



# **Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión**

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana

## **Incompatibilidad ABO e ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021**

Tesis

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autora

Uzuriaga Trujillo, Tatiana Lorena

Asesor

M.P Carlos Emilio, Vega Manrique

Huacho- Perú  
2023



**Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales**

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

**Reconocimiento:** Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



# UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

## LICENCIADA

*(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)*

*“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”*

FACULTAD DE: Medicina Humana

ESCUELA PROFESIONAL: Medicina Humana

### **INFORMACIÓN DE METADATOS**

<b>DATOS DEL AUTOR (ES):</b>		
<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>DNI</b>	<b>FECHA DE SUSTENTACIÓN</b>
Tatiana Lorena Uzuriaga Trujillo	76338739	17/10/2023
<b>DATOS DEL ASESOR:</b>		
<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>DNI</b>	<b>CÓDIGO ORCID</b>
Carlos Emilio Vega Manrique	15728202	0000-0003-0884-6652
<b>DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:</b>		
<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>DNI</b>	<b>CODIGO ORCID</b>
Henry Sandoval Pinedo	07962521	0009-0001-2336-1947
Gabriel Hugo Segami Salazar	10321703	0009-0009-3877-6684
Américo Peña Oscuvilca	43831835	0000-0003-4026-9832

## Incompatibilidad ABO e Ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>search.bvsalud.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to University of Bristol</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>3</b>	<b>dokumen.pub</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universidad de León</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to CONACYT</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to unasam</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>

**Incompatibilidad ABO e ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital  
Regional Huacho, 2020-2021**

Uzuriaga Trujillo Tatiana Lorena

**TESIS DE PREGRADO**

Asesor

M.P Carlos Emilio, Vega Manrique

Jurados

M.P Henry Sandoval Pinedo (Presidente)

M.C Gabriel Hugo Segami Salazar (Secretario)

M.(o). Américo Peña Oscuvilca (Vocal)

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE MEDICINA HUMANA

Huacho-Perú

2023

## **DEDICATORIA**

A mi madre, quien día a día lucho por salir adelante sin dejar de lado el hermoso corazón que posee, logró convertir a dos niñas en grandes mujeres exitosas quienes la van a admirar siempre por su fuerza de voluntad y coraje. A mi padre, quien nos ha guiado por el hermoso camino del amor a dios, quien con un gran don de enseñanza logró labrar un sendero lleno de valores y amor por el cual ha sabido guiar a nuestra familia. A mi hermana quien siempre ha estado a mi lado, aportando en mi vida grandes enseñanzas y experiencias, alentándome a dar todo de mí y sirviendo de ejemplo ante toda adversidad.

*Tatiana Lorena Uzuriaga Trujillo*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de poder lograr mis metas profesionales, guiándome en todo este camino de 7 años de aprendizaje. Agradezco a mis padres y mi hermana, quienes han sido mi principal apoyo y fortaleza ante todas las circunstancias que se presentaron. A todos aquellos buenos docentes que han contribuido en mi formación académica tanto en las aulas como en el hospital. A mi asesor el Dr Vega quien es un ejemplo a seguir en mi formación, Y por último a todas las personas que me permitieron acompañarlos durante los duros momentos que les tocó pasar, espero todos se encuentren saludables y aquellos que están en el cielo se convirtieron en ángeles para mí.

*Tatiana Lorena Uzuriaga Trujillo*





## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE GENERAL .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiv
RESUMEN .....	xv
ABSTRAC .....	xvii
INTRODUCCIÓN .....	18
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	19
1.1 Descripción de la realidad problemática .....	19
1.2 Formulación del problema .....	22
1.2.1 Problema General.....	22
1.2.2 Problemas Específicos. ....	22
1.3 Objetivos de la investigación. ....	23
1.3.1 Objetivo general.....	23

1.3.2 Objetivos específicos.....	23
1.4 Justificación de la investigación.....	23
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>25</b>
1.5 Delimitaciones del estudio.....	25
1.6 Viabilidad del estudio.....	25
2.1 Antecedentes de la investigación.....	25
2.1.1 Investigaciones internacionales.....	26
2.1.2 Investigaciones nacionales.....	34
2.2 Bases teóricas.....	40
2.2.1 Incompatibilidad ABO.....	40
2.2.2 Ictericia.....	43
2.3 Bases filosóficas.....	46
2.4 Definición de términos básicos.....	48
Ictericia.....	48
Ictericia severa.....	48

Incompatibilidad ABO.....	49
Hiperbilirrubinemia.....	49
Enfermedad hemolítica del neonato (HDN) .....	49
Prueba de Coombs directa (DCT).....	49
Fototerapia .....	49
2.5 Hipótesis de investigación.....	49
2.5.1 Hipótesis General.....	49
2.6 Operacionalización de las variables .....	51
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....</b>	<b>53</b>
3.1 Diseño metodológico .....	53
3.2 Población y muestra .....	54
3.2.1 Población.....	54
3.2.2 Muestra. ....	54
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	55
3.4 Técnicas para el procesamiento de la información .....	55

