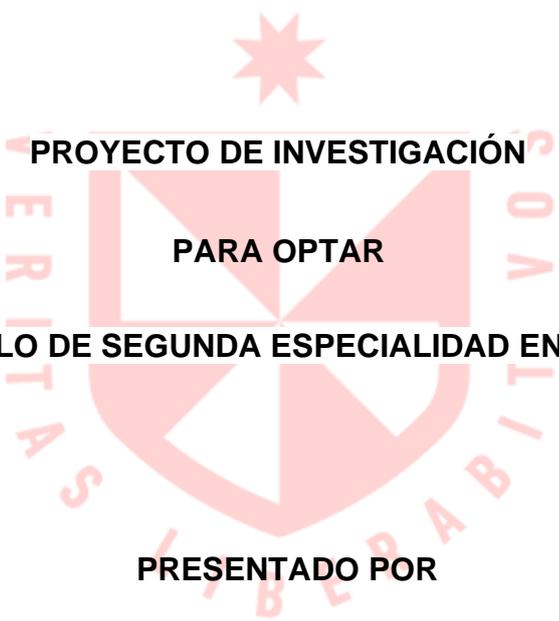


**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES PERINATALES DE ICTERICIA NEONATAL  
PATOLÓGICA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS HOSPITAL  
SAN JOSE DEL CALLAO 2017 - 2023**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA  
PRESENTADO POR  
ROMMELL OSWALDO BRICEÑO DÍAZ**

**ASESOR**

**MOISES ERNESTO ROSAS FEBRES**

**LIMA - PERÚ**

**2024**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**

**CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES PERINATALES DE ICTERICIA NEONATAL  
PATOLÓGICA**

**UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS**

**HOSPITAL SAN JOSE DEL CALLAO 2017 - 2023**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA**

**PRESENTADO POR:**

**ROMMELL OSWALDO BRICEÑO DÍAZ**

**ASESOR:**

**MTRO. MOISES ERNESTO ROSAS FEBRES**

**LIMA – PERÚ**

**2024**

## INDICE

Portada .....	i
Índice .....	ii
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	4
1.1. Descripción de la situación problemática .....	4
1.2. Formulación del problema .....	5
1.3. Objetivos .....	6
1.3.1. Objetivo general: .....	6
1.3.2. Objetivos específicos: .....	6
1.4. Justificación .....	6
1.4.1 Importancia .....	6
1.4.2. Viabilidad y factibilidad .....	7
1.5. Limitaciones .....	7
<b>CAPITULO II. MARCO TEÓRICO</b> .....	8
2.1. Antecedentes .....	8
2.2. Bases Teóricas .....	¡Error! Marcador no definido.
2.3. Definición de términos básicos .....	19
<b>CAPITULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
3.1. Formulación de la hipótesis .....	¡Error! Marcador no definido.
3.2. Variables y su definición operacional .....	21
<b>CAPITULO IV . METODOLOGÍA</b> .....	23
4.1. Diseño metodológico: .....	23
4.2. Diseño muestral .....	¡Error! Marcador no definido.
4.3. Técnicas y procedimientos de recolección de datos .....	24
4.4. Procesamiento y análisis de los datos. ....	¡Error! Marcador no definido.
4.5. Aspectos éticos .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>CRONOGRAMA</b> .....	26
<b>PRESUPUESTO</b> .....	26
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> .....	21
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	

NOMBRE DEL TRABAJO

**FACTORES PERINATALES DE ICTERICIA  
NEONATAL PATOLÓGICA EN LA UNIDAD  
DE CUIDADOS INTERMEDIOS DEL HOSP****I**

AUTOR

**ROMMELL OSWALDO BRICEÑO DÍAZ**

RECUENTO DE PALABRAS

**8863 Words**

RECUENTO DE PÁGINAS

**37 Pages**

FECHA DE ENTREGA

**Jan 12, 2024 11:42 AM GMT-5**

RECUENTO DE CARACTERES

**50973 Characters**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**181.3KB**

FECHA DEL INFORME

**Jan 12, 2024 11:43 AM GMT-5****● 20% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 20% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción de la situación problemática**

La ictericia es la coloración amarillenta de la piel y las mucosas. Se conoce que es una condición frecuente de hospitalización debido a que en los neonatos se produce una destrucción de los eritrocitos por insuficiencia hepática transitoria. (1, 2) A nivel mundial se conoce que el 60% de los recién nacidos a término y 80% de los que nacen pre término pueden desarrollar ictericia, su reconocimiento y su manejo adecuado son tareas habituales del médico pediatra. (3, 4)

La ictericia es un signo de una patología subyacente, ésta en su mayoría es fisiológica. (5) Aunque esta condición puede ser inofensiva, la hiperbilirrubinemia severa es peligrosa y, si no es manejada a tiempo, está asociada a encefalopatía aguda, kernicterus e incluso la muerte. La incidencia de encefalopatía aguda por hiperbilirrubinemia tiene una tasa de incidencia a nivel del mundo de 1 en 10000 nacidos vivos, mientras que la incidencia de encefalopatía crónica es mejor con un estimado de 1 en 50 000 a 100 000 nacidos vivos. (6) Además, puede provocar secuelas como espasticidad, parálisis cerebral coreoatetósica y sordera que provocan condiciones crónicas que disminuyen la condición de vida de estos pacientes. (7) La frecuencia de esta patología depende de factores como prematuridad, infecciones connatales, el sexo, técnicas de lactancia, entre otros.(8, 9,10)

El Hospital San José del Callao (HSJ) es un hospital MINSA de nivel II-2, y atiende alrededor de 1250 neonatos anualmente (Unidad Estadista del HSJ), de estos el 26% de son cesáreas. Existen médicos neonatólogos y pediatras que realizan el diagnóstico. Se han registrado alrededor de 160 casos anuales de ictericia neonatal desde del 2016 y más de 60 casos anuales de ictericia neonatal en el servicio de consultorio externo en el mismo periodo. En los últimos años junto con la llegada de la pandemia COVID 19 esta incidencia se ha visto afectada, sin embargo, no se ha estudiado si la infección del COVID que siendo una enfermedad vascular podría

haber influido en su desarrollo, por lo que sería necesario actualizar las cifras ya que el último estudio fue antes de la pandemia.

El diagnóstico depende de la experticia del médico pediatra por ello es importante reconocer los factores de riesgo para poder intervenir, sobre todo en los más frecuentes y prevenibles, para evitar las secuelas graves en los neonatos. Por ello se convierte en una prioridad en la región, ya que es relativamente frecuente y se cuenta con las herramientas y el personal necesario para poder subsanar el problema. Con el tiempo esta condición va a persistir puesto que es un problema común en los hospitales, pero tener un conocimiento más amplio de esta situación permitirá mejorar las cifras de niños saludables, disminuirá la estancia hospitalaria y el gasto hospitalario; evitaría tratamientos invasivos como la exanguinotransfusión y, sobre todo, tendríamos un menor índice de hospitalizaciones luego del alta conjunta, por ello es urgente poder conocer los factores perinatales de ictericia neonatal en el Hospital San José del Callao desde el año 2017 al 2023.

Este trabajo contribuiría en el mejor conocimiento del problema, en la disminución de la incidencia, y en reconocer y manejar apropiadamente los factores de riesgo modificables. Es rescatable cualquier afán del pediatra por conocer los riesgos más relacionados a la ictericia patológica en su propio hospital con el fin de disminuir la morbilidad de los neonatos.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son las diez primeras causas de ictericia neonatal patológica en la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital San José del Callao en el periodo del 2017 al 2023?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general:**

Determinar las causas de ictericia neonatal patológica en la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital San José del Callao en el periodo del 2017 al 2023.

