

# Factores asociados a ictericia neonatal tributarios de fototerapia en un hospital de los andes peruanos

Víctor Francisco Chávez Rosero <sup>1\*</sup>, Roberto Pelayo Mosqueira Moreno <sup>2</sup>

## Resumen

**Objetivo:** Determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, enero – diciembre del 2022. **Materiales y Métodos:** El presente estudio fue de tipo Observacional, descriptivo y transversal. La información fue recopilada a través de la hoja de recolección de datos, obtenidos mediante la revisión profunda y exhaustiva de las historias clínicas; se revisaron un total de 116 historias, las que cumplían con todos los criterios de inclusión para este estudio. El análisis de los datos se ejecutó con ayuda del programa estadístico SPSS y Excel. **Resultados:** Se pudo demostrar que los factores como: el tipo de alimentación (Lactancia Materna exclusiva 50.9%), el peso del recién nacido (Bajo peso al nacer 41.4%), la policitemia (26.7%), relación Peso/Edad gestacional (Pequeño para edad gestacional 17.2%), la incompatibilidad de grupo ABO (14.7%), cefalohematoma (1.7%); son factores de riesgo que se asocian significativamente con un valor de ( $p < 0.05$ ) a Ictericia Neonatal tributaria de fototerapia en el Hospital Regional Docente de Cajamarca Enero – Diciembre del 2022. **Conclusión:** Existen factores de riesgo neonatales, asociados a ictericia neonatal que fue tributaria de fototerapia en el Hospital Regional Docente de Cajamarca enero – diciembre del 2022.

## Palabras Clave

Ictericia Neonatal – Hiperbilirrubinemia indirecta – Hiperbilirrubinemia Neonatal patológica – Fototerapia

<sup>1</sup> Médico Cirujano egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca

<sup>2</sup> Médico Cirujano, Especialista en Pediatría, Maestro en Gestión de los Servicios de Salud, Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca

\*Correspondencia: rmosqueira@unc.edu.pe

## Abstract

**Objective:** To determine the risk factors associated with neonatal jaundice subject to phototherapy at the Hospital Regional Docente de Cajamarca, January - December 2022. **Materials and Methods:** This study was Observational, descriptive, and cross-sectional. The information was collected through the data collection sheet, obtained through a deep and exhaustive review of the medical records; A total of 116 histories were reviewed, those that met all the inclusion criteria for this study. The data analysis was carried out with the help of the statistical program SPSS and Excel. **Results:** It was possible to demonstrate that factors such as: the type of feeding (Exclusive Breastfeeding 50.9%), the weight of the newborn (Low birth weight 41.4%), polycythemia (26.7%), Weight / Gestational Age ratio (Small for gestational age 17.2%), ABO group incompatibility (14.7%), cephalohematoma (1.7%); are risk factors that are significantly associated with a value of ( $p < 0.05$ ) to Neonatal Jaundice tributary to phototherapy at the Hospital Regional Docente de Cajamarca January - December 2022. **Conclusion:** There are neonatal risk factors associated with neonatal jaundice that was subject to phototherapy at the Hospital Regional Docente de Cajamarca January - December 2022.

## Keywords

Neonatal Jaundice – Indirect Hyperbilirubinemia – Pathological Neonatal Hyperbilirubinemia – Phototherapy

## Introducción

La ictericia neonatal se define como la coloración amarillenta de la piel presente en los neonatos debido a la acumulación de pigmentos bilirrubínicos, dichos pigmentos pueden ser de 2 tipos; el primero llamado bilirrubina indirecta que, por lo general es la causa más frecuente de ictericia en el neonato, dicho compuesto se caracteriza por ser no polar, liposoluble y no conjugado; el segundo se denomina bi-

lirrubina directa que, en contraposición a la otra, esta es polar, hidrosoluble y conjugada. La Hiperbilirrubinemia en el recién nacido es un problema de alta incidencia a nivel mundial, ya que según algunos datos estadísticos aproximadamente 6 de cada 10 recién nacidos a término y 8 de cada 10 prematuros presentará ictericia durante la primera semana de vida [1].