3.5 Matriz de consistencia.....	57
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....</b>	<b>60</b>
4.1 Análisis de resultados.....	60
1.2 Contrastación de hipótesis .....	62
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN .....</b>	<b>64</b>
5.1 Discusión de resultados.....	64
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>70</b>
6.1 Conclusiones .....	70
6.2 Recomendaciones.....	70
<b>CAPÍTULO VII: REFERENCIAS .....</b>	<b>72</b>
7.1 Fuentes documentales .....	72
7.2 Fuentes bibliográficas .....	72
7.3 Fuentes hemerográficas.....	74
7.4 Fuentes electrónicas .....	80
<b>ANEXOS .....</b>	<b>86</b>

ANEXO N°01: Ficha de recolección de datos .....	86
ANEXO N°02: Matriz de consistencia .....	87
ANEXO N°03: Solicitud de permiso institucional .....	90
ANEXO N°04: Constancia de aceptación de permiso institucional .....	91
ANEXO N°05: Constancia de revisión de historias clínicas .....	92
ANEXO N°06: Revisión por estadístico.....	93
ANEXO N° 07: Matriz de datos .....	94
ANEXO N°08: Análisis en sistema IBM SPSS .....	95

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Tipo de incompatibilidad ABO entre madres y neonatos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.....	60
<b>Tabla 2</b> Empleo de fototerapia en neonatos con incompatibilidad ABO en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho,2020-2021.....	61
<b>Tabla 3</b> Resultado de Prueba de Coombs directa en neonatos con Incompatibilidad ABO en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho,2020-2021.....	61
<b>Tabla 4</b> Relación entre Incompatibilidad ABO e ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho,2020-2021 .....	62

## RESUMEN

**Objetivo:** identificar la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.

**Materiales y métodos:** se realizó un estudio observacional, analítico, de cohorte retrospectivo. La cohorte estuvo conformada por 299 neonatos con incompatibilidad ABO y 5641 neonatos sin incompatibilidad ABO. Se recolectó información de las historias clínicas de neonatos nacidos en Hospital Regional Huacho y del libro de egresos del Servicio de Neonatología de dicho hospital, durante los años 2020-2021, sintetizándolo en una ficha de recolección de datos. El análisis de los datos se realizó empleando la prueba de chi cuadrado y hallando el riesgo relativo (RR) siendo procesado con el programa informático IBM SPSS.

**Resultados:** de los 5940 nacidos en el Hospital Regional Huacho en los años 2020-2021, 299 neonatos tenían incompatibilidad ABO, mientras que 5641 no presentaron tal condición. Además se identificó que el 73,6% de los casos de incompatibilidad ABO fueron de tipo O/A, tipo O/B 26,1% y tipo O/AB 0,3%. La fototerapia fue empleada en el 7,4% de los neonatos incompatibles, por el contrario, ningún neonato requirió exanguino transfusión para el manejo de la hiperbilirrubinemia. La prueba de Coombs directa tuvo resultado negativo en 22,1% de los neonatos con incompatibilidad ABO. Se logró identificar que la Incompatibilidad ABO representa un riesgo de 3,383 veces para el desarrollo de ictericia en los neonatos ( $p < 0,001$ ;  $RR=3,383$  IC 95% [2.592- 4.416]).

**Conclusión:** la incompatibilidad ABO en la cohorte estudiada representa un factor de riesgo para el desarrollo de ictericia en los neonatos.

**Palabras clave:** incompatibilidad ABO, ictericia neonatal, fototerapia, exanguino transfusión, prueba de Coombs directa, enfermedad hemolítica del neonato (ABO-HDN).



## ABSTRAC

**Objective:** to identify the relationship between ABO incompatibility and jaundice in the Neonatology Service of the Huacho Regional Hospital, 2020-2021.

**Materials and methods:** an observational, analytical, retrospective cohort study was performed. The cohort consisted of 299 neonates with ABO incompatibility and 5641 neonates without ABO incompatibility. Information was collected from the clinical records of newborns born in Hospital Regional Huacho and the discharge book of the Neonatology Service of that hospital, during the years 2020-2021, synthesizing it in a data collection sheet. The data analysis was performed using the chi-square test and finding the relative risk (RR) being processed with the IBM SPSS software.

**Results:** of the 5940 born in the Huacho Regional Hospital in the years 2020-2021, 299 newborns had ABO incompatibility, while 5641 did not present such a condition. In addition, 73,6% of ABO incompatibility cases were identified as type O/A, type O/B 26,1% and type O/AB 0,3%. Phototherapy was used in 7,4% of incompatible neonates, in contrast, no neonate required an exchange transfusion to manage hyperbilirubinemia. The direct Coombs test was negative in 22,1% of neonates with ABO incompatibility. It was possible to identify that ABO incompatibility represents a risk of 3,383 times for the development of jaundice in neonates ( $p < 0.001$ ;  $RR=3,383$  95% [2,592- 4,416]).

**Conclusion:** ABO incompatibility in the study cohort represents a risk factor for the development of jaundice in neonates.

**Keywords:** ABO incompatibility, jaundice, phototherapy, exchange transfusion, direct Coombs test, neonatal hemolytic disease (ABO-HDN).

## INTRODUCCIÓN

La incompatibilidad ABO es aquella condición la cual se da cuando la madre y el hijo tiene diferentes tipos de sangre (A, B, AB, O) (Veneranda y Chondro, 2023) y esta presenta en el 12-15 % de las gestaciones (Gomella, Eyal y Bany, 2020). En madres con grupo sanguíneo tipo O se ha observado que no se encuentran antígenos en la superficie de sus eritrocitos, pero si la presencia de anticuerpos anti-A y anti-B en el suero de estas (Farhud y Yeganeh, 2013).