#### **1.3.2. Objetivos específicos:**

Determinar los cinco factores más frecuentes de ictericia neonatal patológica en la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital San José del Callao en el periodo del 2017 al 2023.

Identificar si las causas de ictericia han cambiado antes y después de la pandemia COVID 19.

Determinar si los tres primeros factores concuerdan con la literatura revisada.

### **1.4. Justificación**

#### **1.4.1 Importancia**

Esta investigación tiene trascendencia social puesto que los resultados ayudarían a identificar los factores más frecuentes de ictericia en los recién nacidos del hospital estudiado, así contribuiría a reducir el impacto que puede causar esta condición en los neonatos en situaciones de pandemia. Tiene valor teórico puesto que generaría una base de información calificada y detallada, aplicada a la realidad de una pandemia, con la que partiría un seguimiento de estos pacientes para su prevención o hasta su identificación, diagnóstico o recuperación para su beneficio. La implicancia práctica aborda tomar medidas preventivas o de monitoreo en alojamiento conjunto y hospitalización, donde habría casos que podrían ser prevenibles o incluso evitarse el reingreso hospitalario.

#### **1.4.2. Viabilidad y factibilidad**

La dirección autorizó la realización del presente proyecto, ya que no habría conflictos de interés ni se expondrá nombres en los resultados del estudio.

Se cuenta con acceso a una base de datos en archivo Excel en el Hospital San José donde se encuentran las variables estudiadas de los cuales se obtendrán los datos, los recursos materiales y monetarios para realizar esta investigación serán solventados por el investigador. Además, se elaborará mediante un asesor docente, un estadístico y también colaboración de otros especialistas de la salud.

#### **1.5. Limitaciones**

Este estudio será realizado en neonatos que se encuentran hospitalizados en el nosocomio en estudio por lo que no se puede generalizar a poblaciones con diferente población de ingresos y casuística. Sin embargo, por semejanza los resultados si podrían aplicarse a poblaciones de hospitales que tienen caustica y nivel parecido al Hospital estudiado.

Otra limitación, propia de estos estudios, sería que algunas historias clínicas no cuenten toda la información necesaria.

## CAPITULO II. MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes

Birhanu M. et al., publicó en el año 2021 una investigación que buscó encontrar los predictores de ictericia en el neonato. Fue un estudio prospectivo en los hospitales integrales y especializados de Debre Markos en el noroeste de Etiopía, evaluaron a 334 recién nacidos desde el 1 de octubre de 2019 hasta el 30 de junio de 2020. Se eligió a la población utilizando una técnica de muestreo de tipo aleatorio y sistemático. También se usaron modelos de regresión de Cox bivariantes y multivariantes para identificar los predictores de ictericia. Encontraron que la tasa de incidencia general de ictericia entre los recién nacidos fue de 4,5 por 100 horas-persona. En orden de lista encontraron que en primer lugar el trabajo de parto de larga duración [ARR = 3,5; IC 95%, (2,8-8,7)], en segundo lugar el sexo masculino [RRA= 5,2; IC del 95 % (3,5-7,3)], en tercer lugar madres del grupo sanguíneo "O" [RRA = 4,5; IC 95% (3,4-10,3)], y en cuarto lugar tener sepsis neonatal [RRA=3,4; IC 95%: (2,5-6,1)] fueron predictores significativos. Se concluyó que existen predictores significativos que podríamos tener en cuenta para la evaluación del neonato. Por lo tanto, se debe hacer una mejora de la atención del recién nacido y la intervención oportuna. (17)

Belay, H.G., et al., durante el año 2020, realizó un metaanálisis en donde buscaban encontrar la prevalencia de ictericia neonatal y sus determinantes en Etiopía, usaron un modelo ponderado de efectos aleatorios DerSimonian Laird para estimar la prevalencia combinada de los factores. Se generaron un total de 697 artículos a partir de varias bases de datos, y la revisión incluyó un total de ocho artículos. La prevalencia de ictericia neonatal fue del 30 % en Etiopía. Esta revisión concluyó que el orden de los factores de niños con ictericia son en primer lugar el trabajo de parto prolongado [odd ratio ajustado (AOR) = 3,39; IC 95% 2,41-4,77), seguido de la variable bajo peso del menor al nacer (OR= 5,12; IC 95% 3,11-8,72), en tercer lugar la asfixia al nacer (ORA = 3,75; IC 95% 2,11-6,66), seguido del cefalohematoma (ORA = 7,07; IC 95% 2,72- 18,38), la incompatibilidad ABO (AOR = 6,05; IC 95%

2,95-12,42), el sexo masculino (AOR = 4,53; IC 95% 3,39-6,07) , y por último lugar la sepsis neonatal (AOR = 2,47; IC del 95 %: 1,49-4,08) se identificaron como factores determinantes de la ictericia neonatal en Etiopía. (11)

Tessema M. et al., en el año 2020, investigó los determinantes de la ictericia neonatal en el Hospital de Dessie Town en abril de 2020. El autor realizó un diseño de estudio transversal basado en hospitales y se emplearon técnicas de muestreo aleatorio sistemático. Un total de 218 muestras fueron tomadas proporcionalmente en cuidados intermedios de neonatología de los hospitales del estudio. Usaron un cuestionario y una lista de verificación preparados, estructurados y probados previamente, y la herramienta del instrumento se adoptó y modificó después de revisar diferentes publicaciones. Se emplearon análisis de registro logístico bivariados. Fueron estudiados 209 pares de neonatos y madres. La prevalencia del estudio resultó ser de 62 (28,4%). Se encontró que en primer lugar la sepsis neonatal [(AOR=3,82], seguido de la prematuridad < 37semanas [AOR=3.92], en tercer lugar, un puntaje APGAR bajo [OR 8.36], en cuarto lugar, la incompatibilidad ABO [OR=6.94], y por último el trabajo de parto prolongado [OR=3.69] fueron los predictores de ictericia neonatal. El autor concluye que la prevalencia fue alta y que los profesionales que trabajan en las UCIN deben adherirse a las técnicas asépticas mientras realizan el procedimiento invasivo neonatal. (13)

Bizuneh, A. D., Alemnew, B., et al., en el 2020, realizaron un trabajo para evidenciar los factores determinantes de ictericia en la región de Amhara, Etiopía. El estudio fue de casos y controles no emparejado, en 447 neonatos en el año 2019. Se utilizó un método de muestreo consecutivo. Se encontró que, en primer lugar, el trabajo de parto prolongado, seguido del sexo masculino, en tercer lugar, el bajo peso al nacer, un cuarto lugar la asfixia al nacer, y quinto lugar la variable sepsis fueron determinantes de ictericia neonatal. Concluyeron que el reconocimiento temprano y el manejo de los determinantes modificables identificados son las intervenciones recomendadas. (14)

Aynalem, Y. et al., en el 2020, realizaron un estudio para estimar la magnitud general de la hiperbilirrubinemia neonatal y su asociación con la deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (G6PD) y la incompatibilidad del tipo de sangre en África subsahariana. El modelo de efectos aleatorios se ajustó para estimar la prevalencia combinada de hiperbilirrubinemia neonatal. El metanálisis se realizó con el software STATA V.14. Se recogieron un total de 30 486 estudios de las diferentes bases de datos y se incluyeron 10 artículos para el análisis final. La magnitud global de la hiperbilirrubinemia neonatal fue del 28,08 % en el África subsahariana. Se encontró que en primer lugar los neonatos con deficiencia de G6PD (OR 2,42, IC del 95%: 1,64 a 3,56) y en segundos lugar los neonatos que tenían un tipo de sangre incompatible con el de su madre (OR 3,3, IC del 95%: 1,96 a 5,72) tenían más probabilidades de desarrollar hiperbilirrubinemia. Concluyeron que la falta de detección de la deficiencia de G6PD y la incompatibilidad de grupo conducen a una alta carga de hiperbilirrubinemia neonatal en el África subsahariana. Por lo tanto, se deben desarrollar estrategias para abordar los daños médicos y escolares a largo plazo entre los expuestos a la hiperbilirrubinemia. (18)

