puntuaciones de Apgar, los hallazgos de laboratorio, la duración de la estadía en el hospital y la administración de fototerapia durante la hospitalización. También se registró el tiempo transcurrido desde el alta y el reingreso por ictericia. Resultados: El riesgo de reingreso disminuyó en un 48% [odds ratio (OR) = 0,52; intervalo de confianza (IC) 95% 0,341-0,801] con cada día añadido a la estancia hospitalaria original, y en un 71% (OR = 0,29; IC 95% 0,091-0,891) si se había administrado fototerapia durante la hospitalización posnatal. Por el contrario, el riesgo aumentó en un 28 % (OR = 1,28; IC 95 % 1,164-1,398) con cada aumento de 1 % en el hematocrito, y en 2,78 veces (IC 95 % 1,213-6,345; p = 0,0156) cuando el delta en el peso del recién nacido fue > 5% (la diferencia entre el peso al nacer y el peso al alta durante la hospitalización posnatal). Los autores concluyen identificando a los factores de riesgo y que determinan el reingreso hospitalario, como son el perder el peso corporal sustancialmente (> 5% de diferencia entre el nacimiento y el alta) y el hematocrito elevado, deben tenerse en cuenta antes de dar de alta al recién nacido con ictericia de bajo riesgo. Las pautas de la AAP para disminuir las tasas de reingreso por ictericia neonatal mediante la detección posnatal de hiperbilirrubinemia sola pueden ser más apropiadas para recién nacidos con ictericia de alto riesgo(24).

Wennberg RP et al., en su trabajo titulado “Maternal Instruction About Jaundice and the Incidence of Acute Bilirubin

Encephalopathy in Nigeria” cuyo objetivo fue evaluar si enseñar a las madres sobre la ictericia neonatal disminuirá la incidencia de encefalopatía aguda por bilirrubina entre los lactantes ingresados por ictericia. Diseño del estudio: Este fue un estudio multicéntrico, antes-después y transversal. Las incidencias basales de encefalopatía se obtuvieron en 4 centros médicos colaboradores entre enero de 2014 y mayo de 2015 (Fase 1). Luego se ofreció instrucción estructurada sobre ictericia (mayo a noviembre de 2015; Fase 2) en clínicas prenatales y posparto. Las estadísticas descriptivas y los modelos de regresión logística compararon 3 grupos: 843 controles de la fase 1, 338 bebés de la fase 2 cuyas madres recibieron instrucción prenatal y posnatal (grupo A) y 215 bebés de la fase 2 cuyas madres no recibieron instrucción (grupo B) ya sea porque el programa no les fue ofrecido ni por elección. Resultados: La encefalopatía aguda por bilirrubina ocurrió en 147 de 843 (17 %) admisiones en Fase 1 y 85 de 659 (13 %) admisiones en Fase 2, que incluyeron 63 de 215 (29 %) bebés del grupo B y 5 de 338 (1,5 %) bebés del grupo A. El OR por tener encefalopatía aguda por bilirrubina, comparando los lactantes del grupo A y del grupo B ajustado por factores de riesgo de confusión, fue de 0,12 (IC del 95 %: 0,03 a 0,60). La búsqueda tardía de atención (definida como una bilirrubina total al ingreso  $\geq 18$  mg/dl a una edad  $\geq 48$  horas) fue el predictor individual más fuerte de encefalopatía aguda por bilirrubina (OR 11,4; 6,6-19,5). La instrucción redujo la demora del 49 % al 17 %. Otros factores de riesgo importantes fueron los partos domiciliarios (OR 2,67; 1,69-4,22) y la enfermedad hemolítica (hematocrito  $\leq 35\%$  más bilirrubina  $\geq 20$  mg/dL) (OR 3,03; 1,77-5,18). La mayor tasa de encefalopatía aguda por bilirrubina en el parto domiciliario frente al hospitalizado desaparecía si las madres recibían instrucción sobre ictericia. Conclusiones: Proporcionar información sobre la ictericia a las madres se asoció con una

reducción en la incidencia de encefalopatía por bilirrubina por ingreso hospitalario. (25)

Dong XY et al., realizaron una investigación titulada “Causes of severe neonatal hyperbilirubinemia: a multicenter study of three regions in China” cuyo objetivo fue describir las causas de la hiperbilirrubinemia neonatal grave. Mediante un método de observación prospectiva desde el 1 de marzo de 2018 al 28 de febrero de 2019. Cuatro hospitales en tres regiones de China participaron en la encuesta. Se recopilaron prospectivamente datos de lactantes con edad gestacional  $\geq 35$  semanas, peso al nacer  $\geq 2000$  g y nivel de bilirrubina sérica total (TSB)  $\geq 17$  mg/dL (342  $\mu\text{mol/L}$ ). Resultados: Se reportaron un total de 783 casos. Se identificaron causas en 259 casos. Las principales causas fueron incompatibilidad ABO (n = 101), deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (n = 76) y hemorragia intracraneal (n = 70). Todos los lactantes con deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa procedían de la región centro sur. Los de la región centro sur tenían niveles máximos de bilirrubina total mucho más altos [promedio, 404  $\mu\text{mol/L}$ ; desviación estándar (SD), 75  $\mu\text{mol/L}$ ] que los de las otras regiones (media, 373  $\mu\text{mol/L}$ ; SD, 35  $\mu\text{mol/L}$ ) (P < 0.001). concluye en la deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, y los lactantes de esta región tenían un pico de bilirrubina total mucho mayor nivel. La hemorragia intracraneal puede ser otra causa común. Se necesitan evaluaciones más exhaustivas y estrategias de seguimiento de bilirrubina más rigurosas en la región centro sur (26).

### 2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Baldeon Rojas CL hizo un estudio en Huancayo que presentó en el año 2018, para determinar la incidencia de ictericia neonatal en el Hospital Materno Infantil “El Carmen” de enero a junio de 2016. Estudio descriptivo transversal no probabilístico retrospectivo por conveniencia. Con, registros de 186 lactantes con hiperbilirrubinemia de enero a junio de 2016. Técnicas de uso de modelos de recogida de datos. Encontró que la ictericia neonata representa un 10,4% de esos casos el 58,1% son varones, que el 48% presenta un peso adecuado para la edad, el 75,8% según capurro llegaron a término. La ictericia se presente en promedio a las 72 horas de nacido; el 76,30% no presentó alteraciones sanguíneas, la edad materna estuvo entre los 20-34 años en el 66,50% de las madres, el líquido amniótico claro se presentó en el 76,90% de los casos y el 95,70% no hubo trauma obstétrico, el 78,00% de los recién nacidos presentó ictericia fisiológica, valor de bilirrubina entre 14 y 16 mg/dL, el 29,60%, recibió fototerapia y el 67,70% no requirieron de tratamiento. Concluyó que la incidencia de ictericia neonatal fue de 10,40%, y la ictericia neonatal fue prevalente en el sexo masculino con ictericia fisiológica, siendo recién nacidos de madres adolescentes, hasta el inicio de la ictericia neonatal (27).

Hernández Maldonado et al, publicaron en el año 2019 los resultados de su investigación titulado “Asociación del embarazo adolescente con hiperbilirrubinemia y bajo peso al nacer: una cohorte retrospectiva en hospitales peruanos, 2015-2016”, en embarazos adolescentes, señalando que es un problema en zonas como Ica. Tiene una alta prevalencia y se cree que es responsable de ciertos resultados adversos para la salud neonatal, que incluyen: B. Bajo peso al nacer e hiperbilirrubinemia. método. La cohorte retrospectiva fue diseñada para estar conformada por adolescentes embarazadas

de 13 a 19 años y dividida en dos grupos, grupo 1 (menores de 18 años) y grupo 2 (mayores de 18 años). resultado. Se evaluaron un total de 481 adolescentes embarazadas, de las cuales el grupo 1 representó el 65,3%. Se encontraron recién nacidos de bajo peso al nacer e hiperbilirrubinemia en 3,3% y 18,9%, respectivamente. El análisis bivariado mostró diferencias significativas ( $p < 0,001$ ) en la edad gestacional media y el tipo de parto (cesárea versus parto normal) entre madres de peso normal y recién nacidos de bajo peso. No se encontraron diferencias significativas para la hiperbilirrubinemia en el análisis bivariado o multivariado. La regresión de Cox mostró que las adolescentes embarazadas del grupo 1 tenían un riesgo casi 8 veces mayor de tener un recién nacido de bajo peso al nacer que las mujeres embarazadas del grupo 2 (HR: 7,95,  $p < 0,05$ ). embarazo adolescente está asociado al bajo peso al nacer, más no a la hiperbilirrubinemia neonatal(28)

Astete Flor, en su trabajo "Factores asociados a ictericia neonatal en recién nacidos a término en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2017", Determinación de los factores que se asocian a ictericia neonatal en recién nacidos a término, para ello se estudió a 57 recién nacidos que no fueron diagnosticados con ictericia neonatal durante el período de estudio para el el grupo control. Se recopiló una base de datos junto con los registros médicos. Estudios retrospectivos, observacionales y analíticos, casos y controles. Se realizó estadística descriptiva y análisis bivariado. Variable deshidratación ( $p \leq 0,05$  OR=18.64 IC 95% 5.21 - 66.60), incompatibilidad sanguínea ( $p \leq 0,05$  OR=5.15 IC 95% 1.06 - 25.04) y edad gestacional pequeña (SGA) ( $p \leq 0,05$ ) OR) =3.11 IC 95% 1.27-7.59) resultó ser un factor de riesgo estadísticamente significativo para la ictericia neonatal en recién nacidos a término. En este estudio concluye que existen factores asociados a la ictericia neonatal en recién nacidos a término, como la deshidratación, la

intolerancia sanguínea y la edad gestacional de pequeño para la edad (29)