Durante la gestación de madres con sangre tipo O e hijos tipo A o B los anticuerpos de la madre al ser de tipo IgG logran atravesar la placenta produciendo enfermedades hemolíticas en los neonatos, provocando niveles elevados de bilirrubina en sangre y pruebas de Coombs directas positivas (Khorsheed, 2022). Lo cual se manifiesta en los recién nacidos como ictericia en el 30% de los casos (Hadj, 2019).

La ictericia producida por la incompatibilidad ABO tienen a remitir en pocas semanas y es considerada leve, sin embargo, en casos graves los neonatos pueden requerir fototerapia o exanguino transfusión (Desai y Malafi, 2023). Esto ocurre cuando el neonato está expuesto a niveles altos de anticuerpos previamente generados en un embarazo anterior, produciendo casos graves de enfermedad hemolítica del recién nacido (ABO-HDN) (Cendal y Królak-Olejnik, 2023).

Identificar la relación entre la incompatibilidad ABO y el desarrollo de ictericia en los neonatos nos ayuda a prevenir y tener un mejor control de los niveles de bilirrubina, por el riesgo que implican los niveles elevados del mismo, lo cual predispone al desarrollo de kernícterus, generando un daño permanente en las células cerebrales e incluso puede llevar a la muerte del neonato.

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### *1.1 Descripción de la realidad problemática*

La incompatibilidad ABO se define como la discordancia sanguínea entre madres de grupo O y sus neonatos de grupo no O (Kliegman, et al., 2020).

Es importante identificar la incompatibilidad ABO madre-hijo ya que en el 1 % de las mujeres del grupo sanguíneo O que tienen títulos altos de anticuerpos Ig G, sus hijos desarrollaran Enfermedad Hemolítica del Recién Nacido (ABO-HDN) (Roberts, 2008), la cual se manifiesta con ictericia de inicio tardío y rara vez anemia (Quinn, Weindling y Davidson, 1988). Se logra diagnosticar mediante la prueba de Coombs dicta (DCT) con una incidencia del veinte al cuarenta por ciento (20%-40%) presentando la clínica solo el cuatro a once por ciento de los afectados (4%-11%) (Lehlimi et al., 2020).

A nivel mundial la epidemiología descrita es variable. En China se estima que el 27% de los recién nacidos tienen incompatibilidad ABO, en Nigeria se encontró que de un total de 260 madres 38% de ellas tenía incompatibilidad ABO con sus hijos. (Roberts, 2008; Oseni y Akomolafe, 2011)

En América Latina, en Venezuela la incidencia de incompatibilidad ABO fue de 7,64 x 1000 nacidos vivos, mientras que en México tuvo una frecuencia del 30.23 % (Álvarez, Torcat, Lindarte, Mujica, y Amador, 2005; Del Peón, Pacheco, Zavala, Madueño, y García, 2002).

En el Perú, en un Hospital Militar de la ciudad de Lima se realizó una investigación que abarco un periodo de 10 años la cual dio como resultado que el 27.12% de 77 gestaciones presentaba incompatibilidad ABO (Benavente y Berrocal, 1976).

En nuestra región Lima provincias, en el Hospital regional de Huacho, Farro e Inga, en el año 2012 reportaron que entre julio 2010 a junio 2011 ocurrió una prevalencia de incompatibilidad ABO de 5.2% (Farro e Inga, 2012).

La Ictericia es la condición en la cual, la piel, la esclerótica y las membranas mucosas se tornan de color amarillo debido a la acumulación de la bilirrubina no conjugada en estos tejidos. Esta es la causa más común de reingreso hospitalario neonatal en el mundo (Lake, Abera, Azeze, Gebeyew, y Demissie, 2019) y es visible cuando los niveles de bilirrubina en sangre superan los 5 mg/dl, su aparición es progresiva y de distribución cefalo-caudal (Quintero, 2019).

Según la Guía clínica sobre Ictericia Neonatal desarrollado por el Instituto Nacional para la Salud y la Excelencia Clínica del Reino Unido el 60 % de los recién nacidos a término (RNT) y el 80 % de los recién nacidos prematuros (RNPT) presentaran ictericia en la primera semana de vida (National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK), 2010). Sin embargo, aquella ictericia producida entre tercer y séptimo día se relaciona con incompatibilidad ABO o diabetes materna en donde los niveles de bilirrubina están aumentados (Cohen, Wong, y Stevenson, 2010).

En América latina la epidemiología de la ictericia es muy variada. En Ecuador la prevalencia de la ictericia neonatal fue del 3% (Ortiz, 2010), en Colombia la incidencia de la ictericia neonatal durante las primeras 24 horas de vida fue del 24 % y cuando el tiempo fue mayor (2-7d) la incidencia aumento a 71% (Castro, Canizales, y Vergara, 2019)

En Perú la prevalencia de la ictericia neonatal en el año 2015 en el departamento de Puno fue de 10.5% (Chambilla, 2021) y para el año 2016 en el mismo departamento la prevalencia de la ictericia neonatal fue de 4.38% (Ruelas, 2016).

