



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**Prevalencia de ictericia neonatal en pacientes prematuros tratados en el  
área de terapia intensiva de neonatología del Hospital General del norte de  
Guayaquil Los Ceibos, durante el año 2018 a 2021.**

**AUTORAS:**

**Anda Romero Melanie Zulay**

**Jaramillo Carlo María Paula**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE  
MÉDICO**

**TUTOR:**

**Dr. Vélez Nieto Lenin Henry**

**Guayaquil - Ecuador**

**10 de mayo de 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Anda Romero, Melanie Zulay y Jaramillo Carlo, María Paula** como requerimiento para la obtención del Título de Médico.

**TUTOR:**



Firmado digitalmente por:  
**LENIN HENRY  
VELEZ NIETO**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Vélez Nieto Lenin Henry**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.**

**Guayaquil, a los 10 del mes de mayo del año 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Anda Romero Melanie Zulay**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de ictericia neonatal en pacientes prematuros tratados en el área de terapia intensiva de neonatología del hospital general del norte de Guayaquil Los Ceibos, durante el año 2018 a 2021**, previo a la obtención del Título de Médico, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 10 del mes de mayo del año 2022

**LA AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_

**Anda Romero Melanie Zulay**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Jaramillo Carlo María Paula**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de ictericia neonatal en pacientes prematuros tratados en el área de terapia intensiva de neonatología del hospital general del norte de Guayaquil los ceibos, durante el año 2018 a 2021**, previo a la obtención del Título de Médico, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 10 del mes de mayo del año 2022

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Jaramillo Carlo María Paula**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, Anda Romero Melanie Zulay**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de ictericia neonatal en pacientes prematuros tratados en el área de terapia intensiva de neonatología del hospital general del norte de Guayaquil Los Ceibos**, durante el año 2018 a 2021, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 10 del mes de mayo del año 2022**

**LA AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_

**Anda Romero Melanie Zulay**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, Jaramillo Carlo María Paula**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de ictericia neonatal en pacientes prematuros tratados en el área de terapia intensiva de neonatología del hospital general del norte de Guayaquil Los Ceibos, durante el año 2018 a 2021**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 10 del mes de mayo del año 2022

**LA AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_

**Jaramillo Carlo María Paula**

## REPORTE URKUND

URKUND	
Documento	<a href="#">Tesis p68 andajaramillo.docx</a> (D132838228)
Presentado	2022-04-06 11:07 (-05:00)
Presentado por	lenin.velez01@cu.ucsg.edu.ec
Recibido	andres.ayon.ucsg@analysis.orkund.com
Mensaje	Tesis revisión Urkund <a href="#">Mostrar el mensaje completo</a>
	<b>0%</b> de estas 12 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

**TUTOR:**



Firmado e certificado electrónicamente por:  
**LENIN HENRY  
VELEZ NIETO**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Vélez Nieto Lenin Henry**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios por darnos fortaleza y ser nuestro guía durante toda nuestra formación profesional; a nuestros padres y hermanos, por estar siempre presentes; y cuyo apoyo incondicional nos permite lograr cada meta que nos proponemos. Agradecemos de manera especial a nuestro tutor el Dr. Lenin Vélez.

Melanie Zulay Anda Romero y María Paula Jaramillo Carlo

## **DEDICATORIA**

Este presente trabajo, al igual que toda nuestra carrera universitaria, va dedicada a nuestros padres y abuelos quienes han estado con nosotros desde el primer día; por ser la luz que ilumina nuestro camino, ya que sin ellos este logro no hubiese sido posible.

Melanie Zulay Anda Romero y María Paula Jaramillo Carlo

# Índice

<b>RESUMEN</b> .....	XIV
<b>ASBTRACT</b> .....	XV
<b>INTRODUCCION</b> .....	2
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	3
<b>1.1. Planteamiento del problema</b> .....	3
<b>1.2. Objetivos</b> .....	3
<b>1.2.1. Objetivo general</b> .....	3
<b>1.2.2. Objetivos específicos</b> .....	3
<b>1.3. Hipótesis</b> .....	4
<b>1.4. Justificación</b> .....	4
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	5
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	5
<b>2.1. Fundamentación teórica</b> .....	5
<b>2.1.1. Ictericia Neonatal</b> .....	5
<b>2.2. Epidemiología</b> .....	5
<b>2.3. Fisiopatología</b> .....	6
<b>2.3.1. Ictericia neonatal fisiológica</b> .....	7
<b>2.3.2. Ictericia neonatal patológica</b> .....	8
<b>2.4. Manifestaciones clínicas</b> .....	10
<b>2.5. Diagnóstico</b> .....	10
<b>2.6. Complicaciones</b> .....	12
<b>2.7. Tratamiento</b> .....	14
<b>2.7.1. Fototerapia</b> .....	14
<b>2.7.2. Exanguinotransfusión</b> .....	16
<b>2.7.3. Farmacológico:</b> .....	19
<b>2.8. Pronóstico</b> .....	19
<b>2.9. Prevención</b> .....	19
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	21
<b>METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</b> .....	21
<b>3.1. Métodos</b> .....	21
<b>3.2. Tipo de la investigación</b> .....	21

<b>3.3. Técnicas e instrumentos de investigación</b> .....	21
<b>3.3.1. Descripción de la muestra y procedencia de los sujetos de estudio:</b> .....	21
<b>3.3.2. Cálculo del tamaño de la muestra:</b> .....	21
<b>3.3.3. Método de muestreo: (aleatorio o no aleatorio)</b> .....	21
<b>3.3.4. Método de recogida de datos:</b> .....	22
<b>3.4. Criterios de inclusión y exclusión</b> .....	22
<b>3.4.1. Inclusión</b> .....	22
<b>3.4.2. Exclusión</b> .....	22
<b>3.5. Representación estadística de resultados</b> .....	22
<b>ANÁLISIS</b> .....	25
<b>3.6. Discusión de los resultados</b> .....	35
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	40
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	40
<b>4.1. Conclusiones</b> .....	40
<b>4.2. Recomendaciones</b> .....	41
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	42

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Indicación de fototerapia para RN $\leq$ 35 semanas (21) .....	15
Tabla 2 Indicación de exanguinotransfusión para RN $\leq$ 35 semanas (21) .....	17
Tabla 3 Total, nacimientos, prematuros, prematuros con ictericia y prematuros con ictericia ingresados a UCIN en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil durante el periodo 2018 a 2021(n=104).....	25
Tabla 4 Frecuencia y porcentaje de la edad gestacional de prematuros con ictericia que ingresaron a UCI en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil en el periodo 2018 a 2021(n=104). .....	26
Tabla 5 Frecuencia y porcentaje de los grupos de edad de madres de niños prematuros con ictericia ingresados en UCIN en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil en el periodo 2018 a 2021(n=104).....	27
Tabla 6 Frecuencia y porcentaje del grupo sanguíneo de RN prematuros con ictericia ingresados en UCIN en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil en el periodo 2018 a 2021(n=104).....	28
Tabla 7 Tipo de bilirrubina predominante en RN prematuros con ictericia que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104). .....	29
Tabla 8 Porcentaje de subtipo de ictericia en RN prematuros que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104). .....	30
Tabla 9 Casos de ictericia en RN prematuros según sexo, que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).....	31
Tabla 10 Número de controles de embarazo en gestantes de RN prematuros que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104). .....	32
Tabla 11 Frecuencia y porcentaje de las características del líquido amniótico de los RN prematuros con ictericia ingresados a UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).....	33
Tabla 12 Frecuencia y porcentaje de las Comorbilidades presentes en las madres de los niños prematuros que presentaron Ictericia Neonatal ingresados a UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104). .....	34
Tabla 13 Frecuencia y porcentaje de la mortalidad de los RN prematuros con ictericia ingresados a UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).....	35

## ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico 1 Total, nacimientos, prematuros, prematuros con ictericia y prematuros con ictericia ingresados a UCIN en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil durante el periodo 2018 a 2021(n=104).....	25
Gráfico 2 Porcentaje de la edad gestacional de prematuros con ictericia que ingresaron a UCIN en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil en el periodo 2018 a 2021(n=104).....	26
Gráfico 3 Porcentaje de los grupos de edad de madres de niños prematuros con ictericia ingresados en UCIN en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil en el periodo 2018 a 2021(n=104).....	27
Gráfico 4 Porcentaje del grupo sanguíneo de RN prematuros con ictericia ingresados en UCIN en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil en el periodo 2018 a 2021 (n=104). ....	28
Gráfico 5 Tipo de bilirrubina predominante en RN prematuros con ictericia que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104). ....	29
Gráfico 6 Porcentaje de subtipo de ictericia en RN prematuros que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).....	30
Gráfico 7 Casos de ictericia en RN prematuros según sexo, que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104). ....	31
Gráfico 8 Número de controles de embarazo en gestantes de RN prematuros que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104). ....	32
Gráfico 9 Porcentaje de las características del líquido amniótico de los RN prematuros con ictericia ingresados a UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).....	33
Gráfico 10 Porcentaje de las Comorbilidades presentes en las madres de los niños prematuros que presentaron Ictericia Neonatal ingresados a UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).....	34
Gráfico 11 Porcentaje de la mortalidad de los RN prematuros con ictericia ingresados a UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).....	35

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Escala de Kramer .....	12
Ilustración 2 Nomograma de indicación de fototerapia en RN $\geq$ 35 semanas (21).....	14
Ilustración 3 Nomograma para indicación de exanguinotransfusión en RN $\geq$ 35 semanas (21) .....	17

## RESUMEN

**Introducción:** La ictericia neonatal es muy frecuente en los recién nacidos, puede ser de origen fisiológico o patológico, pudiendo conllevar complicaciones agudas o crónicas como la hiperbilirrubinemia crónica y en casos extremos puede ocasionar la muerte del neonato por tal motivo el diagnóstico oportuno es clave en la patología. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de ictericia neonatal en pacientes prematuros tratados en el área de cuidados intensivos de neonatología del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos durante el periodo 2018 a 2021. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo transversal retrospectivo, tomando como fuente de información la base de datos de pacientes prematuros con ictericia neonatal atendidos en el Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos, por medio de la revisión de historias clínicas para construir la base de datos. El universo estuvo compuesto por 8973 historias clínicas de las cuales se tomó como muestra 104 historias clínicas las cuales fueron incluidas en base a los criterios de inclusión. Se utilizó frecuencia y porcentaje para el análisis estadístico descriptivo. **Resultados:** La prevalencia de ictericia neonatal en pacientes prematuros tratados en el área de cuidados intensivos de neonatología del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos durante el periodo 2018 a 2021 es de 10.30%, de los cuales los prematuros tardíos fueron los más afectados con un total de 74 pacientes (71.2%). **Conclusión:** La mortalidad de los neonatos prematuros con ictericia ingresados en el área de terapia intensiva de neonatología fue del 6.7%, siendo los prematuros extremos y muy prematuros los que más casos de defunciones presentaron.

**Palabras claves:** Prematuros extremos, muy prematuros, Ictericia neonatal, Hiperbillirubinemia crónica

## ASBTRACT

**Introduction:** Neonatal jaundice is very common in newborns, it can be of physiological or pathological origin and can lead to acute or chronic complications such as chronic hyperbilirubinemia and in extreme cases, it can cause the death of the newborn, and for this reason, timely diagnosis is key in the pathology.