La ictericia fisiológica que puede presentar el recién nacido,

suele ser un estado benigno, leve y transitorio en la mayoría de los neonatos, debido a que la enzima encargada de la Glucuronidación de la bilirrubina (Glucuronil transferasa) se encuentra en niveles bajos al nacer y según la literatura esta enzima alcanza niveles óptimos (valores muy similares a los que se tiene en la vida adulta) aproximadamente a los 90 días de vida. Es por esta razón que la ictericia neonatal es una característica casi universal en la mayoría de los bebés (2). Además, esto explicaría en cierta parte, la razón por la cual los bebés nacidos antes de las 37 semanas tienen un riesgo más elevado de presentar esta condición clínica, puesto que dicho grupo etario, presenta una mayor inmadurez de las células hepáticas (el principal sitio metabólico de la bilirrubina) a diferencia de un recién nacido a término [2]. Por otro lado, a parte de la edad gestacional existen otros factores que puede condicionar a que un recién nacido desarrolle ictericia; tales como: La incompatibilidad feto materna (Incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO, incompatibilidad del Rh), deficiencias enzimáticas (deficiencia de glucosa – 6 fosfato), trastornos de la membrana de los eritrocitos (esferocitosis hereditaria), hemoglobinopatías, policitemia neonatal, extravasaciones sanguíneas (incluso cefalohematomas), alimentación con leche materna, pérdida de peso en el recién nacido, galactosemia, infecciones, sepsis, hipotiroidismo congénito, enfermedad de Crigler – Najjar, Síndrome de Gilbert entre otras causas [3].

El problema ocurre cuando la bilirrubina logra alcanzar valores relativamente altos, a lo cual se denomina hiperbilirrubinemia severa, esta condición es muy peligrosa en la etapa neonatal, ya que trae consigo una alta probabilidad de daño neurológico, actualmente a este conjunto de signos y síntomas de disfunción neurológica, inducida por unos niveles elevados de bilirrubina indirecta se le denomina encefalopatía aguda por bilirrubinas, que dependiendo o no de ciertas condiciones y factores, esta puede progresar a kernicterus, que viene a ser la acumulación de este pigmento a nivel de los núcleos basales del sistema nervioso central [4](4).

El kernicterus o encefalopatía crónica por bilirrubinas es un estado patológico donde existe un daño neurológico irreversible y permanente, caracterizado por la presencia de discapacidad intelectual, trastornos del neurodesarrollo, parálisis cerebral coreoatetósica, hipoacusia neurosensorial, parálisis ocular de la mirada hacia arriba, entre otros; lamentablemente una vez que el sistema nervioso central queda impregnado de bilirrubina indirecta, no existe tratamiento que pueda revertir este tipo de secuelas, impactando de esta manera no solo a nivel personal, sino también a nivel familiar y social [5], por ello es de suma importancia diagnosticar y tratar de manera oportuna las concentraciones elevadas de bilirrubina indirecta en los recién nacidos. Existen diversos mecanismos y factores por los cuales se pueden elevar los niveles de bilirrubina en sangre cuya identificación precoz es útil para determinar si se necesitan intervenciones terapéuticas para prevenir la hiperbilirrubinemia grave, entre ellas tenemos [6] [7] [8]: a. Sobreproducción de hemoglobina:

- Hemólisis extravascular: Cuando existe una extravasación de la sangre hacia los tejidos como, por ejemplo: hematomas, céfalo hematomas. Además, se consideran dentro de

estas; a las hemólisis causadas por hiperesplenismo, asociadas a secuestro esplénico tal y como sucede en problemas asociados a defectos en la membrana de los eritrocitos como: esferocitosis hereditaria, eliptocitosis, enfermedad de las células falciformes.