En la región Lima provincias se describe una diferencia de la prevalencia de la ictericia

neonatal, con una población de 233 recién nacidos la prevalencia fue de 55.6 %, mientras que en una población de 256 recién nacidos la prevalencia fue de 9.4% (Arce y Velásquez, 2015; Serna, 2014).

En Sudáfrica se comparó la incidencia de incompatibilidad ABO entre las madres y sus hijos con los niveles de bilirrubina sérica, encontrando que el 15.7% tenía los niveles de bilirrubina sérica mayores a 301  $\mu\text{mol/l}$  (17.59 mg/dl) y desarrollaban ictericia (Vos, Adhikari, y Coovadia, 1981). Mientras que en individuos mestizos la incidencia de ictericia neonatal por incompatibilidad ABO se presenta en el 47 %, esto debido a que presentan menor prevalencia de antígenos Rh negativos lo que resulta en una mayor cantidad de casos de incompatibilidad ABO (Vos, et al., 1981).

Las infecciones causadas por *Ascaris* elevan los títulos sanguíneos de anti-A esto puede aumentar el hecho de que una mayor cantidad de niños con grupo sanguíneo A o B, nacidos de madre tipo O padezcan de enfermedad hemolítica del recién nacido y desarrollen algún grado de ictericia (Procianoy, et al., 1987).

En Pakistán el 6.4 % de los recién nacidos con incompatibilidad ABO presentó hemólisis más severa con niveles significativamente más altos de bilirrubina y hemoglobina más bajos (Arif y Ahmed, 1999). En un estudio realizado en Islandia se encontró que, de un total de 179 neonatos con ictericia neonatal, 167 (noventa y tres, por cierto) requirieron como tratamiento Fototerapia mientras que 8 requirieron exanguinotransfusión (Kristinsdottir, Kjartansson, Hardardottir, Jonsson, y Halldorsdottir, 2016).

En la población cubana la incompatibilidad ABO más frecuente fue la de tipo O-A en un 52.7% de 55 recién nacidos, siendo la ictericia la forma clínica de presentación más frecuente en más de la mitad de los recién nacidos (Hernández, Iglesias, y Abascal, 2017).

En el Perú Cosser (2019) determinó que la incompatibilidad de tipo OA se presentó en 28 recién nacidos representando el 22.6 % de las causas de ictericia neonatal, resultados similares fueron hallados por Malqui (2018) quien encontró que la incompatibilidad ABO es un factor de riesgo significativo para hiperbilirrubinemia siendo mayor la incompatibilidad la de tipo O-A con un 16% en los recién nacidos (Cosser, 2019; Malqui, 2018).

En nuestra región se ha visto que la ictericia neonatal causada por incompatibilidad ABO se presentó con mayor frecuencia en el grupo sanguíneo A con un 78.4% de los recién nacidos (Arce y Velázquez, 2015), mientras que Ulloa (2019) encontró que de 138 neonatos que tuvieron ictericia 22.46 % tenía incompatibilidad ABO.

En este contexto y observando que la ictericia y la incompatibilidad ABO comparten relación es preciso determinar si en nuestra Región Lima Provincias se comparte el mismo panorama de datos con respecto a lo descrito por otros autores.

## ***1.2 Formulación del problema***

### **1.2.1 Problema General.**

¿Cuál es la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021?

### **1.2.2 Problemas Específicos.**

1. ¿Cuál es la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia severa en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021?
2. ¿Cuál es el tipo de Incompatibilidad ABO más frecuente en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021?
3. ¿Cuántos neonatos con incompatibilidad ABO requirieron fototerapia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021?

4. ¿Cuál es la frecuencia del uso de la Prueba de Coombs directa (DCT) en el diagnóstico de la enfermedad hemolítica del recién nacido (ABO-HDN) en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021?

### ***1.3 Objetivos de la investigación.***

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

Identificar la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.

#### **1.3.2 Objetivos específicos.**

1. Determinar la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia severa en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.
2. Determinar el tipo de Incompatibilidad ABO más frecuente en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.
3. Determinar la cantidad de neonatos con incompatibilidad ABO que requirieron fototerapia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.
4. Determinar la frecuencia del uso de la Prueba de Coombs directa (DCT) en el diagnóstico de la enfermedad hemolítica del recién nacido (ABO-HDN) en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021

### ***1.4 Justificación de la investigación***

Este estudio sirve para adquirir nuevos conocimientos y disipar dudas en torno a la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología

del Hospital Regional de Huacho, 2020-2021, ya que la incompatibilidad ABO es la incompatibilidad de grupo sanguíneo más frecuente en la actualidad y es la causante de la Enfermedad hemolítica del recién nacido (ABO-HDN) que tiene como principal manifestación clínica la ictericia debido a la elevación de los niveles de bilirrubina causada por la hemólisis. Los resultados obtenidos nos permiten conocer la realidad de estas patologías en nuestro medio para así disminuir los riesgos y complicaciones potenciales a las que se enfrentan los neonatos.



## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### ***1.5 Delimitaciones del estudio***

El estudio se realizó en el servicio de Neonatología del Hospital Regional de Huacho, en el departamento de Lima, provincia de Huaura y distrito de Huacho. Está dirigida a identificar la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia, tomando datos consignados en las historias clínicas pertenecientes a los recién nacidos en dicho servicio y datos del libro de egresos durante los años 2020-2021.

