

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ICTERICIA NEONATAL EN EL
SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE APOYO
CAJABAMBA, 2018 - 2020”**

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

AUTORA:

FRESIA KARINA AHUMADA RODRÍGUEZ

ASESOR:

MC. VÍCTOR RAÚL CHAVEZ ROJAS

PERÚ-CAJAMARCA

2021

DEDICATORIA

*Este presente trabajo está dedicado en primer lugar a mi madre Eustaquia Rodríguez,
un ángel que desde el cielo me guió e impulsó a iniciar la carrera como médico y sé
que desde ahí estará orgullosa de todo lo que estoy haciendo*

*A mi padre José Ahumada y a todos mis hermanos por su apoyo incondicional, porque
sin ellos en esta tierra no hubiese podido lograr mis objetivos.*

*A mis amigos de universidad que fueron como hermanos en una ciudad lejos de mi
familia.*

AGRADECIMIENTO

*A Dios y mi madre por ser mi guía y bendecirme en cada paso y decisiones
durante mi proyecto.*

*A mi familia por su apoyo moral y económico, gracias mil veces gracias familia
querida.*

*A mi Universidad por haberme permitido formarme como profesional y a todos
mis amigos que en ella conocí y me brindaron su apoyo, gracias también a
todos los docentes que me brindaron sus enseñanzas.*

*Gracias al Hospital de Apoyo Cajabamba, al personal médico y administrativo
que me brindaron facilidades para la recolección de datos.*

*Gracias al Dr. Víctor Chávez por su apoyo brindado en orientación y asesoría
para la realización del presente estudio.*

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

| | |
|---|-----|
| DEDICATORIA | i |
| AGRADECIMIENTO | ii |
| ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS | iii |
| ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS | v |
| RESUMEN | vi |
| ABSTRACT..... | vii |
| II. TRABAJO DE INVESTIGACIÓN | 1 |
| 2.1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| - FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... | 2 |
| - OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... | 2 |
| - JUSTIFICACIÓN | 3 |
| - LIMITACIONES | 4 |
| - ASPECTOS ÉTICOS..... | 4 |
| 2.2. MARCO TEÓRICO..... | 5 |
| 2.2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA..... | 5 |
| 2.2.2. BASES TEÓRICAS | 10 |
| 2.3. MATERIALES Y MÉTODOS | 21 |
| a) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS | 21 |
| b) OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE..... | 22 |
| c) TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO: | 24 |
| d) POBLACIÓN..... | 24 |
| e) MUESTRA:..... | 24 |
| f) CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN..... | 24 |
| g) TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 25 |

| | | |
|------|---|----|
| h) | TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS | |
| | 25 | |
| 2.4. | RESULTADOS | 27 |
| 2.5. | DISCUSIÓN | 34 |
| 2.6. | CONCLUSIONES | 39 |
| 2.7. | RECOMENDACIONES | 40 |
| 2.8. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 41 |
| | ANEXOS..... | 49 |

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS

| | |
|---|----|
| Tabla N° 1: Incidencia de ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018-2020 | 27 |
| Tabla N°2: Factores de riesgo neonatales puestos a prueba mediante ajuste Chi Cuadrado según sexo, peso y edad gestacional en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020. | 28 |
| Tabla N° 3: Otros factores de riesgo neonatales puestos a prueba según ajuste Chi Cuadrado en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020 | 29 |
| Tabla N° 4: Factores de riesgos maternos puestos a prueba según ajuste Chi Cuadrado en el servicio de neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020..... | 31 |
| Tabla N° 5: Requerimiento de Fototerapia en pacientes con ictericia del servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020..... | 32 |
| Tabla N° 6: Pacientes con ictericia neonatal que desarrollaron complicaciones como encefalopatía bilirrubínica aguda en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 - 2020 | 33 |
| Tabla N° 7 : Pacientes con ictericia neonatal que desarrollaron complicaciones como encefalopatía bilirrubínica crónica en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020 | 33 |
| | |
| Gráfica N° 1: Factores de riesgo neonatales asociados a ictericia en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020..... | 30 |
| Gráfica N° 2: Factores de riesgo maternos asociados a ictericia en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020..... | 32 |

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en el servicio de neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020. **Materiales y métodos:** El estudio fue de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo. La muestra estuvo constituida por 69 pacientes de un rango de edad de 0 a 28 días. Se utilizó una ficha (anexo 1) para la recolección de nuestros datos. El procesamiento de los datos se hizo en el programa SPSS v 26. La asociación estadística fue analizada mediante la prueba chi cuadrado con el 95% de confiabilidad y significancia de $p < 0,05$. Se obtuvieron frecuencias y porcentajes para cada una de las variables descritas. **Resultados:** Se encontró que dentro de los principales factores de riesgo neonatales asociados, la pérdida de peso mayor del 8% fue el más frecuente ($n=15$, $p=0.00$), la incompatibilidad ABO fue el segundo más frecuente ($n= 12$, $p=0.00$). Se encontraron factores de riesgo maternos que se asociaron significativamente con la ictericia: edad mayor de 30 años ($p=0.00$), madre sin controles prenatales ($p=0.00$), inducción con oxitocina ($p=0.00$), líquido meconial ($p=0.002$) al momento del parto, e Incompatibilidad ABO (madre-hijo) $p=0.00$. **Conclusiones:** La pérdida de peso entre el 8% a 10% en los primeros 3 días después del nacimiento fue el factor de riesgo neonatal más frecuente para la aparición ictericia. Si existen factores de riesgo maternos asociados a ictericia neonatal. **Palabras claves:** Factores de riesgo, Ictericia neonatal, hiperbilirrubinemia.

ABSTRACT

Objective: To determine the risk factors associated with neonatal jaundice in the neonatology service of the Cajabamba Support Hospital, 2018 - 2020. **Materials and methods:** The study was observational, descriptive and retrospective. The sample consisted of 69 patients ranging in age from 0 to 28 days. A data collection form (Annex 1) was used to collect our data. The statistical association was analyzed by means of the chi-square test with 95% reliability and significance of $p < 0.05$. Frequencies and percentages were obtained for each of the variables described. **Results:** It was found that among the main associated neonatal risk factors, weight loss greater than 8% was the most frequent ($n=15$, $p=0.00$), ABO incompatibility was the second most frequent ($n= 12$, $p=0.00$). Maternal risk factors were found to be significantly associated with jaundice: age older than 30 years ($p=0.00$), mother without prenatal controls ($p=0.00$), oxytocin induction ($p=0.00$), meconium fluid ($p=0.002$) at delivery, and ABO Incompatibility (mother-infant) $p=0.00$.

Conclusions: Weight loss between 8% to 10% in the first 3 days after birth was the most frequent neonatal risk factor for jaundice onset. There are maternal risk factors associated with neonatal jaundice.

Key words: Risk factors, neonatal jaundice, hyperbilirubinemia.

II. TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

2.1.INTRODUCCIÓN

La ictericia es una manifestación clínica caracterizada por la coloración amarillenta de la piel y mucosas, es visible cuando los niveles de bilirrubina superan los 5 mg/dl (1). Entre todas las morbilidades en el período neonatal, es una de las patologías más frecuentes y en su mayoría necesitan de tratamiento médico (2).. Se presenta aproximadamente en el 60% de los recién nacidos a término y el 80% de los prematuros (2)

La hiperbilirrubinemia generalmente de predominio indirecto es el signo laboratorial que se presenta en estos pacientes. Aunque se describe como una condición ubicua y con frecuencia benigna, un mal reconocimiento y manejo de ello puede volverse severa y progresar a encefalopatía bilirrubínica, con un riesgo sustancial de mortalidad neonatal y de deterioro neurológico a largo plazo (3).

Los factores de riesgo para esta patología se han estudiado a nivel mundial, dentro de los que se encuentra : incompatibilidad de grupo y Rh, prematuridad, lactancia materna, edad gestacional, traumas en el parto e infecciones (4). Los factores maternos son poco conocidos entre los más asociados, se encuentran a la, diabetes gestacional, infecciones maternas, primiparidad,, y el uso de oxitocina (5).

Se ha demostrado también que la ictericia es la causa más común de reingreso hospitalario en el periodo neonatal. Por tal motivo es importante seguir conociendo más acerca de esta patología especialmente de los factores de riesgo que la predisponen a fin de brindar manejo oportuno y complicaciones posteriores.

El interés del presente estudio justamente fue determinar los factores asociados a esta patología en el Hospital de Apoyo Cajabamba – Servicio de Neonatología.

- **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en el servicio de neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 - 2020?

- **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

a) Objetivo general

Determinar los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en el servicio de neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 - 2020

b) Objetivos específicos

1. Identificar la incidencia de recién nacidos con diagnóstico de ictericia neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 - 2020.
2. Identificar los factores de riesgo neonatales asociados a ictericia y la frecuencia de presentación de éstos, en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 - 2020.
3. Identificar los factores de riesgo maternos que se encuentran asociados a la aparición de ictericia en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 - 2020.
4. Determinar el requerimiento de fototerapia en los recién nacidos con ictericia neonatal del servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020
5. Identificar si los recién nacidos con ictericia neonatal desarrollaron complicaciones como encefalopatía bilirrubínica aguda o crónica en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 - 2020.

- **JUSTIFICACIÓN**

La ictericia neonatal es una de las afecciones más comunes en los recién nacidos, siendo además una de las condiciones comórbidas que causan aumento de los días de hospitalización y reingresos después del alta. Aunque generalmente es una manifestación inocua, si no se toman medidas sanitarias del caso podría conllevar a serias complicaciones neurológicas causadas por una hiperbilirrubinemia severa

En el Perú, la ictericia neonatal es un problema de salud pública. La gran mayoría de los centros de salud en las zonas conocidas como periféricas carecen de la capacidad de diagnosticar y tratar adecuadamente esta patología, ya sea por la escasez de recursos, laboratorios o por falta de interés en la implementación de estos, lo que da resultados de una tasa de encefalopatía bilirrubina mucho más altas que en los países desarrollados.