- Hemólisis Intravascular: Aquellas hemólisis causadas por mecanismos de isoimmunidad como la incompatibilidad de grupo ABO u la incompatibilidad Rh o hemólisis causadas por defectos enzimáticos de los eritrocitos como deficiencia de la glucosa 6 fosfato. - Sepsis: Se desconoce el mecanismo exacto; sin embargo, algunas teorías sugieren que, debido al aumento del estrés oxidativo, los glóbulos rojos neonatales son injuriados. - Policitemia: a mayor carga eritrocitaria, mayor será la cantidad de hemoglobina en sangre, lo cual predispone a un aumento de la bilirrubina sérica. b. Disminución de la Eliminación de Bilirrubina.

- Déficit de la enzima UGT1A1: Los defectos hereditarios en el gen que realiza la codificación de la enzima UGT1A1, esta enzima es la que se encarga de catalizar la conjugación de bilirrubina con ácido glucurónico, lo cual merma la conjugación de bilirrubina, entre las patologías relacionadas con este mecanismo tenemos al síndrome de Crigler-Najjar tipos I, II y el síndrome de Gilbert.

c. Inmadurez del sistema metabólico Hepático - Prematuridad: Los bebés prematuros, tienen más tendencia a hacer hiperbilirrubinemia, ya que las células hepáticas aún no tienen la suficiente madurez para poner en marcha en un nivel óptimo el sistema metabólico de la bilirrubina.

d. Aumento de la circulación enterohepática de bilirrubina - Ictericia por leche materna: La leche humana contiene altas concentraciones de beta-glucuronidasa, que cataliza la hidrólisis del ácido beta-D-glucurónico, por lo cual se promueve un aumento de la absorción intestinal de bilirrubina no conjugada, por el contrario, hay cantidades insignificantes de beta-glucuronidasa en la fórmula infantil, y los bebés alimentados con fórmula tienen niveles más bajos de bilirrubina que los que reciben leche humana materna.

- Íleo u obstrucción intestinal: El íleo o las causas anatómicas de obstrucción intestinal aumentan la circulación enterohepática de bilirrubina, provocando de esta manera hiperbilirrubinemia. Tal como puede suceder en el retraso de la defecación y en la estenosis del músculo circular pilórico.

- Ingesta inadecuada de leche: Dichos problemas para amamantar son comunes durante la primera semana de vida después del nacimiento. Estas dificultades pueden conducir a una ingesta inadecuada de líquidos y calorías, la ingesta inadecuada provoca una eliminación más lenta de la bilirrubina y aumenta la circulación enterohepática que contribuye a aumentar el nivel de bilirrubina sérica.

Factores de riesgo para ictericia neonatal que requirió fototerapia Según los estudios hechos en el Perú, detallados en los antecedentes líneas arriba, se ha encontrado que los principales factores en orden frecuencia e importancia relacionado con hiperbilirrubinemia son [9] [10] [11]:

- Incompatibilidad de Grupo sanguíneo ABO - La prematuridad - Bajo peso al nacimiento - Lactancia materna Exclusiva - Incompatibilidad Rh - Mala técnica de lactancia lo que condiciona a pérdida de peso y deshidratación - Policitemia - Sepsis Neonatal - Céfalo hematoma - Género masculino