**Objective:** To determine the prevalence of neonatal jaundice in premature patients treated in the neonatology intensive care area of the Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos during the period 2018 to 2021. **Materials and**

**methods:** A retrospective cross-sectional descriptive study was carried out; taking as source of information the database of premature patients with neonatal jaundice treated at the Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos, through the review of medical records to build the database. The universe was made up of 8,973 medical records, from which 104 medical records were taken as a sample, and included based on the inclusion criteria. Frequency and percentage for descriptive statistical analysis was used. **Results:** The prevalence of neonatal jaundice in premature patients treated in the neonatology intensive care area of the Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos during the period 2018 to 2021 is 10.30%, of which the late premature were the most affected with a total of 74 patients (71.2%). **Conclusion:** The mortality of premature infants with jaundice admitted to the neonatal intensive care area was 6.7%, with the highest number of deaths appearing in very preterm and extremely preterm infants.

**KEY WORDS:** Very preterm, extremely preterm, Neonatal jaundice, chronic hyperbilirubinem

## INTRODUCCION

El termino ictericia hace referencia al exceso de bilirrubina que se observa clínicamente como la coloración amarillenta de la piel y mucosa. La ictericia neonatal puede ocurrir por el aumento de bilirrubina circulante debido a causas fisiológicas o patológicas (1). Hasta el 80% de prematuros y 60% de recién nacidos a término presentan ictericia (1). La hiperbilirrubinemia se detecta cuando los niveles de bilirrubina sérica total son mayores a 5 mg/dl, y puede ser diagnosticada clínicamente (2). La bilirrubina se forma principalmente cuando el componente hemo de los glóbulos rojos, es convertido en el bazo en biliverdina y luego en bilirrubina no conjugada, en esta forma la bilirrubina no es liposoluble y se transfiere a través de la circulación sanguínea hacia el hígado, unida a una proteína plasmática, donde se convierte en bilirrubina conjugada, la cual es luego secretada en la vesícula; para en el intestino ser metabolizada en otros pigmentos biliares y luego excretada en las heces (1) (2).

La ictericia fisiológica ocurre dos a tres días después del nacimiento, con predominio de bilirrubina indirecta y se debe a inmadurez hepática sin ninguna patología asociada, a diferencia de la patológica que aparece dentro de las primeras 24 horas de vida y en la que hay una causa patológica que ocasiona producción excesiva de bilirrubina o disminución de su excreción (4). Aunque es una condición común, tiene complicaciones severas como el kernicterus, la cual es una forma crónica de encefalopatía. Debido a que la incidencia de ictericia es relativamente alta en neonatos, la detección oportuna y el manejo adecuado de esta condición es importante a nivel de los centros de salud, para evitar la progresión a ictericia severa que requiera de hospitalización o fototerapia (1) (2) (3) (4).

## **CAPÍTULO 1**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

La ictericia es una complicación grave de la hiperbilirrubinemia que se debe a la toxicidad directa de la bilirrubina sobre el sistema nervioso central. Es más frecuente y su evolución más prolongada en el recién nacido prematuro que en el recién nacido a término.

La presente investigación está orientada a determinar la prevalencia de ictericia neonatal en pacientes pre termino tratados en el área de terapia intensiva de neonatología del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos durante el periodo 2018 a 2021, además de los factores causales, las complicaciones y el manejo efectuado de los pacientes a fin de socializar los hallazgos y contribuir al conocimiento del personal de salud, logrando despertar interés sobre el tema.

#### **1.2. Objetivos**

##### **1.2.1. Objetivo general**

Determinar la prevalencia de ictericia neonatal en pacientes prematuros tratados en el área de terapia intensiva de neonatología del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos durante el periodo 2018 a 2021.

##### **1.2.2. Objetivos específicos**

1. Identificar la prevalencia general de recién nacidos con ictericia neonatal y en específico de los prematuros que requirieron ingreso al área de terapia intensiva de neonatología.
2. Establecer el subtipo de ictericia neonatal más frecuente en neonatos que requirieron ingreso al área de terapia intensiva de neonatología.

3. Determinar la mortalidad de neonatos prematuros con ictericia neonatal en el área de terapia intensiva de neonatología.
4. Reconocer los probables factores relacionados con la ocurrencia de ictericia neonatal en recién nacidos prematuros.

### 1.3. Hipótesis

Con los resultados obtenidos en el presente estudio se generaran hipótesis que servirán para realizar otras investigaciones de tipo descriptivo o analítico.

### 1.4. Justificación

No existe mucha información sobre la ictericia neonatal en nuestro país, por lo que este trabajo de investigación está orientado a exponer el número de recién nacidos prematuros que han presentado esta condición clínica, la cual de no ser correctamente tratada puede ocasionar repercusiones severas en la salud de los afectados. Adicionalmente se determinarán los posibles factores relacionados con su ocurrencia a fin de generar información que permita mejorar el conocimiento de esta patología para lograr una atención más eficaz para el paciente en el aspecto preventivo y curativo por parte del personal de salud en general. (1)

## **CAPÍTULO 2**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Fundamentación teórica**

##### **2.1.1. Ictericia Neonatal**

La ictericia neonatal es una condición común de los recién nacidos, se caracteriza por coloración amarillenta de la piel y mucosas como la esclera y encías, debido a la hiperbilirrubinemia de más de 5 mg/dl sobre el nivel normal. Generalmente la ictericia neonatal es benigna, sin embargo; la toxicidad por bilirrubina debe monitorearse en recién nacidos para identificar cuadros de hiperbilirrubinemia grave y la posibilidad de ocurrencia de encefalopatía aguda. La hiperbilirrubinemia severa por hemolisis requiere de fototerapia y exanguinotransfusión. Pacientes con síndrome de Crigler-Najjar requieren de fotoreparación a largo plazo o de trasplante hepático para prevenir la encefalopatía aguda. La hiperbilirrubinemia conjugada o colestática requiere diagnóstico oportuno e intervención quirúrgica (5).

La ictericia neonatal fisiológica aparece dos a tres días después del nacimiento, principalmente por inmadurez hepática. Es patológica cuando aparece dentro de las primeras 24 horas de vida (6).

#### **2.2. Epidemiología**

La ictericia neonatal es común, afecta aproximadamente al 60% de recién nacidos a término y al 80% de los recién nacidos prematuros, en la primera semana de vida. (3) El 10% de los neonatos que reciben lactancia materna persisten ictericos en el primer mes de vida (1).

La ictericia en neonatos prematuros, es decir en neonatos de menos de 37 semanas de gestación. Es más frecuente y más severa que en el neonato a término debido a que no están desarrollados completamente los sistemas hematopoyéticos y gastrointestinales del neonato prematuro. Debido a esto la conjugación de bilirrubina es más lenta en los neonatos prematuros. (7)

Estudios han mostrado un predominio de ictericia neonatal en neonatos de sexo masculino y un mayor porcentaje de hiperbilirrubinemia severa en neonatos pretérmino pequeños para su edad gestacional. (8)

El estudio de Angela McGillivray et al, realizado en Australia, demostró una incidencia de hiperbilirrubinemia neonatal severa de 9.4/100 000 nacidos. El riesgo global anual de complicaciones por hiperbilirrubinemia neonatal severa se estima que es de 24 millones (9).

En Ecuador no está documentada mucha información acerca del tema; en el estudio de Cristóbal Espinoza et al, realizado en el Hospital General José María Velasco Ibarra, la incidencia de hiperbilirrubinemia en neonatos fue de 3,98% en 2018, con predominio del sexo femenino y siendo las causas más frecuentes la sepsis y la incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO. (10)

### 2.3. Fisiopatología

El aumento de la concentración sérica de bilirrubina (hiperbilirrubinemia) para causar ictericia es variable, pero en general es visible en las escleróticas cuando alcanza una concentración de 2-3 mg/dL y en la cara con alrededor de 4-5 mg/dL. La hiperbilirrubinemia de cualquier etiología plantea preocupación con niveles progresivamente más altos y parece avanzar en dirección cefálico-caudal hacia el ombligo con aproximadamente 15 mg/dL y en los pies con alrededor de 20 mg/dL. Sin embargo, los recién nacidos prematuros, o aquellos que se encuentran en estado crítico (con sepsis, hipotermia o hipoxia) tienen un riesgo mayor para desarrollar cuadros de hiperbilirrubinemia grave y la posibilidad de ocurrencia de encefalopatía icterica aguda (11)

La bilirrubina se origina cuando el componente hemo de los hematíes es convertido en el sistema retículo endotelial (bazo, hígado y médula ósea) en biliverdina por la enzima hemo oxigenasa y luego en bilirrubina no conjugada por la enzima biliverdina reductasa.

La bilirrubina no conjugada unida a la albúmina sérica es transportada por la circulación sanguínea al hígado donde se une a una proteína citosólica y es conjugada con ácidos glucurónicos en el retículo endoplásmico por la enzima uridinadifosfato glucuroniltransferasa para formar bilirrubina conjugada. La bilirrubina conjugada es excretada con la bilis al aparato digestivo donde es metabolizada por la flora intestinal bacteriana para formar urobilinógeno, que será eliminado en las heces. La circulación enterohepática es un proceso por el cual la bilirrubina conjugada es desconjugada por bacterias o beta glucuronidasa a bilirrubina no conjugada que ahora puede ser reabsorbida a la circulación, proceso conocido como circulación entero hepática de bilirrubina (1) (12).

La ictericia fisiológica que comúnmente se presenta a los 2 a 3 días después del nacimiento se debe a inmadurez hepática sin patología asociada, mientras que la patológica ocurre en las primeras 24 horas de vida y hay una patología que ocasiona producción excesiva de bilirrubina o disminución de su excreción (4).

#### 2.3.1. Ictericia neonatal fisiológica

La hiperbilirrubinemia neonatal ocurre en la mayoría de recién nacidos. De predominio indirecto debido a la inmadurez hepática para metabolizar eficazmente la bilirrubina, y circulación entero hepática aumentada.

La bilirrubina sérica total normal en adultos es menor a 1 mg/dl, mientras que en recién nacidos a término es de aproximadamente 9 mg/dl. Los glóbulos rojos fetales tienen una vida más corta que los de los adultos. Durante los primeros meses, la hemoglobina fetal es reemplazada por la hemoglobina de adulto HbA, ocasionando aumento de bilirrubina.

La excreción de bilirrubina disminuye en recién nacidos por la deficiencia de la enzima hepática uridina difosfato glucuronil transferasa 1A1. Su actividad es escasa en infantes y no llega a los niveles de adultos hasta las 14 semanas de nacido. (1)

El aumento de la circulación enterohepática de bilirrubina se debe a que la bilirrubina no conjugada aumenta porque la conversión de bilirrubina conjugada a urobilina por

las bacterias es limitada; lo que permite un aumento de la desconjugación de la bilirrubina por la beta glucuronidasa en la mucosa intestinal.

El tiempo de resolución de la ictericia fisiológica ocurre entre la primera y segunda semana. En el 65% de los recién nacidos que reciben lactancia materna exclusiva, la ictericia se resuelve luego de las tres primeras semanas, aunque puede persistir hasta el primer mes de vida. La persistencia de hiperbilirrubinemia luego de las dos semanas de edad es considerada como hiperbilirrubinemia prolongada y requiere de tratamiento y monitorización de los niveles de bilirrubina para descartar ictericia colestásica (12).

### 2.3.2. Ictericia neonatal patológica

La hiperbilirrubinemia puede ser causada por patologías o alteraciones en los mecanismos de la ictericia neonatal fisiológica. Es necesario identificar la existencia de estas patologías para determinar si es necesaria una intervención terapéutica y de esta manera prevenir una hiperbilirrubinemia severa.

Los mecanismos por lo cual se produce una hiperbilirrubinemia significativa es por aumento de la producción de bilirrubina o por disminución de la excreción de bilirrubina (12).