En el Hospital de Apoyo Cajabamba la ictericia neonatal es la principal causa de morbilidad en el recién nacido, aun no se han realizado investigaciones acerca de los factores de riesgo que se encuentran asociados ni los estragos que causa la enfermedad en nuestro nosocomio, es por ello el interés del presente estudio.

Estudiando los factores de riesgo que están relacionados a la ictericia neonatal en nuestro Hospital se podrá conocer la frecuencia de estos, y de acuerdo a los resultados se podrá plantear estrategias para prevenir aquellos riesgos que puedan ser modificables, teniendo como finalidad disminuir la incidencia de ictericia neonatal y evitar sus complicaciones.

- **LIMITACIONES**

- Dentro de la búsqueda de nuestros datos se encontró historias clínicas incompletas, además el diagnóstico solo se consideró de manera general como ictericia neonatal sin identificar la causa asociada, frente a ello se tuvo que buscar datos dentro de la historia.
- El hospital donde se realizó nuestro estudio es de nivel II-1 por lo que no se pudo estudiar a fondo a los recién nacidos prematuros, de bajo peso al nacer y algunas condiciones comórbidas de los pacientes debido a que fueron referidos a otro hospital de mayor capacidad resolutive.
- Para la identificación de la encefalopatía bilirrubínica aguda que en nuestro estudio identificó un caso, solo se basó en el juicio clínico del médico dejando abierta la posibilidad de un diagnóstico insuficiente o excesivo, además no se le realizó un seguimiento debido a que el paciente fue referido.
- Los hallazgos contradictorios en nuestro estudio podrían estar vinculados a los tipos de variables, tipo de estudios, tamaño de la muestra y la condición del estudio.

- **ASPECTOS ÉTICOS**

- Se mantuvo en todo momento de la investigación la confidencialidad y privacidad de los datos.
- El proyecto de investigación fue presentado y aprobado por la comisión de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca.
- Se procuró seguir con los aspectos éticos basados en la reforma de la declaración de Helsinki, realizada en el 64° Asamblea General del 2013.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Antecedentes internacionales

Bizuneh A et al (6), realizó su investigación con la finalidad de determinar cuáles son los factores de riesgo que se asocian con la aparición de ictericia en recién nacidos de hospitales de la región de Amhara, Etiopía durante el período del 1 de marzo al 30 de julio de 2019. Empleó como diseño de estudio casos y controles. Su muestra estuvo conformada por 447 neonatos (149 casos y 298 controles). Dentro de sus resultados encontró que la duración prolongada del trabajo de parto, hipotermia, sepsis, asfixia al nacer, bajo peso al nacer y sexo masculino del neonato fueron factores que se asociaron significativamente ($p < 0.05$) con la aparición de ictericia. El estudio no encontró asociación con la paridad de la madre., edad gestacional del neonato, puntuación APGAR, ni con el síndrome de aspiración de líquido meconial.

Shinohara E y Kataoka Y (7), realizó un estudio con la finalidad de determinar la prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia en los recién nacidos por parto de bajo riesgo con pinzamiento tardío del cordón, en Japón. Se trató de un estudio de cohorte retrospectivo. Se recopilaron datos de marzo de 2006 a octubre de 2014 de madres y recién nacidos sanos en un centro de maternidad en un área metropolitana de Japón. En su estudio incluyeron a 1.211 neonatos. Dentro de sus resultados encontró que el cefalohematoma, el retraso de eliminación de meconio, antecedentes de hermanos que se le brindaron fototerapia y la primiparidad fueron los factores de riesgo que se asociaron estadísticamente con la aparición de ictericia.

Tavakolizadeh R et al (8), en su investigación cuyo objetivo fue determinar los factores de riesgo maternos asociados a ictericia neonatal en hospitales Imam Khomeini y Ziaeean durante el período 2010 al 2016, en China.. El tipo de diseño fue transversal. Empleó una muestra de 2207 recién nacidos a término con hiperbilirrubinemia > 15 mg/dl. Dentro de sus resultados encontró que la edad materna mayor a 30 años, índice de masa corporal, primiparidad, número de embarazos y partos prolongados se asociaron significativamente con la hiperbilirrubinemia .No encontró asociación con otros factores como la inducción del parto con oxitocina, la ruptura de membranas, ni con el parto por cesárea.

Boskadbadi H et al (9), realizó un estudio con la finalidad de determinar los factores de riesgo maternos para ictericia neonatal, en Irán, durante el período 2020. Se trató de una revisión sistemática sobre estudios que informaron factores de riesgo maternos de ictericia neonatal. Dentro de sus resultados incluyó 500 artículos, finalmente se investigaron 17 artículos (1 artículo prospectivo, 2 artículos retrospectivos, 12 artículos transversales y 2 artículos de cohortes históricas). El estudio encontró que los factores de riesgo maternos como, incompatibilidades de tipo sanguíneo, preeclampsia, hipertensión, diabetes mellitus, sangrado vaginal, problemas de parto (tipo de parto, lesiones laborales, parto en casa, equimosis cutánea y cefalohematoma), madres y creencias culturales de la comunidad (uso de suplementos tradicionales), problemas en los senos y mala técnicas de lactancia materna son factores de riesgo maternos asociados por encontrarse valores estadísticos significativos.

Blumovich A et al (10), en su investigación cuyo objetivo fue determinar los factores de riesgo para el reingreso de recién nacidos sanos con ictericia, en el Hospital de la maternidad, en Israel, durante el período de 2015 y marzo de 2016. Realizaron un estudio observacional de casos y controles en 100 recién nacidos sanos que reingresaron después del alta hospitalaria, para recibir tratamiento con fototerapia y se comparó con 100 recién nacidos con ictericia durante la hospitalización que reingresaron después del alta. La investigación encontró que los factores de riesgo asociados fueron, la pérdida de peso sustancial ($> 5\%$ de diferencia entre el nacimiento y el alta) y la elevación del 1% del hematocrito después del alta.

Wagemann S y Mena P (11), realizaron un estudio con la finalidad de determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a hiperbilirrubinemia severa y sus resultados neurológicos en los recién nacidos, durante el período 2013 a 2016. El estudio fue de cohorte retrospectiva. Tomó una muestra de 593 pacientes con hiperbilirrubinemia superior a 25 mg/ dl. Dentro de sus resultados encontró que los factores asociados significativamente fueron la prematuridad, el sexo masculino, la incompatibilidad ABO y la pérdida excesiva de peso después de 4 días del nacimiento.

Antecedentes nacionales

Flores S (12) , realizó una investigación cuya finalidad fue determinar los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en los recién nacidos atendidos en el hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega , en Abancay durante el año 2018. El tipo de diseño fue analítico observacional de casos y controles. Tomó una muestra de 80 casos y 160 controles. Dentro de sus resultados encontró que factores maternos como la edad menor de 35 años, la edad gestacional menor a 37 semanas, primigesta se asociaron significativamente con la aparición de ictericia neonatal. En cuanto a factores neonatales encontró que el bajo peso al nacer, la prematuridad e incompatibilidad sanguínea también se asociaron a ictericia.

Yaya I (13), realizó un estudio con el objetivo de determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal severa en recién nacidos del Hospital Nacional Hipólito Unánue, durante el período 2020. El tipo de diseño del estudio fue retrospectivo de casos y controles. Trabajó con una muestra de 64 pacientes (32 casos y 32 controles). Dentro de sus resultados encontró que los factores asociados estadísticamente fueron la diabetes gestacional, el nacer por parto vaginal, la incompatibilidad ABO y la pérdida de peso mayor al 8% al tercer día de nacimiento.

Ñacari M (14), por su parte realizó una investigación con la finalidad de determinar cual es la prevalencia de ictericia neonatal y factores asociados en recién nacidos a término, en Lima durante el período del año 2018. Se trató de un estudio de revisión, descriptivo transversal. En el que encontró que los factores de riesgo asociados principalmente son: recién nacido de sexo masculino, grupo sanguíneo del sistema

ABO o de factor Rh, defectos de la membrana del eritrocito (esferocitosis hereditaria), deficiencias enzimáticas (deficiencia de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa) y hemoglobinopatías.

Quezada FA (15), realizó un estudio con la finalidad de determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal, en el Hospital de Chancay, durante el período del año 2019. El tipo de diseño del estudio fue analítico, de nivel correlacional y de corte transversal; utilizando la revisión de una muestra de 138 neonatos diagnosticados con ictericia neonatal de una población de 512 neonatos. Dentro de sus resultados de los 138 neonatos diagnosticados con ictericia se tuvo que el 52,90% fueron de sexo femenino, el 5,80% presentaron sepsis neonatal, el 16,67% fueron neonatos pretérmino (menos de 37 semanas de gestación), 23,91% presentaron poliglobulia, 22,46% tuvieron incompatibilidad sanguínea ABO, el 5,80% presentaron trauma obstétrico y el 94,20% presentaron pérdida de peso.

Flores V (16), realizó un estudio cuya finalidad fue determinar cuáles son los factores maternos y neonatales asociados a ictericia neonatal en el recién nacido Hospital Regional Moquegua, en el período 2014-2015. Se trató de un estudio observacional, de nivel relacional transversal, la muestra del estudio estuvo conformada por 75 neonatos. El análisis de sus datos evidenció que la edad materna de mayor predominio fue entre los 26 y 32 años con un 40,27%, el parto eutócico es del 53,85% en las que el 45,30% fueron madres primíparas. Los 64,96% recién nacidos con ictericia recibieron lactancia materna exclusiva y 47,86% tuvieron contacto precoz con la madre. También se encontró que las patologías asociadas fueron deshidratación hipernatrémica con el 44,44%, sepsis con el 22,22% y la incompatibilidad de grupo ABO 20%.