Flores Velásquez se propuso estudiar los "Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega, Abancay 2018", siguiendo un diseño retrospectivo, analítico, observacional y de caso- control. El muestreo nos permitió estudiar 80 casos y 160 controles mostrando una relación de 1:2. Para recopilar los datos se utilizó descargó la información de los documentos clínicos de los pacientes y la herramienta fue una ficha de recolección de datos. El análisis estadístico se realizó utilizando razones de ODDS y estadísticas de chi-cuadrado. El factor materno asociado a la ictericia neonatal fue la edad materna <35 años (OR: 1,369). - Edad gestacional menor de 37 semanas (OR: 3.462); madre primeriza (OR: 2.902); distocia (OR: 1.229); Factores de fertilidad incluir: NB sexo masculino (OR: 1,494). bajo peso al nacer (OR: 4048), prematuros (OR: 2.91), y 33,75% fueron >15 mg/dL. Finalmente concluyen en que los factores de riesgo maternos para que el RN desarrolle ictericia neonatal son la edad materna, la edad < 35 años, la edad gestacional < 37 semanas y la herencia primordial materna. (30)

Ahumada Rodríguez FK, en un trabajo titulado "Factores de riesgo asociados a la ictericia neonatal en los servicios de neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 - 2020", El objetivo fue identificar los factores de riesgo asociados a la ictericia neonatal en recién nacidos. Este estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Se estudió a un total de 69 bebés de 0 a 28 días de edad. Para realizar el contraste estadístico se hizo mediante la prueba de ji cuadrada con un nivel de confianza del 95 %, siendo  $p < 0,05$  %

la más común  $p=0,00$  y el desajuste ABO el segundo más común,  $p = 0,0012$ ,  $p = 0,00$ . Se encontró que los factores de riesgo maternos estaban significativamente asociados con la ictericia. y desajuste ABO (materno-fetal)  $p = 0,00$ . Concluyó que la pérdida de peso del 8% al 10% en los primeros 3 días es el factor de riesgo más común para la ictericia neonatal. Si existen factores de riesgo materno que se asocia con la ictericia en el neonato. (31)

Bernales Huamanchumo AS, en su estudio “Factores de Riesgo Asociados a la Ictericia Neonatal en Pacientes Recién Nacidos atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2021” Dirigido a Identificar Factores de Riesgo Servicios Hospitalarios, 2021. Por medio de una investigación no experimental, estudio transversal descriptivo. La población de estudio fueron 130 neonatos diagnosticados con ictericia. La información requerida se hará por el análisis documentario de historias y el llenado de formularios de registro de datos. El análisis de datos se realizó para calcular frecuencias y porcentajes de cada variable mencionada, así como chi-cuadrado. Resultados: factor RH materno positivo fue el tipo sanguíneo más frecuente con 96,9 %, el 65,4 % tenía una edad materna entre 20-35 años, un 51,5% consumió formula infantil además un 23,1% presentó infección del tracto urinario factores significativos para ictericia neonatal. El líquido amniótico meconial (12,3 %), el uso de oxitocina (6,2) y el traumatismo craneoencefálico obstétrico (1,5 %) también son factores de nacimiento asociados significativamente ( $p<0,01$ ) con la ictericia neonatal. mientras que la pérdida de peso neonatal fue  $<8$  % (93,8 %), la edad de aparición de la ictericia fue de 24 a 47 horas (59,2 %), la bilirrubina neonatal fue de 10 a  $<15$  mg/dl (40, 8 %), sepsis (40 %), edad gestacional  $< 37$  semanas (37,7 %), peso neonatal  $< 2.500$  gramos (35,4 %) y

hematocrito  $\geq 65$  % (23,1 %) fueron factores neonatales y se asociaron significativamente ( $p < 0,01$ ). 2021, con ictericia neonatal en recién nacido atendido en el Servicio de Neonatal del Hospital (32)

Tantas y Aznaran publicaron un libro titulado Factores de riesgo asociados a la ictericia neonatal patológica en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Nuevo Chimbote 2017, cuyo propósito general fue determinar la prevalencia de Hospital Barón. Materiales y Métodos: Estudio de aplicación, análisis, transversal, retrospectivo, de casos y controles desarrollado en el año 2017 en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón. La muestra estuvo conformada por 76 historias clínicas neonatales, de las cuales se identificaron 38 historias clínicas, un grupo de casos con diagnóstico de ictericia neonatal patológica y un grupo control de 38 historias clínicas con diagnóstico de neonatos sanos. Los resultados se analizaron mediante pruebas de razón de probabilidades, pruebas estadísticas de chi-cuadrado y pruebas de hipótesis, y se calcularon los intervalos de confianza. Del total de recién nacidos (1875), el 92,4% (1733) fueron recién nacidos sanos y solo el 7,5% (142) presentaron ictericia patológica. Entre los factores neonatales asociados a la ictericia patológica, se encontró que el sexo masculino tiene un OR de 5,38,  $p = 0,00$ . Para la intolerancia sanguínea ABO se obtuvo un OR de 14,41 con un  $p=0,00$ . Para la sepsis neonatal como factor de riesgo se obtuvo una OR de 4,8 con un IC del 95% entre 1,53 y 15,00, y un valor de  $p<0,00$ . De igual forma, los factores maternos asociados a ictericia patológica revelaron un OR de infección de vías urinarias de 3.43, valor de  $p=0.03$  y finalmente incompatibilidad ABO. Se obtuvo un OR de 14,41 con un  $p=0,00$ . Llegamos a las siguientes conclusiones: La prevalencia de ictericia neonatal patológica fue de 75 por 1000

nacidos vivos (7,5%). Los factores de riesgo neonatales asociados con la ictericia patológica incluyen varones, incompatibilidad sanguínea ABO y sepsis neonatal. Los factores de riesgo maternos asociados con la ictericia patológica incluyen infección del tracto urinario e incompatibilidad sanguínea ABO (33).

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. ICTERICIA NEONATAL**

#### **2.2.1.1. DEFINICIÓN**

La ictericia neonatal es un signo que es caracterizado por pigmentación amarilla de la piel y las mucosas provocada por la absorción de bilirrubina a este nivel (17). Es clínicamente identificable cuando los niveles de bilirrubina son superiores a 85 mol/L (5 mg/dl) (16).

#### **2.2.1.2. EPIDEMIOLOGIA**

La ictericia es una de las afecciones que suelen requerir atención médica en los recién nacidos. La ictericia suele ser frecuente en el 80% de los bebés prematuros que desarrollan este signo en la primera semana de vida, y suele aparecer en el 60% de los recién nacidos a término, y en el 10% restante de los neonatos con lactancia materna aparecen al mes de vida (19). Las tasas de prevalencia de la ictericia neonatal son del 55,2% en EE.UU., del 29% en Nepal, del 6,7% en Nigeria y del 6% al 59% en Europa. Bolivia y Chile, en Sudamérica, han notificado tasas más elevadas, del 76,3% y el 69,2%, respectivamente. En Perú se han realizado pocos estudios epidemiológicos, y los que se han realizado revelan una

prevalencia de alrededor del 7% en el 2004 (34), 6.03% según Carrasco (2016) (35)

Según trabajos de tesis, al respecto no se ha encontrado estadísticas a nivel nacional que confirmen estos datos, es más las guías de manejo de la ictericia de diversos hospitales en Perú refiere a los mismos estudios que aquí versamos.

### **2.2.1.3. FISIOPATOLOGIA**

La enzima biliverdina reductasa (BR) y la enzima hemo-oxigenasa (HO) catabolizan la formación de bilirrubina a partir del grupo hemo (36). La hemoglobina se convierte en bilirrubina en el sistema reticuloendotelial. La bilirrubina no conjugada es hidrófoba y se transporta con la albúmina al hígado, donde se convierte en bilirrubina conjugada o directa por la enzima uridina difosfato glucuronosiltransferasa. La bilirrubina conjugada es soluble en agua y se excreta principalmente en el intestino a través de la bilis y el tracto gastrointestinal después de ser degradada por la flora. Parte de la bilirrubina conjugada se descompone en bilirrubina no conjugada y se absorbe en la circulación enterohepática (37). Generalmente, la ictericia es causada por el crecimiento de la producción de bilirrubina gracias a la devastación apresurada de los glóbulos rojos, el decrecimiento de la función de excreción gracias a el decrecimiento de la alianza a proteínas en los hepatocitos y el decrecimiento de la actividad de la enzima uridina difosfato glucuroniltransferasa. El concepto "ictericia neonatal" tiene relación con una pluralidad de condiciones fisiológicas y patológicas que ofrecen como consecuencia un crecimiento de la producción de bilirrubina, lo cual da como consecuencia una disminución de la conjugación hepática y un crecimiento de la circulación

como consecuencia de procesos fisiológicos y patológicos.  
(38)

#### **2.2.1.4. FACTORES DE RIESGO**

Se han realizado numerosos estudios para encontrar las variables que afectan a la ictericia del recién nacido. Según los resultados, se han introducido varios factores de riesgo, como los maternos y los neonatales, como los que determinan la ictericia.

##### **2.2.1.4.1. FACTORES NEONATALES:**

###### **a) Menor edad gestacional / prematuro tardío**

Los bebés prematuros tienen condiciones únicas que hacen que la hiperbilirrubinemia sea más común entre ellos. Esto se debe a que tienen mayores cantidades de bilirrubina en sus células hepáticas debido a un mayor número de eritrocitos de vida más corta, a una mayor circulación de bilirrubina en todo el cuerpo, a transportadores de bilirrubina hepática inadecuados, a una insuficiente captación de bilirrubina hepática y a una insuficiente conjugación hepática (39)

###### **b) Bajo peso al nacer:**

Los niveles no conjugados de bilirrubina en aumento aumentan la mortalidad y probabilidad de resultados adversos en el neurodesarrollo, según el Índice de Discapacidades Psicomotoras y del Desarrollo para Recién Nacidos (40).