#### 2.3.2.1. Aumento de la producción

Es el principal mecanismo por el cual ocurre hiperbilirrubinemia no conjugada, la etiología más frecuente es por procesos de hemólisis como:

- Deficiencias enzimáticas de los eritrocitos como la deficiencia de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa.
- La sepsis, aunque no se conoce el mecanismo, se cree que a través del estrés oxidativo incrementado ocasiona daño de los glóbulos rojos del neonato (12).
- La enfermedad hemolítica del recién nacido es una forma severa de anemia causado por anticuerpos de la madre que atacan las células rojas del recién nacido, y si no se trata puede ser mortal para el feto. Consiste en anticuerpos

anti-D, ABO y otros antígenos del glóbulo rojo. Los aloanticuerpos son adquiridos luego de la exposición a antígenos de los glóbulos rojos del feto o transfusiones sanguíneas alogénicas. Estos anticuerpos maternos IgG se transfieren a través de la placenta y pueden causar hemólisis de glóbulos rojos en el recién nacido, ocasionando anemia, hiperbilirrubinemia, encefalopatía aguda hasta la muerte (13).

- El Síndrome de Crigler Najjar, una patología congénita caracterizada por hiperbilirrubinemia no conjugada severa debido a la deficiencia de la enzima hepática uridina difosfato glucuronil transferasa. La incidencia es de uno en 1'000.000. Son tratados con fototerapia a largo plazo para controlar los niveles de bilirrubina a través de la conversión de bilirrubina no conjugada a bilirrubina hidrosoluble (14).
- Aumento de la circulación enterohepática de la bilirrubina por diferentes mecanismos como alteraciones de la motilidad intestinal por obstrucción funcional o anatómica y lactancia materna.
- Ictericia por lactancia materna ocurre comúnmente en recién nacidos sanos que reciben la lactancia. Es una condición benigna que consiste en una hiperbilirrubinemia no conjugada prolongada, niveles de bilirrubina total >5 mg/dL, que por lo general inicia a los 5 días de nacido, alcanza su máximo nivel el décimo día, y persiste por más de doce semanas en neonatos de peso normal y producción de orina normal, sin síntomas de patología. El diagnóstico puede hacerse si los niveles séricos de bilirrubina de los lactantes vuelven a normalizarse dentro de los tres primeros meses y ninguna otra causa de ictericia ha sido identificada (15)

#### **2.3.2.2. Defectos en la excreción**

La hiperbilirrubinemia conjugada, también llamada ictericia colestática siempre es patológica. Su etiología es intrahepática por alteración de la producción de bilis o extrahepática por obstrucción del conducto biliar. La incidencia de ictericia neonatal

colestática es de 1 en 2,500 nacidos vivos. La principal etiología de ictericia colestática es la atresia biliar. El nacimiento prematuro también es causa de ictericia colestática (5).

La atresia biliar es un proceso inflamatorio ascendente de los conductos intrahepáticos y extrahepáticos que resulta en fibrosis obstructiva progresiva y por último cirrosis biliar. Los neonatos afectados debutan con acolia en la segunda o tercera semana de vida. El pronóstico mejora con diagnóstico temprano e intervención quirúrgica oportuna (5).

Las infecciones congénitas por TORCH, que hace referencia a toxoplasmosis (T), otras infecciones (O) (sífilis, varicela zoster, parvovirus), rubeola (R), citomegalovirus (C), virus herpes simple (H) se asocian a colestasis neonatal. Los neonatos afectados presentan bajo peso al nacer, hepatoesplenomegalia, manifestaciones cutáneas y neurológicas. Los hallazgos de laboratorio incluyen anemia, trombocitopenia, aumento de las transaminasas e hiperbilirrubinemia conjugada (5) (16).

#### 2.4. Manifestaciones clínicas

La ictericia neonatal fisiológica suele ser asintomática, empieza a manifestarse desde el segundo día de nacimiento y usualmente se resuelve sin tratamiento en una semana en recién nacidos a término y en dos semanas en neonato prematuro. La ictericia neonatal patológica, puede aparecer dentro de las primeras 24 horas de nacimiento y persistir más de una semana en neonatos a término y más de dos semanas en prematuros (1) (9) (12).

#### 2.5. Diagnóstico

Para el diagnóstico de ictericia tanto la historia clínica y un examen físico exhaustivo son la clave. Es importante valorar si el recién nacido presenta signos de deshidratación, signos de hemorragia o si hay de datos que nos hagan pensar en disfunción neurológica, secundaria a altos niveles de bilirrubina en los ganglios basales. No existe un valor específico que esté relacionado con la aparición de esta

patología, pero se sabe que los niveles de bilirrubina superior a 25 – 27mg/dl son un factor de alto riesgo. La medición de las cifras de bilirrubina total sérica al igual que sus fracciones directa e indirecta son el paso inicial en la valoración de todo recién nacido con ictericia, la valoración complementaria con otros estudios depende de la orientación diagnóstica individual de cada paciente.

- Exámenes de laboratorio
  - 1) Lo principal es determinar los niveles de bilirrubina total con sus fracciones directa e indirecta.
  - 2) Si se sospecha de anemia que pueda conllevar a hemólisis pedir grupo sanguíneo, Rh, hemoglobina, test de Coombs y en caso específico de anemia pedir estudio de déficit de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa, extensión de sangre periférica y morfología del hematíe.
  - 3) Perfil hepático (GOT-GPT-GGT-FA), perfil tiroideo (T3, T4, TSH) para descartar causas metabólicas.
  - 4) Serología para herpes, toxoplasma, hepatitis B, rubeola, sífilis, citomegalovirus para descartar alguna causa infecciosa.
- Pruebas radiológicas

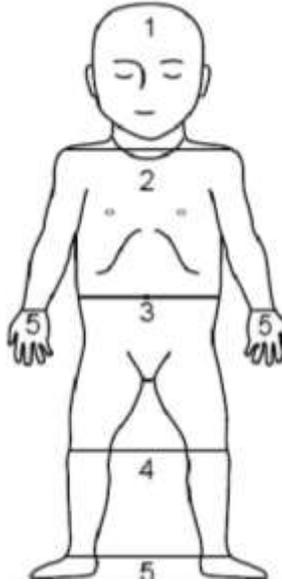
Si se sospecha que la causa primaria de ictericia sea por obstrucción de la vía biliar (colestasis)

- 1) Ecografía abdominal
- 2) Gammagrafía con radioisótopos
- 3) Colangiografía
- 4) Biopsia hepática percutánea

La medición de la bilirrubina total sérica es el método más empleado para el diagnóstico de hiperbilirrubinemia, pero se lo podría considerar como un método algo invasivo. Una alternativa, es la medición de la bilirrubina transcutánea, teniendo como principal beneficio que es un método no invasivo, se correlaciona bien con los valores de bilirrubina total sérica incluso con valores por debajo de 15 mg/dl (17).

Para calcular de una manera más sencilla pero no tan precisa Kramer diseño una escala visual para cuantificar de acuerdo con la localización cutánea las cifras de bilirrubina y las dividió en 5 zonas (16).

*Ilustración 1 Escala de Kramer*



**Fuente.** Revista médica de Costa Rica y Centroamérica (16)

- Zona 1: tinte icterico en cabeza y cuello con valor de 5-6 mg/dl
- Zona 2: miembro superior, tórax y abdomen superior hasta el ombligo 7-9 mg/dl
- Zona 3: abdomen inferior y muslos 10-12 mg/dl
- Zona 4: pierna hasta los tobillos 13-16 mg/dl
- Zona 5: palmas y plantas  $\geq$  17 mg/dl

## 2.6. Complicaciones

Los recién nacidos prematuros al igual que los recién nacidos con alguna patología de base son más vulnerables a los efectos neurotóxicos provocados por los altos niveles de bilirrubina. Cuando los niveles de bilirrubina sérica se encuentran por encima del percentil 95 para la edad gestacional hace referencia a hiperbilirrubinemia, y si los niveles exceden unos 20 mg/dl en RN (recién nacidos)

pretérmino o mayor a 25 mg/dl en los RN a término se considera hiperbilirrubinemia severa, siendo esta uno de los principales factores de riesgo de afectación neurológica (18) (19) (20).

Mientras más elevados son los valores de bilirrubina sérica, existe un mayor riesgo de disfunción neurológica, produciendo la encefalopatía aguda o crónica como principales complicaciones.

La encefalopatía aguda es una entidad variable, y consta de tres fases:

- Fase precoz se caracteriza por presentar mala succión, hipotonía y letargia
- Fase intermedia el recién nacido se puede encontrar irritable, estuporoso e hipertónico
- Fase avanzada, se considera que la afectación a nivel de los ganglios de la base es severa y por ende ocasiona daños irreversibles presentando apnea, llanto agudo, fiebre, convulsiones, opistótonos y muerte.

La encefalopatía crónica, se caracteriza por presentar disfunción auditiva, parálisis cerebral atetoide, parálisis de la mirada hacia arriba y retraso intelectual, aunque no es muy frecuente. La encefalopatía crónica puede ir precedida o no por la fase aguda (21).

Los recién nacido prematuros y más frecuentemente los prematuros moderados por debajo de 34 semanas son más sensibles a presentar afectación del nervio auditivo como consecuencia de niveles elevados de bilirrubina sérica, esto ocurre porque las células se encuentran en pleno desarrollo y formación de circuitos neuronales, además que las vías motoras se mielinizan después de las vías sensitivas. Cuando los niveles de bilirrubina sérica sobrepasan los 20 mg/dl se requiere de seguimiento por otorrinolaringología para valoración del nervio auditivo a largo plazo. El cincuenta por ciento de los recién nacidos que desarrollan hiperbilirrubinemia con valores de bilirrubina sérica superior a 30 mg/dl desarrollan complicaciones neurológicas a mediano o corto plazo (21) (22).

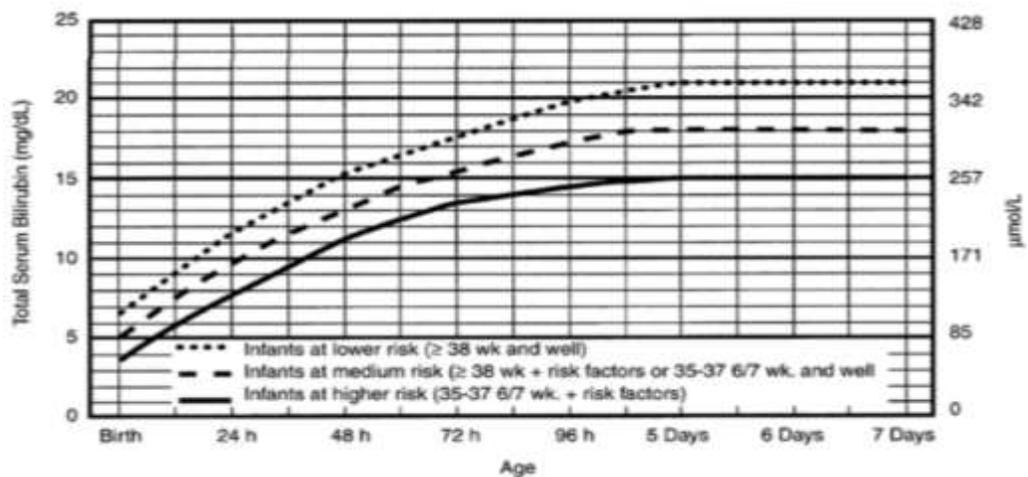
## 2.7. Tratamiento

La ictericia neonatal es uno de los principales motivos de hospitalización y una de las patologías más frecuentes en la etapa neonatal. La ictericia por hiperbilirrubinemia indirecta ocurre con más frecuencia en la etapa neonatal, por la inmadurez hepática y por un mayor recambio de eritrocitos. Tanto la fototerapia, inmunoglobulina intravenosa y la exanguinotransfusión son utilizadas con el propósito de prevenir futuras complicaciones tales como la encefalopatía aguda y crónica, por tal motivo es importante tratar la hiperbilirrubinemia tan pronto se llegue al diagnóstico (23) (24).