Asefa, G. et al., durante el año 2019 publicó un estudio que investigaba sobre determinantes de la ictericia neonatal. El trabajo fue de casos y controles sin emparejar, mediante la recolección de formatos clínicos de 272 neonatos en hospitales generales de Tigray, en el norte de Etiopía. Se usó Epi Info en el muestreo, se usó la técnica de muestreo aleatorio simple. Se incluyeron un total de 272 historias clínicas neonatales. La complicación obstétrica y el bajo peso al nacer fueron los determinantes más frecuentes de la ictericia. Concluyeron que la prevención es fundamental en la evaluación en nuestros pacientes para evitar peligros a largo plazo. (15)

Lake, E. A., Abera, G. B. et al., en el 2019 publicó un trabajo que evaluó la magnitud y los factores predictivos de la ictericia en la UCI en la ciudad de Mekelle, en Etiopía. Se realizó un estudio transversal institucional de febrero a abril de 2016. El muestreo

fue aleatorio sistemático. Se incluyeron un total de 209 neonatos con sus madres. Se determinó que la proporción de ictericia neonatal era del 37,3%. Encontraron que en primer lugar el trabajo de parto prolongado [AOR = 4,39; IC 95% (1,8-10,69)], segundo lugar el ser de sexo masculino [AOR = 3,7; IC del 95 % (1,54-8,87)], en tercer lugar el grupo sanguíneo "O" materno [AOR = 5,05; IC del 95 % (1,53-16,72)], en cuarto lugar la sepsis [ORA = 2,64; IC del 95 % (1,15-6,05)] y en quinto lugar la incompatibilidad del tipo de sangre [AOR = 18,21; IC del 95 % (6,36-52,13)] se asociaron positivamente con la ictericia neonatal. Se encontró que la magnitud de la patología es alta. La duración del trabajo de parto, el momento del parto y el grupo sanguíneo se asociaron significativamente con la ictericia neonatal. Por lo tanto, recomendaron mejorar la atención del recién nacido y la intervención oportuna para los recién nacidos con hiperbilirrubinemia. (16)

Brits H. et al., en el año 2018 realizó una pesquisa para hallar la prevalencia de la ictericia en neonatos y encontrar sus factores. Este estudio fue transversal y se realizó en la sala de maternidad del Hospital del Distrito Nacional, Bloemfontein, Sudáfrica. Se revisaron los expedientes de los casos en busca de determinantes y se midió los niveles de bilirrubina transcutánea. Se evaluaron 96 expedientes y la prevalencia fue 55,2%, el 10% parecían tener ictericia clínica. Se encontró que en primer lugar el parto vaginal fue determinante, seguido en segundo lugar de la raza negra. Se determinó que es complicado dilucidar clínicamente la ictericia en neonatos con pigmentación más oscura, por lo que se recomienda evaluación continua con un medidor de bilirrubina no invasivo antes del alta, así como en sus controles. (22)

Mojtahedi S., et al, en el año 2018, elaboró un estudio transversal en Irán, quisieron determinar los factores de ictericia en el neonato. Se realizó en el Hospital Imam Khomeini. El muestreo fue aleatorio simple. Todas las variables se analizaron con el software SPSS. La población fue de 200 madres y neonatos. Se encontró que en primer lugar la leucocitosis, en segundo lugar, la hemoglobina elevada, y en tercer lugar la gestación a término se asoció con ictericia. Los niveles de TSH y G6PD

estaban muy relacionados con la bilirrubina elevada. Se pueden realizar intervenciones tempranas para reducir eventos de la enfermedad y reducir las complicaciones posteriores. Concluyeron que la evaluación constante para reconocer esta condición debe ser considerada como política rígida en los hospitales. (23)

Erdeve O. et al., durante el año 2018, quiso estimar un análisis de causa raíz de ictericia neonatal y sus complicaciones. Realizaron un trabajo prospectivo multicéntrico en recién nacido sano hospitalizado solo por ictericia neonatal en Turquía. Los pacientes fueron analizados por sus características demográficas y clínicas, opciones de tratamiento y complicaciones. Encontraron que, de los 5.620 pacientes inscritos, 361 (6,4 %) tenían un nivel de bilirrubina  $\geq 25$  mg/dl al ingreso. La primera causa de ingreso hospitalario fue la ictericia hemolítica y la segunda fue la deshidratación relacionada con la falta de alimentación adecuada. Los lactantes que recibieron exanguinotransfusión tuvieron más probabilidades de experimentar causas hemolíticas (60,6 % frente a 28,1 %) y una mayor duración de la fototerapia ( $58,5 \pm 31,7$  frente a  $29,4 \pm 18,8$  h) en comparación con los lactantes que no recibieron transfusión ( $p < 0,001$ ). La rehospitalización fue frecuente (58%). Se concluyó que la ictericia neonatal grave y la encefalopatía por bilirrubina siguen siendo problemas en Turquía. Los medios para identificar a los lactantes en riesgo antes del alta durante la atención posnatal de rutina, como el control de la bilirrubina, el análisis del grupo de sangre y las consultas sobre lactancia, reducirían la frecuencia de las complicaciones. (12)

Silene E., en 2021 realizó un estudio que tuvo como objetivo encontrar los factores de hiperbilirrubinemia neonatal en cuidados intermedios del Hospital Honorio Delgado Espinoza. El diseño fue retrospectivo, se usó ficha de datos elaborada. Se revisaron 53 historias clínicas donde obtuvieron datos necesarios para el trabajo. Los factores de riesgo en orden de prevalencia fueron en primer lugar el sexo masculino, en segundo lugar, el uso de oxitocina y en tercer lugar una infección urinaria en la gestación. Como factores post natales de ictericia neonatal

encontraron en primer lugar APGAR bajo al nacer y en segundo lugar nacer de parto eutócico. Concluye que evidencia por si misma que los factores sociodemográficos tienen relación importante con la hiperbilirrubinemia y recomienda un proceso adecuado de cuidados estandarizado para el neonato con factores encontrados. (24)

Cindy H. en el 2019 realizó un estudio con el fin de evaluar la relación entre embarazo adolescente e hiperbilirrubinemia neonatal en los años 2015 y 2016 en el Hospital Santa María del Socorro en Ica- Perú. Realizó un estudio de cohorte retrospectivo. Se evaluaron adolescentes entre 3 y 19 años, en total fueron evaluadas 481 gestantes adolescentes que fueron divididas en dos grupos, menores de edad y mayores. Encontraron que no existen diferencias significativas con respecto a la hiperbilirrubinemia entre los dos grupos. Por lo que se concluye que el ser adolescente no es un factor de riesgo de ictericia. Sin embargo, se entiende que en primer lugar la prematuridad y en segundo lugar el bajo peso al nacer es condicionante de esta patología en este tipo de pacientes. Según la regresión de Cox, las adolescentes tuvieron casi 8 veces más riesgo (HR: 7, 95, p <0.05) de tener un neonato con bajo peso. Concluyeron que el embarazo adolescente está asociado al bajo peso, pero no a la hiperbilirrubinemia, por lo que se podría ofrecer controles continuos y educación consciente sobre los cuidados a tener. (25)