###### **c) Incompatibilidad de grupo y factor**

En algunos casos, el organismo de la madre produce anticuerpos que se dirigen específicamente a los antígenos de los glóbulos rojos del feto, provocando hemólisis y causando hiperbilirrubinemia (41).

d) Deficiencia de G6PDH

La finalidad de la glucosa 6-fosfato deshidrogenasa (G6PDH), una enzima de los glóbulos rojos, es mantener la homeostasis de los glóbulos rojos protegiéndolos del daño oxidativo mediante la producción de nicotinamida dinucleótido y adenina reducida. La falta de esta enzima hace que los glóbulos rojos sean más vulnerables a ser destruidos por ciertos oxidantes, ya que son incapaces de revertir la oxidación (42)

e) Presencia de sepsis

La ictericia relacionada con la sepsis se manifiesta pocos días después del inicio de la bacteriemia; en algunos casos, puede incluso aparecer antes que otros síntomas. El rango de los niveles de bilirrubina es de 2 a 10 mg/dl, presentándose a veces valores más altos. (31)

f) Pérdida excesiva de peso

La pérdida excesiva de peso del niño en los tres primeros días después del nacimiento, especialmente cuando el suministro de leche de la madre es insuficiente, es un factor predictivo de la hiperbilirrubinemia. Debido a la ingesta insuficiente de calorías, se produce un incremento de la bilirrubina y una disminución de su conjugación por la falta de glucosa como sustrato básico. Además, como consecuencia de este hipo

nutrición, los recién nacidos permanecen frecuentemente sin defecar, retrasando la eliminación del meconio. Como consecuencia, el urobilinógeno, producto fecal de la degradación directa de la bilirrubina, es sometido a la acción enzimática y microbiana, aumentando la concentración de bilirrubina en sangre (31)

g) Policitemia neonatal

Se define como un aumento anormal del número de eritrocitos a nivel sanguíneo, que se traduce en una concentración de hemoglobina venosa central de al menos o más del 65% durante los primeros días de vida. En los recién nacidos con policitemia neonatal, la ictericia se produce cuando se elimina un exceso de glóbulos rojos por hemólisis (43)

h) Lactancia materna exclusiva

La ictericia aparece uno o dos días después del nacimiento y alcanza su máximo durante la primera semana de la edad. La ictericia por leche materna ocurre en la primera semana de vida. tal vez porque hay factores en la leche materna que ayudan a los bebés a absorber la bilirrubina del intestino. Factores que evitan que ciertas proteínas en el hígado de un bebé descompongan la bilirrubina. A veces, la ictericia ocurre cuando el bebé no obtiene suficiente leche materna, en lugar de la leche materna en sí. Ictericia por inanición. Los bebés prematuros no siempre pueden alimentarse adecuadamente. La ictericia sin amamantar o sin amamantar también puede ocurrir cuando se programan las tomas durante todo el día o se le da un chupete a un bebé que muestra signos de hambre. La ictericia por leche materna se

puede heredar. Ocurre con la misma frecuencia en hombres y mujeres, y afecta a un tercio de los recién nacidos que reciben solo leche materna. (5)

i) Cefalohematoma o hematomas

Los recién nacidos que sufren traumas durante el parto como: cefalohematomas o hematomas tienen riesgo de ictericia provocada por la hemólisis extravascular, lo que aumenta el nivel de bilirrubina (22)

2.2.1.4.2. FACTORES MATERNOS:

Los factores maternos asociados con la ictericia neonatal son poco conocidos y controvertidos en la literatura.

a) Edad de la madre mayor a 25 años

La Sociedad Canadiense de Pediatría considera la edad materna por encima de los 25 años como un factor de riesgo, aunque estos datos deberían ser confirmados por otros estudios, ya que algunos de ellos no encontraron una conexión entre la patología y estos hallazgos(44)

b) Primiparidad

Primer parto de una mujer. En varios estudios se ha observado una correlación significativa con el desarrollo de ictericia neonatal (45,46)

c) Diabetes gestacional

Según los informes, los hijos de madres diabéticas son más propensos a tener macrosomía fetal, a la vez que muestran una tendencia a producir más bilirrubina debido a la policitemia o a la eritropoyesis ineficaz (47,48).

d) Uso de oxitocina

Los estudios demuestran que el uso de oxitocina para inducir el parto hace que el recién nacido tenga niveles mucho más altos de hiponatremia, hiperosmolalidad y más fragilidad osmótica. Estos cambios bioquímicos y fisiológicos pueden explicarse por los efectos antidiuréticos de la oxitocina (49)

e) Antecedente de hijo con ictericia

Representa un riesgo de hiperbilirrubinemia grave, aquellos niños con un hermano anterior que también sufrió ictericia (16)

**2.2.1.5. MANIFESTACIONES CLINICAS:**

Normalmente, los síntomas ictericos aparecen cuando los niveles de bilirrubina son superiores a 5 mg/dl (16). La atención debe centrarse en la búsqueda de la causa o de las patologías relacionadas en presencia de un recién nacido con ictericia neonatal. La presentación de la ictericia es céfalo-caudal y esencial para determinar el grado de ictericia, aunque la evaluación sea aproximada para el observador experimentado. También es crucial evaluar la presencia de coluria y acolia ya que son indicadores diagnósticos significativos de la patología obstructiva. La aparición precoz de la hepatomegalia es sugestiva de infecciones fetales tipo TORCHS o de enfermedad hemolítica por incompatibilidad Rh (50)

En 1969 se crea el índice de kramer para evaluar la ictericia estimando las concentraciones séricas de bilirrubina de una manera clínica. Para ello zonifica la anatomía del niño en 5 regiones empezando por la región de cabeza y cuello lo que

representa que si la coloración se encuentra a esa altura se calcula un aproximado menor de 5 mg/dL de bilirrubina, la región 2 coloración hasta el ombligo se cuenta un aproximado de 5-12 mg/dL, la región 3 hasta las rodillas estaría en aproximadamente de 8 a 16 mg/dL, en la zona 4 ictericia hasta los tobillos, entonces se tendría aproximadamente entre 10 a 18 mg/dL y si se observa la coloración en plantas y palmas los valores se encuentran por encima de 15 mg/dL(51)

Si bien existen diferentes tipos de dispositivos en el mercado para medir la bilirrubina transcutánea, BiliCare TM, BiliCheck y JM-103, todos brindan información de calidad al instante. Sin embargo, a pesar de lo beneficioso que es este dispositivo, todavía no se usa en la mayoría de los hospitales. Tratando de prevenir y tratar la ictericia neonatal, se recomienda la medición de la bilirrubina sérica total (TSB) antes de que un recién nacido sea dado de alta del hospital. Todos los dispositivos funcionan enviando un haz de luz y luego capturando la luz que se refleja en la piel de vuelta a un sensor. La información es procesada, y en pantalla aparece el resultado. Todos ellos son portátiles y se pueden utilizar para medir la hiperbilirrubinemia en recién nacidos (52)

#### **2.2.1.6. CLASIFICACIÓN**

##### **2.2.1.6.1. No patológica**

- a. Ictericia fisiológica es una forma principalmente indirecta de hiperbilirrubinemia que suele desarrollarse un día después del nacimiento y puede durar hasta una semana (53). Los

criterios utilizados para definir la ictericia fisiológica son los siguientes:

- Aparece al menos 24 horas después del nacimiento (15)
  - Elevación de bilirrubina menor a 0,5 mg/dl/hora o 5 mg/dl/día.
  - Menos de 1 semana de duración (2 semanas en bebés prematuros)
  - Niveles de bilirrubina directa <1 mg/dL o <20% de la bilirrubina total
  - Los niveles de bilirrubina indirecta no superan los 12 mg/dl en recién nacidos a término y los 15 mg/dl en prematuros
  - Sin signos de condiciones médicas subyacentes (p. ej., vómitos, trastornos de la alimentación, pérdida de peso excesiva, taquipnea, signos de infección) (15)
- b. Ictericia durante la lactancia: aparición temprana y una de las principales causas de hiperbilirrubinemia indirecta, que ocurre en la primera semana debido a la falta de calorías y al aumento de la circulación enterohepática. Esto puede estar asociado con deshidratación leve y paso tardío de meconio (54).
- c. Ictericia por leche materna: inicio tardío, entre los 6 y 14 días de vida y puede durar de 1 a 3 meses. Se desconoce la causa, pero se cree que la leche materna contiene  $\beta$ -glucosidasa y ácidos grasos no esteroideos que inhiben directamente la bilirrubina del hígado (54,55)

#### 2.2.1.6.2. Patológica

Las condiciones patológicas que pueden aumentar la producción de bilirrubina incluyen aloinmunidad, enfermedad hemolítica hereditaria y sangre extravasada como el cefalohematoma. Los que reducen la excreción de bilirrubina incluyen la prematuridad, el hipotiroidismo y trastorno genético de la acción de la bilirrubina como el síndrome de Crigler-Najjar y el síndrome de Gilbert, caracterizados por (50,54):

- a) Ictericia dentro de las primeras 24 horas de vida
- b) Ictericia que dura  $\geq 7$  días en recién nacidos a término y  $\geq 14$  días en prematuros
- c) Aumento de bilirrubina sérica  $\geq 5$  mg/dl/día
- d) Bilirrubina directa  $> 2$  mg/dl o  $> 20\%$  de la bilirrubina sérica total
- e) Bilirrubina total neonatal  $> 15$  mg/dl

#### 2.2.1.7. PRUEBAS DE LABORATORIO:

En general, las pruebas requeridas en la mayoría de los casos son los tipos y factores sanguíneos maternos y neonatales, la bilirrubina sérica, el hematocrito o la hemoglobina, y otras pruebas se enfocan en encontrar causas relacionadas, como prueba se recomiendan las siguientes: hemograma completo, reticulocito, Coombs prueba (16)

#### 2.2.1.8. TRATAMIENTO

- a. Fototerapia

Es la intervención que más se utiliza para controlar la ictericia y prevenir la hiperbilirrubinemia grave. Es una intervención generalmente inocua que consiste en utilizar la luz para convertir la bilirrubina en una forma más sencilla y fácil de expulsar por la orina o las heces. Se aconseja proteger los ojos y los órganos reproductores del paciente durante todo el tratamiento (56)

b. Exanguinotransfusión

Es un procedimiento de emergencia que elimina eficazmente la bilirrubina de forma rápida. Se utiliza sobre todo en pacientes sintomáticos lactantes con signos clínicos leves o avanzados de disfunción neurológica causada por la bilirrubina (57). Consiste en extraer una pequeña cantidad de sangre para sustituir la sangre del donante. De este modo, se diluye la bilirrubina y las sustancias anticoagulantes (57).

c. Inmunoglobulina intravenosa (IGIV)

La evidencia no es concluyente sobre el beneficio de la IGIV en el tratamiento. Se reserva para casos de enfermedad hemolítica isoimmune Rhesus que no responden adecuadamente a la fototerapia intensiva (58)