### 2.7.1. Fototerapia

La fototerapia no solo se debe iniciar en base a los valores de bilirrubina total, sino también en relación con el incremento de la velocidad con la que los niveles de bilirrubina sérica aumentan, la edad gestacional y factores de riesgo. El empleo de la fototerapia será en base a las indicaciones de los nomogramas de tratamiento de la hiperbilirrubinemia de la Academia Americana de Pediatría para los neonatos mayores de 35 semanas y para los recién nacidos con menos de 35 semanas de acuerdo con la Academia Americana de Pediatría y las guías NICE (National Institute for Health and Care Excellence) (21).

*Ilustración 2 Nomograma de indicación de fototerapia en RN  $\geq$  35 semanas (21)*



**Tabla 1 Indicación de fototerapia para RN  $\leq$  35 semanas (21)**

Edad gestacional (semanas)	Bilirrubina sérica total (mg/dl)
< 28 0/7	5 – 6
28 0/7 – 29 6/7	6 – 8
30 0/7 – 31 6/7	8 – 10
32 0/7 – 33 6/7	10 – 12
34 0/7 – 34 6/7	12 – 14

El tipo de espectro y la irradiación espectral de la luz determinan la efectividad de la fototerapia. Durante el transcurso del tratamiento es importante valorar la temperatura corporal, el estado de hidratación del recién nacido y finalmente es de importancia disponer de parches oculares para evitar futuras complicaciones ya que al ser lámparas fluorescentes las más utilizadas a nivel hospitalario emiten un intenso calor (21) (25) (24).

El mecanismo de acción de la fototerapia radica en que posee un rango de luz que oscila entre los 450 nanómetros (azul-verde), esto permite que la bilirrubina no conjugada se transforme en foto isómeros no tóxicos y solubles, además estimula el flujo biliar y la excreción de la bilirrubina por la bilis o por la orina al ser transformada en lumirrubina. Al ser la mayor parte de la bilirrubina eliminada por la orina, es indispensable mantener una buena hidratación (26) (23) (27) (28).

Existen dos tipos de fototerapia:

- Fototerapia intensiva: indicada en recién nacidos a término sin ninguna patología de base, por lo general luego del cuarto a séptimo día de vida, con niveles de bilirrubina total mayor o igual a 20mg/dl. El descenso más rápido de los niveles de bilirrubina se alcanza mediante este tipo de fototerapia. Se deben evaluar los niveles de bilirrubina sérica cada 2 a 6 horas tras el inicio y cada 6 a 12 horas, cuando los valores hayan disminuidos o se encuentren estables.

- Fototerapia intermitente: favorece el apego madre hijo y la alimentación

Complicaciones:

Como cualquier otro tipo de tratamiento puede conllevar ciertas complicaciones, tales como:

- Pérdidas de líquidos ya sea por incremento de las heces o trans epidérmicos.
- Síndrome de bebe bronceado: caracterizado por decoloración de la piel, orina y suero de color marrón grisáceo, en recién nacidos con ictericia colestásica tras el uso de fototerapia
- Quemaduras
- Erupciones ampollosas y purpúricas más frecuente en recién nacidos con ictericia colestásica severa.

En recién nacidos sin ninguna patología de base, la fototerapia debe finalizarse cuando los niveles de bilirrubina hayan disminuido al menos por debajo de 14 a 15mg/dl. Es importante medir la concentración de bilirrubina total sérica a las 12 o 24 horas de haber suspendido la fototerapia. Hay que tener en cuenta que una vez que se suspende la terapia, existe un aumento de los niveles de bilirrubina sérica total, a este fenómeno se lo conoce como bilirrubinemia de rebote. La diferencia radica en que los niveles de bilirrubina de rebote suelen ser inferiores a los niveles de bilirrubina al inicio de la fototerapia y no requiere reiniciar tratamiento con fototerapia (23) (27) (28) (21).

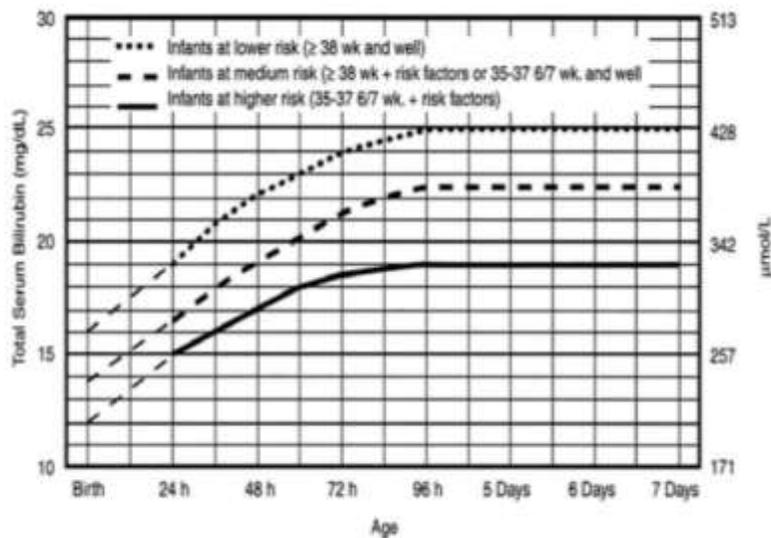
#### 2.7.2. Exanguinotransfusión

La exanguinotransfusión (ET) es un procedimiento eficaz para eliminar componentes sanguíneos anormales (por ejemplo, anemia drepanocítica), y toxinas circulantes (por ejemplo, bilirrubina), en el que se procede a sustituir la sangre del paciente por sangre fresca o reconstituida (ET total) o concentrado de hematíes, suero salino, albúmina 5% o plasma (ET parcial).

La indicación de ET por aumento de bilirrubina siempre se hará después de que el resto de los tratamientos, como fototerapia o uso de inmunoglobulinas, haya fracasado. (29). Se recomienda realizar exanguinotransfusión ante la presencia de signos clínicos de encefalopatía aguda como rigidez, aunque el nivel de bilirrubina se encuentre en rangos de fototerapia, debido a que la encefalopatía aguda y crónica por hiperbilirrubinemia es factor de riesgo para el desarrollo de estas.

De manera similar a la fototerapia, existen nomogramas para su indicación:

**Ilustración 3 Nomograma para indicación de exanguinotransfusión en RN  $\geq$  35 semanas (21)**



**Tabla 2 Indicación de exanguinotransfusión para RN  $\leq$  35 semanas (21)**

Edad gestacional (semanas)	Bilirrubina sérica total (mg/dl)
< 28 0/7	11-14
28 0/7 – 29 6/7	12-14
30 0/7 – 31 6/7	13-16
32 0/7 – 33 6/7	15-18
34 0/7 – 34 6/7	17-19

Su mecanismo de acción se fundamenta en eliminar los niveles de bilirrubina de la circulación antes de que se almacenen en el espacio extravascular y en el caso de la hemólisis inmune, elimina los anticuerpos circulantes y los eritrocitos sensibilizados, corrigiendo a su vez la anemia.

#### Criterios para exanguinotransfusión

- Casos de incompatibilidad Rh, con más de 5 mg/dl de bilirrubina en el cordón umbilical. Mientras más temprano se realice la exanguinotransfusión menor será el total de exanguinotransfusiones que va a requerir el recién nacido, ya que elimina los eritrocitos sensibilizados e inmunoglobulinas circundantes.
- Anemia severa con una hemoglobina inferior a 12 mg/dl o hidrops fetal con o sin hiperbilirrubinemia severa.
- En enfermedad hemática para reducir drásticamente los niveles elevados de bilirrubina séricas.
- Ante la presencia de disfunción neurológica como consecuencia de niveles elevados de bilirrubina a nivel de los ganglios basales.

Se debe realizar la exanguinotransfusión con el doble del volumen es decir en recién nacidos a término (80 ml/kg) x 2 y en recién nacidos pretérmino (90 ml/kg) x 2; sustituyendo la sangre del recién nacido con la sangre cruzada; en intervalos de 10 a 15 ml en 1,5 o 2 horas. Antes de realizar la exanguinotransfusión, es fundamental solicitar pruebas cruzadas tanto a la madre como al recién nacido con el objetivo de identificar los anticuerpos causantes de la hemólisis. Se puede emplear terapia antibiótica profiláctica durante 24 horas con cefazolina.

Como todo tratamiento puede conllevar a complicaciones tales como, hipocalcemia, hiperpotasemia, hipotensión, sepsis, encefalopatía hipóxico-isquémica, infecciones de transmisión sanguínea, trombosis de la vena porta, enterocolitis necrotizante y enfermedad de injerto contra huésped. Es fundamental reanudar la fototerapia una vez que la exanguinotransfusión haya terminado, hasta que los niveles de bilirrubina sean óptimos (23) (30) (21) (26).

### 2.7.3. Farmacológico:

- Inmunoglobulina intravenosa

Su mecanismo de acción radica en bloquear la hemólisis que se produce a nivel del sistema reticuloendotelial en los recién nacidos con enfermedad hemolítica, se ha comprobado que la administración de inmunoglobulina intravenosa disminuye la necesidad de exanguinotransfusión.

- Fenobarbital

Al ser un inductor mecánico va a favorecer tanto la excreción de la bilirrubina por el hígado al igual que la conjugación de esta.

### 2.8. Pronóstico

Actualmente los casos de recién nacidos con ictericia como consecuencia de incompatibilidad Rh han disminuidos gracias a la administración de inmunoglobulina Anti-D como medida profiláctica. A su vez el empleo precoz de fototerapia ha disminuido el número de casos de recién nacidos que requieren de exanguinotransfusión. Es importante recalcar que actualmente tanto la fototerapia como la exanguinotransfusión siguen siendo los tratamientos más relevantes y beneficiosos en los recién nacidos con ictericia. El ingreso precoz de los recién nacidos con ictericia disminuye drásticamente el riesgo de futuras complicaciones como consecuencia de los altos niveles de bilirrubina (31).

### 2.9. Prevención

La prevención de la ictericia neonatal y sus complicaciones empieza desde el periodo prenatal, las embarazadas deben tener por lo menos 5 controles durante la gestación en los cuales se va a identificar el grupo sanguíneo, factor Rh, screening de anticuerpos. Si el recién nacido presenta tinte icterico antes de 24 horas de nacido, se deberá realizar exámenes de laboratorio para cuantificar las cifras de bilirrubina. La secuencia de estudio de estos pacientes está indicada en el punto que corresponde al diagnóstico. Si la ictericia es prolongada, es decir, por encima

de dos semanas se deberá descartar patologías hepáticas por medio de exámenes de bilirrubina conjugada y transaminasas (32).

Una correcta valoración neonatal seguida de fototerapia o exanguinotransfusión son medidas de prevención de futuras complicaciones tales como la encefalopatía aguda por hiperbilirrubinemia que a su vez sin el diagnóstico y tratamiento adecuado conlleva a encefalopatía crónica. (33).

## **CAPÍTULO 3**

### **METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

#### **3.1. Métodos**

##### **3.1.1. Diseño del estudio**

Se trata de un estudio descriptivo transversal retrospectivo, tomando como fuente de información la base de datos de pacientes pre termino con ictericia neonatal, atendidos en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos durante el período 2018 – 2021.