Ñacari V, realizó un estudio en el 2018 en Ica, Perú con el objetivo de saber los factores de ictericia en el lactante. Realizó un estudio transversal. Las bases de datos de revistas fueron Pubmed y Scielo. Encontraron prevalencia de 55,2% en Estados Unidos. En Bolivia y más cerca en Chile hallaron prevalencias de 76,3% y 69,2%, respectivamente, en Perú en 7%. El estudio detalla factores muy importantes, en primer lugar el sexo masculino, en segundo lugar la incompatibilidad sanguínea y por ultimo los defectos de la membrana del eritrocito fueron factores de ictericia. Concluyeron que la casuística de hiperbilirrubinemia es frecuente y variable. Los pocos estudios en Perú indican prevalencia baja, evaluaron solo

algunos estudios realizados en Lima y Huancayo, indican que mayor investigación a nivel nacional permitiría diseñar estrategias para el control de esta enfermedad. (26)

Carrasco E y Monroy R. en el 2015 como parte de su tesis post grado realizaron un trabajo con el objetivo de encontrar los factores de ictericia neonatal en el Hospital Carlos Monge ubicado en Juliaca, Perú. La investigación fue retrospectiva de tipo descriptiva, en donde evaluaron lactantes que ingresaron con diagnóstico de ictericia en rangos de fototerapia o tuvieron ictericia durante su estadía en hospitalización. Se evaluaron 240 neonatos y encontraron que del total evaluados el 63% presentaron ictericia. Encontraron que en primer lugar el sexo masculino fue un factor de riesgo crucial. En segundo lugar, el peso al nacer fue factor importante para presentar ictericia. Concluyeron que la prevalencia en el hospital investigado es levemente mayor con respecto a otros hospitales similares a la del estudio. (27)

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1. Aspectos teórico-conceptuales sobre la ictericia neonatal**

La ictericia neonatal es la pigmentación amarillenta de la piel. Mayormente es una afección pasajera y limitada que se denomina "ictericia fisiológica". Por otro lado, es importante diferenciarlo de la denominada "ictericia patológica". La poca distinción de esta condición puede provocar encefalopatía por bilirrubina y efectos neurológicos muy graves. (28, 29)

#### **Etiología**

La hiperbilirrubinemia indirecta (HBI) es la más común sin embargo algunos neonatos presentan hiperbilirrubinemia directa, esta última es de cuidado y se debe a una fuente médica o quirúrgica oculta. La causa de la ictericia patológica es grande y múltiple. El recién nacido prematuro son proclives a los efectos nocivos de la bilirrubina en el cerebro. Valores altos en sangre puede producir desregulación

neurológica provocada por la bilirrubina llegando a provocar encefalopatía aguda y crónica. (30)

La ictericia fisiológica es provocada por una disregularización en el catabolismo de la hemoglobina o alteración de la actividad de la uridina difosfato glucoroniltransferasa (UGT), la enzima que conjuga de la bilirrubina. La ictericia fisiológica aparece después del primer día de vida, alcanza su pico mayor alrededor de las 48 a 96 horas y se resuelve entre dos y tres semanas. (31)

La ictericia es patológica si se presenta antes de las 24 horas o si la bilirrubina total se encuentra sobre el percentil 95 establecidos; también es anormal cuando los niveles aumentan más de 5 mg/dl/día o la ictericia continúa más allá de 2 semanas. (32)

La hiperbilirrubinemia puede deberse a hemólisis inmunomediada como la incompatibilidad ABO y Rh o por hemólisis no inmunitaria que incluye defectos de la membrana; o también defectos de enzimas como la deficiencia de glucosa-seis-fosfato deshidrogenasa (G6PD) o “secuestro” que es causa común en los hospitales como cefalohematoma; además podría deberse a policitemia y sepsis. También podemos hablar de disminución de depuración de bilirrubina como en la enfermedad de Crigler-Najar, y síndrome de Gilbert. (33)

En la hemólisis inmunomediada los anticuerpos maternos preformados cruzan la placenta y provocan hemólisis en lactantes con sangre tipo A, B o AB. Esta condición existe en alrededor del 15 % de los embarazos, pero la hemólisis se evidencia sólo en un 4 % de los bebés. En la incompatibilidad Rhesus (Rh), una madre Rh negativa se sensibiliza y produce anticuerpos contra el antígeno Rh. Al inicio, se produce anticuerpos IgM que no pueden atravesar la placenta, sin embargo, durante los embarazos posteriores, produce anticuerpos IgG que pueden atravesarla y causar hemólisis en el feto. (34)

Las causas no inmunitarias como la deficiencia G6PD es un defecto de enzima se transmite como un rasgo recesivo. Cuando se exponen a factores estresantes oxidantes como en las infecciones los glóbulos rojos deficientes en G6PD se hemolizan, lo que provoca anemia e hiperbilirrubinemia. (40). En la poliquistosis renal, los glóbulos rojos y, en particular, los eritrocitos jóvenes tienen una vida útil más corta, lo que da como resultado anemia y hiperbilirrubinemia indirecta. (35)

Las alteraciones de membrana de eritrocitos incluyen esferocitosis y eliptocitosis. La esferocitosis es causada por mutaciones de proteínas de la membrana de los eritrocitos. Estos de forma elíptica quedan atrapados en el bazo, lo que provoca hemólisis extravascular y bilirrubina elevada. (36)

Los secuestros de glóbulos rojos como el cefalohematoma y la hemorragia intracraneal también son causas de ictericia. La policitemia puede verse en hijos de madres diabéticas y en gran altitud. El corte tardío de cordón reduce la incidencia de anemia, ésta ha ganado popularidad, pero al mismo tiempo, también puede aumentar el riesgo de hiperbilirrubinemia. (37)

En pacientes con ictericia debemos de pensar también en el síndrome de Gilbert y el síndrome de Crigler-Najjar. El síndrome de Gilbert se da por disrupción en el gen UGT-1A1 que causa reducción de la producción de UGT, esta se presenta como ictericia leve en momentos de estrés. El síndrome de Crigler-Najjar es un trastorno autosómico recesivo resultante de disfunción completa UGT que a menudo conduce a encefalopatía. (38)

La ictericia por falla de amamantamiento es por ingesta baja de leche materna que provoca deshidratación. La ictericia por la leche materna aparece más tarde y se resuelve a las dos semanas aproximadamente. Se cree que se debe principalmente a la inhibición de la enzima UGT por el pregnanediol y la desconjugación de la bilirrubina conjugada en los intestinos por la beta-glucuronidasa presente en la leche materna. (39)

Otras causas incluyen obstrucción intestinal, hipotiroidismo congénito o ciertos medicamentos. En el hipotiroidismo la captación hepática de bilirrubina es baja y en la obstrucción gastrointestinal promueve un mayor nivel de bilirrubina al elevar la circulación enterohepática. La sepsis también puede predisponer a esta condición al causar daño oxidativo a los glóbulos rojos. (40)

Muchos de los bebés con ictericia patológica tienen dos o más factores. Además, ciertos factores de riesgo reconocidos predisponen a un bebé a la ictericia es así que el médico debe estar atento a estas condiciones. (41)

### **Fisiopatología**

Primero, el hemo se vuelve biliverdina. Luego, la biliverdina se vuelve bilirrubina. Esta bilirrubina no conjugada es hidrófoba y se conjuga con ácido glucurónico por la enzima UGT. La bilirrubina conjugada es soluble en agua y se excreta en la bilis. Parte de la bilirrubina conjugada se desconjuga en el tubo digestivo por la acción de la beta-glucuronidasa y se reabsorbe mediante la circulación enterohepática. (42)

En la hiperbilirrubinemia grave, la bilirrubina cruza la barrera hemato encefálica y se impregna en el cerebro. A nivel celular, la bilirrubina inhibe la síntesis de proteínas y ADN. El tiempo de exposición a la bilirrubina determina la gravedad del daño cerebral. Los bebés prematuros tienen albúmina sérica más bajo e inmadurez del SNC por lo que son más vulnerables. (43)