**Hiperbilirrubinemia Neonatal Severa - Encefalopatía aguda por bilirrubinas** La hiperbilirrubinemia puede predisponer a un recién nacido a desarrollar encefalopatía aguda por bilirrubina, esta patología puede causar la muerte en el recién nacido o si es que sobreviviera a ella quedaría con discapacidades de por vida, si dicho recién nacido no se recibe tratamiento oportuno. La encefalopatía aguda por bilirrubinas se puede prevenir con un diagnóstico temprano y una intervención rápida [12]. Con relación a las manifestaciones clínicas tenemos, que los primeros signos de la encefalopatía aguda por bilirrubinas son algo inespecíficos y pueden pasarse por desapercibidos. La encefalopatía aguda por bilirrubinas generalmente progresa a través de tres fases según la descripción de algunos autores [12] [13]: Fase Temprana: En la fase inicial de dicha patología, los signos clínicos pueden ser sutiles. El neonato se muestra somnoliento, tiende al sueño al despertarlo y examinarlo puede presentar hipotonía de leve a moderada además de llanto agudo. según indican algunas investigaciones, existe la posibilidad de que la encefalopatía aguda por bilirrubinas en esta fase sea reversible. Fase Intermedia: Si no hay intervención y un manejo oportuno, la fase intermedia evoluciona y esta se caracteriza porque el recién nacido puede estar febril y letárgico con una succión deficiente o, por otro lado; irritable y nervioso con una succión fuerte. El llanto puede ser estridente y el bebé puede ser difícil de consolar. Se desarrolla hipertoniía de leve a moderada, que comienza con el arqueamiento hacia atrás del cuello a lo que llaman comúnmente retrocollis y el arqueamiento del tronco (opistótonos) a la estimulación del bebé. En estas situaciones idealmente se debería de realizar una exanguinotransfusión de emergencia lo que podría evitar un daño de órgano blanco permanente. Fase Avanzada: En la fase avanzada podemos observar apnea, incapacidad para alimentarse, fiebre, convulsiones y además puede presentar un estado semicomatoso que progresa al coma. La hipertonicidad se presenta como torticollis y opistótonos persistentes con movimientos en bicicleta o espasmos de las manos y los pies. El llanto es inconsolable o puede ser débil o ausente. En dicha situación puede ocurrir la muerte, ya que esta condición tiene una tasa de letalidad mayor del 10%; la que se debe principalmente la insuficiencia respiratoria o a las convulsiones intratables presentes en esta fase. Los sobrevivientes a la encefalopatía avanzada suelen desarrollar secuelas neurológicas a largo plazo, que van desde trastornos leves del movimiento y/o disfunción auditiva o también la imagen completa del kernicterus clásico que son denominados colectivamente (trastorno del espectro de kernicterus).

**Encefalopatía crónica por Bilirrubinas – Kernicterus** La encefalopatía crónica por bilirrubinas, anteriormente conocida como kernicterus es una lesión cerebral postictérica permanente caracterizada por una parálisis cerebral coreo atetoide y otras deficiencias neurológicas crónicas. Existen dos avances en la historia de la medicina para la atención médica que han afectado la forma en que se maneja la hiperbilirrubinemia y por tal motivo han alterado la morbilidad y la mortalidad asociadas a dicha patología. Dentro de estos avances incluyen el uso generalizado de inmunoglobulina Rh(D) en madres factor Rh negativo, lo que redujo drástica-

mente la incidencia de enfermedad hemolítica neonatal Rh-isoimmune, y la introducción de la fototerapia, que redujo significativamente las exanguinotransfusiones y el riesgo de desarrollar enfermedad grave por hiperbilirrubinemia [14]. La encefalopatía crónica por bilirrubinas generalmente se desarrolla durante el primer año después del nacimiento, entre los hallazgos característicos de la enfermedad estos incluyen ([14] [15]):

- La parálisis cerebral coreoatetoide como la corea, balismo, temblor y distonía.
- Pérdida auditiva neurosensorial debida a neuropatía auditiva
- Parálisis de la mirada, especialmente limitación de la mirada hacia arriba.
- Propiocepción anormal (que conduce a anomalías en la marcha)
- Discapacidades del habla y del lenguaje.
- Trastornos del procesamiento
- Retrasos cognitivos
- Hipoplasia del esmalte dental.

Por lo general, la función cognitiva está relativamente conservada. Las principales características neurológicas de la encefalopatía crónica por bilirrubina son un reflejo de aquellas áreas clásicas del cerebro afectadas por niveles patológicos de bilirrubina, como los ganglios basales y los núcleos del tronco encefálico para funciones oculomotoras y auditivas. Fototerapia La fototerapia es el Gold estándar para en tratamiento de la hiperbilirrubinemia neonatal significativa ya que ayuda a prevenir la aparición del kernicterus. Dicho procedimiento consiste en someter al recién nacido a una luz visible monocromática azul - verde, la cual proporciona una longitud de onda que va desde 430 a 490 nanómetros, que es absorbida con mayor afinidad por la molécula de bilirrubina [16].