Los datos serán registrados y analizados de acuerdo a las variables de interés que permitan responder a los objetivos del estudio en una hoja de Excel y los resultados serán resumidos y presentados en tablas y gráficos para su mejor interpretación. Se elaborarán conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los resultados encontrados en el estudio.

##### **3.2. Tipo de la investigación**

Es un estudio descriptivo transversal retrospectivo

##### **3.3. Técnicas e instrumentos de investigación**

###### **3.3.1. Descripción de la muestra y procedencia de los sujetos de estudio:**

No se requiere muestra debido a que participarán todos los pacientes prematuros que hayan presentado ictericia neonatal durante el período 2018 – 2021 atendidos en el área de terapia intensiva de neonatología del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

###### **3.3.2. Cálculo del tamaño de la muestra:**

No requiere, se incluirán todos los casos que cumplan con los criterios de ingreso

###### **3.3.3. Método de muestreo: (aleatorio o no aleatorio)**

No aleatorio

#### 3.3.4. Método de recogida de datos:

El método de recolección de datos de este proyecto se basará en la revisión de historias clínicas y hoja de recolección de datos de Excel del IESS Ceibos relevantes para nuestro estudio.

#### 3.4. Criterios de inclusión y exclusión

##### 3.4.1. Inclusión

- Pacientes prematuros con diagnóstico de ictericia neonatal, que hayan estado hospitalizados en el área de terapia intensiva de neonatología en el Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos, durante el período 2018 – 2021.

##### 3.4.2. Exclusión

- Pacientes pediátricos nacidos a término
- Pacientes pediátricos nacidos pos término
- Pacientes pediátricos no diagnosticados con ictericia neonatal
- Pacientes pediátricos con ictericia neonatal atendidos solo en consulta externa
- Pacientes pediátricos con ictericia neonatal atendidos solo en emergencia
- Pacientes pediátricos con ictericia neonatal que no requirieron terapia intensiva neonatal

#### 3.5. Representación estadística de resultados

VARIABLES	DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	TIPOS	RESULTADO
Edad materna	Tiempo que ha vivido una persona	Cuantitativa Discreta	15-19 años 20-24 años 25-29 años 30-34 años Mayores 35 años
Sexo del recién nacido	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Cualitativa Nominal	Femenino Masculino
Ictericia neonatal	Coloración amarilla de la piel y mucosas, como resultado del incremento en la bilirrubina circulante y se detecta generalmente cuando la bilirrubina sérica total excede los 5mg/dl en los neonatos.	Cualitativa dicotómica	Sí No
Predominio de la bilirrubina	Bilirrubina directa se filtra por el glomérulo a la orina mientras que en la indirecta no se filtra por el glomérulo porque va unida a la albumina	Cualitativa Nominal	Directa Indirecta
Subtipo de ictericia neonatal	La hiperbilirrubinemia puede estar causada por un aumento de la fracción no conjugada o de la fracción conjugada o de ambas.	Cualitativa politémica	Asfixia perinatal, lactancia, incompatibilidad ABO, incompatibilidad RH, cefalohematoma , sepsis, otras causas
Edad gestacional	Edad gestacional del recién nacido	Cualitativa Ordinal	Prematuros extremos menos de 27 semanas Muy prematuros 28- 31.6 semanas Prematuro moderado 32-33.6 semanas Prematuros tardíos 34-36.6 semanas

Grupo sanguíneo del recién nacido	Grupo sanguíneo del recién nacido	Cualitativa nominal	O positivo, A positivo, B positivo, O negativo, AB positivo.
Grupo sanguíneo de la madre	Grupo sanguíneo de la madre	Cualitativa nominal	O positivo, A positivo, B positivo, O negativo, AB positivo.
Controles prenatales	Controles médicos de la madre durante su embarazo	Cualitativa Nominal	De 1 a 3 controles, de 4 a 6 controles, más de 7 controles
Tipo de parto	Proceso a través del cual el feto es expulsado del interior del útero hacia el exterior del cuerpo de la madre	Cualitativa nominal	Eutócico, distócico
Características del líquido amniótico	Líquido claro, ligeramente amarillento que rodea el feto dentro del útero durante el embarazo y que está contenido en el saco amniótico.	Cualitativa nominal	Claro, teñido
Volumen del líquido amniótico	Cantidad de líquido amniótico en saco uterino  <u>Oligohidramnios</u> (volumen insuficiente de líquido amniótico + -ml)  <u>Polihidramnios</u> (volumen excesivo de líquido amniótico +- .ml)	Cuantitativa discreta	Oligohidramnios  Polihidramnios
Mortalidad del RN	Recién nacidos fallecidos	Cualitativa Dicotómica	Si No
Comorbilidades de la madre	Antecedentes patológicos de la madre	Cualitativa dicotómica	Si No

## ANÁLISIS

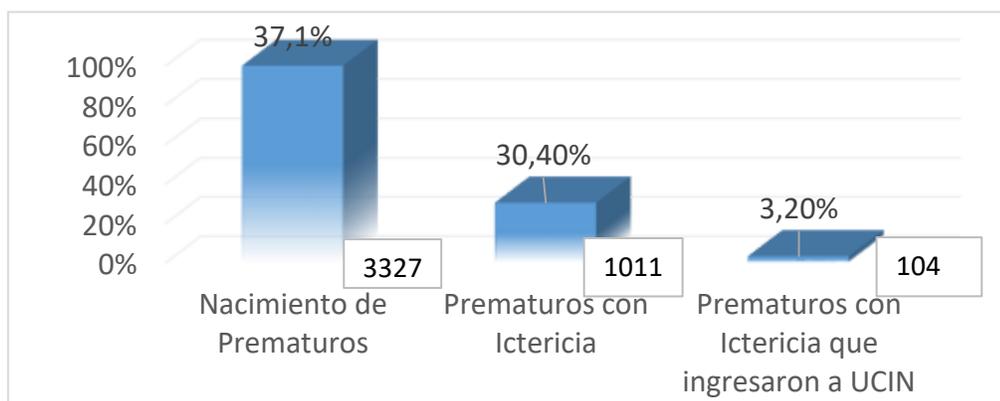
**Tabla 3 Total, nacimientos, prematuros, prematuros con ictericia y prematuros con ictericia ingresados a UCIN en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil durante el periodo 2018 a 2021(n=104).**

<b>Nacimientos</b>	<b>#</b>	<b>%</b>
Total	8973	100%
Prematuros	3327	37,1%
Prematuros con ictericia	1011	30,40%
Prematuros con ictericia que ingresaron a UCI	104	10,30%

**Fuente:** Historias clínicas, área de Neonatología Hospital IESS – Ceibos.

**Autor:** M. Anda, M. Jaramillo

**Gráfico 1 Total, nacimientos, prematuros, prematuros con ictericia y prematuros con ictericia ingresados a UCIN en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil durante el periodo 2018 a 2021(n=104).**



Durante el período 2018 a 2021 se registraron un total de 8973 nacimientos en el el IESS - Ceibos de Guayaquil durante el periodo 2018 a 2021, de los cuáles 3.327 es decir el 37,1% fueron prematuros. Del total de prematuros, 1.011 presentaron ictericia lo que representa una prevalencia del 30,4% y 104 constituyen la población meta de esta investigación representando el 10,30%, los cuales requirieron ingreso.

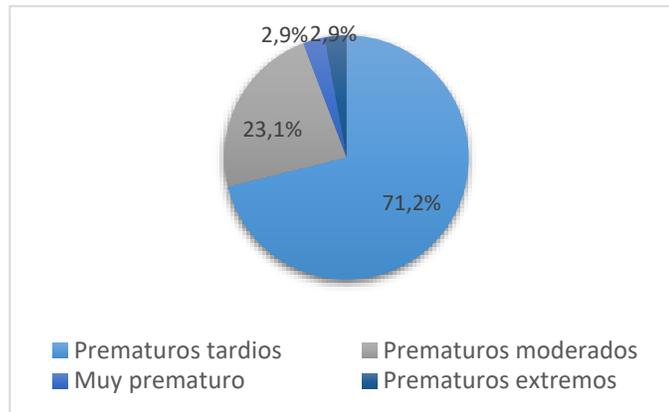
**Tabla 4 Frecuencia y porcentaje de la edad gestacional de prematuros con ictericia que ingresaron a UCI en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil en el periodo 2018 a 2021(n=104).**

Edad gestacional	Frecuencia	Porcentaje
Prematuros tardíos	74	71,2
Prematuros moderados	24	23,1
Muy prematuro	3	2,9
Prematuros extremos	3	2,9
Total	104	100,0

**Fuente:** Historias clínicas, área de Neonatología Hospital IESS – Ceibos.

**Autor:** M. Anda, M. Jaramillo

**Gráfico 2 Porcentaje de la edad gestacional de prematuros con ictericia que ingresaron a UCIN en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil en el periodo 2018 a 2021(n=104).**



De los 104 niños prematuros con ictericia que requirieron ingreso a UCIN, 74 pacientes, es decir el 71,2 % correspondieron al grupo de prematuros tardíos, seguido de 24 prematuros moderados que corresponden al 23,1%. Sumados ambos grupos representan el 94,3% del total es decir 98 pacientes prematuros con ictericia que requirieron ingreso UCIN es decir existe un claro predominio en los prematuros tardíos.

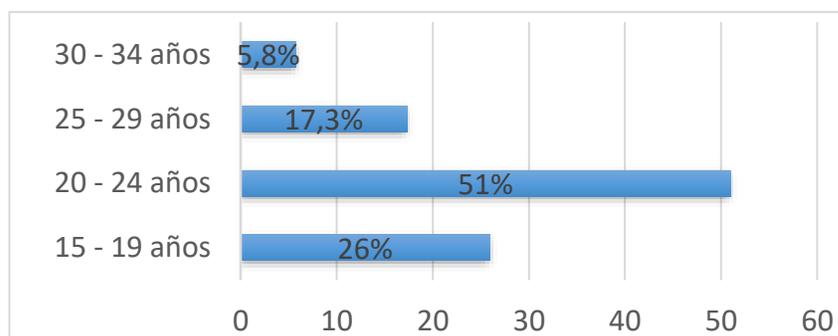
**Tabla 5 Frecuencia y porcentaje de los grupos de edad de madres de niños prematuros con ictericia ingresados en UCIN en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil en el periodo 2018 a 2021(n=104).**

Grupo etario materno		
	Frecuencia	Porcentaje
15 - 19 años	27	26,0
20 - 24 años	53	51,0
25 - 29 años	18	17,3
30 - 34 años	6	5,8
Total	104	100,0

**Fuente:** Historias clínicas, área de Neonatología Hospital IESS – Ceibos.

**Autor:** M. Anda, M. Jaramillo

**Gráfico 3 Porcentaje de los grupos de edad de madres de niños prematuros con ictericia ingresados en UCIN en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil en el periodo 2018 a 2021(n=104).**



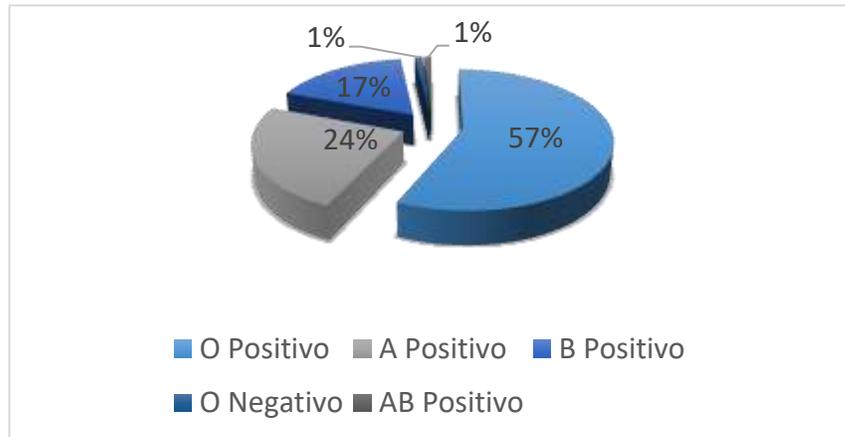
La edad materna fue otro factor a considerar en nuestro trabajo en donde se las categorizó en 4 grupos, en gestantes con una edad entre 15 – 19 años con el 26%, mujeres entre 20 - 24 años con el 51%, entre 25 – 29 años con el 17,3%, un grupo de gestantes entre 30 – 34 años con el 5,8% de los casos estudiados.