### **Epidemiología**

Se calcula que el 60 % de los bebés a término presentarán ictericia clínica pero sólo el 10 % de los recién nacidos necesitarán fototerapia. La ictericia fisiológica representa aproximadamente el 50 % de los casos. La hiperbilirrubinemia severa (BST >25 mg/dl) es de aproximadamente 1 en 2500 nacidos vivos. (44) La incidencia de la encefalopatía aguda por bilirrubina se observa a una tasa de aproximadamente 1 en 10 000 nacidos vivos. (45)

## **Examen Físico**

La evaluación debe basarse en una evaluación clínica completa, que incluye las características del nacimiento, antecedentes familiares, el inicio de la ictericia y los exámenes maternos. Los principales factores son ictericia observada en las primeras 24 horas, incompatibilidad sanguínea, un hermano anterior que fue tratado con fototerapia, cefalohematoma, la prematuridad y la lactancia materna exclusiva. (33)

La ictericia siempre debe confirmarse con la BST y fraccionada o bilirrubina transcutánea. Es necesario observar palidez, petequias, cefalohematoma, hepatoesplenomegalia y signos de deshidratación. Evaluar letargo por falta de alimentación, sueño alterado, tono anormal o convulsiones. (46)

## **Tratamiento**

### a) Fototerapia

La fototerapia es el tratamiento para reducir la bilirrubina total a niveles seguros y disminuye la toxicidad de la bilirrubina indirecta. Se inicia según los niveles en el nomograma de bilirrubina. La capacidad de la fototerapia se supedita según el tiempo expuesto y la longitud de onda de la luz usada. (33)

La bilirrubina capta la luz azul-verde (460 a 490 nm). La fototerapia convierte la bilirrubina en lumirrubina que puede eliminarse más fácilmente a través de la orina. Es necesario evitar interrupciones en el proceso, mantener hidratado al paciente y garantizar una diuresis normal. Los efectos secundarios informados con el uso de PT incluyen erupción cutánea, deshidratación, hemólisis, síndrome del bebe bronceado, retraso en el cierre del conducto arterial en lactantes prematuros y reacciones alérgicas. (47)

#### b) Exanguinotransfusión (ET)

Se indica al fallar la fototerapia, o según las tablas de Buthani donde consideran percentiles. La exanguinotransfusión se realiza reemplazando la sangre en alícuotas con sangre cruzada. Las complicaciones de la ET incluyen anomalías electrolíticas, arritmias cardíacas, trombocitopenia, infecciones transmitidas por la sangre, trombosis de la vena porta y enterocolitis necrosante (ECN). La fototerapia debe reanudarse después de la exanguinotransfusión hasta que la bilirrubina alcance un nivel en el que pueda interrumpirse con seguridad. (48)

#### c) Inmunoglobulina intravenosa (IGIV)

Se usa cuando la hemólisis es autoinmune, esta previene la hemólisis de los glóbulos rojos y se usa a menudo en la práctica clínica para controlar la hiperbilirrubinemia no conjugada. (49)

### 2.3 Definición de términos básicos

**Ictericia neonatal patológica:** es la hiperbilirrubinemia que se presenta antes de las 24 horas o cuando está por arriba del percentil 95 según los normogramas, también se menciona que es cuando la bilirrubina crece más de 5 mg/dl/día o arriba de 0,2 mg/dl/hora, también se ha descrito como la ictericia que continua más de 2 o 3 semanas. (50)

**Exanguinotransfusión:** Es un medio eficaz para separar componentes sanguíneos anormales y toxinas que consiste en sustituir la sangre del paciente por sangre reconstituida o concentrado de hematíes (51)

**Fototerapia:** La fototerapia es un tratamiento eficiente para la ictericia, porque produce isomerización de la bilirrubina con excreción renal posterior. La decisión para iniciar fototerapia depende del pediatra y lo que considera como factor predisponente. (52)

**Ictericia por lactancia materna:** ictericia causada por la presencia de pregnanediol en la leche materna, esta impide la excreción de bilirrubina. La  $\beta$ -glucuronidasa es una enzima presente de forma natural en la leche aumenta la reabsorción sérica en lugar de la excreción. (53)

**Incompatibilidad OA:** La enfermedad hemolítica en donde los anticuerpos maternos que tienen la capacidad de atravesar la barrera placentaria destruyen los hematíes. Madre O positivo y neonato A, B o AB. (54)

**Cefalohematoma:** es un secuestro de sangre debajo del cuero cabelludo durante el proceso de nacimiento como resultado de un trauma menor. Líquido serosanguinolento o sanguinolento entre el cráneo y el periostio. (55)

**Prematuridad:** Es aquel neonato que nace menos de 37 semanas. Existen grados de prematuridad y diversas patologías asociadas, una de ellas es la ictericia neonatal. (56)

**Sepsis neonatal:** La sepsis neonatal define la condición infecciosa que surge del origen bacteriano, viral o fúngico, relacionado a cambios hemodinámicos y hallazgos clínicos y provocando morbilidad. (57)

## CAPITULO III. HIPOTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de la hipótesis

El orden de los factores de ictericia neonatal en la Cuidados Intermedios del Hospital San José del Callao en el periodo del 2017 al 2023 no concuerda con la descrita por la literatura.

### 3.2. Variables y su definición operacional

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO POR SU NATURALEZA	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS Y SUS VALORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
<b>TIPO DE PARTO</b>	Tipo de parto constatada en la historia clínica.	cualitativa	vía de parto	Nominal	Eutócico Cesárea	Historia clínica
<b>EDAD MATERNA</b>	Edad en años de la madre del recién nacido evaluado	cuantitativa	años	De razón	Adolescente: 14 a 19 años Adulto joven: de 20 a 35 años Añosa: > 35 años	DNI
<b>EDAD GESTACIONAL</b>	Número de semanas de gestación al momento de nacer	cuantitativa	Semanas de gestación	De intervalo	Pre término < 37 semanas A término 37 a 40 semanas Post Término > 41 semanas	Historia clínica
<b>INCOMPATIBILIDAD ABO</b>	Grupo O materno y recién nacido A, B o AB	cualitativa	Tipo de sangre	Nominal	SI/NO	Historia clínica
<b>INCOMPATIBILIDAD RH</b>	Factor Rh negativo materno	cualitativa	Tipo de sangre	Nominal	SI / NO	Historia clínica
<b>SEPSIS NEONATAL</b>	Recién nacido que recibió tratamiento antibiótico	cualitativa	Infección neonatal	Nominal	SI / NO	Historia clínica
<b>CEFALOHEMATOMA</b>	Reacción adversa reportado en libro de eventos	cualitativa	Evaluación clínica	Nominal	SI / NO	Historia clínica
<b>PESO AL NACER</b>	Peso en gramos medido luego del parto	cuantitativo	gramos	De razón	Peso al nacer en gramos	Historia clínica

<b>APGAR</b>	Adaptación y <i>vitalidad</i> del recién nacido	cuantitativo	puntos	De intervalo	<Número de Puntaje Apgar	Historia clínica
<b>TIPO DE ALIMENTACIÓN NEONATAL</b>	Tipo de lactancia antes de la hospitalización	cuantitativo	Alimentación	Nominal	Lactancia Materna Exclusiva Formula artificial Lactancia Materna Mixta	Historia clínica
<b>HERMANO ANTERIOR QUE RECIBIO FOTOTERAPIA</b>	Hermano que por ictericia patológica recibió fototerapia	cuantitativo	Antecedente familiar	Nominal	SI / NO	Historia clínica
<b>MULTIGESTA</b>	Quien ha tenido varias gestaciones	cuantitativo	Más de una gestación	Nominal	SI / NO	Historia clínica

## **CAPITULO IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Diseño metodológico:**

El presente estudio es de enfoque cuantitativo. El diseño es observacional y según el análisis que se plantea es analítico, ya que se va a encontrar los factores más frecuentes de ictericia neonatal en los neonatos hospitalizados en el servicio de UCIN del Hospital San José del Callao. Es de nivel aplicativo porque los resultados podrán ser usados en la práctica médica.