## Material y métodos

El presente estudio es observacional, descriptivo y transversal. La población del presente estudio fue comprendida por todos los neonatos que presentaron el diagnóstico de ictericia neonatal que fue tributaria de fototerapia que fueron atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 01 de enero al 31 de diciembre del 2022. Las historias clínicas fueron seleccionadas teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

**Criterios de inclusión**

- Todos los neonatos con el diagnóstico de ictericia neonatal que fue tributaria de fototerapia.
- Historias clínicas que consignen datos completos y valiosos para dicho estudio.
- Historias clínicas que consignen datos legibles.

**Criterios de exclusión**

- Historia clínica, deteriorada, con datos incompletos o que por alguno otro motivo sea ilegible.

Se realizó una revisión exhaustiva y detallada de las historias clínicas, además se obtuvo todos los datos necesarios para la investigación a través de la ficha de recolección de datos. Luego de haberse obtenido los datos de relevancia para la investigación, se creó una base de datos electrónica, para tal fin se utilizó el Excel y finalmente el Software Estadístico SPSS, a partir de dicho programa se analizó las diversas variables de importancia para el estudio.

## Resultados

La presente investigación se realizó en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, en donde se identificó un total de 162 historias clínicas, cuyo diagnóstico principal fue ictericia neonatal, se solicitó acceso a dichas historias, de las cuales se seleccionó 116 historias, ya que cumplían con los criterios de inclusión estipulados para dicho estudio, las cuales se revisaron detenidamente, recolectando la siguiente información:

**Tabla 1. Porcentaje de los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia en el hospital regional docente de Cajamarca.**

Factores de riesgo	Frecuencia	%
<b>Sexo del recién nacido</b>		
Hombre	65	56,0%
Mujer	51	44,0%
<b>Edad gestacional</b>		
RN pretérmino	60	51,7%
RN a término	56	48,3%
RN postérmino	0	0,0%
<b>Peso del recién nacido</b>		
Macrosómico	55	47,4%
RN con bajo peso	48	41,4%
RN con Muy bajo peso	13	11,2%
<b>Relación Peso/ Edad gestacional</b>		
PEG	20	17,2%
AEG	96	82,8%
GEG	0	0,0%
<b>Incompatibilidad Rh</b>		
Si	0	0,0%
No	116	100,0%
<b>Incompatibilidad ABO</b>		
Si	17	14,7%
No	99	85,3%
<b>Policitemia</b>		
Si	31	26,7%
No	85	73,3%
<b>Pérdida de peso</b>		
Menor al 7%	47	40,5%
7 – 10%	28	24,1%
Mayor al 10%	41	35,3%
<b>Cefalohematoma</b>		
Si	2	1,7%
No	114	98,3%
<b>Comorbilidad es asociadas al recién nacido</b>		
Si	61	52,6%
No	55	47,4%
<b>Tipos de parto al nacer</b>		
Parto Vaginal	66	56,9%
Parto Cesárea	50	43,1%
<b>Tipo de Alimentación del Recién Nacido</b>		
LME	59	50,9%
Fórmula	1	0,9%
Mixta	56	48,3%

En la tabla 1. Se detalla a través de porcentajes todos y cada uno de los factores de riesgo del recién nacido con ictericia neonatal que fue sometido a fototerapia.

En la Tabla 2. Se detalla las comorbilidades que estaban presentes en 61 recién nacidos de un total de 116. En dicha data hubo recién nacidos con más de una comorbilidad.

En la tabla 3. Se observan los factores de riesgo asociados a la ictericia neonatal tributaria de fototerapia donde el peso del recién nacido, la relación peso/edad gestacional, incompatibilidad ABO, policitemia, cefalohematoma y tipo de alimentación del recién nacido presentan asociación significativa ( $p < 0.05$ ) a la ictericia neonatal tributaria de fototerapia.