**Tabla 6 Frecuencia y porcentaje del grupo sanguíneo de RN prematuros con ictericia ingresados en UCIN en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil en el periodo 2018 a 2021 (n=104).**

Grupo sanguíneo	Frecuencia	Porcentaje
O Positivo	59	56,7
A Positivo	25	24
B Positivo	18	17,3
O Negativo	1	1
AB Positivo	1	1
Total	104	100

**Fuente:** Historias clínicas, área de Neonatología Hospital IESS – Ceibos.  
**Autor:** M. Anda, M. Jaramillo

**Gráfico 4 Porcentaje del grupo sanguíneo de RN prematuros con ictericia ingresados en UCIN en el Hospital IESS - Ceibos de Guayaquil en el periodo 2018 a 2021 (n=104).**



Del total de RN prematuros con ictericia ingresados en UCIN, el 57% correspondió al grupo sanguíneo O positivo (59 pacientes), 24% al grupo A positivo (25 pacientes) y 17% al grupo B positivos (18 pacientes) que en conjunto agrupan el 98% del total de los casos. Se evidencia un claro predominio del grupo O positivo, lo que está relacionado con los tipos de sangre más frecuentes a nivel global y nacional, esto es O+ (37%), A+ (36%) y B+ (8,5%).

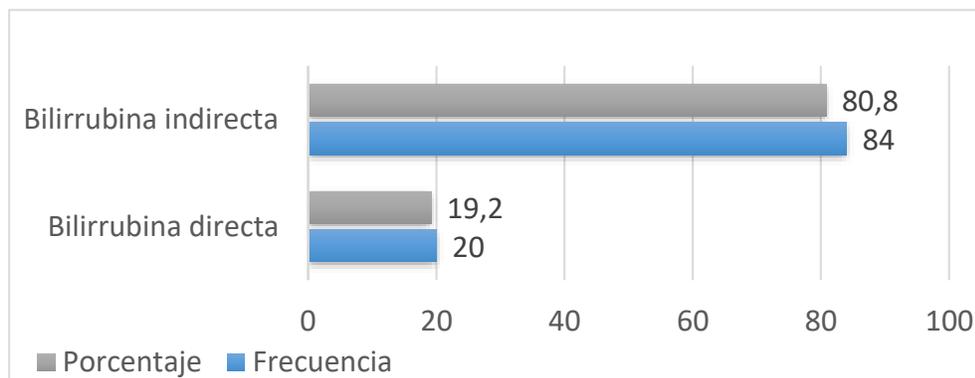
**Tabla 7 Tipo de bilirrubina predominante en RN prematuros con ictericia que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).**

Predominio de la bilirrubina	Frecuencia	Porcentaje
<b>Bilirrubina directa</b>	20	19,2
<b>Bilirrubina indirecta</b>	84	80,8
<b>Total</b>	104	100

**Fuente:** Historias clínicas, área de Neonatología Hospital IESS – Ceibos.

**Autor:** M. Anda, M. Jaramillo

**Gráfico 5 Tipo de bilirrubina predominante en RN prematuros con ictericia que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).**



Los neonatos prematuros que desarrollaron ictericia tuvieron un predominio de bilirrubina indirecta en un 80,8% de los casos con un total de 84 prematuros, mientras que el 19,2% de los prematuros presentaron predominio de bilirrubina directa con un total de 20 recién nacidos.

**Tabla 8 Porcentaje de subtipo de ictericia en RN prematuros que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).**

Subtipo de ictericia	Frecuencia	Porcentaje
Incompatibilidad RH	16	15,4
Lactancia	9	8,7
Incompatibilidad ABO	22	21,2
Asfixia perinatal	3	2,9
Cefalohematoma	9	8,7
Sepsis	11	10,6
Otras causas	34	32,7
Total	104	100

**Fuente:** Historias clínicas, área de Neonatología Hospital IESS – Ceibos.

**Autor:** M. Anda, M. Jaramillo

**Gráfico 6 Porcentaje de subtipo de ictericia en RN prematuros que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).**



Se determinó que los subtipos de ictericia más frecuentes corresponden a: incompatibilidad ABO (21,2%), incompatibilidad RH (15,4%), sepsis (10,6%), cefalohematoma (8,7%), galactosemia (8,7%) y asfixia perinatal (2,9%), que en total agrupan el 67,3%. El 32,7% corresponde a otras causas, debido a que no son muy frecuentes e individualmente representan menos del 2 %, entre las más importantes podemos destacar: la deficiencia de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa, el Síndrome de Crigler Najjar, alteraciones de la motilidad intestinal y la atresia biliar.

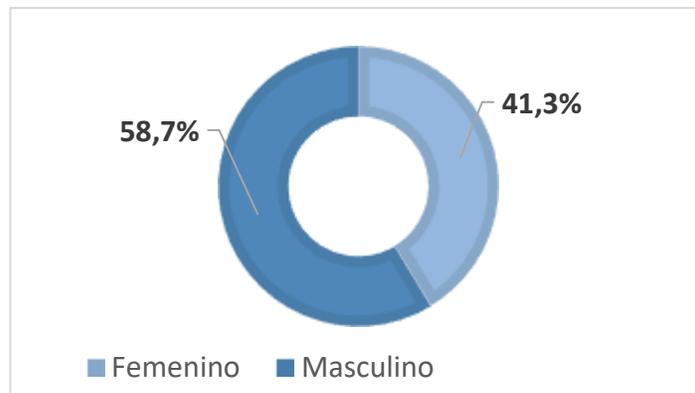
**Tabla 9 Casos de ictericia en RN prematuros según sexo, que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).**

Sexo del recién nacido	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	43	41,3
Masculino	61	58,7
Total	104	100

**Fuente:** Historias clínicas, área de Neonatología Hospital IESS – Ceibos.

**Autor:** M. Anda, M. Jaramillo

**Gráfico 7 Casos de ictericia en RN prematuros según sexo, que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).**



En relación al sexo de los recién nacidos prematuros con ictericia que requirieron ingreso al área de terapia intensiva de neonatología del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos, se evidenció que los más afectados fueron los prematuros de sexo masculino con el 58,7%, a diferencia del 41,3% observados en el sexo femenino.

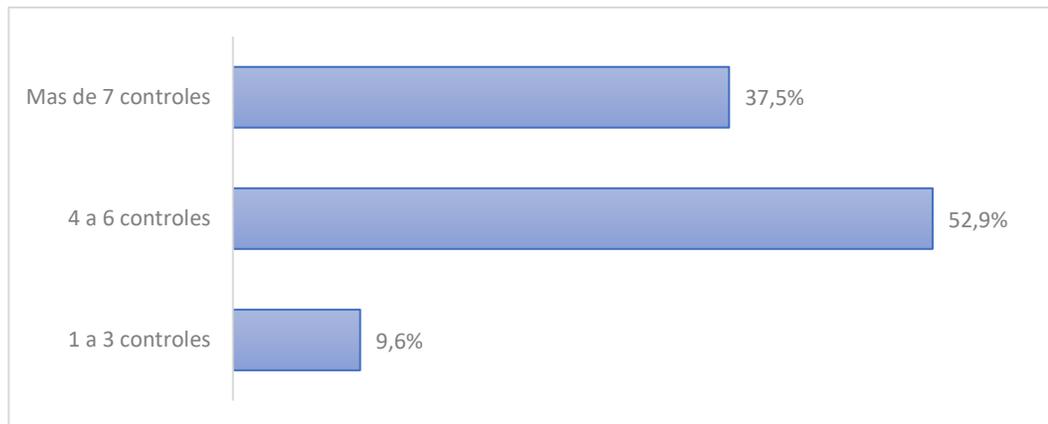
**Tabla 10 Número de controles de embarazo en gestantes de RN prematuros que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).**

Controles de embarazo	Frecuencia	Porcentaje
1 a 3 controles	10	9,6
4 a 6 controles	55	52,9
Mas de 7 controles	39	37,5
Total	104	100

**Fuente:** Historias clínicas, área de Neonatología Hospital IESS – Ceibos.

**Autor:** M. Anda, M. Jaramillo

**Gráfico 8 Número de controles de embarazo en gestantes de RN prematuros que requirieron UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).**



Se realizó un registro de las asistencias de las gestantes a los controles del embarazo cuyas madres tuvieron como producto niños prematuros que desarrollaron posteriormente ictericia neonatal. De las cuales, tuvieron de 4 a 6 controles en el 52,9%, seguido del 37,5% de las gestantes que realizaron más de 7 controles y de 1 a 3 controles el 9,6% de las embarazadas.

**Tabla 11 Frecuencia y porcentaje de las características del líquido amniótico de los RN prematuros con ictericia ingresados a UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).**

Características del líquido amniótico	Frecuencia	Porcentaje
Claro	87	83,7
Teñido	17	16,3
Total	104	100

**Fuente:** Historias clínicas, área de Neonatología Hospital IESS – Ceibos.

**Autor:** M. Anda, M. Jaramillo

**Gráfico 9 Porcentaje de las características del líquido amniótico de los RN prematuros con ictericia ingresados a UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).**



Las características del líquido amniótico de los niños prematuros que desarrollaron ictericia neonatal fue en su mayoría líquido claro con el 83,7%, mientras que el 16,3% obtuvieron líquido amniótico teñido.