2.2.2. BASES TEÓRICAS

DEFINICIONES:

A. ICTERICIA NEONATAL:

La ictericia neonatal es una manifestación clínica que hace alusión a la pigmentación amarillenta de piel y mucosas, ocasionada por la impregnación de bilirrubina a este nivel (17). Es clínicamente detectable cuando los niveles de bilirrubina sérica son $> 85 \mu\text{mol} / \text{L}$ ($5 \text{ mg} / \text{dl}$) (18).

B. EPIDEMIOLOGIA

La ictericia es una de las afecciones más comunes en los recién nacidos que requieren atención médica. Se suele presentar hasta en el 60% de los recién nacidos a término y el 80% de los prematuros los que desarrollan ésta manifestación en la primera semana de vida, y consecuentemente puede presentarse hacia el mes de vida en alrededor del 10% de los neonatos con lactancia materna (2).

Las prevalencias de ictericia neonatal que se reportan en los EEUU se encuentra alrededor de 55,2%, en Nepal 29 %, en Nigeria 6,7% y en Europa valores que van del 6% al 59%. En América del Sur Bolivia y Chile han reportado tasas más altas con un 76,3% y 69,2% respectivamente. En el Perú, los estudios epidemiológicos son limitados y los pocos estudios informan una prevalencia de aproximadamente el 7%. (14)

A. FISIOPATOLOGIA

La bilirrubina se origina a partir del grupo hemo mediante el proceso catabólico de las enzimas hemo-oxigenasa (HO) y biliverdina reductasa.(19) La conversión de hemo en bilirrubina ocurre en el sistema reticuloendotelial. La bilirrubina no conjugada es hidrofóbica y se transporta al hígado unido a la albúmina donde es conjugada por la enzima uridina difosfato-glucuronosiltransferasa (UGT). La bilirrubina conjugada, es

soluble en agua, y se excreta en la bilis y en el tracto gastrointestinal (GI) y principalmente se excreta en las heces después de ser metabolizada por la flora bacteriana. Parte de la bilirrubina conjugada se desconjuga en bilirrubina no conjugada y se reabsorbe a través de la circulación enterohepática (20).

En términos generales la ictericia es causada por una mayor producción de bilirrubina dada por la destrucción acelerada de los glóbulos rojos, disminución de la capacidad de excreción secundaria a niveles bajos de proteína ligando en las células hepáticas y disminución de la actividad de la enzima uridina difosfato glucuroniltransferasa (21).

La ictericia neonatal está relacionada con una variedad de condiciones fisiológicas y patológicas los que producen una mayor producción de bilirrubina secundaria a sus procesos fisiopatológicos los que consecuentemente ocasionan menor conjugación hepática y aumento de la circulación enterohepática.(22)

FACTORES DE RIESGO

Se han realizado muchos estudios para identificar factores que afectan la ictericia neonatal. Según los hallazgos, varios factores de riesgo han sido introducidos como los determinantes de la ictericia incluyendo factores de riesgos maternos y neonatales.

FACTORES NEONATALES

Dentro de los factores neonatales asociados a ictericia neonatal del recién nacido tenemos:

i. Menor edad gestacional / prematuro tardío

El recién nacido prematuro presenta condiciones especiales que determinan que la hiperbilirrubinemia sea más frecuente entre ellas debidas a una mayor carga de bilirrubina en la célula hepática secundaria al mayor número de eritrocitos y a

menor sobrevivencia de ellos, mayor circulación entero hepática de la bilirrubina, captación hepática deficiente de bilirrubina del plasma por disminución de proteínas transportadoras y deficiencia relativa de la captación hepática, conjugación defectuosa de la bilirrubina secundaria a disminución de la actividad de enzimas UDP Glucoronil Transferasa y UDP Glucosa Deshidrogenasa, excreción defectuosa de bilirrubina y alteración de la circulación hepática por la ligadura de cordón umbilical (18) (23).

ii. Bajo peso al nacer

En los recién nacidos de peso extremadamente bajo al nacer, un nivel creciente de bilirrubina no conjugada aumenta la mortalidad y el riesgo de efectos adversos resultados del neurodesarrollo (parálisis cerebral de moderada a grave, ceguera, hipoacusia central bilateral grave o problemas mentales índice de desarrollo psicomotor o del desarrollo (12).

iii. Incompatibilidad de grupo y factor

En estos casos, el cuerpo de la madre produce anticuerpos que atacan antígenos específicos en los glóbulos rojos del feto causando hemólisis y provocando hiperbilirrubinemia .Se estima que puede ocurrir hasta en el 20% de los embarazos(24).

iv. Deficiencia de G6PDH

La glucosa 6-fosfato deshidrogenasa (G6PDH) es una enzima de los glóbulos rojos cuya función es mantener la homeostasis de los glóbulos rojos contra el daño oxidativo mediante la producción de fosfato de dinucleótido de

nicotinamida y adenina reducido (NADPH). En presencia de ciertos oxidantes, la falta de esta enzima aumenta la vulnerabilidad a la destrucción de los glóbulos rojos porque no pueden revertir la oxidación (18)(25).

v. Presencia de sepsis

La ictericia por sepsis se hace manifiesto a pocos días del inicio de la bacteremia, incluso puede presentarse antes de la aparición de otros síntomas. Los niveles de bilirrubina oscilan entre 2-10 mg/dl, e incluso pueden llegar a tener valores más altos. (26).

vi. Pérdida excesiva de peso

Según la Academia Americana de Pediatría la pérdida excesiva de peso corporal en los primeros tres días de entre el 8 a 10 % después del nacimiento, especialmente cuando la lactancia materna es insuficiente es un predictor de hiperbilirrubinemia (7). Debido a la falta de glucosa como sustrato básico por la ingesta calórica insuficiente, se produce un aumento de bilirrubina y también una disminución de su conjugación. Además debido a esta hipoalimentación, el recién nacido suele permanecer sin defecar prolongándose la eliminación de meconio, de esta manera el urobilinógeno fecal producto de la degradación de la bilirrubina directa, sufre la acción de enzimas y bacterias, para convertirse nuevamente en bilirrubina indirecta, aumentando la concentración de ésta en sangre (27).

vii. Policitemia neonatal

Se define como un aumento anormal del número de eritrocitos a nivel

sanguíneo, traducido por un hematocrito venoso central mayor o igual a 65% durante los primeros días de vida. La ictericia en el recién nacido con policitemia neonatal ocurre cuando se elimina el exceso de glóbulos rojos mediante la hemólisis (20).

viii. Lactancia materna exclusiva

Aparece uno o dos días después del nacimiento y alcanza su punto máximo en la primera semana de edad. (24). La leche materna tiene beta-glucuronidasa, cuya acción es romper y desconjugar la bilirrubina en el intestino; además, hay una inhibición directa de la glucuronil transferasa por la leche materna y, por último, hay una alta concentración de lipasa lipoproteica que aumenta los ácidos grasos libres, lo que podría tener que ver con la excreción de bilirrubina y con la captación a nivel hepático (28).

ix. 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 (29)

FACTORES MATERNOS:

Los factores maternos que se encuentran asociados a ictericia neonatal son poco conocidos e incluso controversiales entre la literatura se reporta algunos entre los que tenemos.

i. Edad materna mayor de 25 años

La edad materna que supera los 25 años es considerado un factor de riesgo para la

Sociedad Canadiense de Pediatría, pero son datos que disciernen con otras investigaciones ya que algunas no encuentran relación con la patología (18).

ii. Primiparidad

Se define como el primer parto que tuvo una mujer. En algunas investigaciones se ha encontrado asociación significativa con la aparición de ictericia neonatal (9).

iii. Madres con diagnóstico de diabetes gestacional

Se reporta que los hijos de madre diabética tienen riesgo de presentar macrosomía fetal los que a su vez tienden a presentar una mayor producción de bilirrubina debido a policitemia o eritropoyesis ineficaz.(20).

iv. Uso de oxitocina

Estudios reportan que el uso de oxitocina para la inducción del trabajo de parto produce en el recién nacido hiponatremia significativa, hipoosmolalidad y mayor fragilidad osmótica de los eritrocitos al nacer. Estas alteraciones bioquímicas y fisiológicas pueden ser explicado por los efectos antidiuréticos de la oxitocina (18)(30).

v. Hijo anterior con ictericia

Según la Academia Americana de Pediatría un historial de ictericia neonatal entre los hermanos aumenta el riesgo de hiperbilirrubinemia grave (7). (31)

B. MANIFESTACIONES CLINICAS

Clínicamente la ictericia se manifiesta cuando los niveles de bilirrubina sobrepasan los 5 mg/dl (31). Ante la presencia de un recién nacido con ictericia neonatal el enfoque debe ser la búsqueda de la causa o de patologías asociadas.

La presentación de la ictericia es de predominio céfalocaudal y es útil para la valoración del grado de ictericia, aunque la valoración es aproximada aún para al observador experimentado(32).

También es importante valorar la presencia de coluria y acolia, ya que son datos de gran valor diagnóstico en la patología obstructiva. La presencia de hepatomegalia precoz es sugestiva de infecciones prenatales tipo TORCHS o de enfermedad hemolítica por incompatibilidad Rh (33).

C. CLASIFICACIÓN

No patológicas:

a) Ictericia Fisiológica: es una hiperbilirrubinemia generalmente de predominio indirecto, ocurre después del primer día del nacimiento y puede durar una semana (17) (34).

Los criterios que se utilizan para definir a la ictericia fisiológica son:

- Aparición después de las 24 horas de vida(17)(34):.
- Aumento de las cifras de bilirrubina por debajo de 0,5 mg/dl/hora o 5 mg/dl/día(17)(34):.
- Duración inferior a una semana (dos semanas en el prematuro) (17)(34):.
- Cifras de bilirrubina directa menores a 1 mg/dl o inferiores al 20% de la bilirrubina total(17)(34):.
- Los niveles de bilirrubina indirecta no exceden de 12 mg/dl en niños a término y

15 mg/dl en niños prematuros(17)(34):.