### **2.2.1.9. COMPLICACIONES**

Las complicaciones asociadas con la hiperbilirrubinemia son raras y ocurren con una incidencia relativamente baja.

a) encefalopatía aguda por bilirrubina

Es causada por el depósito indirecto de bilirrubina en las células cerebrales del sistema extrapiramidal y del tronco encefálico (59). Las manifestaciones clínicas ocurren en 3 etapas:

- Temprano: durante los primeros 3 a 5 días, los signos clínicos pueden ser sutiles, como somnolencia, hipotensión de leve a moderada y despertar estridente al despertar. (59).
- Progresivo: Hacia el final de la primera semana puede estar febril, letárgico, succionar mal o volverse irritable y nervioso, y succionar vigorosamente. Muestra signos como retrocoris y opistotonus (59).
- Progresión: la etapa avanzada se caracteriza por apnea, incapacidad para comer, fiebre, convulsiones y semicoma que progresa al coma. La hipertonía se manifiesta como golpes y flexiones hacia atrás persistentes, o espasmos, de las manos y los pies (59).

a) Encefalopatía crónica por bilirrubina (kernicterus):

La hiperbilirrubinemia encefalopática progresiva causa una condición clínica conocida como kernicterus (60). Por lo general, ocurre en el primer año de vida e incluye hipotonía, hiperreflexia, retraso en el rendimiento motor, reflejos cefálicos tónicos sostenidos y retraso en los hitos del desarrollo neurológico. Los pacientes presentan una variedad de síntomas en la infancia tardía y temprana, que incluyen visión, audición, anomalías dentales y cambios extrapiramidales (31).

### 3. CAPÍTULO III: VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

#### 3.1

#### 3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	CATEGORIZACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>FACTORES NEONATALES</b>				
<b>Sexo del recién nacido</b>	Género biológico del neonato	Historia clínica	0 = Masculino 1 = Femenino	Cualitativa nominal
<b>Peso del recién nacido</b>	Peso en gramos del neonato	Historia clínica	0 = Normo peso (2500-3999g) 1 = Bajo peso (menos de 2500g) 2 = Macrosómico (4000g a más)	Cualitativa ordinal
<b>Edad gestacional</b>	Edad del neonato en semanas al nacer	Historia clínica	0 = A termino (37-41 semanas) 1 = Pretérmino (menos de 37 semanas) 2 = Postérmino (más de 41 semanas)	Cualitativa ordinal
<b>Edad del recién nacido</b>	Edad en horas o días del neonato	Historia clínica	Horas o días de nacido	Cuantitativa discreta
<b>Relación peso – edad gestacional</b>	La relación del peso para su edad gestacional al nacer del neonato	Historia clínica	0 = PEG 1 = AEG 2 = GEG	Cualitativa ordinal

<b>Porcentaje excesivo de pérdida de peso</b>	Pérdida de peso del neonato en porcentaje mayor al 10% en 7 días	Historia clínica	0 = No 1 = Sí	Cualitativa nominal
<b>Lactancia materna exclusiva</b>	Alimentación exclusiva por amamantamiento por parte de la madre	Historia clínica	0 = No 1 = Si	Cualitativa nominal
<b>Sepsis neonatal</b>	Diagnóstico registrado	Historia clínica	0 = No 1 = Sí	Cualitativa nominal
<b>Policitemia neonatal</b>	Diagnóstico registrado	Historia clínica	0 = No 1 = Sí	Cualitativa nominal
<b>Deshidratación del recién nacido</b>	Diagnóstico registrado	Historia clínica	0 = No 1 = Sí	Cualitativa nominal
<b>APGAR</b>	Puntuación APGAR registrada al 5to minuto	Historia clínica	0 = Muy bajo (0-3 puntos) 1 = Bajo (4-6 puntos) 2 = Normal (7-10 puntos)	Cualitativa ordinal
<b>Hipoglicemia neonatal</b>	Diagnóstico registrado	Historia clínica	0 = No 1 = Sí	Cualitativa nominal
<b>Traumatismos al nacer</b>	Lesiones mecánicas al momento del parto	Historia clínica	0 = Cefalohematoma 1 = Caput succedaneum 2 = Fractura de clavícula 3 = Otro	Cualitativa nominal
<b>Compatibilidad sanguínea</b>	Relación entre los grupos sanguíneos y factor Rh de la madre e hijo	Historia clínica	0 = Incompatibilidad ABO 1 = Incompatibilidad Rh 2 = Incompatibilidad ABO y Rh	Cualitativa nominal

## FACTORES MATERNOS

<b>Edad materna</b>	Edad en años cumplidos	Historia clínica	0 = De 18 – 35 años 1 = Menor de 18 años 2 = Mayor de 35 años	Cualitativa ordinal
<b>Lugar de residencia</b>	Residencia de la madre en los últimos tres meses	Historia clínica	0 = Urbano 1 = Rural	Cualitativa nominal
<b>Paridad</b>	Paridad registrada	Historia clínica	0 = Primípara 1 = Multípara 2 = Gran multípara	Cualitativa ordinal
<b>Uso de oxitocina</b>	Indicación médica de uso de oxitocina para inducción del parto	Historia clínica	0 = No 1 = Sí	Cualitativa nominal
<b>Tipo de parto</b>	Tipo de parto	Historia clínica	0 = Vaginal 1 = Cesárea	Cualitativa nominal
<b>Líquido amniótico</b>	Características del líquido amniótico	Historia clínica	0 = Claro 1 = Meconial	Cualitativa nominal

## **4. CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1. DISEÑO**

El estudio fue observacional, transversal, analítico y retrospectivo de casos y controles no pareados de causa – efecto (factores de riesgo – ictericia). Observacional porque no hubo intervención en el curso normal de las variables implicadas en el estudio, sino que se observó su progreso de manera natural; transversal porque se aplicó mediciones a las variables del estudio en una oportunidad en el tiempo que dure el estudio; analítico; retrospectivo, porque se recogieron los datos de un punto en el tiempo hacia atrás y de casos y controles porque se consideró una condición en base a la cual se separaron los sujetos.

### **4.2. ÁMBITO DE ESTUDIO**

El Hospital Regional de Moquegua, es un establecimiento de infraestructura nueva de 4 pisos, inaugurado el 22 de noviembre del 2019. Anterior a ello, el personal tuvo que laborar 7 años, en un hospital de contingencia construido en el centro poblado menor de San Antonio debido a las mejoras y mantenimiento que se encontraban realizando el Gobierno Regional, para luego, volver al mismo lugar donde se edificó por primera vez el hospital; en ese entonces llamado Hospital Centro de salud Moquegua, que inició sus funciones el 18 de Agosto de 1966 y fue inaugurado, en noviembre del mismo año por el Ex presidente del Perú, Fernando Belaúnde Terry junto con el ministro de salud, de origen moqueguano el Dr. Daniel Becerra de la Flor. Actualmente, el hospital cuenta con especialistas quirúrgicos y clínicos, consultorios externos, imagenología, patología, terapia física, dos áreas: COVID y no COVID; cada una de ellas, posee las 4 grandes especialidades de Cirugía (cuenta con sala de operaciones cada área),

Pediatría y área de hospitalización de Neonatología, Medicina Interna, Ginecología (con sala de partos incluida) y también el servicio de UCI, que durante la pandemia ha desarrollado un rol muy importante.

### **4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **4.3.1. POBLACIÓN**

El universo de la población fue todos los neonatos y madres atendidos en el Hospital Regional de Moquegua. Periodo abril 2021- marzo 2022. Siendo la población total registrada 730. Se pudo extraer la información de 682 historias clínicas y 48 historias clínicas no fueron ubicadas. se elaboró la base de datos con los 682 registros, dado que se tenía que cumplir con los criterios para los estudios tipo caso y control y dado que la frecuencia de los casos era mayor que los controles por lo que se prosiguió con el cálculo muestral.

#### **4.3.2. MUESTRA Y MUESTREO**

Se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio simple (MAS) para la determinación del grupo de casos. Se presentó la siguiente metodología:

##### **Grupo de Casos:**

Para la selección de los casos se identificó y seleccionó el marco muestral (datos prevalentes) según criterios de inclusión y exclusión a 367 recién nacidos con diagnóstico de ictericia. Luego se enlistó los casos con el filtrado de cumplir la data explorada con un código de menor a mayor para cada caso.

Se aplicó el muestreo aleatorio simple mediante la presente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{(N-1) E^2 + Z^2 p * q}$$

Donde:

N: 367

Z: 1.96 (95% de IC)

p: 0.5

q: 1-0.5

n: 188

La selección se realizó mediante sorteo aleatorio utilizando el sistema integrado del programa SPSS versión 21. La muestra final representaría el número de casos representativos de la población en estudio.

### **Grupo de controles:**

Los controles fueron seleccionados de los recién nacidos del mismo hospital y durante el mismo periodo de estudio. El marco muestral de los recién nacidos sin ictericia y/o patología concomitante. Se identificaron 299 probables controles de los cuales se seleccionaron aleatoriamente mediante el sistema integrado del programa SPSS versión 21 los 188 controles del periodo de estudio cumpliendo la razón casos: controles de 1:1.

Para la determinación de la prevalencia se consideró la población total que cumplía los criterios de haber nacido en el periodo de estudio, los cuales sumaron en su totalidad: 682.

### **4.3.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **4.3.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- a. Neonatos con diagnóstico de ictericia dentro de los 28 días de vida
- b. Madres y neonatos con historia clínica completa
- c. Madres y neonatos con exámenes de laboratorio completos.
- d. Neonatos nacidos en la institución.

#### **4.3.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- a. Neonatos que hayan sido derivados a una institución de mayor complejidad.
- b. Neonatos que hayan nacido con problemas o malformaciones congénitas.
- c. Neonatos con alguna patología cuya ictericia sea un síntoma.
- d. Historias clínicas incompletas
- e. Historias clínicas no encontradas en el área de archivos.
- f. Historias clínicas incongruentes
- g. Historias clínicas vacías

### **4.4. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La técnica:

La técnica empleada fue la revisión documentaria. Para ello se acudió al archivo de historias clínicas, y se volcó la información a la ficha de registro de los datos.