### ***1.6 Viabilidad del estudio***

El presente estudio cuenta con la cantidad suficiente de información en libros, revistas, artículos e investigaciones nacionales que nos permiten una revisión detallada del tema y que están disponibles en internet, pese a que algunos de los documentos tienen más de 10 años de antigüedad. El presente estudio fue autofinanciado por lo que no se tendrán problemas de accesibilidad económica, pero si se solicitó autorización de la Dirección Ejecutiva, Unidad Estadística e Informática y Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Regional de Huacho para tener el permiso correspondiente en la obtención y revisión de las historias clínicas de los pacientes.

### ***2.1 Antecedentes de la investigación***

Se realizó una revisión detallada en los principales buscadores científicos como: Pubmed, Google académico y Scopus. Encontrándose 10 documentos internacionales (1 metaanálisis ,2 revisiones sistemáticas y metaanálisis, 6 artículos y 1 tesis de pregrado), para la búsqueda se emplearon palabras claves

asociadas al título como: incompatibilidad ABO, ictericia, enfermedad hemolítica del recién nacido (ABO-HDN) e hiperbilirrubinemia las cuales fueron traducidas al inglés como: incompatibility ABO, Jaundice, Hemolytic Disease of Newborn, e hyperbilirubinemia.

Para la búsqueda de los antecedentes nacionales se revisó el repositorio digital de Registro Nacional de Trabajos de Investigación (RENATI), Repositorio de la Universidad Ricardo Palma, Repositorio de la Universidad Nacional del Altiplano y el Repositorio nacional digital ALICIA, Repositorio de la Universidad Privada Cayetano Heredia y Repositorio de la Universidad Mayor de San Marcos. Encontrándose 08 documentos nacionales (7 tesis de pregrado y 1 tesis de segunda especialidad), se emplearon las palabras clave: incompatibilidad ABO, ictericia neonatal y factores de riesgo asociados a ictericia.

### **2.1.1 Investigaciones internacionales.**

Li, Pang, Liang, Chen, & Fan (2015), en China, en la investigación “Detección de niveles de títulos de IgG anti-A y anti-B maternos para predecir la enfermedad hemolítica ABO del recién nacido: un metaanálisis”, tuvieron como objetivo estimar la asociación entre los títulos maternos de IgG anti-A/B y el riesgo de ABO-HDN. Realizaron un metaanálisis. Obtuvieron los siguientes resultados: los títulos maternos de IgG anti-A/B se asociaron significativamente con el riesgo de ABO-HDN (OR = 2,86, IC del 95 % = 2,50–3,28; OR = 4,67, IC del 95 % = 3,92–5,55; OR = 1,61, IC del 95 % = 1,36–1,91 en títulos (128 a 256) frente a títulos (64 o menos), títulos (512 o más) frente a títulos (64 o menos) y

títulos (512 o más) frente a títulos (128-256), respectivamente). Concluyeron que: *“los títulos maternos de IgG anti-A/B están significativamente asociados con el riesgo de ABO-HDN”*.

Firouzi et al. (2017), en Irán, en la investigación “Prevalencia de la enfermedad hemolítica ABO del recién nacido y sus complicaciones en una población iraní”, tuvieron como objetivo determinar la prevalencia de ABO-HDN y sus efectos sobre los parámetros sanguíneos neonatales en una población de pacientes derivados a algunos hospitales en Irán. Realizaron una investigación transversal. Obtuvieron los siguientes resultados: de 765 recién nacidos con anemia o ictericia, el 38,3% de los lactantes tenían Enfermedad Hemolítica (HDN), 10,2% de los cuales padecían HDN no inmune y el 28,1% HDN inmune. Entre los recién nacidos con HDN inmune, el 3,8 % tenían Rh-HDN y el 24,3 % tenían ABO-HDN. Entre los recién nacidos con ABO-HDN, 95 casos tenían grupo sanguíneo A representando a un 13% y 84 casos grupo sanguíneo B representando 11,5%. No se encontró relación significativa entre los grupos sanguíneos A y B en los recién nacidos con la ocurrencia de ABO-HDN ( $p=0,1$ ). Hubo una diferencia significativa entre los recién nacidos con ABO y aquellos sin ABO en términos de bilirrubina ( $p= 0,001$ ), hemoglobina ( $p=0,003$ ), y recuentos de reticulocitos ( $p=0,036$ ). No se encontró una relación significativa entre el recuento de plaquetas y la aparición de ABO-HDN ( $p= 0,558$ ). Concluyeron que: *“un gran porcentaje de neonatos están afectados por ABO-HDN y se deben tomar medidas para evitar posibles complicaciones.”*