- Ausencia de signos de enfermedad subyacente (vómitos, problemas de alimentación, pérdida de peso excesiva, taquipnea, signos de infección, etc.) (17)(34):.

b) Ictericia por Lactancia Materna: Aparece tempranamente, es la principal causa de hiperbilirrubinemia indirecta, se da en la primera semana por deprivación calórica y aumento de la circulación enterohepática. Se puede asociar con deshidratación leve y con retraso en el paso del meconio. (5)

c) Ictericia por leche materna: Es de inicio tardío, ocurre entre el día 6 al 14, y puede persistir de uno a tres meses, la causa no es clara pero se cree que la leche materna contiene beta-glucoridasa y ácidos grasos no esteroideos que inhiben la bilirrubina directa del hígado(35).

Patológica:

Las condiciones patológicas que pueden aumentar la producción de bilirrubina incluyen la isoimmunización, trastornos hemolíticos hereditarios y la sangre extravasada como los cefalohematomas; entre las que disminuyen la excreción de la bilirrubina están la prematuridad, el hipotiroidismo, los trastornos genéticos de conjugación de bilirrubina como el síndrome de Crigler-Najjar y el síndrome de Gilbert y se caracteriza por (35)(34)

- Ictericia presente las primeras 24 horas de vida (35)(34).
- Ictericia presente por más de 7 días en el neonato a término o más de 14 días en el prematuro (35)(34).
- Incremento de la bilirrubina sérica más de 5 mg/dl/día (35)(34).
- Bilirrubina directa mayor a 2 mg/dl o más del 20% de la bilirrubina

sérica total (35)(34).

- Bilirrubina total mayor de 15mg/dl en el neonato a término (35)(34).

D. PRUEBAS DE LABORATORIO

En general los exámenes que se necesitan en la mayoría de los casos son grupo y factor sanguíneo materno y del neonato, bilirrubina sérica, hematocrito o hemoglobina (34), otros irán enfocados a encontrar la causa asociada

Para la detección de alguna enfermedad subyacente se recomienda realizar(36):Biometría hemática completa, Reticulocitos, Prueba de Coombs (35)(34) ♣

.TRATAMIENTO

- **Fototerapia:** es la intervención más utilizada para el manejo de la ictericia y la prevención de la hiperbilirrubinemia grave. Es una intervención generalmente inocua que consiste en utilizar luz para que la bilirrubina se transforme en una estructura más sencilla y fácil de excretar a través de la orina o heces.

Durante el tratamiento se recomienda la protección de ojos y genitales del paciente (37).

- **Exanguinotransfusión:** Es un procedimiento de emergencia y es eficaz para eliminar la bilirrubina rápidamente. Se utiliza principalmente para lactantes sintomáticos con signos clínicos moderados o avanzados de disfunción neurológica inducida por bilirrubina (38). Consiste en extraer una pequeña cantidad de sangre para reemplazar por sangre de un donante. De esta manera se diluye la bilirrubina y los anticuerpos maternos (39).

- **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 (22).

E. COMPLICACIONES

Las complicaciones asociadas a hiperbilirrubinemia son poco comunes, y se presentan con incidencias relativamente bajas entre ellas tenemos a:

- **Encefalopatía aguda por bilirrubina:** se presenta debido al depósito de bilirrubina indirecta en las células cerebrales del sistema extrapiramidal y tronco encefálico(40), las manifestaciones clínicas se presentan en 3 estadios
 - **Temprano:** en los primeros 3 a 5 días los signos clínicos pueden ser sutiles con somnolencia y cuando se despierta tiene hipotonía leve a moderada y un llanto agudo.(22), (40)
 - **Intermedio:** Al final de la primera semana puede estar febril y letárgico con una succión deficiente o irritable y nervioso con una succión fuerte. Se presenta con manifestaciones como retrócolis y opistótonos (17).
 - **Avanzado:** La fase avanzada se caracteriza por apnea, incapacidad para alimentarse, fiebre, convulsiones y un estado semicomatoso que progresa al coma. La hipertonicidad se presenta como retrócolis persistente y opistótonos o espasmos de manos y pies. (34).

a) **Encefalopatía crónica por bilirrubina (kernicterus):** la progresión de la encefalopatía hiperbilirrubinemia aguda conlleva a la forma crónica conocida como Kernicterus (41).

Suele manifestarse pasado el primer año de vida encontrándose hipotonía, hiperreflexia, retraso en la habilidad motora, reflejo tónico persistente del cuello y retraso en los hitos del neurodesarrollo. Durante la infancia tardía y la niñez, los pacientes presentan una tetrada de síntomas que incluyen visuales, auditivos, anomalías de la displasia dental y alteraciones extrapiramidales (40).

c) Definición de términos básicos

- **Ictericia neonatal:** Se define como: la coloración amarillenta de piel y mucosas por depósito de bilirrubina. Es visible cuando la bilirrubina sérica total es $\geq 5\text{mg/dl}$ (17).
- **Recién nacido:** También es conocido como neonato, el período de vida comprende entre 0 a 28 días (16).
- **Hiperbilirrubinemia neonatal:** La hiperbilirrubinemia se da cuando existe una concentración sérica de bilirrubina mayor de 5mg/dl en un neonato (34).
- **Encefalopatía aguda por bilirrubina:** Se utiliza para describir las manifestaciones clínicas agudas de la enfermedad causada por hiperbilirrubinemia (22).
- **Kernicterus:** este término se utiliza para describir las secuelas postictéricas crónicas y permanentes de la hiperbilirrubinemia extrema (22).

2.3. MATERIALES Y MÉTODOS

LA HIPÓTESIS: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES.

a) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

No se ha propuesto hipótesis en nuestro estudio por tratarse de un trabajo de tipo descriptivo.

b) OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICION OPERACIONAL | INDICADOR | ESCALA DE MEDICIÓN | VALORES | INSTRUMENTO |
|---------------------------|--|---|--|--------------------|--|-------------------------------|
| FACTORES DE RIESGO | Factores de riesgo neonatales: Circunstancias o situación en el recién nacido que aumenta las probabilidades de presentar alguna patología. | El género del recién nacido señalado en la Historia Clínica | Sexo | Nominal Dicotómica | 1. Masculino 2. Femenino | Ficha de recolección de datos |
| | | El peso en gramos al nacer del neonato, indicado en la historia clínica | Peso | Razón Discreta | 1.<2500 gr 2. 2500-4000gr 3. >4000gr | |
| | | La edad del neonato en semanas al nacer, indicado en la historia clínica, calculado en base a la ecografía o FUR en segundo lugar | Edad Gestacional | Razón Discreta | 1. < 37 ss 2. 37ss-42ss 3. >42ss | |
| | | La edad del recién nacido en horas o días, indicado en la historia clínica. | Edad del recién nacido | Razón continua | 1. Horas 2. Días | |
| | | La relación del peso para su edad gestacional al nacer del neonato | Adecuación | Razón Discreta | 1. PEG 2. AEG 3. GEG | |
| | | La pérdida de peso del neonato expresado como el cociente del Peso de ingreso menos el peso de nacimiento sobre el peso de nacimiento por 100 | Pérdida de peso excesiva en porcentaje del 8% al 10% | Nominal Dicotómica | 1. Si 2. No | |
| | | La alimentación del recién nacido con leche materna por amamantamiento | Lactancia materna | Nominal Dicotómica | 1. Si 2. No | |
| | | El diagnóstico de sepsis registrado en Historia Clínica | Sepsis Neonatal | Nominal Dicotómica | 1. Si 2. No | |
| | | El diagnóstico de Policitemia registrado en Historia Clínica | Policitemia Neonatal | Nominal Dicotómica | 1. Si 2. No | |
| | | El diagnóstico de Deshidratación neonatal registrado en Historia Clínica | Deshidratación en el neonato | Nominal Dicotómica | 1.Si 2. No | |
| | | El diagnóstico de depresión al nacer registrado en Historia Clínica, según puntuación APGAR | Depresión Neonatal | Nominal Dicotómica | 1. Si 2. No | |
| | | El diagnóstico de hipoglicemia registrado en Historia Clínica | Hipoglicemia | Nominal Dicotómica | 1.Si 2. No | |

| | | | | |
|--|---|--|--------------------|--|
| | Las lesiones mecánicas producidas durante el parto, registrado en la historia clínica | Traumas al nacer | Nominal politómica | 1.Cefalohemato ma 2.Caput Succedáneum 3. Fractura de clavícula 4. Otro |
| | La relación entre grupos sanguíneos y factores Rh de la madre e hijo, indicada en la historia clínica | Compatibilidad sanguínea madre – hijo | Nominal Politómica | 1.Incompatibilidad ABO 2.Incompatibilidad RH 3.Incompatibilidad de GS y RH |
| Factores de riesgo maternos: Circunstancias o situación de la madre del recién nacido que aumenta las probabilidades de presentar alguna patología. | Los años de la madre, indicados en la historia clínica | Edad materna | Razón Discreta | 1. Adolescente 2. Joven 3. Añosa |
| | La residencia de la madre registrado en Historia clínica | Residencia | Nominal Dicotómica | 1. Rural 2. Urbano |
| | La paridad de la madre registrado en historia clínica | Paridad | Discreta | 1. Primípara 2. Secundípara 2. Multípara |
| | La indicación médica de oxitocina durante el parto registrado en historia clínica | Uso de oxitocina para la inducción del parto | Nominal Dicotómica | 1. Si 2. No |
| | El tipo de parto indicado en la historia clínica | Tipo de parto del neonato | Nominal Dicotómica | 1. Parto Vaginal 2. Cesárea |
| | Características del líquido amniótico al momento de expulsión del producto | Líquido amniótico | Nominal politómica | 1. Claro 2. Meconial |

c) TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO:

Es un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo.

d) POBLACIÓN

La población de estudio incluyó a todos los recién nacidos con diagnóstico de ictericia neonatal atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba durante el período 2018 a 2020. Según los datos totales del informe estadístico del Hospital durante el período de estudio se contó con un total de 164 recién nacidos con diagnóstico de ictericia neonatal sin causa especificada.

e) MUESTRA:

La muestra fue de tipo no probabilística y estuvo conformada por 69 recién nacidos con diagnóstico de ictericia neonatal atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba durante el período 2018 a 2020 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión del presente estudio.

f) CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión

- Los recién nacidos con diagnóstico de ictericia neonatal dentro de los 28 días de vida con o sin patología asociada que cuenten con información requerida durante el período de estudio.
- Los recién nacidos con diagnóstico de ictericia neonatal que cuenten con pruebas de bilirrubina sérica total ≥ 5 mg / dl durante el período de estudio.
- Las historias clínicas de las madres de los recién nacidos con diagnóstico de ictericia neonatal

Criterios de exclusión

- Recién nacidos con otros diagnósticos diferentes a ictericia neonatal.
- Recién nacidos con diagnóstico de ictericia neonatal solo por clínica sin análisis laboratoriales de bilirrubinas séricas
- Los recién nacidos con diagnóstico de ictericia neonatal mayores de 28 días de vida durante el período de estudio.
- Los recién nacidos con diagnóstico de ictericia neonatal que no cuenten con pruebas de bilirrubinas séricas total ≥ 5 mg / dl durante el período de estudio.
- Historias clínicas con datos incompletos

g) TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos fueron obtenidos mediante el acceso a las historias clínicas de los recién nacidos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Se obtuvo la información requerida en una ficha de recolección de datos (ANEXO 1), en la cual incluimos todas las variables y parámetros manipulados para el cumplimiento de los objetivos a lograr.

h) TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS

➤ Técnica de recolección de datos

Los datos se recolectaron de la siguiente manera:

- Se solicitó la autorización correspondiente a la Dirección del Hospital de Apoyo Cajabamba para acceder a la información de las Historias clínicas y a la realización de la investigación.
- Se solicitó el permiso correspondiente al Comité de Ética del Hospital de Apoyo Cajabamba para la realización de la investigación.
- La recolección de datos se obtuvo de las historias clínicas de los neonatos con diagnóstico de ictericia neonatal y también de historias clínicas maternas
- Se archivó los datos, que posteriormente fueron preparándolos para su análisis.

➤ **Análisis estadístico de datos**

Los datos obtenidos de la historia clínica fueron registrados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2010 y el análisis de los datos se realizó por medio del software estadístico SPSS v.26. Se obtuvieron frecuencias y porcentajes para cada una de las variables descritas.

La asociación estadística de la ictericia neonatal y los factores de riesgo considerados como variables en el estudio, fue evaluada mediante la prueba chi cuadrado y se consideró significativa cuando el valor de $p < 0,05$.

2.4. RESULTADOS

Se tuvo acceso a las historias clínicas que en total fueron 140 de las cuales sólo 69 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión durante el período de enero del 2018 a diciembre del 2020, con dichas historias se trabajó y se extrajo la información necesaria para el presente estudio.

Tabla N° 1: Incidencia de ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018-2020

| Años | Casos de ictericia | Recién nacidos | Incidencia % |
|-------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|
| 2018 | 54 | 1036 | 5,2 |
| 2019 | 62 | 1050 | 5,9 |
| 2020 | 48 | 1028 | 4,7 |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla N°1 nos muestra que en el año 2019 se tuvo una incidencia más alta en comparación a los otros años del período de estudio.

Tabla N°2: Factores de riesgo neonatales puestos a prueba mediante ajuste Chi Cuadrado según sexo, peso y edad gestacional en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020.

| Factores neonatales del R.N.: Sexo, peso y E.G. | Frecuencia | % | Prueba de la Bondad de ajuste: Chi-Cuadrado | | |
|---|------------|--------------|---|-------------|----------------|
| | | | χ^2 | <i>g.l.</i> | <i>p-value</i> |
| Total de la muestra | 69 | 100.0 | | | |
| Sexo | | | 0.36 | 1 | 0.547** |
| Femenino | 37 | 53.6 | | | |
| Masculino | 32 | 46.4 | | | |
| Peso al nacer(gramos) | | | 104.44 | 2 | 0.000*. |
| <2500(BPN) | 4 | 5.8 | | | |
| 2500-3999(Adecuado) | 63 | 91.3 | | | |
| ≥4000(Macrosómico) | 2 | 2.9 | | | |
| Edad gestacional al nacer(semanas) | | | 53.93 | 1 | 0.000*. |
| <37(Pre término) | 4 | 5.8 | | | |
| 37-416/7(A término) | 65 | 94.2 | | | |
| Relación edad gestacional con el peso al nacer | | | 71.57 | 1 | 0.000*. |
| PEG | 9 | 13.0 | | | |
| AEG | 56 | 81.2 | | | |
| GEG | 4 | 5.8 | | | |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

*. Existe relación significativa en el nivel 0,05: $p < 0,05$

**.. No existe relación significativa: $p > 0,05$

La tabla N° 2 se puede observar que de las variables descritas el sexo del recién nacido no encontró diferencia significativa, por lo que no se considera factor asociado a ictericia neonatal.

Tabla N° 3: Otros factores de riesgo neonatales puestos a prueba según ajuste Chi Cuadrado en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020

| Factores neonatales del R.N. | Nro. | % | Prueba de la Bondad de ajuste: Chi-Cuadrado | | |
|-----------------------------------|-----------|------------|---|-------------|----------------|
| | | | X^2 | <i>g.l.</i> | <i>p-value</i> |
| Total de la muestra | 69 | 100 | | | |
| Depresión Neonatal | | | 37.70 | 1 | 0.000*. |
| Si | 9 | 13 | | | |
| No | 60 | 87 | | | |
| Sepsis Neonatal | | | 40.71 | 1 | 0.000*. |
| Si | 8 | 11.6 | | | |
| No | 61 | 88.4 | | | |
| Policitemia | | | 40.71 | 1 | 0.000*. |
| Si | 7 | 10.1 | | | |
| No | 62 | 89.9 | | | |
| Hipoglicemia | | | 40.71 | 1 | 0.000*. |
| Si | 8 | 11.6 | | | |
| No | 61 | 88.4 | | | |
| Traumas al nacer | | | 50.45 | 1 | 0.000*. |
| Si | 5 | 7.2 | | | |
| No | 64 | 92.8 | | | |
| Deshidratación | | | 50.45 | 1 | 0.000*. |
| Si | 5 | 7.2 | | | |
| No | 64 | 92.8 | | | |
| Pérdida de peso (8% a 10%) | | | 22.04 | 1 | 0.000*. |
| Si | 15 | 21.7 | | | |
| No | 54 | 78.3 | | | |
| Incompatibilidad ABO | | | 29.35 | 1 | 0.000*. |
| Si | 12 | 17.4 | | | |
| No | 57 | 82.6 | | | |
| Incompatibilidad RH | | | s/v | s/v | s/v |
| Si | 0 | 0 | | | |
| No | 69 | 100 | | | |

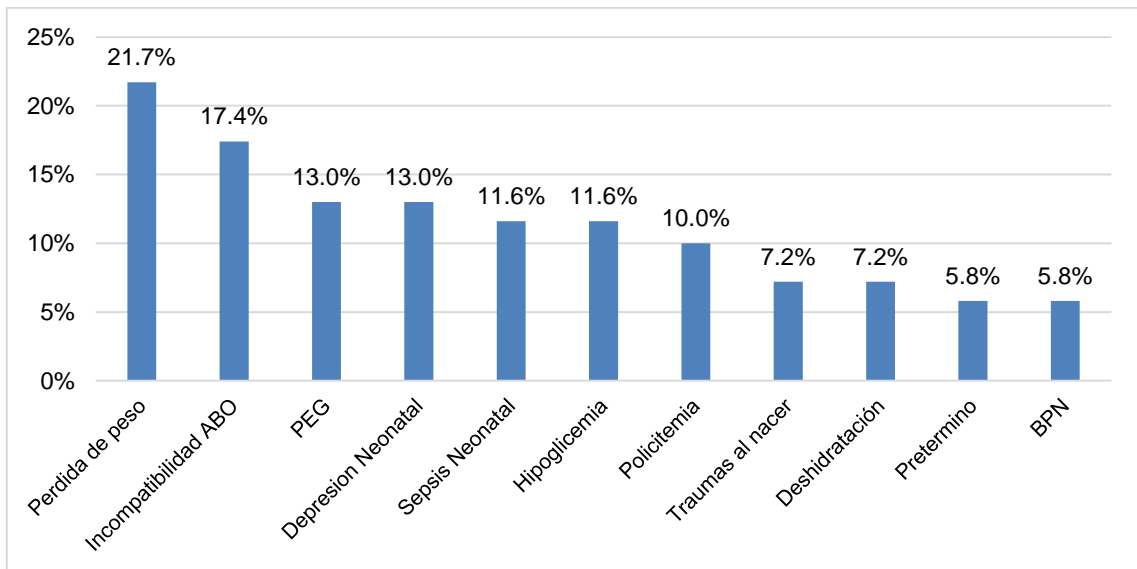
Fuente: Ficha de recolección de datos.

*. Existe relación significativa en el nivel 0,05: $p < 0,05$

**. No existe relación significativa: $p > 0,05$

La tabla N° 3 nos muestra que la relación de factores de riesgo neonatales descritos se asocian significativamente con la ictericia.