De los instrumentos:

Se empleó una ficha de registro de los datos el cual recogía principalmente características maternas y neonatales, entre las características maternas se cuenta principalmente el tipo de sangre y así poder identificar incompatibilidad sanguínea, también el número de partos, si usó oxitocina. La edad de la madre la procedencia según residencia.

Y entre los factores neonatales estuvo el APGAR, el tipo sanguíneo la edad gestacional, además si el niño tuvo necesidad de hospitalizarse entre otros.

## **5. CAPÍTULO V: PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS**

### **5.1. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se presentó el proyecto a la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, posterior a la aprobación por el dictaminador asignado, se procedió a la ejecución del estudio final.

Se recolectaron datos de filiación en una ficha elaborada por el investigador principal (edad, sexo, ocupación), número de controles prenatales, edad gestacional, valores de laboratorio (grupo sanguíneo), peso al nacer y tipo de parto. Protegiendo en todo momento la identidad de los participantes.

Además, se recolectaron datos sobre la pérdida de peso del neonato, enfermedades intercurrentes, niveles de glucosa y el reporte de trauma obstétrico; de la madre se consignarán datos sobre la paridad, condiciones del parto, color de líquido amniótico.

### **5.2. ASPECTOS ÉTICOS**

El proyecto fue presentado al comité de ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna. Además, en todo momento se respetó y protegió los datos de los participantes los cuales fueron custodiados por los investigadores de acuerdo a la Declaración de Helsinki. Con respecto a las consideraciones éticas este estuvo siempre en consideración.

### 5.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Después de recopilar los datos, se creó una hoja de cálculo utilizando una versión del programa Microsoft Excel para Windows 2021 para eliminar datos inconsistentes o incompletos.

Después de completar este proceso, se utilizó el programa IBM SPSS v.28 (IBM Statistical Package for Social Sciences) para el análisis estadístico. Se realizó un análisis univariado, bivariado y multivariado. Los resultados se presentan mediante tablas y gráficos, mostrando frecuencias absolutas y relativas de las variables cualitativas. Se utilizó un nivel de confianza del 95 % (IC del 95 %) y los valores de  $p < 0,05$  son estadísticamente significativos.

## 6. RESULTADOS

**TABLA 01**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN CASOS Y CONTROLES DE  
LOS RECIEN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE  
MOQUEGUA. PERIODO ABRIL 2021- MARZO 2022**

		Grupo de estudio					
		Caso		Control		Total	
		n	%	n	%	n	%
Año de atención	2021	138	73.4%	126	67.0%	264	70.2%
	2022	50	26.6%	62	33.0%	112	29.8%
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%

En la tabla 01 se puede observar las muestras aleatorias obtenidas para el estudio según periodo del año de atención. Se puede observar que el tamaño muestral aportante del año 2021 representó el 70.2% y el del año 2022 el 29.8% de la muestra total. Se seleccionó aleatoriamente una muestra de 188 casos con ictericia neonatal de un total de 367 y se seleccionó una muestra aleatoria de 188 controles a una razón de 1:1 de un total de 299. En ambos grupos la selección aleatoria consideró un intervalo de confianza del 95% y que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión.

Se pudo observar que, en el grupo de casos, el 73.4% de la muestra provenía de la atención del 2021 y el 26.6% del año 2022. En el grupo de controles, el 67% provenía de las atenciones del 2021 y el 33% del 2022. En ambos la distribución se considera homogénea.

Se pudo determinar la prevalencia de casos de ictericia neonatal, considerando una población total de 682 recién nacidos. La incidencia de calculada sería de  $367 / 682 \times 100$ , siendo el resultado final de 53.81%. Nuestro marco muestral considera todos

los recién nacidos y se consideró una muestra representativa de ese grupo. Los casos de ictericia son los que en la estancia hospitalaria tuvieron ictericia o reingresaron por tal motivo. Clínicamente se puede deducir también que un grupo dado de alta pudo haber tenido ictericia y que no regreso donde el daño se autolimitó sin intervención médica. Ese grupo se considera dentro del margen de error de todo cálculo muestral y de aproximación de incidencia. Podría en el futuro ameritar un estudio donde mediante diseño de seguimiento personalizado se monitorice en domicilio a los niños por más tiempo de sus controles, lo cual demandaría un estudio epidemiológico de campo con mayor inversión de tiempo y recursos ajustando la incidencia que según el margen de error muestral no superaría el 5%.

**TABLA 02****DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN MES DE ATENCIÓN DE  
LOS CASOS Y CONTROLES DE RECIEN NACIDOS EN EL HOSPITAL  
REGIONAL DE MOQUEGUA. PERIODO ABRIL 2021- MARZO 2022**

	Grupo de estudio						
	Caso		Control		Total		
	n	%	n	%	n	%	
mes de atención	Junio	23	12.2%	14	7.4%	37	9.8%
	Marzo	21	11.2%	18	9.6%	39	10.4%
	Agosto	20	10.6%	14	7.4%	34	9.0%
	Setiembre	20	10.6%	9	4.8%	29	7.7%
	Julio	18	9.6%	20	10.6%	38	10.1%
	Enero	17	9.0%	28	14.9%	45	12.0%
	Octubre	16	8.5%	13	6.9%	29	7.7%
	Mayo	14	7.4%	13	6.9%	27	7.2%
	Febrero	12	6.4%	16	8.5%	28	7.4%
	Noviembre	9	4.8%	16	8.5%	25	6.6%
	Abril	10	5.4%	13	6.9%	21	5.6%
	Diciembre	8	4.3%	14	7.4%	22	5.9%
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%

En la tabla 02 podemos observar la distribución por mes de atención según mayor a menor frecuencia. Podemos observar que el mes de junio represento el 12% de los casos, seguido del mes de marzo con 11.2% y el mes de agosto con 10.6%. Se denota que no hubo una distribución vinculada epidemiológicamente a periodo estacional

**TABLA 03**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE FOTOTERAPIA RECIBIDA EN  
LOS CASOS DE LOS RECIEN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL  
DE MOQUEGUA. PERIODO ABRIL 2021- MARZO 2022**

	Grupo de estudio	
	Caso	
	n	%
Sin Fototerapia	128	68.1%
Con Fototerapia	60	31.9%
Total	188	100.0%

En el grupo de casos (recién nacidos con ictericia n=188) aquellos que recibieron fototerapia representó el 31,9% del total de la muestra en estudio.

**TABLA 04**

**FACTORES DE RIESGO MATERNOS SEGÚN CASOS Y CONTROLES  
DE LOS RECIEN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE  
MOQUEGUA. PERIODO ABRIL 2021- MARZO 2022**

		Grupo de estudio						P
		Caso		Control		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Grupo Etario	15 a 19 años	17	9.0%	20	10.6%	37	9.8%	0.63
	20 a 29 años	99	52.7%	91	48.4%	190	50.5%	
	30 a 39 años	67	35.6%	68	36.2%	135	35.9%	
	40 a mas	5	2.7%	9	4.8%	14	3.7%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Lugar de residencia	Urbana	179	95.2%	170	90.4%	349	92.8%	0.07
	Rural	9	4.8%	18	9.6%	27	7.2%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Paridad	Primípara	91	48.4%	72	38.3%	163	43.4%	0.118
	Múltipara	95	50.5%	112	59.6%	207	55.1%	
	Gran Múltipara	2	1.1%	4	2.1%	6	1.6%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Grupo Sanguíneo materno	O+	177	94.1%	169	89.9%	346	92.0%	0.34
	A+	8	4.3%	15	8.0%	23	6.1%	
	B+	3	1.6%	3	1.6%	6	1.6%	
	AB+	0	0.0%	1	.5%	1	.3%	
	O-	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Tipo de parto	Vaginal	114	60.6%	103	54.8%	217	57.7%	0.25
	Cesárea	74	39.4%	85	45.2%	159	42.3%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Uso de Oxitocina	Sí	1	.5%	2	1.1%	3	.8%	0.38
	No	20	10.6%	28	14.9%	48	12.8%	
	No registra	167	88.8%	158	84.0%	325	86.4%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Líquido amniótico	Claro	153	81.4%	147	78.2%	300	79.8%	0.044
	Meconial	35	18.6%	41	21.8%	76	20.2%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	

Se puede observar en la tabla 04 que ninguno de los factores maternos explorados estuvo asociado a la probabilidad de ictericia neonatal. ( $p > 0.05$ ). Para ser considerado una variable asociada, el valor p debería ser menor de 0.05, y ninguna de las características exploradas alcanza esa condición. Lo que determina que todas las categorías de cada variable explorada tiene las mismas probabilidades de ser caso o de ser control, no existiendo diferencia entre ellas.

**TABLA 05**

**FACTORES NEONATALES ASOCIADOS SEGÚN CASOS Y CONTROLES**

		Grupo de estudio						p
		Caso		Control		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Edad gestacional	26	0	0.0%	1	0.5%	1	.3%	0.49
	31-36	15	8.0%	7	3.7%	22	5.9%	
	37	11	5.9%	17	9.0%	28	7.4%	
	38	55	29.3%	55	29.3%	110	29.3%	
	39	73	38.8%	67	35.6%	140	37.2%	
	40	27	14.4%	32	17.0%	59	15.7%	
	41	7	3.7%	8	4.3%	15	4.0%	
	43	0	0.0%	1	.5%	1	.3%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Grupos de Edad gestacional	37-41 semanas	166	88.4%	171	90.9%	337	89.60%	0.26
	< 37 semanas	15	8%	8	4.2%	23	6.20%	
	> 41 semanas	7	3.7%	9	4.8%	16	4.3%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Sexo	Masculino	91	48.4%	100	53.2%	191	50.8%	0.35
	Femenino	97	51.6%	88	46.8%	185	49.2%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Grupos de peso	2500-3999 g	157	83.5%	165	87.8%	322	85.6%	0.41
	< 2500 g	6	3.2%	3	1.6%	9	2.4%	
	≥ 4000 g	25	13.3%	20	10.6%	45	12.0%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Relación P/EG	PEG	3	1.6%	2	1.1%	5	1.3%	0.72
	AEG	162	86.2%	167	88.8%	329	87.5%	
	GEG	23	12.2%	19	10.1%	42	11.2%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Grupo Sanguíneo RN	O+	169	89.9%	170	90.4%	339	90.2%	0.13
	A+	8	4.3%	15	8.0%	23	6.1%	
	B+	8	4.3%	2	1.1%	10	2.7%	
	AB+	1	.5%	0	0.0%	1	.3%	
	O-	2	1.1%	1	.5%	3	.8%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Pérdida de peso mayor al 10%	No	161	85.6%	182	96.8%	343	91.2%	0.000
	Sí	27	14.4%	6	3.2%	33	8.8%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
LME	No	18	9.6%	11	5.9%	29	7.7%	0.176
	Sí	170	90.4%	177	94.1%	347	92.3%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Sepsis neonatal	No	183	97.3%	185	98.4%	368	97.9%	0.47
	Sí	5	2.7%	3	1.6%	8	2.1%	