**Tabla 2. Comorbilidades presentadas por un total de 61 recién nacidos con Ictericia Neonatal tributaria de fototerapia en el Hospital Regional Docente de Cajamarca 2022.**

Comorbilidades del RN	Frecuencia
Enfermedad de Membrana Hialina	22
Sepsis Neonatal	17
Hemorragia Intraventricular	12
Deshidratación Hipernatrémica	7
Asfixia Perinatal	4
Fractura de Clavícula	2
Fisura Labio Palatina	2
Hipotiroidismo Congénito	2
Neumonía Connatal	2
Persistencia de Conducto Arterioso	2
MEC	1
Aneurisma Ductal	1
Comunicación Interventricular	1
Hiperplasia Suprarenal Congénita	1
Quiste del Colédoco	1

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla 3. Prueba Chi Cuadrado de la bondad de ajusta para evaluar los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia en el hospital regional docente de Cajamarca.**

Prueba Chi Cuadrado			
Factor de riesgo	$\chi^2$	gl	Valor-p
Sexo del recién nacido	1,69	1	0,19
Edad gestacional	0,14	1	0,71
Peso del recién nacido	26,19	2	0,00
Relación Peso/ Edad gestacional	49,79	1	0,00
Incompatibilidad Rh	-	-	-
Incompatibilidad ABO	57,97	1	0,00
Policitemia	25,14	1	0,00
Pérdida de peso	4,88	2	0,09
Cefalohematoma	108,14	1	0,00
Comorbilidad es asociadas al recién nacido	0,31	1	0,58
Tipos de parto al nacer	2,21	1	0,14
Tipo de Alimentación del Recién Nacido	55,16	2	0,00

**Tabla 4. Frecuencia de los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia en el Hospital Regional Docente de Cajamarca**

Factores de riesgo	Frecuencia
Relación AEG del peso edad gestacional	82,8%
Con tipo de alimentación LME del recién nacido	56,9%
Peso del recién nacido macrosómico	47,4%
Policitemia	26,7%
Con incompatibilidad ABO	14,7%
Con cefalohematoma	1,7%

En la tabla 4 podemos encontrar que se observa con más frecuencia que los neonatos sometidos a fototerapia, tengan como principal tipo de alimentación a la lactancia materna exclusiva, mientras que lo menos frecuente, es la presencia de recién nacidos con cefalohematoma.

## Discusión

De un total de 12 factores de riesgo analizados en este estudio, se ha encontrado que solo 6 factores tienen una asociación significativa, habiendo sido sometidos a la prueba