Gráfica N° 1: Factores de riesgo neonatales asociados a ictericia en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020



La gráfica N°1, se puede observar que la pérdida de 8 a 10% del peso al nacer es el factor de riesgo más frecuente asociado con la aparición de ictericia

Tabla N° 4: Factores de riesgos maternos puestos a prueba según ajuste Chi Cuadrado en el servicio de neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020

| <i>Factores maternos</i> | <i>Frecuencia.</i> | <i>%</i> | Prueba de la Bondad de ajuste: Chi-Cuadrado | | |
|--|--------------------|------------|--|-------------|----------------|
| | | | <i>X²</i> | <i>g.l.</i> | <i>p-value</i> |
| Total de la muestra | 60 | 100 | | | |
| Edad de la madre | | | 27.70 | 2 | 0.00* |
| Adolescente | 13 | 21.7 | | | |
| Joven | 39 | 65 | | | |
| Añosa | 8 | 13.3 | | | |
| Residencia | | | 3.27 | 1 | 0.071** |
| Urbana | 37 | 61.7 | | | |
| Rural | 23 | 38.3 | | | |
| Paridad | | | 3.90 | 1 | 0.142** |
| Primípara | 27 | 45 | | | |
| Secundípara | 15 | 25 | | | |
| Múltipara | 18 | 30 | | | |
| Controles pre natales | | | 41.67 | 1 | 0.00* |
| Si | 55 | 91.7 | | | |
| No | 5 | 8.3 | | | |
| Inducción con oxitocina | | | 35.27 | 1 | 0.00* |
| Si | 7 | 11.7 | | | |
| No | 53 | 88.3 | | | |
| Líquido meconial | | | 9.60 | 1 | 0.002* |
| Si | 18 | 30 | | | |
| No | 42 | 70 | | | |
| Tipo de parto | | | 3.27 | 1 | 0.071** |
| Vaginal | 37 | 61.7 | | | |
| Cesárea | 23 | 38.3 | | | |
| Incompatibilidad ABO (madre/hijo) | | | 45.07 | 1 | 0.00* |
| Si | 4 | 6.7 | | | |
| No | 56 | 93.3 | | | |
| Incompatibilidad RH (madre/hijo) | | | s/v | 1 | s/v |
| Si | 0 | 0 | | | |
| No | 60 | 100 | | | |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

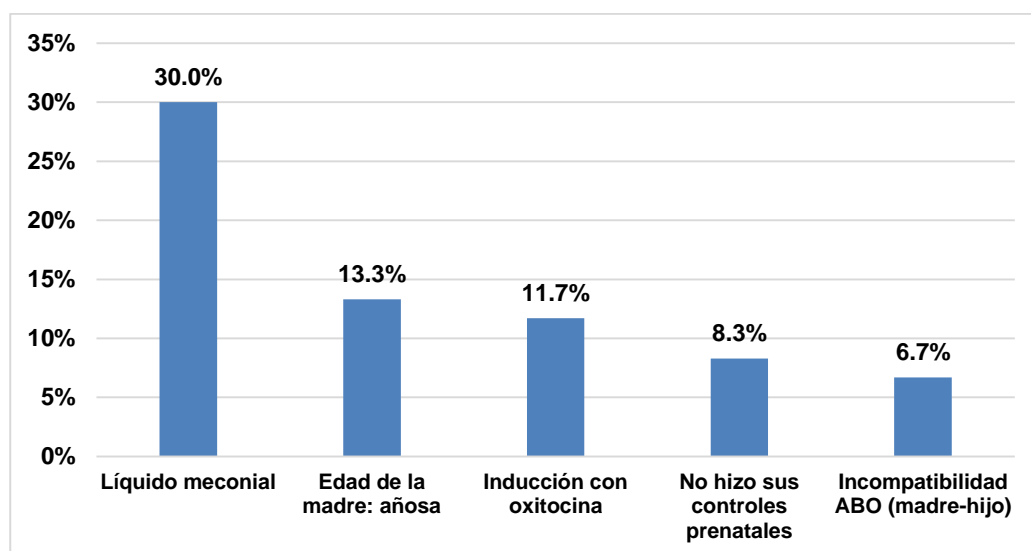
*. Existe relación significativa en el nivel 0,05: $p < 0,05$

**. No existe relación significativa: $p > 0,05$

En la presente tabla N°4, se observa que de las variables descritas no se encuentra significancia estadística con la residencia de la madre, paridad y tipo de parto (vaginal o

cesárea) , por lo que no las consideramos como factores de riesgo obstétricos asociados con la aparición de ictericia neonatal en cambio sí encontraron asociación estadística los factores de riesgo presentados en la gráfica N° 2.

Gráfica N° 2: Factores de riesgo maternos asociados a ictericia en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020



En la gráfica N°2 se puede observar que la presencia de líquido meconial durante el parto es el factor de riesgo más frecuente asociado con la aparición de ictericia en el recién nacido.

Tabla N° 5: Requerimiento de Fototerapia en pacientes con ictericia del servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020

| <i>Fototerapia</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>%</i> |
|--------------------|-------------------|----------|
| Si | 63 | 91,3 |
| No | 6 | 8,7 |
| Total | 69 | 100,0 |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla N° 5 nos muestra que la mayoría de neonatos con diagnóstico de ictericia han requerido de fototerapia como parte del manejo.

Tabla N° 6: Pacientes con ictericia neonatal que desarrollaron complicaciones como encefalopatía bilirrubínica aguda en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 - 2020

| <i>Encefalopatía Hiperbilirrubinémica aguda</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>%</i> |
|---|-------------------|----------|
| Si | 1 | 1,4 |
| No | 68 | 98,6 |
| Total | 69 | 100,0 |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Según lo que muestra la tabla N° 6 el presente estudio encontró un caso de encefalopatía hiperbilirrubinémica aguda.

Tabla N° 7 : Pacientes con ictericia neonatal que desarrollaron complicaciones como encefalopatía bilirrubínica crónica en el servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018 – 2020

| <i>Encefalopatía Hiperbilirrubinémica crónica</i> | <i>Frecuencia</i> | <i>%</i> |
|---|-------------------|----------|
| Si | 0 | 0,0 |
| No | 69 | 100,0 |
| Total | 69 | 100,0 |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla N° 7 nos demuestra que los neonatos no presentaron encefalopatía hiperbilirrubinémica crónica o kernicterus.

2.5. DISCUSIÓN

El presente estudio fue realizado para determinar los factores de riesgo tanto neonatales como maternos que son asociados a ictericia en los recién nacidos del Hospital de Apoyo Cajabamba.

Los factores neonatales de esta investigación que se encontraron asociados a la aparición de ictericia se relacionan con los datos encontrados en la literatura mundial, pero aun así para mayor certeza en este estudio sometió a estas variables a la prueba de bondad de ajuste del Chi-Cuadrado considerando significativas a aquellas variables con un p valor < 0.005 con 95% de confiabilidad. Entre ellas encontró a la pérdida de peso (8% a 10%), depresión neonatal, sepsis neonatal, policitemia, hipoglicemia, traumas al nacer, deshidratación, incompatibilidad ABO, pretérmino, bajo peso al nacer y pequeño para la edad gestacional.

Según estos resultados se comparó la frecuencia de presentación de estos factores tal como lo muestra en la gráfica N° 1. Nos llama la atención que la pérdida de peso 8% a 10% en los primeros 3 días con un ($p=0.000$), sea el factor más frecuente (21% de la población neonatal), comparado al resto de factores tales como los ya conocidos como la incompatibilidad ABO (17.4%) o las causas comórbidas como la sepsis neonatal (11.7%).

Campbell S y Mena P (11), también apoyan nuestros resultados debido a que en su investigación encontró que el factor de riesgo más importante fue la pérdida excesiva de peso, presentándose en el 24% de la población, mientras que la incompatibilidad de grupo ABO se presentó en el 19%. Por su parte Quezada FA (15), también encontró que el factor de riesgo relacionado a la pérdida de peso se presentó en el 40.2% en cambio la incompatibilidad ABO en el 22.46%.

La pérdida excesiva de peso entre el 8% a 10% en los primeros 3 días después del nacimiento especialmente cuando la lactancia materna es insuficiente o no va bien es un factor de riesgo para hiperbilirrubinemia severa considerado por la Asociación Americana de Pediatría (33).

La asociación de esta variable con la aparición de ictericia ha sido bien estudiada en diferentes investigaciones entre ellos Salas A et al (42), encontró que la frecuencia de hiperbilirrubinemia grave fue notablemente mayor entre los lactantes con pérdida de peso al nacer superior al 7%. Otro estudio realizado por Chang R et al (43), encontró que la pérdida superior al 8% del peso al nacer después de 48 horas se asocia significativamente con la hiperbilirrubinemia. Prachukthum S et al (39), también encontró asociación entre estas dos variables, en esta ocasión el porcentaje de corte de peso corporal a los 2 días de edad para predecir hiperbilirrubinemia fue tener un porcentaje de pérdida de peso $\geq 5\%$.

En contraposición a nuestros resultados Hurtado J (44), encontró que la incompatibilidad ABO fue el factor de riesgo más frecuente presentándose en el 31.51% de la población, en tanto la pérdida de peso por lactancia materna insuficiente fue el segundo factor de mayor frecuencia con el 22%. Galindez A et al(4), encontró que dentro de los factores ya conocidos para ictericia, la incompatibilidad ABO ocupó el primer lugar en frecuencia presentándose en el 21.2%, mientras que la pérdida de peso $>8\%$ al nacer estuvo en el cuarto lugar con el 11%. La investigación de Montalván M (39), encontró que la incompatibilidad ABO fue el factor más frecuente, pero la pérdida de peso mayor a 8% no fue considerado un factor de riesgo debido a que no obtuvo un valor significativo.

Los factores de riesgo maternos asociados a ictericia neonatal han sido poco estudiados y además controversiales, en nuestro país los datos no son muy claros al respecto, es

por eso que nuestra investigación también se interesó por conocer más acerca de ello. En nuestro estudio los resultados estadísticos usando chi cuadrado al 95% de confianza demuestran que la edad de la madre mayor de 35 años, madres sin controles prenatales, la inducción con oxitocina, la presencia de líquido meconial al momento del parto e Incompatibilidad ABO (madre-hijo) con valores estadísticos significativos ($p < 0,05$) son factores maternos asociados a ictericia.

De la variable edad materna como factor de riesgo asociado a la aparición de ictericia nuestros resultados coinciden con los de Tavakolizadeh R (8) , ya que encontró que la edad materna más de 30 años si se asoció significativamente con la hiperbilirrubinemia ($p = 0,001$), pero difieren a los de Ephraim R(45) y Condori J(39), debido a que no encontraron un valor significativo de asociación

En cuanto a la incompatibilidad ABO (madre-hijo), Molina C (42), y Condori J(39), encontró que este factor si tuvo asociación con la ictericia en el recién nacido.