	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Policitemia neonatal	No	186	98.9%	188	100.0%	374	99.5%	0.15
	Sí	2	1.1%	0	0.0%	2	.5%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Deshidratación neonatal	No	136	72.3%	178	94.7%	314	83.5%	<b>0.000</b>
	Sí	52	27.7%	10	5.3%	62	16.5%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Hipoglicemia	No	180	95.7%	185	98.4%	365	97.1%	0.12
	Sí	8	4.3%	3	1.6%	11	2.9%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Trauma al nacer	No	178	94.7%	183	97.3%	361	96.0%	0.18
	Sí	10	5.3%	5	2.7%	15	4.0%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	
Apgar a los cinco minutos	4-6 puntos	1	.5%	2	1.1%	3	.8%	0.56
	7-10 puntos	187	99.5%	186	98.9%	373	99.2%	
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%	

En la tabla podemos observar los factores neonatales asociados explorados según casos y controles. Podemos observar que los factores principalmente asociados fueron “Pérdida de peso mayor a 10%” (p:0.000) y “Deshidratación” (p:0.00). Podemos asumir clínicamente que, la pérdida del peso se da generalmente por la deshidratación, pero se trataron como variables independientes por ser una probablemente consecuencia una de la otra y su relación probable clínicamente deducible.

Podemos afirmar con una probabilidad de error menor al 5% que la pérdida de peso por causa probable de deshidratación fueron los principales factores que estuvieron asociados a Ictericia neonatal en la población de estudio.

Tabla 06

**MEDICION DE LA FUERZA DE ASOCIACIÓN DE LOS FACTORES  
NEONATALES SIGNIFICATIVOS DE LOS RECIEN NACIDOS EN EL  
HOSPITAL REGIONAL DE MOQUEGUA. PERIODO ABRIL 2021-  
MARZO 2022**

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	O.R.	I.C. 95% para O.R	
								Inferior	Superior
Medición del riesgo	Perdida peso (1)	.508	.546	.866	1	.352	1.663	.570	4.851
	Deshidratación (1)	1.728	.408	17.953	1	.000	5.627	2.531	12.513
	Constante	-1.957	.496	15.597	1	.000	.141		

En la tabla 06 podemos observar que el factor mayormente asociado fue la deshidratación (OR: 5.62, 2.531-12.513). Se puede afirmar que las probabilidades de presentar ictericia y posterior agravamiento está 5.62 veces más en niños con deshidratación comparados a aquellos que no la tenían, pudiendo en algunos casos llegar a ser 12.51 veces más. Esto explica la condición inicial de la variable deshidratación hasta en un 17.95% (Wald: 17.953) en el daño “ictericia”. Condición clínica que debe ser la mayormente vigilada de otras probables causas.

**Tabla 07**

**DISTRIBUCIÓN DEL RIESGO DE HOSPITALIZACIÓN SEGÚN CASOS Y  
CONTROLES DE LOS RECIEN NACIDOS EN EL HOSPITAL  
REGIONAL DE MOQUEGUA. PERIODO ABRIL 2021- MARZO 2022**

	Grupo de estudio							p	O.R.
	Caso		Control		Total				
	n	%	n	%	n	%			
Hospitalización	No	142	75.5%	186	98.9%	328	87.2%	0.000	30.12 (7.19-126.20)
	Si	46	24.5%	2	1.1%	48	12.8%		
	Total	188	100.0%	188	100.0%	376	100.0%		

En la tabla 07 podemos observar que el riesgo de hospitalización en el grupo de recién nacidos con ictericia es 30.12 (7.19-126.20) veces más que aquellos que no presentaron dicho cuadro clínico.

## DISCUSIÓN

La ictericia es una de las afecciones que suelen requerir atención médica en los recién nacidos. Normalmente, los síntomas icterícos aparecen cuando los niveles de bilirrubina son superiores a 5 mg/dl (16,50). La presencia de ictericia afecta aproximadamente al 60% de los neonatos nacidos a término y al ochenta por ciento de los prematuros. Esta afección supone un riesgo importante de muerte del recién nacido, así como de daños neurológicos a largo plazo(3). Brits et al., refiere que la ictericia neonatal es prevalente en el 55,2 % de los bebés (21). En 2014, los neonatos nacidos a término en el Hospital II Ramón Castilla - EsSalud tuvieron una prevalencia de ictericia neonatal de 76% (12). Los DISAS de Lima y Callao reportaron el 48% de los casos (13).

En nuestro estudio se pudo determinar la prevalencia de casos de ictericia neonatal, considerando una población total de 682 recién nacidos, la incidencia calculada de 53.81%. No tuvo una asociación estacional. En el Perú, la ictericia neonatal es considerada un problema de salud pública y en el Hospital Regional de Moquegua la ictericia neonatal es una de las principales causas de morbilidad en el recién nacido.

Se han realizado numerosos estudios para encontrar las variables que afectan a la ictericia del recién nacido. Según los resultados, se han introducido varios factores de riesgo, como los maternos y los neonatales, como los que determinan la ictericia. Algunos de los factores de riesgo que se han identificado en la literatura médica son la incompatibilidad de grupo y Rh, la prematuridad, la lactancia materna, la edad gestacional, el sexo masculino de los neonatos, los traumatismos del parto y las infecciones (4). Existen otras variables que fueron evaluados en otros estudios pero que en nuestras historias no se registran en el caso de los neonatos como, por ejemplo. Brits et al., descubrió que los niveles de TSH, T4 y G6PD estaban asociados a la hiperbilirrubinemia del recién nacido así como que los recién nacidos

con riesgo de ictericia están vinculados a varios factores maternos y neonatales diferentes según región (21). Tavakolizadeh, et al encontró que la edad materna, el peso, el IMC, WBC, Hb, el nacimiento durante el primo embarazo, el número de embarazos y el parto prolongado se asociaron significativamente con los niveles de bilirrubina (5). Unnur Bergmann, refiere que los factores más frecuentes fueron la incompatibilidad ABO y el cefalohematoma. Asimismo, el alta hospitalaria temprana y la pérdida de peso relativa los primeros días después del nacimiento son factores de riesgo independientes significativos para la ictericia neonatal severa (23). Wennberg RP et al., observó que la encefalopatía aguda por bilirrubina ocurrió en el 17 %. Y entre los factores de riesgo se encontró a los partos domiciliarios (OR 2,67; 1,69-4,22) (25). Para Dong XY et al., la incompatibilidad ABO fue la causa principal, pero refiere se necesitan evaluaciones más exhaustivas y estrategias de seguimiento de bilirrubina más rigurosas (26).

En Perú, Hernández Maldonado informó que el embarazo adolescente de bajo peso al nacer no se asoció con la hiperbilirrubinemia neonatal (28). Con resultados iguales al nuestro Astete Flor notó las variables para deshidratación ( $p \leq 0.05$  OR=18.64 IC 95% 5.21-66.60) e intolerancia sanguínea ( $p \leq 0.05$  OR=5.15 IC 95% 1.06 a 25.04) (PEG) ( $p \leq 0.05$  OR = 3,11 IC del 95 %: 1,27 - 7,59) resultó ser un factor de riesgo estadísticamente significativo para la ictericia neonatal a término. (29). Flores Velásquez: Los factores de riesgo maternos con mayor asociación fueron edad materna < 35 años, edad gestacional < 37 semanas, madre primeriza, han señalado bajo peso al nacer, parto prematuro e intolerancia sanguínea. (30). En 2021, Bernales Huamanchumo, Cajamarca, presentó factor RH materno positivo (96,9%), edad materna entre 20 y 35 años (65,4%), tipo de fórmula infantil (51,5%) e infección de vías urinarias (23,1%). resultó ser un factor importante. ( $p < 0,01$ ) Asociada a ictericia neonatal. (32). Chimbote Tantas y Aznaran con factor masculino en neonatos asociado a ictericia, intolerancia sanguínea ABO OR 5.38 (2.01-14.42), OR 14.41 (3.76-55.11), OR 4.8 , (1.5-315.00) (33)

En nuestro estudio el factor mayormente asociado fue “Deshidratación” ( $p:0.00$ ) (OR: 5.62, 2.531-12.513). Se puede afirmar que las probabilidades de presentar

ictericia y posterior agravamiento está 5.62 veces más en niños con deshidratación comparados a aquellos que no la tenían, pudiendo en algunos casos llegar a ser 12.51 veces más. Condición clínica que debe ser la mayormente vigilada. El riesgo de hospitalización en el grupo de recién nacidos con ictericia es 30.12 (7.19-126.20) veces más que aquellos que no presentaron dicho cuadro clínico.

Amit Blumovich et al., refiere que los factores de riesgo para el reingreso, como la pérdida de peso sustancial (> 5% de diferencia entre el nacimiento y el alta) y el hematocrito elevado, deben tenerse en cuenta en la decisión de dar de alta al recién nacido con ictericia de bajo riesgo (24). El mismo refiere que en un 71% (OR = 0,29; IC 95% 0,091-0,891) si se había administrado fototerapia durante la hospitalización posnatal. En nuestro estudio, en el grupo de casos (recién nacidos con ictericia n=188) aquellos que recibieron fototerapia representó el 31,9% del total.

El tratamiento de elección es la fototerapia, y es una intervención generalmente inocua que consiste en utilizar la luz para convertir la bilirrubina en una forma más sencilla y fácil de expulsar por la orina o las heces. Se aconseja proteger los ojos y los órganos reproductores del paciente durante todo el tratamiento (56). La exanguinotransfusión es un procedimiento de emergencia que elimina eficazmente la bilirrubina de forma rápida. Se utiliza sobre todo en pacientes sintomáticos lactantes con signos clínicos leves o avanzados de disfunción neurológica causada por la bilirrubina (38). En general las complicaciones asociadas hiperbilirrubinemia son poco comunes, y se presentan con incidencias relativamente bajas.