Según su tiempo de ocurrencia es transversal por que se estudiara una sola vez en el tiempo, y se revisaran sus historias clínicas y bases de datos para extraer información de los neonatos y sus madres.

### **4.2 Diseño muestral**

#### **Población universo**

La población considerada para el estudio será todo neonato hospitalizado por ictericia neonatal.

#### **Población de estudio**

Todo neonato hospitalizados por ictericia neonatal en el servicio de Unidad de Cuidado Intermedios del Hospital San José del año 2017 al año 2023.

#### **Criterios de elegibilidad**

##### **De inclusión:**

Recién nacidos que hayan sido hospitalizados por hiperbilirrubinemia indirecta, durante los años 2017 al 2023.

##### **De exclusión**

Recién nacidos que ingresaron previamente a UCI

Pacientes con extremado bajo peso al nacer

Pacientes cuyas historias clínicas estén incompletas

## **Tamaño de la muestra**

Se tomará el 100% de la población que consta de 960 pacientes hospitalizados según criterios de selección.

## **Muestreo**

Se usará tipo de muestro no probabilístico de casos consecutivos.

### **4.3 Técnicas de recolección de datos**

1. Previa a la ejecución se solicitará a la institución el permiso respectivo para llevar a cabo la investigación.
2. Se solicitará al Comité de Ética en Investigación de la Universidad San Martín de Porres la aprobación del presente proyecto de investigación.
3. Se realizará la ubicación de las historias clínicas mediante el servicio de estadística de aquellos pacientes recién nacidos hospitalizados en el servicio de Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital San José que hayan presentado ictericia patológica durante su hospitalización.
4. Se realizará la recolección de los datos de los pacientes atendidos por el servicio de Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital San José que hayan sido hospitalizados entre los años 2017 y 2023, se tomará la información en horarios de la mañana según disponibilidad del investigador.

### **Instrumentos de recolección y medición de variables**

La técnica a aplicar será la ficha de recolección de datos. El objetivo de la aplicación de esta técnica es obtener información acerca de los datos personales, características sociodemográficas y tratamientos recibidos durante la estancia hospitalaria del paciente y de la madre, entre otros datos.

La ictericia patológica se define como bilirrubina total mayor a 12 mg/dl, la de aparición antes de las 24 horas o la que está asociada a otra patología como ocurre en la sepsis neonatal.

La variable edad materna se categorizará como adolescente (<18 años) adulta (18-35 años) y añosa (>35 años); la variable edad gestacional se clasificará como A término (de 37-41 semanas de gestación) y posttérmino (>41 semanas de gestación). El tipo de parto se clasificará como eutócico y por cesárea. Se reportará si existió o no Incompatibilidad de grupo o de factor Rh, así mismo se indicará la presencia de sepsis neonatal. Se ubicará en las historias clínicas la presencia de cefalohematoma, así como el Apgar al nacer que se clasificará en bajo < 7 y normal de 7 a 10 a los 5 minutos. Como factor de riesgo descrito también se referirá si existió algún hermano que haya recibido fototerapia y si la madre es multigesta.

#### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

Una vez recolectados los datos, se buscará correlacionar las variables involucradas, usando el software SPSS V26.0 y la herramienta de Excel. Los resultados serán mostrados a través de gráficos de barras y en términos conceptuales.

Para los datos generales se hará uso de la estadística descriptiva, para las variables cualitativas se presentarán en frecuencias absolutas y porcentajes, con sus intervalos de confianza al 95% (IC95%). Para variables numéricas se mostrará además medias, con su desviación estándar y rangos. Para la comparación de una frecuencia se usaran tasas por 1000 recién nacidos atendidos.

#### **4.5 Aspectos éticos**

Se cuenta con la aprobación del Comité de Ética del Hospital a desarrollarse este trabajo. Se realizó la codificación de los datos de las historias clínicas de los recién nacidos y sus madres por lo que no se generarán perjuicios hacia estos. No se originará ningún tipo de riesgos. Con todo lo descrito la presente pesquisa ejecutará las actividades según las normas éticas exigidas.

## CRONOGRAMA

Actividades	2022 -2023											
	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr.	May	Jun	Jul.	Ago	Sep	Oct.	Nov
Redacción final del proyecto de investigación	X	X										
Aprobación del proyecto de investigación	X	X										
Recolección de datos			X	X	X	X	X					
Procesamiento y análisis de datos						X	X	X				
Elaboración del informe								X	X			
Revisión y aprobación de la tesis										X	X	
Sustentación											X	
Publicación del artículo científico												X

## PRESUPUESTO

Concepto	Monto estimado (soles)
Material de escritorio	200.00
Soporte especializado	300.00
Empastado de la tesis	150.00
Transcripción	300.00
Impresiones	250.00
Logística	250.00
Refrigerio y movilidad	500.00
<b>TOTAL</b>	<b>1950.00</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Galíndez-González AL, Carrera-Benavides SR, Díaz-Jiménez AA, Martínez-Burbano MB. Factores predisponentes para ictericia neonatal en los pacientes egresados de la UCI neonatal, Hospital Infantil los Ángeles de Pasto. Univ. Salud. 2017; 19(3):352-358.
2. Ullah S, Rahman K, Hedayati M. Hyperbilirubinemia in Neonates: Types, Causes, Clinical Examinations, Preventive Measures and Treatments: A Narrative Review Article. Iran J Public Health. 2016; 45(5):558-68.
3. Franco, Monserratt & Alarcón-Cantos, Fabiola & Alvarado-García, María. Causas de ictericia en recién nacidos en el Hospital Provincial Verdi Cevallos Balda de Portoviejo durante el año 2017. Dominio de las Ciencias. 2019; 5. 589.
4. Amegan-Aho KH, Segbefia CI, Glover NDO, Ansa GA, Afaa TJ.. Neonatal Jaundice: awareness, perception and preventive practices in expectant mothers. Ghana Med J. 2019; 53(4):267-272. doi: 10.4314/gmj.v53i4.3.
5. Brits H, Adendorff J, Huisamen D, Beukes D, Botha K, Herbst H, Joubert G.. The prevalence of neonatal jaundice and risk factors in healthy term neonates at National District Hospital in Bloemfontein. Afr J Prim Health Care Fam Med. 2018; 12;10(1):e1-e6. doi: 10.4102/phcfm.v10i1.1582.
6. Watchko JF, Tiribelli C.. Bilirubin-induced neurologic damage--mechanisms and management approaches.. N Engl J Med.. 2013; 369(21):2021-30. doi: 10.1056/NEJMra1308124.
7. Yu, TC., Nguyen, C., Ruiz, N. et al. Prevalence and burden of illness of treated hemolytic neonatal hyperbilirubinemia in a privately insured population in the United States. BMC Pediatr. 2019; 19 - 53.