de bondad de ajuste Chi – cuadrado demostrando así un valor de ( $p < 0.05$ ). Dentro de los factores con dicha asociación encontramos: el peso del recién nacido, la relación Peso/Edad gestacional, la incompatibilidad de grupo ABO, la policitemia, cefalohematoma y el tipo de alimentación del recién nacido. Mientras que, por otro lado, podemos decir que según nuestra bondad de ajuste chi – cuadrado, los factores de riesgo como el sexo de recién nacido, la pérdida de peso, la edad gestacional, las comorbilidades asociadas al recién nacido y el tipo de parto al nacer, no tienen asociación significativa debido a poseer un valor de  $p > 0.05$ . En base a todos los datos que hemos recolectado de nuestro estudio, podemos señalar algunas similitudes y/o diferencias en relación con otros estudios previos hechos en Perú. En la presente investigación se encontró que la lactancia materna exclusiva, como principal fuente de alimentación del recién nacido usada por un 50.9 %, presenta una asociación significativa como factor de riesgo más frecuente, de igual manera a lo encontrado por Meza Cachay et al [9]. Respecto al peso que presentaban los recién nacidos, en el estudio se encontró que el 41.4 % de recién nacidos presentaba un peso menor a 2500 gramos; además podemos describir que el 11,2 % de todos los recién nacidos presentó un peso por debajo de 1500 gramos, dicho factor presenta una asociación significativa con la patología estudiada. En cuanto a la policitemia, descrita por el hallazgo de un hematocrito en el nacimiento superior al 65 %, se encontró que 26.7 % de recién nacidos presentaron dicha condición y consecuentemente, presentaron ictericia neonatal que recibió fototerapia, teniendo una asociación significativa de manera similar a lo que encontró Amable Ortega et al [10]. Encontrar que la relación Peso/Edad gestacional, del recién nacido pequeño para la edad gestacional representa un 17.2 % del total de recién nacidos, lo cual representa una asociación significativa en la prueba de bondad de ajuste chi – cuadrado, a diferencia de los datos de Amador Morillo [17]. Respecto a la incompatibilidad de grupo ABO según los estudios ya mencionados en los antecedentes de la presente investigación [10] [11] detallan que dicho factor de riesgo tiene una alta asociación con la ictericia neonatal tributaria de fototerapia, presentando unos de los odds ratio (OR) más elevados en las diferentes series de estudios, y esto también se vio reflejado en el presente estudio, siendo demostrado a través de un ( $p < 0.05$ ) en la prueba de bondad de ajuste chi – cuadrado, asociándose significativamente con la patología estudiada. Si bien es cierto en el análisis de los datos no se pudo encontrar casos relacionados con la incompatibilidad de tipo Rh y por tal motivo no se puede tener un registro de esta; lo cual no se evidenció con la incompatibilidad de grupo ABO, encontrándose que el 14.7 % de todos los recién nacidos presentaron este factor de riesgo. En relación con el cefalohematoma presente en los recién nacidos, podemos describirlo como el factor de riesgo encontrado con menos frecuencia, representando el 1.7 % del total de recién nacidos de la muestra estudiada; existe cierta discrepancia entre los autores, ya que según menciona Amable Ortega et al [10] los cefalohematomas no presentan asociación significativa, a diferencia de los datos encontrados por Amador Morillo [17]. Y finalmente podemos hablar de la edad ges-

tacional como factor de riesgo, en la presente investigación se encontró que el 51.7 % de recién nacidos fueron prematuros, con una edad gestacional menor a las 37 semanas, superando levemente a los recién nacidos a término. Según la literatura internacional, uno de los principales factores para el desarrollo de hiperbilirrubinemia neonatal severa es la prematuridad [1] [18], esto también tiene concordancia con lo encontrado en los estudios nacionales, detallando que la prematuridad es uno de los principales factores de riesgo para ictericia neonatal que necesitó de fototerapia [10] [17] [11] [9]. Sin embargo, en nuestro estudio hubo un resultado contradictorio, si bien encontramos predominantemente recién nacidos prematuros, esta no es suficiente para que dicho resultado sea considerado significativo por la bondad de ajuste chi – cuadrado, la escasez de casos de prematuridad, pueda deberse a que existe un subregistro de la patología como tal, la que probablemente no se haya considerado dentro de los diagnósticos finales o no haya sido colocado en la historia clínica como un diagnóstico principal y por ende no figure en la data de diagnósticos del CIE-10 de informática.

## Conclusiones

Los factores de riesgo asociados ictericia neonatal tributaria de fototerapia con una asociación significativa en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo enero – diciembre del 2022 son: Tipo de Alimentación del recién nacido, Peso del recién nacido, policitemia, relación peso/edad gestacional, incompatibilidad ABO y finalmente cefalohematoma. Los factores como sexo, la edad gestacional, la pérdida de peso, el tipo de parto y las comorbilidades concomitantes del recién nacido no presentan una asociación significativa. El factor de riesgo asociado a ictericia neonatal tributaria de fototerapia que se pudo observar con mayor frecuencia fue la lactancia materna exclusiva como principal forma de alimentación representado por un 50.9 % del total de recién nacidos. No se desaconseja el uso de la lactancia materna como principal fuente de alimentación del recién nacido, ya que esta reúne todo lo necesario para el correcto crecimiento, desarrollo y protección del bebé.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés, en relación al presente artículo