## CONCLUSIONES

1. El 50.5% de las madres tenían entre 20 a 29 años, donde el 92.8% procedía de zona urbana. El 55.1% era multípara y el 43.4 primípara. El 57.7% de los partos fueron vía vaginal y el 42.3% parto por cesárea. En el trabajo de parto, recibieron oxitocina el 0.8%, pero se evidencia un no registro del 86.4%. De los recién nacidos, el 79.8% presentó líquido amniótico claro y el 20.2% meconial.
2. La incidencia de ictericia neonatal fue de 53.81%. y la frecuencia de fototerapia del 31,9%.
3. Ninguno de los factores maternos explorados estuvo asociado a la probabilidad de ictericia neonatal. ( $p>0.05$ ).
4. El factor mayormente asociado fue la deshidratación (OR: 5.62, 2.531-12.513). El riesgo de hospitalización en el grupo de recién nacidos con ictericia fue de 30.12 (7.19-126.20)

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda a la comunidad científica, realizar estudios prospectivos de seguimiento que considere la diferenciación del desarrollo psicomotor en niños con el antecedente de ictericia y que llegaron a recibir fototerapia en comparación a grupos de bajo riesgo o sin el antecedente de ictericia.
2. Se recomienda a la comunidad científica y profesional, realizar un protocolo para mejorar el diagnóstico y manejo de la ictericia neonatal.
3. A los profesionales médicos y de enfermería se le recomienda potenciar la orientación y consejería a las madres sobre los beneficios de la lactancia materna y los signos de alarma de la ictericia neonatal.
4. A los profesionales de pediatría y neonatología se les recomienda evaluar clínicamente el manejo de la deshidratación del recién nacido, ya que es una de las principales variables asociadas a ictericia neonatal.
5. Se recomienda a la comunidad científica y profesional, realizar un trabajo prospectivo de seguimiento a los recién nacidos con ictericia para buscar factores asociados al reingreso hospitalario.

## BIBLIOGRAFÍA

1. González-Valcarcel M, Raynero R, Caballero S. Ictericia neonatal. *Pediatría Integral* [Internet]. 2019 [citado 4 de agosto de 2022];23(3):147-53. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2019-05/ictericia-neonatal-2/>
2. Queensland Clinical Guidelines. Guideline: Neonatal jaundice [Internet]. Statewide Maternity and Neonatal Clinical Network (Queensland); 2019. 40 p. (Maternity and neonatal Clinical Guideline). Disponible en: [https://www.health.qld.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0018/142038/g-jaundice.pdf](https://www.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0018/142038/g-jaundice.pdf)
3. Ramírez A. Diabetes Mellitus: clasificación y diagnóstico [Internet]. *Intramed*. [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.intramed.net/66337/Diabetes-Mellitus-clasificacion-y-diagnostico>
4. 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* [Internet]. 6 de diciembre de 2017 [citado 4 de agosto de 2022];19(3):352-8. Disponible en: <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/3466>
5. Tavakolizadeh R, Izadi A, Seirafi G, Khedmat L, Mojtahedi SY. Maternal risk factors for neonatal jaundice: a hospital-based cross-sectional study in Tehran. *Eur J Transl Myol* [Internet]. 10 de julio de 2018 [citado 4 de agosto de 2022];28(3):7618. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6176394/>
6. Barzola R. Cuidados de enfermería y frecuencia de ictericia en el recién nacido. Servicio de neonatología - Hospital regional docente materno infantil "El Carmen" Cajamarca [Tesis de Post grado]. Cerro de Pasco: Universidad Nacional "Daniel Alcides Carrión". Facultad de Medicina Humana; 2015.
7. Amador Morillo L. Factores asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el hospital II – EsSalud Cajamarca periodo 2013 [Internet] [Tesis de grado]. Universidad Privada Antenor Orrego; 2014. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAO\\_d03610504dd199db47719dad5e2e89fd](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAO_d03610504dd199db47719dad5e2e89fd)
8. Huerta Rojas. A. Factores que motivan la internación del recién nacido en la unidad de neonatología en el Hospital de ventanilla [Tesis de grado]. Lima: Universidad Ricardo Palma. Facultad de Medicina Humana; 2014.
9. Zarate Luque DV. Factores neonatales asociados a ictericia en el recién nacido a término en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz : periodo enero 2012 - diciembre 2012 [Internet] [Tesis de especialidad]. [Lima, Perú]: Universidad nacional Mayor de San Marcos; 2013 [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/12940?show=full>

10. Cruz Castellón JC, Cruz Lagos PC. Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017 [Internet] [Tesis de doctorado]. [Managua, Nicaragua]: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2020 [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/16836/1/16836.pdf>
11. Cruz Ninayala. Prevalencia y Factores de Riesgo de Ictericia Neonatal en el Hospital regional - Huancayo [Tesis de grado]. Huancayo: Universidad Peruana los Andes. Facultad de Medicina Humana; 2015 [Internet]. 19:19:17 UTC [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/alvarodelacruz106/tesis-de-ictericia-neonatal-2015>
12. Carrasco Tejerina SH. Prevalencia de Ictericia Neonatal, (Hiperbilirrubinemia intermedia) y factores asociados en Recién nacidos a término en el Hospital II Ramón Castilla - EsSalud durante el año 2014 [Internet] [Tesis]. [Lima, Perú]: Universidad Ricardo Palma; 2016. Disponible en: [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/480/Carrasco\\_s.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/480/Carrasco_s.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
13. Daza Calixto ML. Factores de riesgo a ictericia neonatal hospital de contingencia Tingo María- 20155. Univ Huánuco [Internet]. 2017 [citado 4 de agosto de 2022]; Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/573>
14. Zamora, Rodríguez, Gavarrete, Gómez. Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Escuela “César Amador Molina”. Nicar Pediatr [Internet]. 2015;3(1). Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/261088022/Factores-de-Riesgo-Asociados-a-Ictericia-Neonatal>
15. Omecaña Teres F, Gonzáles Gallardo M. Ictericia neonatal. Pediatría Integral [Internet]. 2014 [citado 4 de agosto de 2022];28(6):367-74. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2014-07/ictericia-neonatal/>
16. BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves. DeCS: Ictericia neonatal. Descriptor de Ciencias de la Salud; [consultado el 30 de abril del 2022]. [Internet]. DECS/MESH. 2022 [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=7737>
17. Ministerio de Salud del Perú, Dirección General de Salud de las Personas. Guías de práctica clínica para la atención de emergencias obstétricas según nivel de capacidad resolutive: guía técnica. para la atención del recién nacido [Internet]. Lima: Ministerio de Salud, Direccin General de Salud de las Personas; 2007. (estrategia sanitaria de salud sexual y reproductiva). Disponible en: [http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1027\\_DGSP198.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1027_DGSP198.pdf)
18. BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves. DeCS: Fototerapia. Descriptor de Ciencias de la Salud; [consultado el 30 de abril del 2022]. [Internet]. 2022 [citado 4 de agosto de

2022]. Disponible en: <https://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/>

19. Ñacari Vera M. Prevalencia de ictericia neonatal y factores asociados en recién nacidos a término. *Rev Médica Panacea* [Internet]. 2018 [citado 8 de agosto de 2022];7(2):6. Disponible en: <https://revistas.unica.edu.pe/index.php/panacea/article/view/29>
20. Soares Ferreira DK, Oliveira AAV de, Andrade ACA de, Nunes JT, Oliveira JSA de, Medeiros SM de. The experience of phototherapy in mothers of newborns with neonatal. *Reme Rev Min Enferm* [Internet]. 2021 [citado 7 de agosto de 2022];25. Disponible en: <https://www.reme.org.br/exportar-pdf/1597/e1395.pdf>
21. Brits H, Adendorff J, Huisamen D, Beukes D, Botha K, Herbst H, et al. The prevalence of neonatal jaundice and risk factors in healthy term neonates at National District Hospital in Bloemfontein. *Afr J Prim Health Care Fam Med* [Internet]. 12 de abril de 2018 [citado 4 de agosto de 2022];10(1):1582. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5913776/>
22. Mojtahedi SY, Izadi A, Seirafi G, Khedmat L, Tavakolizadeh R. Risk Factors Associated with Neonatal Jaundice: A Cross-Sectional Study from Iran. *Open Access Maced J Med Sci*. 20 de agosto de 2018;6(8):1387-93.
23. Bergmann AU, Thorkelsson T. [Incidence and risk factors for severe hyperbilirubinemia in term neonates]. *Laeknabladid*. marzo de 2020;106(3):139-43.
24. Blumovich A, Mangel L, Yochpaz S, Mandel D, Marom R. Risk factors for readmission for phototherapy due to jaundice in healthy newborns: a retrospective, observational study. *BMC Pediatr*. 26 de mayo de 2020;20(1):248.
25. Wennberg RP, Oguche S, Imam Z, Farouk ZL, Abdulkadir I, Sampson PD, et al. Maternal Instruction About Jaundice and the Incidence of Acute Bilirubin Encephalopathy in Nigeria. *J Pediatr*. junio de 2020;221:47-54.e4.
26. Dong XY, Wei QF, Li ZK, Gu J, Meng DH, Guo JZ, et al. Causes of severe neonatal hyperbilirubinemia: a multicenter study of three regions in China. *World J Pediatr WJP*. junio de 2021;17(3):290-7.
27. Baldeon Borjas CL. Prevalencia de ictericia neonatal en un Hospital Regional de Huancayo 2018. *Univ Peru Los Andes* [Internet]. 2019 [citado 8 de agosto de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/540>
28. Hernández Maldonado C, Rosales Rimache J. Asociación entre embarazo adolescente e hiperbilirrubinemia y bajo peso al nacer: cohorte retrospectiva en un hospital en Perú, 2015-2016. *An Fac Med* [Internet]. abril de 2019 [citado 4 de agosto de 2022];80(2):150-6. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1025-55832019000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-55832019000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