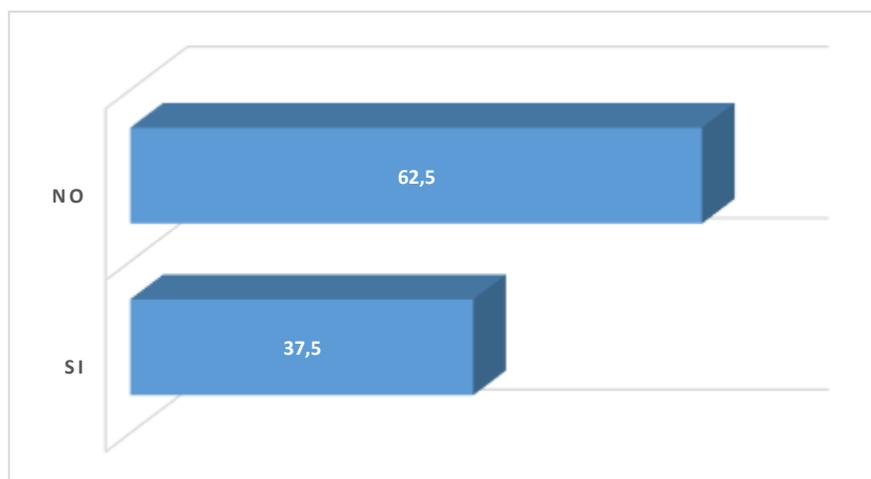
**Tabla 12 Frecuencia y porcentaje de las Comorbilidades presentes en las madres de los niños prematuros que presentaron Ictericia Neonatal ingresados a UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).**

Comorbilidades de la madre	Frecuencia	Porcentaje
SI	39	37,5
NO	65	62,5
Total	104	100

**Fuente:** Historias clínicas, área de Neonatología Hospital IESS – Ceibos.

**Autor:** M. Anda, M. Jaramillo

**Gráfico 10 Porcentaje de las Comorbilidades presentes en las madres de los niños prematuros que presentaron Ictericia Neonatal ingresados a UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).**



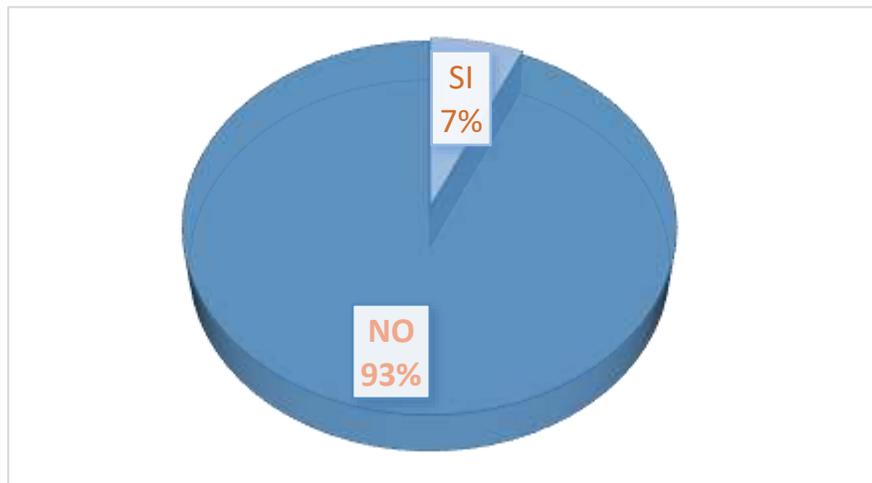
Se demostró que el 62,5% de las gestantes que obtuvieron hijos que desarrollaron ictericia neonatal no presentaron comorbilidades, mientras que el 37,5% presentaron algún tipo de comorbilidad.

**Tabla 13 Frecuencia y porcentaje de la mortalidad de los RN prematuros con ictericia ingresados a UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).**

Muerte neonatal	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	6,7
No	97	93,3
Total	104	100

**Fuente:** Historias clínicas, área de Neonatología Hospital IESS – Ceibos.  
**Autor:** M. Anda, M. Jaramillo

**Gráfico 11 Porcentaje de la mortalidad de los RN prematuros con ictericia ingresados a UCIN - Hospital IESS - CEIBOS - Guayaquil – 2018 - 2021 (n=104).**



La mortalidad de los niños prematuros que desarrollaron ictericia neonatal fue del 6,7%, mientras que el 93,3% sobrellevaron la patología de forma exitosa.

### 3.6. Discusión de los resultados

Nuestro estudio se desarrolló en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos, trabajo investigativo que constó de un total de 8973 nacimientos durante los años 2018 – 2021 de los cuales 3327 fueron prematuros (37.1%), y de

ellos 1011 presentaron ictericia neonatal demostrándose una prevalencia del 30.4%, la muestra a considerar fue 104 neonatos prematuros con ictericia neonatal ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales (10.30%) con lo cual se demostró que la mayoría de recién nacidos fueron prematuros tardíos con un 71,2%, seguido de prematuros moderados en un 23,1%, mientras que los muy prematuro y prematuros extremos comparten el 2,9% de los casos.

La edad materna fue otro factor en consideración donde se categorizó en 4 grupos: gestantes con una edad entre 15 – 19 años con el 26%, mujeres entre 20 - 24 años con el 51%, entre 25 – 29 años con el 17,3%, un grupo de gestantes entre 30 – 34 años con el 5,8% de los casos estudiados. Se demostró que el grupo sanguíneo más frecuente de los recién nacidos que presentaron ictericia fue el O positivo con un 56,7%, seguido del A positivo con el 24%, el B positivo con el 17,3% y compartiendo en menor porcentaje de frecuencia el O negativo y AB positivo con el 1% de la muestra.

En las gestantes que obtuvieron neonatos con ictericia el grupo sanguíneo más frecuente fue el O positivo con un 62,5%, seguido del A positivo con el 23,1%, el B positivo con el 9,6%, el O negativo con el 2,9% y compartiendo en menor porcentaje de frecuencia el O negativo y AB positivo con el 1% de la muestra. Se identificó que el tipo de parto más frecuente en el desarrollo de ictericia neonatal fue el parto distócico con el 74% de las gestantes, mientras que el 26% fueron obtenidos por parto eutócico.

Los neonatos prematuros que desarrollaron ictericia tuvieron un predominio de bilirrubina indirecta en un 80,8% de los casos, mientras que el 19,2% presentaron predominio de bilirrubina directa. Se identificó los subtipos de ictericia de los neonatos prematuros, evidenciando que la incompatibilidad ABO ocupa la mayor frecuencia con 21,2%, la incompatibilidad RH con el 15,4%, la sepsis con el 10,6%, la galactosemia y la presencia de cefalohematoma comparten el porcentaje con 8,7% y por último la asfixia perinatal con el 2,9% de la muestra.

Con respecto al sexo del recién nacido se demostró una predominancia del sexo masculino con el 58,7% de los neonatos prematuros que fueron diagnosticados con ictericia neonatal. Las características del líquido amniótico de los niños prematuros que desarrollaron ictericia neonatal fue en su mayoría un líquido claro con el 83,7%, mientras que el 16,3% obtuvieron un líquido amniótico teñido.

Se realizó un registro de las asistencias de las gestantes a los controles del embarazo de las madres que tuvieron como producto niños prematuros que desarrollaron ictericia neonatal con un predominio de 4 a 6 controles en el 52,9%, seguido del 37,5% de las gestantes se realizaron más de 7 controles y de 1 a 3 controles el 9,6% de las embarazadas. Se demostró que el 62,5% de las gestantes que obtuvieron hijos que desarrollaron ictericia neonatal no presentaron comorbilidades, mientras que el 37,5% presentaron algún tipo de comorbilidad.

La mortalidad de los niños prematuros que desarrollaron ictericia neonatal fue del 6,7%, mientras que el 93,3% sobrellevaron la patología de forma exitosa; de los neonatos prematuros que fallecieron se evidenció que los prematuros tardíos y moderados tienen un caso de mortalidad neonatal cada uno, mientras que los prematuros muy extremos con 3 casos de muerte neonatal y prematuros extremos con 2 casos de decesos neonatales.

El trabajo investigativo realizado por Sara Aynalem y colaboradores en el año 2020, titulado "*Hyperbilirubinemia in Preterm Infants Admitted to Neonatal Intensive Care Units in Ethiopia*" fue un estudio prospectivo, transversal y observacional multicéntrico que constó de 4.919 recién nacidos prematuros de los cuales 3.852 ingresaron en una de las unidades de cuidados intensivos neonatales del estudio, de ellos, 1779 (46,2%) fueron diagnosticados de ictericia neonatal; del total de neonatos prematuros que presentaron ictericia 25 (1.4%) tenían una edad gestacional <28, 360 (20.24%) neonatos con edad gestacional entre 28 a 31 semanas, 838 (47.11%) neonatos con 32 – 34 semanas gestacionales y 556 (31.25%) recién nacidos entre 35 y <37 semanas gestacionales; dentro de los factores causantes de la hiperbilirrubinemia se encuentra con el 76.1% de la

muestra presentó incompatibilidad por factor RH, 78.4% incompatibilidad ABO, 51% sepsis, 31.9% asfixia perinatal y 45.8% policitemia, dicho estudio contrasta con el estudio realizado por nosotros en el cual la prevalencia de ictericia neonatal en recién nacidos pretérmino fue de 30.4% mientras que en el estudio a comparar fue de 46.2%, el 71,2% de nuestra muestra fueron prematuros tardíos, seguido de prematuros moderados en un 23,1%, mientras que los muy prematuro y prematuros extremos comparten el 2,9% de los casos; dentro de los posibles causales de la hiperbilirrubinemia se identificó a la incompatibilidad ABO con 21.2%, incompatibilidad RH con 15.4%, sepsis con 10.6%, cefalohematoma y lactancia materna con 8.7% cada uno y como último factor la asfixia perinatal con 2.9% a diferencia del estudio de Sara Aynalem en el cual la incompatibilidad RH fue la mayor causante de hiperbilirrubinemia en prematuros. (34)

El estudio prospectivo, observacional y comparativo titulado “*A Comparison Between Transcutaneous Bilirubin and Total Serum Bilirubin Levels for the Management of Jaundice in Preterm Neonates by Bland-Altman Plot*” elaborado por Panda Santosh K y colaboradores en el año 2021, constó con un total de 167 neonatos pretérmino con edad gestacional media de 33,55  $\pm$  2,36 semanas y un peso medio al nacer de 1960  $\pm$  613 gramos, los niveles medios de bilirrubina total en sangre fueron de 12,99  $\pm$  3,47 mg/dl (min-max 4,9-18,3 mg/dl), a diferencia de nuestro estudio el cual constó de 104 pacientes de los cuales el 71,2% (35 SG – 37 SG) fueron prematuros tardíos, y el 2.9% fueron muy prematuros (28 SG – 32 SG) y prematuros extremos (<28 SG) compartiendo la misma frecuencia. (35)

El trabajo investigativo denominado “*Neonatal Jaundice in Preterm Infants with Bilirubin Encephalopathy*” elaborado por Okumura Akihisa en el 2021, fue un estudio retrospectivo que constó de 516 neonatos pretérminos nacidos entre 2016 – 2018 en el cual obtuvieron una edad media de 26 SG y presentaron una media de hiperbilirrubinemia total de 12,6 mg/dL teniendo la bilirrubina directa un máximo de 2 mg/dL, el 28.8% de los recién nacidos pretérminos fallecieron; en similitud con nuestro estudio el predominio de hiperbilirrubinemia fue en favor de la indirecta

(80,8%) sin embargo la mortalidad fue menor en la muestra analizada para nuestro trabajo investigativo (6.7%). (36)

## CAPÍTULO 4

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. Conclusiones

- En el Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos durante el año 2018 al 2021 se obtuvo una prevalencia de 37.1% de nacimientos prematuros, de los cuales el 30.4% presentaron ictericia neonatal y de aquellos, el 10.30% necesitaron ingreso en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) para su tratamiento.
- Dentro de los subtipos de ictericia neonatal de prematuros que requirieron ingreso al área de terapia intensiva de neonatología, la hiperbilirrubinemia a predominio de la fracción indirecta por incompatibilidad ABO fue la causa más frecuente.
- La mortalidad de los neonatos prematuros con ictericia ingresados en el área de UCIN fue del 6.7%, siendo los prematuros extremos y muy prematuros los que mayores casos de defunciones presentaron.
- Dentro de los factores relacionados con el desarrollo de ictericia neonatal en prematuros que ingresaron a UCIN se encontraron: la edad gestacional, la incompatibilidad sanguínea del grupo ABO, el parto distócico y el sexo masculino.