En cuanto a los otros factores como el líquido amniótico teñido con meconio y el uso de oxitocina, Zelada C (46), encontró que son factores maternos que se asociaron a la aparición de ictericia.. Bizuneh A (6), en cambio encontró que los factores maternos como la inducción con oxitocina, el líquido teñido de meconio y los controles prenatales de la madre no se asociaron con la aparición de ictericia ya que no alcanzaron valores de significancia estadística ($p > 0.05$).

La inducción con oxitocina en el parto es el factor de riesgo más controversial en la aparición de ictericia. Davies D(47), encontró que los hijos de madres cuyo trabajo de parto había sido inducido por amniotomía seguida inmediatamente de oxitocina intravenosa tenían niveles medios de bilirrubina total significativamente más altos ($P < 0,05$) . Rojas I (39), en nuestro país también encontró que el uso de la oxitocina durante 6 a 12 horas en el trabajo de parto está asociado a un incremento de casos de

hiperbilirrubinemia neonatal ($p: 0,033$). Tavakolizadeh R (8) , en cambio difiere ya que la inducción con oxitocina como factor asociado a ictericia no obtuvo valor significativo en su estudio ($p=0.5$).

En nuestra investigación también se estudió la tasa de incidencia de ictericia neonatal en el Hospital de Apoyo Cajabamba, encontrándose alrededor del 5.5% estos valores son menores a los encontrados por Moscoso A (48), en el Hospital Zonal N° 1 - I.P.S.S. – Chimbote que fue 7.79%, pero mayores a los reportados a nivel nacional en el año 2010 que reporta que la tasa de incidencia es de 3.9% (4) y a la incidencia estudiada por Namuche E (49) en el hospital Hipólito Únánue Tacna en el año 2013 con el 2.4%. . Los requerimiento de fototerapia para ictericia alcanza cifras altas del 91.3% considerándose que casi en su totalidad de los pacientes han necesitado de manejo con fototerapia. Estos requerimientos son similares a las reportadas por Namuche E (49), en lo mencionado encontró que el 94.5% de los pacientes requirieron de fototerapia. Álvarez T (38), reporta el uso de fototerapia en el 100% de su población.

La tasa de hiperbilirrubinemia grave que conduce a encefalopatía por bilirrubina es baja y el kernicterus es un trastorno relativamente poco común en los países desarrollados, sin embargo, en áreas subdesarrolladas del mundo, sus ocurrencias son relativamente más frecuentes (50) . Es por ello que nuestra investigación también creo por conveniente estudiar estas complicaciones en nuestro Hospital. Se encontró a la encefalopatía hiperilirrubinémica aguda como una complicación presentándose en el 1.4% de la población (1 caso) un valor ligeramente superior a la de otros estudios como el Namuche E (49), encontró dentro de las complicaciones asociadas a la encefalopatía hiperbilirrubinémica en 1.1% (1 caso). Wageman S y Nannig P(11) , en Chile reporto incidencia de encefalopatía por bilirrubina aguda del 0,04% en el total de recién nacidos. Alken J, (51) En Suecia se reporta una tasa de incidencia de (1,3 por 100 000

nacimientos). En Canadá, California, y Dinamarca, su tasa de incidencia radica entre 0,5 a 1 por cada 100 000 nacimientos(51). En el caso de complicaciones crónicas como kernicterus no se reportaron dentro de nuestro estudio.

2.6. CONCLUSIONES

1. Se encontraron factores neonatales en nuestro estudio entre ellos tenemos: la pérdida de peso (8% a 10%), depresión neonatal, sepsis neonatal, policitemia, hipoglicemia, traumas al nacer, deshidratación, incompatibilidad ABO, el bajo peso al nacer, pretérmino y el pequeño para la edad gestacional.
2. La pérdida de peso entre el 8% a 10% en los primeros 3 días después del nacimiento fue el factor de riesgo más frecuente para la aparición ictericia neonatal.
3. Se encontraron factores de riesgo maternos a entre ellos la edad de la madre mayor de 35 años, madres sin controles prenatales, la inducción con oxitocina, la presencia de líquido meconial al momento del parto e Incompatibilidad ABO (madre-hijo).
4. Se reportó 1 caso de encefalopatía bilirrubínica aguda en nuestro Hospital, durante el período de estudio

2.7. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al personal de salud especialmente al de enfermería realizar un control más estricto de la lactancia materna y educar a las madres sobre las técnicas de lactancia a fin de evitar pérdidas excesivas de peso en el recién nacido.
2. Realizar nuevos trabajos de investigación acerca de la identificación de factores de riesgo maternos a fin de tener datos más claros.
3. En nuestro estudio se encontró que la inducción con oxitocina se asocia a la aparición de ictericia sin embargo, se recomienda que este factor se evalúe con un tamaño de muestra mayor.
4. Establecer un protocolo prospectivo de vigilancia de encefalopatía bilirrubínica aguda, que por sus consecuencias, debe ser considerado como un evento centinela vigilado a nivel nacional.
5. La identificación de factores que afectan la incidencia de ictericia deben de ser identificados a tiempo de tal manera que ayude a reducir las hospitalizaciones y las complicaciones posteriores.

2.8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Raynero Mellado RC, Caballero Martín SM. M. González-Valcárcel Espinosa [Internet]. *Pediatriaintegral.es*. [citado el 13 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2019/xxiii03/04/n3-147-153_MartaGlez.pdf
2. Clinical Guidelines - Queensland Health Q. Maternity and Neonatal Clinical Guideline. *Queensl Heal* [Internet]. 2017;1–39. Available from: www.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg. Accessed June, 2020.
3. Ramírez A. *Contenido over Intramed.Net* [Internet]. Vol. 5, Dolor Clínica y Terapia. 2008. p. 5. Available from: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=66337>
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 y Salud* [Internet]. 2017;19(3):352. Available from: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.171903.97>
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*. 2018;28(3):7618 [Internet]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6176394/>
6. Bizuneh AD, Alemnew B, Getie A, Wondmieneh A, Gedefaw G. Determinants of neonatal jaundice among neonates admitted to five referral hospitals in Amhara region, Northern Ethiopia: An unmatched case-control study. *BMJ Paediatr Open* [Internet]. 2020;4(1):1–9. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7511639/pdf/bmjpo-2020-000830.pdf>

7. Shinohara E, Kataoka Y. Prevalence and risk factors for hyperbilirubinemia among newborns from a low-risk birth setting using delayed cord clamping in Japan. *Jpn J Nurs Sci.* 2021;18(1):e12372. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jjns.12372>
8. 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.* 2018;28(3):7618. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6176394/>
9. Boskabadi H, Rakhshanizadeh F, Zakerihamidi M. Evaluation of maternal risk factors in neonatal hyperbilirubinemia. *Arch Iran Med.* 2020;23(2):128–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32061076/>
10. 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.* 2020;20(1):248.. Available from: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-020-02157-y>
11. Campbell Wagemann S, Mena Nannig P. Hiperbilirrubinemia severa en Recién Nacidos, factores de riesgo y secuelas neurológicas. *Rev Chil Pediatr.* 2019;90(3):267–74. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0370-41062019000300267&script=sci_arttext&tlng=en
12. Velasquez SYF. Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega, Abancay

- 2018 [Internet]. [PUNO]: Universidad Nacional Del Altiplano ; 2021. Disponible en:
http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/15011/Flores_Velasquez_Shirley_Yesenia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
13. Yaya Candela IA. Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal severa en los recién nacidos del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el 2019. [Lima]: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020.
 14. Ñacari-Vera Miguel. Prevalencia de ictericia neonatal y factores asociados en recién nacidos a término. Rev méd panacea 2018; (2): 63-6 [Internet]. Available from: <https://revistas.unica.edu.pe/index.php/panacea/article/view/29/29>
 15. Quezada FAU. Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal, en el Hospital de Chancay, enero a junio 2019. [Huacho - PERU]: Universidad nacional José Faustino Sánchez carrión; 2020. Chimbote- Peru 2020. 2020; Available from: [http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3901/TESIS Flor Amelia Ulloa Quezada.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3901/TESIS_Flor_Amelia_Ulloa_Quizada.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
 16. del Rosario Quintanilla Flores V. Revista ciencia y tecnología. 2016;2(4):28–31. Available from: <https://revistas.ujcm.edu.pe/index.php/rctd/article/view/50/47>
 17. González-Valcárcel Espinosa M, Raynero Mellado RC, Caballero Martín SM. Ictericia neonatal. Pediatr Integr [Internet]. 2019;23(3):147–53. Available from: <https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2014/xviii06/03/367-374.pdf>
 18. GPC Jaundice Malaysia 2014 (second edition) [Internet]. Vol. 53, Journal of Chemical Information and Modeling. 2019. 1689–1699 p. Available from: <https://mpaeds.my/wp-content/uploads/2018/03/CPG-Management-of-Neonatal->

Jaundice-Second-Edition.pdf

19. Weng Y-H. Understanding the Pathophysiology of Neonatal Jaundice. *J Neonatal Biol* [Internet]. 2012;01(02):10–1. Available from: <https://www.longdom.org/open-access/understanding-the-pathophysiology-of-neonatal-jaundice-2167-0897.1000e103.pdf>
20. Ansong-Assoku B, Ankola PA. Neonatal Jaundice. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532930/>
21. Hansen TWR. Ictericia neonatal [Internet]. Medscape. 2017 [citado el 12 de 2017]. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/974786-overview#a7>
22. Singh A, Jialal I. Unconjugated Hyperbilirubinemia. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020.
23. Moya L, Cardoso A, Cagno M, O'Neill H. Factores asociados al reingreso por ictericia debido a otras causas distintas a hemolisis. *Cienc tecnol.* 2015;17(ahead):0–0. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-221X2015000300013
24. Althomali R, Aloqayli R, Alyafi B et al. Neonatal jaundice causes and management 2018; 5 Available from: https://www.researchgate.net/publication/328534675_Neonatal_jaundice_causes_and_management
25. Campo MA del. *Rev.Scielo* [Internet]. 2016. p. 1–10. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452016000100004