8. Gupta A, Gupta P, Ali SSL. Effect of mode of delivery: Normal, induced and caesarean section on neonatal serum bilirubin. *Indian J Clin Anat Physiol.* 2016; 3(3); 269–272.
9. Salia SM, Afaya A, Wuni A, Ayanore MA, Salia E, et al.. Knowledge, attitudes and practices regarding neonatal jaundice among caregivers in a tertiary health facility in Ghana. *PLOS ONE.* 2021; 16(6): e0251846. doi: 10.1371/journal.pone.0251846.
- 10 Durán M., García J.A., Sánchez A. Efectividad de la fototerapia en la hiperbilirrubinemia neonatal. *Enferm. univ.* 2015; 12(1): 41-45.
11. Belay, H.G., Debebe, G.A., Ayele, A.D. et al. Determinants of neonatal jaundice in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *World J Pediatr* 2022, 725–733. doi: 10.1007/s12519-022-00597-3.
12. Erdeve, O., Okulu, E., Olukman, O., Ulubas, D., Buyukkale, G., Narter, F., Tunc, G., Atasay, B., Gultekin, N. D., Arsan, S., Koc, E., & Turkish Neonatal Jaundice Registry Collaborators . The Turkish Neonatal Jaundice Online Registry: A national root cause analysis. *PLoS One.* 2018 Feb 23;13(2):e0193108. doi: 10.1371/journal.pone.0193108.
13. Tessema, Mohammed. Assessment of magnitude and determinants of neonatal jaundice among neonates admitted to neonatal intensive care unit of dessie town public hospital, Amhara Region, Ethiopia, 2020.
14. Bizuneh, A. D., Alemnew, B., Getie, A., Wondmieneh, A., & Gedefaw, G. (2020). Determinants of neonatal jaundice among neonates admitted to five referral hospitals in Amhara region, Northern Ethiopia: an unmatched case-control study. *BMJ paediatrics open*, 4(1). doi: 10.1136/bmjpo-2020-000830.
15. Asefa, G. G., Gebrewahid, T. G., Nuguse, H., Gebremichael, M. W., Birhane, M., Zereabruk, K., Zemicheal, T. M., Hailay, A., Abrha, W. A., Hadera, S. A., Hailu, A. G., Beyene, B. H., Dagnazgi, E. A., Tekulu, F. G., & Welay, F. Determinants of Neonatal Jaundice among Neonates Admitted to Neonatal Intensive Care Unit in

Public General Hospitals of Central Zone, Tigray, Northern Ethiopia, 2019: a Case-Control Study. *BioMed research international*, 2020, 4743974.

16. Lake, E. A., Abera, G. B., Azeze, G. A., Gebeyew, N. A., & Demissie, B. W. Magnitude of Neonatal Jaundice and Its Associated Factor in Neonatal Intensive Care Units of Mekelle City Public Hospitals, Northern Ethiopia. *International journal of pediatrics*, 2019, 1054943.

17. Birhanu, M. Y., Workineh, A. A., Molla, Y., Abebaw, E., Arora, A., & Bazezew, Y. Rate and Predictors of Neonatal Jaundice in Northwest Ethiopia: Prospective Cohort Study. *Journal of multidisciplinary healthcare*. 2021; 14, 447–457. doi: 10.2147/JMDH.S298034.

18. Aynalem, Y. A., Mulu, G. B., Akalu, T. Y., & Shiferaw, W. S. Prevalence of neonatal hyperbilirubinaemia and its association with glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency and blood-type incompatibility in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. *BMJ paediatrics open*. 2020; 4(1), e000750. doi: 10.1136/bmjpo-2020-000750.

19. Magai DN, Mwaniki M, Abubakar A, Mohammed S, Gordon AL, Kalu R, Mwangi P, Koot HM, Newton CR. Neonatal jaundice and developmental impairment among infants in Kilifi, Kenya. *Child Care Health Dev*. 2020 May;46(3):336-344. doi: 10.1111/cch.12750.

20. Kamphuis ASJ, Bekhof J. Cephalocaudal progression of neonatal jaundice assessed by transcutaneous bilirubin measurements. *Early Hum Dev*. 2021 Sep;160:105418. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2021.105418.

21. Okumura A, Ichimura S, Hayakawa M, Arai H, Maruo Y, Kusaka T, Kunikata T, Kumada S, Morioka I. Neonatal Jaundice in Preterm Infants with Bilirubin Encephalopathy. *Neonatology*. 2021;118(3):301-309. doi: 10.1159/000513785.

22. Brits H, Adendorff J, Huisamen D, Beukes D, Botha K, Herbst H, Joubert G. The prevalence of neonatal jaundice and risk factors in healthy term neonates at

National District Hospital in Bloemfontein. *Afr J Prim Health Care Fam Med*. 2018 Apr 12;10(1):e1-e6.

23. Mojtahedi, S. Y., Izadi, A., Seirafi, G., Khedmat, L., & Tavakolizadeh, R. Risk Factors Associated with Neonatal Jaundice: A Cross-Sectional Study from Iran. *Open access Macedonian journal of medical sciences*. 2018; 6(8), 1387–1393. doi: 10.3889/oamjms.2018.319.

24. Enríquez Merma, Silene Sara. Factores de riesgo asociados a hiperbilirrubinemia, en el recién nacido a término, en el servicio de neonatología del Hospital regional Honorio Delgado Espinoza de enero a diciembre del 2018. Tesis de Post Grado. [citado el 20 de julio 2023]. Disponible en <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/11105>.

25. Hernández C, Rosales J. Asociación entre embarazo adolescente e hiperbilirrubinemia y bajo peso al nacer: cohorte retrospectiva en un hospital en Perú, 2015-2016. *An Fac med*. 2019; 80(2):150-6.

26. Ñacari-Vera Miguel. Prevalencia de ictericia neonatal y factores asociados en recién nacidos a término. *Rev méd panacea* 2018; (2): 63-68.

27. Carrasco E., Monroy R. Prevalencia y factores de riesgo de hiperbilirrubinemia neonatal en el Hospital Carlos Monge Medrano. Juliaca, Perú. *Revista Investigacion andina*. 2015; Vol 15.

28. Eliana Yamileth, Chávez-Tafur. Hiperbilirrubinemia neonatal asociada al uso de oxitocina para el trabajo de parto en el Hospital II Luis Heysen Incháustegui de Chiclayo, Julio – Diciembre 2012. *Rev. cuerpo méd. HNAA* 2013; 6(2).

29. Mitra S, Rennie J. Neonatal jaundice: aetiology, diagnosis and treatment. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2017 Dec 02; 78(12):699-704. doi: 10.12968/hmed.2017.78.12.699.

30. Bhutani VK, Wong R. Bilirubin-induced neurologic dysfunction (BIND). *Semin Fetal Neonatal Med*. 2015; 20(1):1. doi: 10.1016/j.siny.2014.12.010.

31. Ip S, Chung M, Kulig J, O'Brien R, Sege R, Glick S, Maisels MJ, Lau J., American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia. An evidence-based review of important issues concerning neonatal hyperbilirubinemia. *Pediatrics*. 2004; 114(1):e130-53. doi: 10.1542/peds.114.1.e130.
32. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics*. 2004 Jul;114(1):297-316.
33. Olusanya BO, Slusher TM. Infants at risk of significant hyperbilirubinemia in poorly-resourced countries: evidence from a scoping review. *World J Pediatr*. 2015;11(4):293-299. doi: 10.1007/s12519-015-0037-z.
34. Adoba P, Ephraim R, Kontor KA, et al. Knowledge Level and Determinants of Neonatal Jaundice: A Cross-Sectional Study in the Effutu Municipality of Ghana. *Int J Pediatr*. 2018: 1-9. doi: 10.1155/2018/3901505.
35. Gómez-Manzo S, Marcial-Quino J, Vanoye-Carlo A, Serrano-Posada H, Ortega-Cuellar D, González-Valdez A, Castillo-Rodríguez RA, Hernández-Ochoa B, Sierra-Palacios E, Rodríguez-Bustamante E, Arreguin-Espinosa R. Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase: Update and Analysis of New Mutations around the World. *Int J Mol Sci*. 2016 09;17(12). doi: 10.3390/ijms17122069.
36. Grace RF, Zanella A, Neufeld EJ, Morton DH, Eber S, Yaish H, Glader B. Erythrocyte pyruvate kinase deficiency: 2015 status report. *Am J Hematol*. 2015;90(9):825-30.
37. Da Costa L, Galimand J, Fenneteau O, Mohandas N. Hereditary spherocytosis, elliptocytosis, and other red cell membrane disorders. *Blood Rev*. 2013 Jul;27(4):167-78.
38. Fogarty M, Osborn DA, Askie L, Seidler AL, Hunter K, Lui K, Simes J, Tarnow-Mordi W. Delayed vs early umbilical cord clamping for preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2018 ;218(1):1-18.