29. Astete Flor AB. Factores asociados a ictericia neonatal en recién nacidos a término en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2017 [Internet] [Tesis]. [Lima, Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018 [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en:  
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7572>
30. Flores Velasquez SY. Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega, Abancay 2018 [Internet] [Tesis]. [Perú]: Universidad Nacional del Altiplano; 2021 [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en:  
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/15011>
31. Ahumada Rodríguez FK. Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en el servicio de neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 - 2020 [Internet] [Tesis]. [Cajamarca, Perú]: Universidad Nacional de Cajamarca; 2021 [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en:  
<http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4203>
32. Bernales Huamanchumo AS. "Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos atendidos en el servicio de neonatología del hospital regional docente de Cajamarca, 2021" [Internet] [Tesis]. [Cajamarca, Perú]: Universidad Nacional de Cajamarca; 2022 [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en:  
<http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4872>
33. Tantas Blas IN, Aznarán Bonilla KV. Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal patológica en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón - Nuevo Chimbote, 2017 [Internet] [Tesis]. [Trujillo-Perú]: Universidad San Pedro; 2018 [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en:  
<http://repositorio.usanpedro.edu.pe//handle/USANPEDRO/4126>
34. Ñacari Vera M. Prevalencia de ictericia neonatal y factores asociados en recién nacidos a término. Rev Médica Panacea [Internet]. 2018 [citado 4 de agosto de 2022];7(2). Disponible en:  
<https://revistas.unica.edu.pe/index.php/panacea/article/view/29>
35. Carrasco Tejerina SH. Prevalencia de Ictericia Neonatal, (Hiperbilirrubinemia intermedia) y factores asociados en Recién nacidos a término en el Hospital II Ramón Castilla - EsSalud durante el año 2014 [Internet] [Tesis]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 216d. C. [citado 17 de agosto de 2022]. Disponible en:  
[https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/480/Carrasco\\_s.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/480/Carrasco_s.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
36. Rossetti MV, Buzaleh AM, Parera VE, Fukuda H, Lombardo ME, Lavandera JV, et al. Metabolismo del hemo: las dos caras de los efectos de la acumulación de precursores y porfinas. agosto de 2016 [citado 4 de agosto de 2022]; Disponible en:  
<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/47583>

37. Carvajal Carvajal C. Bilirrubina: metabolismo, pruebas de laboratorio e hiperbilirrubinemia. *Med Leg Costa Rica* [Internet]. marzo de 2019 [citado 4 de agosto de 2022];36(1):73-83. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1409-00152019000100073&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1409-00152019000100073&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
38. Dysart K. Hiperbilirrubinemia neonatal - Pediatría - Manual MSD versión para profesionales [Internet]. manual MSD, version para profesionales. 2021 [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/pediatr%C3%ADa/trastornos-metab%C3%B3licos-electrol%C3%ADticos-y-t%C3%B3xicos-en-reci%C3%A9n-nacidos/hiperbilirrubinemia-neonatal>
39. Ríos M. G. Síndrome icterico del primer trimestre. *Rev Chil Pediatría* [Internet]. julio de 2002 [citado 4 de agosto de 2022];73(4):399-401. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0370-41062002000400013&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0370-41062002000400013&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
40. Campbell Wagemann S, Mena Nannig P, Campbell Wagemann S, Mena Nannig P. Hiperbilirrubinemia severa en Recién Nacidos, factores de riesgo y secuelas neurológicas. *Rev Chil Pediatría* [Internet]. junio de 2019 [citado 4 de agosto de 2022];90(3):267-74. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0370-41062019000300267&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0370-41062019000300267&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
41. Althomali R, Aloqayli R, Alyafi B, Nono A, Alkhalaf S, Aljomailan A, et al. Neonatal jaundice causes and management. *Int J Community Med Public Health*. 25 de octubre de 2018;5:4992.
42. Bello Gutiérrez P, Mohamed Dafa L. Déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa: revisión a propósito de un caso. *Pediatría Aten Primaria* [Internet]. diciembre de 2015 [citado 4 de agosto de 2022];17(68):361-8. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1139-76322015000500014&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1139-76322015000500014&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
43. Pantoja Ludueña M. Policitemia neonatal e hiperviscosidad. *Rev Soc Boliv Pediatría* [Internet]. enero de 2006 [citado 4 de agosto de 2022];45(1):27-30. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1024-06752006000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1024-06752006000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
44. Boskabadi H, Rakhshanzadeh F, Zakerihamidi M. Evaluation of Maternal Risk Factors in Neonatal Hyperbilirubinemia. *Arch Iran Med*. 1 de febrero de 2020;23(2):128-40.
45. Rodríguez-Alarcón J, Melchor Marcos JC, Martín Vargas L, Llebreg del Rey LF. La patología neonatal asociada al proceso del parto. *Asociación Española de Pediatría. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología*; 2008.

46. Santillana Pilco CL. Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal patológica en recién nacidos hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el período 2019. Univ Priv S Juan Baut [Internet]. 2020 [citado 4 de agosto de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/2493>
47. Arizmendi J, Carmona Pertuz V, Colmenares A, Gómez Hoyos D, Palomo T. Diabetes gestacional y complicaciones neonatales. Rev Med [Internet]. diciembre de 2012 [citado 4 de agosto de 2022];20(2):50-60. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0121-52562012000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-52562012000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
48. Preciado LML, Domínguez MCP, Morales JLF, Calle KC, Campo MNC, Castro DPC, et al. Perfil clínico de pacientes con diabetes gestacional e incidencia de complicaciones neonatales en un centro de referencia materno-fetal colombiano. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. junio de 2020 [citado 4 de agosto de 2022];85(3):210-20. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0717-75262020000300210&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75262020000300210&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
49. Vásquez Román LL. Asociación entre el uso de oxitocina en el trabajo de parto y la ictericia neonatal en el Hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2016 [Internet]. [Juliaca, Puno]: Universidad Alas Peruanas; 2016 [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/2712>
50. Wong RJ, Bhutani VK. Unconjugated hyperbilirubinemia in term and late preterm infants: Epidemiology and clinical manifestations. This topic last updated: Feb 13, 2020. 2020;24. Disponible en: <https://doctor2017.jumedicine.com/wp-content/uploads/sites/7/2021/07/Unconjugated-hyperbilirubinemia-in-term-and-late-preterm-infants-Epidemiology-and-clinical-manifestations-UpToDate.pdf>
51. Mazzi E. Hiperbilirrubinemia neonatal. Rev Soc Bol Ped [Internet]. 2005 [citado 17 de agosto de 2022];44(1):26-35. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/rbp/v44n1/v44n1a07.pdf>
52. Alfieri G, Villamayor RM, Lovera LEG de, Arévalos EMO, Moreno SGM, Dure JPGB. Aplicación del bilirrubinómetro no invasivo en recién nacidos. Pediatría Asunción [Internet]. 15 de noviembre de 2019 [citado 17 de agosto de 2022];46(3):158-64. Disponible en: <https://www.revistaspp.org/index.php/pediatria/article/view/513>
53. Mitra S, Rennie J. Neonatal jaundice: aetiology, diagnosis and treatment. Br J Hosp Med Lond Engl 2005. 2 de diciembre de 2017;78(12):699-704.
54. Madrigal Quirós C. Ictericia neonatal. Rev Médica Costa Rica Centroamérica [Internet]. 2014 [citado 4 de agosto de 2022];71(613):759-63. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc145n.pdf>

55. Bratton S, Cantu RM, Stern M. Breast Milk Jaundice [Internet]. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; 2021 [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537334/>
56. Sánchez-Redondo Sánchez-Gabriel MD, Leante Castellanos JL, Benavente Fernández I, Pérez Muñuzuri A, Rite Gracia S, Ruiz Campillo CW, et al. Guidelines for prevention, detection and management of hyperbilirubinaemia in newborns of 35 or more weeks of gestation. *An Pediatría Engl Ed* [Internet]. 1 de noviembre de 2017 [citado 4 de agosto de 2022];87(5):294.e1-294.e8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S234128791730162X>
57. Cochran WJ. Ictericia del recién nacido - Salud infantil [Internet]. Manual MSD versión para público general. [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/salud-infantil/problemas-gastrointestinales-gi-y-hep%C3%A1ticos-en-reci%C3%A9n-nacidos/ictericia-del-reci%C3%A9n-nacido>
58. Méndez S, Herrera R. Hiperbilirrubinemia: Un importante problema de salud pública. *Guatem Pediatr* [Internet]. 2016 [citado 4 de agosto de 2022];2-14. Disponible en: <http://bibliomed.usac.edu.gt/revistas/guapedia/2016/2/2/01>
59. Hernández Ch M, Schmidt C MI, Huete L I. Encefalopatía por Kernicterus: Serie clínica. *Rev Chil Pediatr* [Internet]. diciembre de 2013 [citado 4 de agosto de 2022];84(6):659-66. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0370-41062013000600009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0370-41062013000600009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
60. Fortuño J, Rojas P. Ictericia neonatal: No olvidemos el riesgo de Kernicterus [Internet]. *Escuela de Medicina*. 2021 [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/publicacion/ictericia-neonatal-no-olvidemos-el-riesgo-de-kernicterus/>

## ANEXOS

### ANEXO N°01: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### FACTORES MATERNOS

Edad:		18 – 35 años			
		Menor de 18 años			
		Mayor de 35 años			
Lugar de residencia:					
Paridad	Primípara	Multípara	Gran multípara	Grupo sanguíneo	
Tipo de parto	Vaginal	Cesárea	Uso de oxitocina	Si	No
Líquido amniótico	Claro		Meconial		

FACTORES NEONATALES

Edad Gestacional		37-41 semanas	Menos de 37 semanas			Mas de 41 semanas
Sexo		M		F		
Peso		2500- 3999g	menos de 2500g	4000g a más		
Edad RN						
Relación P/EG	PEG	AEG	GEG	Grupo sanguíneo		
Pérdida de peso mayor al 10% en 7 días	Si	No	LME	Si	No	
Sepsis neonatal	Si	No	Policitemia neonatal	Si	No	
Deshidratación neonatal	Si	No	Hipoglicemia	Si	No	
Trauma al nacer	Si	No	APGAR a los 5 minutos	0-3 puntos	4-6 puntos	7-10 puntos