Lake, Abera, Azeze, Gebeyew y Demissie (2019), en Etiopía del Norte, en la investigación “Magnitud de la ictericia neonatal y su factor asociado en las

unidades de cuidados intensivos neonatales de los hospitales públicos de la ciudad de Mekelle, norte de Etiopía”, tuvieron como objetivo evaluar la magnitud y los factores predictivos de la ictericia neonatal entre los recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales de los hospitales públicos de la ciudad de Mekelle, en el norte de Etiopía. Realizaron un estudio Transversal, incluyendo 209 neonatos con sus madres. Obtuvieron los siguientes resultados: la proporción de ictericia neonatal era del 37,3%. Trabajo de parto prolongado [AOR = 4,39; IC 95% (1,8-10,69)], ser hombre [AOR = 3,7; IC del 95 % (1,54-8,87)], grupo sanguíneo “O” materno [AOR = 5,05; IC del 95 % (1,53-16,72)], sepsis [ORA = 2,64; IC del 95 % (1,15-6,05)] e incompatibilidad del tipo de sangre [AOR = 18,21; IC del 95 % (6,36-52,13)] se asociaron positivamente con la ictericia neonatal, el parto nocturno [AOR 0,42; IC 95% (0,18-0,96)] mostró asociación negativa. Concluyeron que: *“se encontró que la magnitud de la ictericia neonatal entre los recién nacidos era alta. La duración del trabajo de parto, el momento del parto, el sexo del recién nacido, la sepsis, el grupo sanguíneo materno y la incompatibilidad del tipo de sangre se asociaron significativamente con la ictericia neonatal”*.

Zahed, Alizadeh, Zahed y Zamani (2020), en Irán, en la investigación “Etiología y manejo terapéutico de la ictericia neonatal en Irán: una revisión sistemática y metaanálisis”, tuvieron como objetivo evaluar la evidencia sistemáticamente disponible sobre las causas y el tratamiento de la ictericia en pacientes recién nacidos iraníes. Realizaron una revisión sistemática y metaanálisis. Obtuvieron los siguientes resultados: el 16,9 % presento incompatibilidad de grupos sanguíneos ABO, con un intervalo de confianza (IC)

al 95 %: 10,9–22,8; la incompatibilidad del grupo sanguíneo Rh estuvo presente en el 4 % (IC 95 % 2,5–5,5); la incompatibilidad de grupos sanguíneos ABO y Rh, 3,6% (IC 95% 0-7,7). Concluyeron que: *“los factores desconocidos fueron las causas más comunes de ictericia en los recién nacidos iraníes, seguidos de la incompatibilidad de los grupos sanguíneos ABO, las infecciones y la deficiencia de G6PD”*.

Lehlimi et al. (2020), en Marruecos, en la investigación “Incompatibilidad materno-fetal en el sistema ABO”, tuvieron como objetivo describir los aspectos epidemiológicos, clínicos, características biológicas y terapéuticas de los casos recogidos en el servicio de medicina y reanimación neonatal del Hospital infantil A. Harouchi de Casablanca. Realizaron una investigación prospectiva sobre los casos de ictericia neonatal por incompatibilidad ABO recogidos en el departamento durante el período del 1 de enero al 30 de septiembre de 2017. Obtuvieron los siguientes resultados: se registraron 45 casos, lo cual fue el 27.9% de todas las ictericias neonatales del hospital y el 5,6% de todas las hospitalizaciones durante el mismo tiempo. Se encontraron incompatibilidades O-A en el 62,2% de los casos vs incompatibilidad O-B 37,8%. La edad de ingreso osciló entre ocho horas y dieciséis días. El carácter precoz se encontró en el 35,5% y se asoció con signos neurológicos en el 15,6%. Los niveles de bilirrubina estaban por encima de 200 mg/L en el 33,3% de los casos. Todos los recién nacidos recibieron fototerapia intensiva. Se administraron inmunoglobulinas a dos recién nacidos. Una prueba de antiglobulina directa positiva y/o una prueba de elución positiva se asociaron significativamente con ictericia temprana y más sesiones de fototerapia. Concluyeron que: *“la ictericia*

*neonatal por incompatibilidad ABO sigue siendo un problema de manejo en nuestro medio en relación con la consulta tardía y el alta precoz de la maternidad”.*

Olusanya, Osibanjo y Slusher (2015), en la investigación “Factores de riesgo de hiperbilirrubinemia neonatal grave en países de ingresos bajos y medios: revisión sistemática y metaanálisis”. Tuvieron como objetivo identificar los factores de riesgo que contribuyen a la carga de la Hiperbilirrubinemia grave en los países de ingresos bajos y medios (LMIC) más desfavorecidos. Realizaron una revisión sistemática y metanálisis. Obtuvieron los siguientes resultados: la incompatibilidad ABO (OR, 4,01; IC 95%: 2,44 -6,61), enfermedad hemolítica Rhesus (OR, 20,63; IC 95%: 3,95-107,65) y deficiencia de G6PD (OR, 8,01; IC 95%: 2,09-30,69). Concluyeron que: *“los bebés en riesgo de hiperbilirrubinemia grave en los LMIC están asociados con factores maternos y neonatales que pueden abordarse de manera efectiva mediante las intervenciones disponibles para reducir la carga de morbilidad que prevalece en los países afectados”.*