39. Anderson NB, Calkins KL. Neonatal Indirect Hyperbilirubinemia. *Neoreviews*. 2020; 21(11): e749-e760.
40. Prameela K. K. (2019). Breastfeeding during breast milk jaundice - a pathophysiological perspective. *The Medical journal of Malaysia*. 2019 ,74(6), 527–533.
41. Amin SB. Clinical assessment of bilirubin-induced neurotoxicity in premature infants. *Semin Perinatol*. 2004; 28(5):340-7.doi: 10.1053/j.semperi.2004.09.005.
42. Hansen TWR, Wong RJ, Stevenson DK. Molecular physiology and pathophysiology of bilirubin handling by the blood, liver, intestine, and brain in the newborn. *Physiol Rev*. 2020; 100:1291–1346. doi: 10.1152/physrev.00004.2019.
43. Dean E. Neonatal jaundice. *Nurs Stand*. 2016; 29;30(44):15. doi: 10.7748/ns.30.44.15.s17.
44. Bhutani VK. Editorial: building evidence to manage newborn jaundice worldwide. *Indian J Pediatr*. 2012; 79(2):253-5. doi: 10.1007/s12098-011-0631-6.
45. Watchko JF, Tiribelli C. Bilirubin-induced neurologic damage--mechanisms and management approaches. *N Engl J Med*. 2013; 369(21):2021-30. doi: 10.1056/NEJMra1308124.
46. Dennery PA, Seidman DS, Stevenson DK. Neonatal hyperbilirubinemia. *N Engl J Med*. 2001, 22;344(8):581-90. doi: 10.1056/NEJM200102223440807.
47. Wang J, Guo G, Li A, Cai WQ, Wang X. Challenges of phototherapy for neonatal hyperbilirubinemia (Review). *Exp Ther Med*. 2021;21(3):231.
48. Patra K, Storfer-Isser A, Siner B, Moore J, Hack M. Adverse events associated with neonatal exchange transfusion in the 1990s. *J Pediatr*. 2004;144(5):626-31. doi: 10.1016/j.jpeds.2004.01.054.

49. Gottstein R, Cooke RW. Systematic review of intravenous immunoglobulin in haemolytic disease of the newborn. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2003;88(1):6-10. doi: 10.1136/fn.88.1.f6.
50. Dennery PA, Seidman DS, Stevenson DK. Neonatal hyperbilirubinemia. *N Engl J Med.* 2001 Feb 22; 344(8):581-90. doi: 10.1056/NEJM200102223440807.
51. Ansong-Assoku, B., Shah, S. D., Adnan, M., & Ankola, P. A. (2022). Neonatal Jaundice. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. 2023:20.
52. Wolf, M. F., Childers, J., Gray, K. D., Chivily, C., Glenn, M., Jones, L., Kpa, M., McMannen, T., Reyes, I., Zimmerman, K. O., Clark, R. H., & Greenberg, R. G. Exchange transfusion safety and outcomes in neonatal hyperbilirubinemia. *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association.* 2020; 40(10), 1506–1512. doi: 10.1038/s41372-020-0642-0.
53. Bratton, S., Cantu, R. M., & Stern, M. Breast Milk Jaundice. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. 2023:17.
54. Akanmu, A. S., Oyedeki, O. A., Adeyemo, T. A., & Ogbenna, A. A. Estimating the Risk of ABO Hemolytic Disease of the Newborn in Lagos. *Journal of blood transfusion, 2015*, 560738. doi: 10.1155/2015/560738.
55. Raines, D. A., Krawiec, C., & Jain, S. Cephalohematoma. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. 2023; 2.
56. Huertas Tacchino, Erasmo. Parto pretérmino: causas y medidas de prevención. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia.* 2018; 64(3), 399-404.
57. Odabasi, I. O., & Bulbul, A. Neonatal Sepsis. *Sisli Etfal Hastanesi tip bulteni.*2020; 54(2), 142–158. doi: 10.14744/SEMB.2020.00236.

## ANEXOS

### ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	POBLACIÓN DE ESTUDIO Y PROCESAMIENTO DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
<p>¿Cuáles son las diez primeras causas de ictericia neonatal patológica en la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital San José del Callao en el periodo del 2017 al 2023?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar las causas de ictericia neonatal patológica en la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital San José del Callao en el periodo del 2017 al 2023.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Determinar las diez primeras causas de ictericia neonatal patológica en la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital San José del Callao en el periodo del 2017 al 2023.</p> <p>Identificar si las causas de ictericia han cambiado a partir de la pandemia COVID 19.</p> <p>Determinar si los tres primeros factores concuerdan con la literatura revisada.</p>	<p>El orden de los factores de ictericia neonatal en la Cuidados Intermedios del Hospital San José del Callao en el periodo del 2017 al 2023 no concuerda con la descrita por la literatura.</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> cuantitativo - observacional.</p> <p><b>Diseño de Investigación:</b> No experimental con corte transversal.</p>	<p><b>Población de estudio:</b> Todo neonato hospitalizados por ictericia neonatal en el servicio de Unidad de Cuidado Intermedios del Hospital San José del año 2017 al año 2023.</p> <p><b>Procesamiento de datos:</b> Se correlacionará las variables involucradas, usando el software SPSS V26.0 y la herramienta de Excel. Los resultados serán mostrados a través de gráficos de barras y en términos conceptuales. Para los datos generales se hará uso de la estadística descriptiva, para las variables cualitativas se presentarán en frecuencias absolutas y porcentajes, con sus intervalos de confianza al 95% (IC95%). Para variables numéricas se mostrará además medias, con su desviación estándar y rangos.</p>	<p>La técnica a aplicar será la ficha de recolección de datos.</p> <p>El objetivo de la aplicación de esta técnica es obtener información acerca de los datos personales, características sociodemográficas y tratamientos recibidos durante la estancia hospitalaria del paciente y de la madre, entre otros datos.</p>

**FACTORES PERINATALES DE ICTERICIA NEONATAL  
PATOLÓGICA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS DEL  
HOSPITAL SAN JOSE DEL CALLAO 2017 - 2023**

**ANEXO N°2 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

**DATOS DEL PACIENTE**

Nombre y apellidos del Recién nacido.....

Edad: .... APGAR: 1'.....5'..... Peso al nacer:

Bilirrubina Sérica Total: ..... mg/dl

Tipo de parto: eutócico ( ) cesárea ( )

Grupo y factor neonatal: ..... Grupo y factor materno: .....

Edad gestacional: Pre término < 37 semanas

A término 37 a 40 semanas

Post Término > 41 semanas

Diagnóstico de sepsis neonatal: si ( ) no ( )

Cefalohematoma: si ( ) no ( )

Tipo de alimentación: Lactancia Materna Exclusiva

Formula artificial

Lactancia materna mixta

Hermano que recibió fototerapia: si ( ) no ( )

Edad Materna: Adolescente: 14 a 19 años ( )

Adulto joven: de 20 a 35 años ( )

Añosa: > 35 años ( )

Multigesta: si ( ) no ( )