## Referencias

- [1] Kliegman RM, Saint Geme III JW, Blum NJ, Shah SS, Tasker RC, Wilson KM. Nelson Textbook of Pediatrics. 21st ed. EE E, editor. Barcelona: Elsevier; 2020.
- [2] Gill R, Kakar S. 18. In: Liver and Gallbladder Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease. 10th ed. Elsevier; 2020. p. 823-79.
- [3] Sánchez-Redondo Sánchez-Gabriel MD, Leante Castellanos JL, Benavente Fernández I, Pérez Muñozuri A, Rite Gracia S, Ruiz Campillo CW, et al. Recomendaciones para la prevención, la detección y el manejo de la hiperbilirrubinemia en los recién nacidos con

- 35 o más semanas de edad gestacional. *Anales de Pediatría*. 2017;87(5):294.e1-294.e8. Available from: <https://www.analesdepediatría.org/es-recomendaciones-prevencion-deteccion/el-manejo-articulo\protect\discretionary{\char\hyphenchar\font}{}{}S1695403317301510>.
- [4] Mesquita M, Casartelli M. Neonatal hyperbilirubinemia, acute bilirubin encephalopathy and Kernicterus: The conti-numm is still valid in the 21st century. *Pediatr (Asunción)*;44(2):153-8. Available from: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1683-98032017000200153&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032017000200153&lng=es&nrm=iso&tlng=es).
- [5] Fortuño SJ, Rojas G. Ictericia neonatal: no olvidemos el riesgo de kernicterus;. Available from: <https://medicina.uc.cl/publicacion/ictericia-neonatal-no-olvidemos-el-riesgo-de-kernicterus/>.
- [6] Lin Q, Zhu D, Chen C, Feng Y, Shen F, Wu Z. Risk factors for neonatal hyperbilirubinemia: a systematic review and meta-analysis. *Transl Pediatr*;11(6):1001-9.
- [7] Bergmann A, Thorkelsson T. Incidence and risk factors for severe hyperbilirubinemia in term neonates. *Laekna-bladid*. 2020 03;106:139-43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32124737/>.
- [8] Olusanya BO, Osibanjo FB, Slusher TM. Risk Factors for Severe Neonatal Hyperbilirubinemia in Low and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE*;10(2):e0117229. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0117229>.
- [9] Meza Cachay PE. Factores asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguinotransfusión en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el periodo enero- diciembre 2016 [Tesis para optar el Título de Médico Cirujano]; 2018. Available from: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1279>.
- [10] Amable Ortega L. Factores de riesgo materno perinatales asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia en el hospital regional de Huacho 2018 - 2020. [Tesis para optar el Título de Médico Cirujano]; 2021. Available from: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/5023/>.
- [11] Leon Rivera RH. Factores asociados a hiperbilirrubinemia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II – Materno Infantil El Carmen – Huancayo, 2019 [El Título de la Segunda Especialidad en Medicina Humana, Especialidad: Pediatría]; 2021. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.12848/4155>.
- [12] Iskander I, Gamaleldin R. Acute bilirubin encephalopathy: Some lessons learned;45(1):151353. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0146000520301361>.
- [13] Bhutani VK, Wong R. Bilirubin-induced neurologic dysfunction (BIND);20(1):1. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1744165X1400105X>.
- [14] Lissauer T, Carrol W. Neonatal jaundice. 6th ed. Elsevier, editor. London, UK: Illustrated Textbook of Paediatrics International; 2021.
- [15] Volpe J, Inder T, Darras B, de Vries L, du Plessis A, Neil J, et al. Volpe's Neurology of the Newborn. Elsevier; 2018. Publisher Copyright: © 2018 Elsevier Inc. All rights reserved.
- [16] Elorza-Fernández M, López-Ortego P. Ictericia neonatal (3-30 días). 2nd ed. Elsevier, editor. Madrid: Decisiones en urgencias pediátricas.; 2020.
- [17] Amador Morillo L. Factores asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el hospital II – Essalud - Cajamarca [Tesis para optar el Título de Médico Cirujano]; 2014. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/435>.
- [18] Wathco J. Hiperbilirrubinemia indirecta neonatal y querníctero. 1st ed. Elsevier, editor. Madrid: Elsevier: Enfermedades del Recién Nacido (Avery's Newborns Disease); 2019.