Matteocci, De Rosa, Buffone, y Pierelli (2018), en Italia, en la investigación “Análisis retrospectivo de Anemia hemolítica del feto y del recién nacido (HDFN) por incompatibilidad ABO en una sola institución durante 6 años”, tuvieron como objetivo estudiar la tasa de anemia hemolítica del feto y del recién nacido (HDFN) por incompatibilidad ABO en una institución durante 6 años. Realizaron un estudio retrospectivo en el Hospital San Camillo Forlanini. Se incluyó a 27 270 madres y 28 089 (incluidos 819 partos de gemelos) recién nacidos entre abril de 2011 y diciembre de 2017. Obtuvieron los siguientes resultados: en los 28 089 partos, se presenta una incompatibilidad ABO entre

madres y recién nacidos en el once por ciento de los casos, con un 72% de incompatibilidad O/A y un 28% de incompatibilidad O/B. A su vez, el 77% tuvo prueba Coombs negativa y el 23% de estos recién nacidos tenían una prueba de Coombs directa [DCT] positiva confirmada por eluato; el 74% se debieron a anti-A y el 26% a anti-B, requiriendo el 1,0% tratamientos invasivos (exanguinotransfusión o inmunoglobulina intravenosa). En general, el 2,5% del total de recién nacidos tuvo un DCT positivo para un anticuerpo anti-A o anti-B, y el 0,11% requirió tratamiento invasivo además de fototerapia para su HDFN. Concluyeron que: *“la HDFN ABO serológica es un evento relativamente frecuente cuando ocurre una incompatibilidad O-A/O-B entre la madre y su recién nacido y, en la mayoría de los casos, se traduce en una enfermedad auto limitada, con un número reducido de recién nacidos que requieren tratamientos invasivos. La prueba DCT, aunque no predice la gravedad de la enfermedad, parece ser una herramienta útil para monitorear a los bebés nacidos de embarazos incompatibles con O-A/O-B e identificar a aquellos que pueden requerir tratamiento”*.

Pacheco y Vásquez (2018) en su tesis de pregrado “Eficacia de la Fototerapia como tratamiento de la Hiperbilirrubinemia en neonatos con incompatibilidad ABO atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde el año 2013 al 2016”. Guayaquil. Ecuador. Realizaron un estudio de tipo observacional, retrospectivo, de corte transversal y analítico. La muestra estuvo conformada por todos los recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia por incompatibilidad ABO que hayan recibido Fototerapia y/o exanguinotransfusión en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante los años 2013-2016.

Obtuvieron los siguientes resultados: Se obtuvo que el 60% de los neonatos desarrolló hiperbilirrubinemia dentro de las primeras 24 horas de vida. Otro hallazgo fue que el 69% de la muestra mostró un rango de bilirrubina inicial de 1 a 15 mg/dl y sólo un bajo porcentaje presentaron altas concentraciones de bilirrubina en su examen. De los 100 pacientes, 97 tuvieron respuesta óptima al tratamiento con fototerapia, mientras que los 3 restantes requirieron después exanguinotransfusión. Concluyeron que: *“la fototerapia fue el tratamiento definitivo en la mayoría de los recién nacidos con hiperbilirrubinemia por incompatibilidad ABO dado que logró disminuir de manera efectiva las concentraciones séricas de bilirrubina, hasta 5 mg/dl en 63 de los 97 casos tratados con fototerapia.”*

Alshammari, et al. (2022), en Arabia Saudita, en la investigación “Incompatibilidad ABO neonatal, influencia del grupo sanguíneo y prueba de Coombs en el resultado”, tuvieron como objetivo evaluar la morbilidad asociada a la incompatibilidad ABO. Realizaron un estudio retrospectivo en el Hospital general King Abdulaziz Medical City, por un periodo de 1 año desde junio de 2017 hasta junio de 2018. Incluyó a recién nacidos con grupo sanguíneo A o B nacidos de madres con grupo sanguíneo O. Obtuvieron los siguientes resultados: el grupo O-A representó el 57,2% y el grupo O-B el 42,8%. El 46% dieron positivo en la prueba de Coombs directa (DCT) y el 54% dieron negativo a dicha prueba. La necesidad de fototerapia y fototerapia intensiva fue significativamente mayor en los lactantes con DCT positivo en comparación con los lactantes con DCT negativo ( $p < 0,001$ ). Los lactantes DCT positivos requirieron más transfusiones de glóbulos rojos concentrados (5,3 % frente a 0,9 %,  $P < 0,001$ ) y



tratamiento con inmunoglobulina intravenosa (IVIG) (6 % frente a 0,2 %,  $P < 0,001$ ) en comparación con los lactantes DCT negativos. El sesenta por ciento de los bebés del grupo sanguíneo B fueron DCT positivos en comparación con el 35% de los bebés del grupo sanguíneo A ( $P < 0,001$ ). Necesidad de fototerapia (62 % frente a 39 %,  $P < 0,001$ ), fototerapia intensiva (17 % frente a 4 %,  $P < 0,001$ ) y tratamiento con IVIG (5,4 % frente a 0,8 %,  $P < 0,001$ ) fue mayor en los lactantes con grupo sanguíneo B. La bilirrubina transcutánea (TcB) medida a la mediana de edad de 12 h predijo la necesidad de fototerapia (área bajo la característica receptor-operador [AUROC] = 0,867) y PT intensivo (AUROC = 0,917). El porcentaje máximo de reticulocitos fue predictivo tanto para la necesidad de terapia IVIG (AUROC = 0,978) como para la transfusión de glóbulos rojos concentrados (PRBC) (AUROC = 0,863). Concluyeron que: *“los bebés DCT positivos y los bebés con el grupo sanguíneo B sufrieron resultados adversos significativamente más altos. La TcB medida a las 12 h es predictiva de la necesidad de fototerapia y fototerapia intensiva. El recuento máximo de reticulocitos predice la gravedad de la incompatibilidad ABO, como lo demuestra la necesidad de transfusiones de PRBC y terapia con IVIG”*.