26. Elizabeth R, Zelaya F. Revisión bibliográfica. Rev Española Cirugía Oral y Maxilofac [Internet]. 2010;32(3):139–45. Available from: <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2017/pdf/RFCMVol14-2-2017-5.pdf>
27. Sabillón F. Ictericia Asociada a la Lactancia Materna. Honduras Pediátrica [Internet]. 1998;19(2):1–3. Available from: http://www.bvs.hn/RHP/pdf/1998/pdf/Vol19-2-1998-9.pdf%0Ahttp://www.encolombia.com/lactancia_plan37.htm
28. Katán J. Hiperbilirrubinemia. Medware. 2016;28–31.
29. 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. 2018;6(8):1387–93 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6108787/>
30. Seyedi R, Mirghafourvand M, Tabrizi SO. The effect of the use of oxytocin in labor on neonatal jaundice: A systematic review and meta-analysis. Int J Pediatr [Internet]. 2017;5(12):6541–53. Available from: https://ijp.mums.ac.ir/article_9466_eaf646f042df53ba4a70a41d89b4ef73.pdf
31. 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. 2018;6(8):1387–93 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6108787/>
32. Teres O, Gallardo M. Pediatr Integral 2014; XVIII(6): 367-374 Available from: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2014-07/ictericia-neonatal/>
33. Omeñaca Teres F, González Gallardo M. Ictericia neonatal. Pediatr Integr [Internet]. 2015;18(6):367–74. Available from: https://apelizalde.org/revistas/2011-1-2-ARTICULOS/RE_2011_1-2_PP_2.pdf

34. Alonso Falcon F, Hawkins Carranza F, Robledo Munoz MJ, Perez Butragueno M, Diaz Gonzalez C, Polanco Allue I. Hiperbilirrubinemia Neonatal. *Pediatrica* [Internet]. 1994;14(8):325–37. Available from: <http://www.scielo.org.bo/pdf/rbp/v44n1/v44n1a07.pdf>
35. Madrigal Quirós C. Neonatología. *Rev Medica Costa Rica y Centroam LXXI* [Internet]. 2014;(613):759–63. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc145n.pdf>
36. IMSS. Diagnóstico y Tratamiento de la Ictericia Neonatal Guía de Referencia Rápida. Guía Ref Rápida Catálogo Maest Guías Práctica Clínica [Internet]. 2019;<http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>. Available from: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/262GRR.pdf>
37. Penn ALM. Detección y manejo de la hiperbilirrubinemia neonatal. *Revista medica Ocronos*. el 26 de agosto de 2019;28–31. Available from: <https://revistamedica.com/deteccion-manejo-hiperbilirrubinemia-neonatal/>
38. Maisels MJ. Neonatal jaundice. *Pediatr Rev* [Internet]. 2006;27(12):443–54. Available from: <http://newbornmed.com/wp-content/uploads/2010/03/443.pdf>
39. Gónzales CJZ. “Prevalencia y factores asociados a ictericia neonatal en recién nacidos a término en el Hospital Iquitos durante el año 2018”. [Iquitos – Perú]: Universidad Nacional de la Amazonía peruana; 2019.
40. Karimzadeh P, Fallahi M, Kazemian M, Taslimi Taleghani N, Nouripour S, Radfar M. Bilirubin induced encephalopathy. *Iran J Child Neurol*. invierno de 2020;14(1):7–19 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6956966/>
41. Porter ML, Dennis MBL. Hyperbilirubinemia in the Term Newborn. *Am Fam Physician*. 2002;65(4):599.

42. Salas AA, Salazar J, Burgoa CV, De-Villegas CA, Quevedo V, Soliz A. Significant weight loss in breastfed term infants readmitted for hyperbilirubinemia. *BMC Pediatr.* 2009;9(1):82.
43. Chang R-J, Chou H-C, Chang Y-H, Chen M-H, Chen C-Y, Hsieh W-S, et al. Weight loss percentage prediction of subsequent neonatal hyperbilirubinemia in exclusively breastfed neonates. *Pediatr Neonatol.* 2012;53(1):41–4. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875957211001720>
44. Alverca JDH. “Ictericia neonatal, factores de riesgo y fototerapia en el Hospital General Julius Doepfner”. [Ecuador]: Universidad Nacional De Loja; 2018.
45. Adoba P, Ephraim RKD, Kontor KA, Bentsil J-J, Adu P, Anderson M, et al. Knowledge level and determinants of neonatal jaundice: A cross-sectional study in the Effutu Municipality of Ghana. *Int J Pediatr.* 2018;2018:1–9. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/ijpedi/2018/3901505/>
46. Gónzales CJZ. “Prevalencia y factores asociados a ictericia neonatal en recién nacidos a término en el Hospital Iquitos durante el año 2018”. [Iquitos – Perú]: Universidad Nacional de la Amazonía peruana; 2019.
47. Davies DP, Gomersall R, Robertson R, Gray OP, Turnbull AC. Neonatal jaundice and maternal oxytocin infusion. *BMJ.* 1973;3(5878):476–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1586596/>
48. Moscoso Meneses A, Cordova Tapia T, Rios Ortecho F. Incidencia de hiperbilirrubinemia neonatal en el Servicio de Pediatría-Neonatología del Hospital Zona No 1 - I.P.S.S. - Chimbote ^ies / Incidence of neonatal hyperbilirrubinemia in Pediatric - Neonatology Service of Hospital Zonal No 1 - I.P.S.S. - Chimbote. *Panacea.* 2010;18–20.
49. Namuche Salas E. Hiperbilirrubinemia en recién nacidos del servicio de

neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna año 2013. [Tacna-Peru]:
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann ; 2014

50. Karimzadeh P, Fallahi M, Kazemian M, Taslimi Taleghani N, Nouripour S, Radfar M. Bilirubin induced encephalopathy. *Iran J Child Neurol.* invierno de 2020;14(1):7–19. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6956966/>
51. Alkén J, Håkansson S, Ekéus C, Gustafson P, Norman M. Rates of extreme neonatal hyperbilirubinemia and kernicterus in children and adherence to national guidelines for screening, diagnosis, and treatment in Sweden. *JAMA Netw Open.* 2019;2(3):e190858.

ANEXOS

ANEXO N°1

Factores asociados a ictericia neonatal en recién nacidos del Hospital de Apoyo Cajabamba, 2018-2020

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombres y apellidos:.....

N° de HC.....

Fecha de Nac:.....

EL RECIEN NACIDO TIENE DIAGNOSTICO DE ICTERICIA NEONATAL

1. Si.....2. No.....

FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A ICTERICIA NEONATAL

Edad de la madre (años)

1. Adolescente
2. Joven
3. Añosa

Residencia

1. Rural
2. Urbano

Factor RH

1. Positivo
2. Negativo

Incompatibilidad ABO (madre-hijo)

1. Si
2. No

1.

N° de Paridad

1. Primípara
2. Secundípara
3. Multipara

Líquido amniótico

1. Claro
2. Meconial

Grupo sanguíneo

1. A
2. B
3. AB
4. O

Incompatibilidad factor RH (madre-hijo)

1. Si
2. No

Controles Prenatales

1. Si
2. No

Uso de Oxitocina

1. Si
2. No

Tipo de parto

1. Vaginal
2. Cesare

2. FACTORES NEONATALES DEL RECIEN NACIDO CON ICTERICIA NEONATAL

Sexo

1. Femenino
2. Masculino

Edad gestacional al nacer(semanas)

1. <37(Pre término)
2. 37-41 $\frac{6}{7}$ (A término)
3. \geq 42(Pos término)

Hipoglicemia

1. Si
2. No

Aparición de la ictericia

1. < 24horas
2. 24 horas-7 días
3. >7 días

Relación edad gestacional con el peso al nacer

1. PEG
2. AEG
3. GEG

Sepsis Neonatal

1. Si
2. No

Peso al nacer(gramos)

1. <2500(BPN)
2. 2500-3999(Adecuado)
3. \geq 4000(Macrosomico)

Pérdida de Peso 8% a 10%

1. Si
2. No

Policitemia Neonatal

1. Si
2. No

APGAR

1. Al minuto

2. 5 minutos

3. 10 minutos

Depresión al nacer

1. Si

2. No

Lactancia materna

1. Si

2. No

Uso de Fórmula Láctea

1. Si

2. No

Traumas al nacer

1. No

2. Cefalohematoma

3. Caput succedáneum

4. Fractura de clavícula

Deshidratación

1. Si

2. No

Incompatibilidad ABO(madre-hijo)

1. Si

2. No

Incompatibilidad RH(madre-hijo)

1. Si

2. No

3. HALLAZGOS DE LABORATORIO DEL INGRESO DURANTE LA PRIMERA HOSPITALIZACIÓN

Valor de Bilirrubina

1. Bilirrubina total

2. Bilirrubina indirecta

3. Bilirrubina directa

Test de Coombs Directo

1. Positivo

2. Negativo

Grupo sanguíneo RN

A

B

AB

O

Hematocrito

<65%

>65%

Hemoglobina

1. <15mg/dl

2. >15 mg/dl

4. COMPLICACIONES

1. Encefalopatía hiperbilirrubinémica aguda

2. Encefalopatía hiperbilirrubinémica crónica

CAUSA FINAL DE ICTERICIA:

Incompatibilidad de grupo ABO: SI () NO ()

Incompatibilidad RH: SI () NO ()

Sepsis neonatal: SI () NO ()

Secundaria a lactancia materna: SI () NO ()

OTRAS CAUSAS: _____

5. MANEJO DE LA ICTERICIA NEONATAL

Fototerapia

Si

No

Exanguinotransfusión

Si

No