## 4.2. Recomendaciones

De acuerdo con los datos obtenidos en el presente estudio se sugiere:

- Tener disponibilidad oportuna de cama es en área de UCIN para neonatos prematuros que son diagnosticados con ictericia neonatal por el potencial requerimiento de cuidados intensivos de aproximadamente 1 de cada 10 neonatos con ictericia.
- Priorizar y agilizar el traslado a UCIN a los neonatos con ictericia que se evidencia por exámenes complementarios de rutina al momento de su nacimiento hiperbilirrubinemia a predominio de la bilirrubina indirecta e incompatibilidad ABO.
- Prestar mayor acuciosidad en el cuidado del personal médico de los neonatos ingresados a UCIN por ictericia neonatal siendo los prematuros extremos y muy extremos los que llevan mayor tasa de mortalidad.
- Realizar el seguimiento prioritario a las gestantes en el primer nivel de atención, identificando los factores de riesgo modificables que podrían desencadenar un parto prematuro, así como, la tipificación del grupo sanguíneo de los progenitores para identificar de manera oportuna las incompatibilidades sanguíneas, alertando sobre el potencial riesgo de muerte neonatal en este tipo de nacimientos.
- Realizar estudios con criterios similares al presente trabajo investigativo en otras unidades materno-infantiles como el Hospital Matilde Hidalgo de Procel, con el objetivo de corroborar resultados y poder extrapolarlos a la población en general.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Brits H, Adendorff J, Huisamen D, Beukes D, Botha K, Joubert3 HHaG. 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.
2. AL GG SC. Factores predisponentes para ictericia neonatal en los pacientes egresados de la UCI neonatal, Hospital Infantil los Ángeles de Pasto.. Programa de Medicina, Fundación Universitaria San Martín. San Juan de Pasto, Colombia.. 2017.
3. Fakhria M, Farhadi R. Preventive effect of purgative manna on neonatal jaundice: A double blind randomized controlled clinical trial. *Journal of Ethnopharmacology.* 2019.
4. Kato S. Standardization of phototherapy for neonatal hyperbilirubinemia using multiple-wavelength irradiance integration. *Pediatrics and Neonatology.* 2019.
5. Debra H. Pan M. Jaundice: Newborn to Age 2 Months. *Pediatrics in Review.* 2017; 38(11).
6. Eghbalian F. The lowering of bilirubin levels in patients with neonatal jaundice using massage therapy: A randomized, double-blind clinical trial. *Infant Behavior and Development.* 2017.
7. Grosse C, Simeoni U. Hiperbilirrubinemia en el recién nacido prematuro. EMC. 2017.
8. Viter J. Perfil epidemiológico de los neonatos con hiperbilirrubinemia del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, Ecuador. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica.* 2019.

9. McGillivray A, Polverino J, Badawi N, Evans N. Prospective Surveillance of Extreme Neonatal Hyperbilirubinemia in Australia. *The journal of pediatrics*. 2016.
10. Díaz CIE, Carrasco APM, Shiguango NNS. Incidencia y características clínicas de neonatos con hiperbilirrubinemia del Hospital General José María Velasco Ibarra, Ecuador. *Sociedad Venezolana de farmacología, clínica y terapéutica*. 2019; 38(2).
11. Mehmet Mutlu M, Yakup Aslan M. Preventive Effects of Probiotic Supplementation on Neonatal Hyperbilirubinemia Caused by Isoimmunization. *American Journal of Perinatology*. 2019.
12. Pan DH, Rivas Y. Jaundice: Newborn to Age 2 Months. *Pediatrics in Review*. 2017.
13. Rahimi-Levene N, Chezar J, Chezar J. Red blood cell alloimmunization prevalence and hemolytic disease of the fetus and newborn in Israel: A retrospective study. *Transfusion*. 2020.
14. Françoise Smets MPea. A Prospective, Open Label, Multicenter, Partially Randomized, Safety Study of One Cycle of Heterologous Human Adult Liver-derived Progenitor Cells ) in Urea Cycle Disorders and Crigler-Najjar Syndrome Patients. *Transplantation*. 2019.
15. Miao Duan JY. 16S ribosomal RNA-based gut microbiome composition analysis in infants with breast milk jaundice. *Open Life Sciences*. 2018.
16. Carolina MQ. Ictericia neonatal. *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA*. 2016; 613(759-763).
17. Pace E, Carina B, DeGeorge K. Neonatal hyperbilirubinemia: An evidence-based approach. *The journal of family practice*. 2019; 68(1).

18. Campbell Wagemann S, Mena Nannig P. Hiperbilirrubinemia severa en Recién Nacidos, factores de riesgo y secuelas neurológicas. *Revista Chilena de Pediatría*. 2019; 90(3).
19. BO O, IF I, TM S, RP W. A decision-making tool for exchange transfusions in infants with severe hyperbilirubinemia in resource-limited settings. *Journal of Perinatology*. 2016; 36(338-341).
20. V K Bhutani NFMYKBHDRJWDKS&JBG. Extreme hyperbilirubinemia and rescue exchange transfusion in California from 2007 to 2012. *Journal of Perinatology*. 2016; 36(853-857).
21. González-Valcárcel Espinosa M, Raynero Mellado RC, Caballero Martín SM. Ictericia neonatal. *Pediatría Integral*. 2019; 3(147-153).
22. Olds C, Oghalai J. Bilirubin-Induced Audiologic Injury in Preterm Infants. *ELSEVIER*. 2016; 43(313-323).
23. Ansong-Assoku B, A. Ankola. P. NCBI. [Online]; 2021. Acceso 05 de Diciembre de 2021. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532930/>.
24. Montealegre A, Charpak N, Parra A, Devia C, Coca Isabel BAM. Efectividad y seguridad de 2 dispositivos defototerapia para el manejo humanizado de la ictericia. *Asociación Española de Pediatría*. 2019; 92(79-87).
25. López S, Morise S, Ramonet M, Bastianelli C, Solís R. Consenso de hiperbilirrubinemia del primer. *Sociedad Argentina de Pediatría Subcomisiones, Comités y Grupos de Trabajo*. 2020; 118(S12-S49).
26. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Guía para el manejo integral del recién nacido. *Guia clinica de Guatemala*. 2016; 1(353-367).

27. Ngoc Le Tv, Reese J. Bronze Baby Syndrome. *The Journal of Pediatrics*. 2017; 188(301).
28. H.Pan D, Rivas Y. Jaundice: Newborn to Age 2 Months. *American Academy of Pediatrics*. 2017; 38(499-510).
29. Criado E. Exanguinotransfusión. *ELSEVIER*. ; 12(137'141).
30. Sanchez MD, Leantes JL, Fernandez I, Perez A, Rite S, Ruiz C, et al. Recomendaciones para la prevención, la detección y el manejo de la hiperbilirrubinemia en los recién nacidos con 35 o más semanas de edad gestacional. *Asociación Española De Pediatría*. 2017; 87(294).
31. Omeñaca F, Gonzales M. Ictericia neonatal. *Pediatría Integral*. 2017; 6(367-374).
32. Omeñaca F, Gonzáles M. Ictericia neonatal. *Pediatría Integral*. 2017; 6(367-374).
33. Pce E, Brown C, DeGeorge K. Neonatal hyperbilirubinemia: An evidence-based approach. *The journal of family practice*. 2019; 68(E4-E11).
34. Aynalem S, Abayneh M, Metaferia G, McClure E. Hyperbilirubinemia in Preterm Infants Admitted to Neonatal Intensive Care Units in Ethiopia. *Global Pediatric Health*. 2020; 7(1-8).
35. Panda S, Gaurav A, Das P, Swain N, Rath S. A Comparison Between Transcutaneous Bilirubin and Total Serum Bilirubin Levels for the and Total Serum Bilirubin Levels for the Bland-Altman Plot. *Cureus*. 2021; 3(1-5).
36. Okumura A, Ichimura S, Hayakawa M, Kunikata T. Neonatal Jaundice in Preterm Infants with Bilirubin Encephalopathy. *Neonatology*. 2021; 11(15-25).

37. Montealegre A, Charpak N, Parra A, Deviaa C. Efectividad y seguridad de 2 dispositivos de fototerapia para el manejo humanizado de la ictericia. *anales de pediatria*. 2020.
38. AL GG, SR CB. Factores predisponentes para ictericia neonatal en los pacientes egresados de la UCI neonatal, Hospital Infantil los Ángeles de Pasto. Programa de Medicina, Fundación Universitaria San Martín. San Juan de Pasto, Colombia. 2017.
39. al ZLFe. Follow-up of Children with Kernicterus in Kano, Nigeria. *Journal of Tropical Pediatrics*. 2017.
40. Brits H AJHDBDBKJH. 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.
41. Montealegre A CNPADC. Efectividad y seguridad de 2 dispositivos de fototerapia para el manejo humanizado de la ictericia.. *anales de pediatria*.. 2020.
42. Fakhria M FR. Preventive effect of purgative manna on neonatal jaundice: A double blind randomized controlled clinical trial.. *Journal of Ethnopharmacology*.. 2019.



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Anda Romero Melanie Zulay** con C.C: 0931369268 autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia de ictericia neonatal en pacientes prematuros tratados en el área de terapia intensiva de neonatología del hospital general del norte de Guayaquil los celbos, durante el año 2018 a 2021** previo a la obtención del título de Médico en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las Instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 10 de mayo de 2022

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Anda Romero Melanie Zulay**

C.C: 0931369268



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Jaramillo Carlo María Paula con C.C: 0926508557 autor/a del trabajo de titulación: Prevalencia de Ictericia neonatal en pacientes prematuros tratados en el área de terapia intensiva de neonatología del hospital general del norte de Guayaquil los ceibos, durante el año 2018 a 2021 previo a la obtención del título de Médico en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las Instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la Información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 10 de mayo de 2022

f.   
\_\_\_\_\_

Nombre: Jaramillo Carlo María Paula

C.C: 0926508557



<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>			
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>			
<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Prevalencia de ictericia neonatal en pacientes prematuros tratados en el área de terapia intensiva de neonatología del Hospital General del norte de Guayaquil los ceibos, durante el año 2018 a 2021		
<b>AUTOR(ES)</b>	Anda Romero Melanie Zulay Jaramillo Carlo María Paula		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Dr. Vélez Nieto Lenin Henry		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	10 de mayo del 2022	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	47
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Recién nacidos, Trastorno hepático		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Prematuros extremos, muy prematuros, Ictericia neonatal, Hiperbilirubinemia crónica		
<b>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):</b>	<p>Introducción: La ictericia neonatal es muy frecuente en los recién nacidos, puede ser de origen fisiológico o patológico, pudiendo conllevar complicaciones agudas o crónicas como la hiperbilirubinemia crónica y en casos extremos puede ocasionar la muerte del neonato por tal motivo el diagnóstico oportuno es clave en la patología. Objetivo: Determinar la prevalencia de ictericia neonatal en pacientes prematuros tratados en el área de cuidados intensivos de neonatología del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos durante el periodo 2018 a 2021. Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo transversal retrospectivo, tomando como fuente de información la base de datos de pacientes prematuros con ictericia neonatal atendidos en el Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos, por medio de la revisión de historias clínicas para construir la base de datos. El universo estuvo compuesto por 8973 historias clínicas de las cuales se tomó como muestra 104 historias clínicas las cuales fueron incluidas en base a los criterios de inclusión. Se utilizó frecuencia y porcentaje para el análisis estadístico descriptivo. Resultados: La prevalencia de ictericia neonatal en pacientes prematuros tratados en el área de cuidados intensivos de neonatología del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos durante el periodo 2018 a 2021 es de 10.30%, de los cuales los prematuros tardíos fueron los más afectados con un total de 74 pacientes (71.2%). Conclusión: La mortalidad de los neonatos prematuros con ictericia ingresados en el área de terapia intensiva de neonatología fue del 6.7%, siendo los prematuros extremos y muy prematuros los que más casos de defunciones presentaron.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	Teléfono: +593998765432 +593981236789	E-mail: melanie.anda@cu.ucsg.edu.ec maria.jaramillo29@cu.ucsg.edu.ec	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Ayón Genkuong, Andrés Mauricio		
	<b>Teléfono:</b> +593997572784		
	<b>E-mail:</b> andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			