Sphurti, Usha, y Sethuraman (2022), en India, en la investigación “Predicción de hiperbilirrubinemia significativa en la incompatibilidad ABO: ¿es útil la prueba de anti globulina directa de cordón?”, tuvieron como objetivo hallar la prevalencia de la positividad de la prueba de Coombs directa (DCT) y los resultados en bebés con incompatibilidad ABO y el papel de la DCT en la predicción de la necesidad de fototerapia. Realizaron un estudio de cohorte, retrospectivo y analítico en el Hospital de atención terciaria en el Sur de la India,

desde enero de 2019 hasta diciembre de 2020. Se recogieron y analizaron las historias clínicas de recién nacidos con edad gestacional  $\geq 35$  semanas y/o peso al nacer  $\geq 2000$  g, con grupo sanguíneo A, B o AB y nacidos de madres con grupo sanguíneo O. Obtuvieron los siguientes resultados: entre los 2484 nacidos vivos, hubo 426 nacimientos ABO incompatibles elegibles y DCT fue positivo en el 15,9%, mientras que en un 84,03% el DCT fue negativo. Los recién nacidos DCT positivos tenían una bilirrubina media máxima significativamente más alta [16,02 mg/dl frente a 13,68 mg/dl,  $p = 0,00$ ], necesidad de fototerapia en primeras 24 h [23(33,8%) vs 32(8,9%),  $p = 0,00$ ], necesidad de exanguinotransfusión [2(2,9%) vs 0(0%),  $p = 0,025$ ] e inmunoglobulina [6(8,8%) vs. 0(0%),  $p = 0,00$ ]. DCT de cordón “selectiva” mostró una sensibilidad del 29,9 %, una especificidad del 96,9 %, un valor predictivo positivo del 89,7 % y un valor predictivo negativo del 60,1 % para predecir la necesidad de fototerapia. Concluyeron que: *“la DCT positiva ocurre en una proporción significativa de nacimientos ABO incompatibles y una prueba DCT de cordón “selectiva” en bebés de madres O positivas podría utilizarse como una herramienta de detección para la predicción efectiva de hiperbilirrubinemia significativa posterior”*.

### **2.1.2 Investigaciones nacionales.**

Ari (2020) en su tesis de pregrado “Factores maternos perinatales asociados a Ictericia neonatal en el Hospital Luis N. Sáenz Durante el periodo 2019”. Lima. Universidad Privada San Juan Bautista, tuvo como objetivo determinar los factores maternos perinatales asociados a ictericia neonatal en el Hospital Luis N

Sáenz durante el periodo 2019. Realizo un estudio analítico, de casos y controles, observacional, retrospectivo, transversal y correlacional. Se incluyó a 200 recién nacidos, dividiéndolos en 2 grupos, el grupo caso conformado por 100 recién nacidos expuestos a factores maternos perinatales y que son diagnosticados con ictericia neonatal y el grupo control conformado por 100 recién nacidos expuestos a factores maternos perinatales y que no son diagnosticados con ictericia neonatal. La información se tomó de las historias clínicas de estos. Obtuvo los siguientes resultados: en los neonatos el sexo masculino es el más frecuente con un 52%; la edad gestacional en la que se presenta con mayor frecuencia es los nacidos a término 91%, los neonato que reciben lactancia materna es el más frecuente con un 57%; en comparación con la incompatibilidad del grupo ABO, el 48% presentó ictericia (p: 0,000, OR=45,231, IC 95%: 10,568-193,578). Concluyó que: *“se demostró que la incompatibilidad del grupo ABO es un factor materno perinatal asociado a ictericia neonatal”*.

Flores (2021) en su tesis de pregrado “Factores de riesgo asociadas a ictericia neonatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Guillermo Díaz de La Vega, Abancay 2018”. Puno. Universidad Nacional del Altiplano, tuvo como objetivo establecer los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Guillermo Díaz de La Vega, Abancay. Realizó un estudio retrospectivo, analítico, observacional, de casos y controles. La muestra fue de 80 casos que presentaban ictericia y 160 controles que no presentaban ictericia. Obtuvo los siguientes resultados: los factores maternos asociados a ictericia neonatal fueron: sexo masculino del RN (IC: 0,871-2,562; OR: 1,494); incompatibilidad sanguínea (IC: 2,373 -12,014; OR: 5,339).

Respecto al nivel de bilirrubina sérica 66,25% de los recién nacidos (RN) presentaron nivel de bilirrubina total menor a 15mg/dl y 33,75% mayor o igual a 15mg/dl. Concluyó que: *“los recién nacidos que desarrollaron ictericia neonatal tienen como factores de riesgo materno de mayor asociación a la edad materna, menor de 35 años, edad gestacional menor a 37 semanas, madre primigesta y dentro de los factores de riesgo perinatal el bajo peso del RN, nacimiento pretérmino e incompatibilidad sanguínea”*.

Avalos y Corales (2021) en su tesis de pregrado “ictericia neonatal tributaria de fototerapia asociada a incompatibilidad sanguínea ABO en recién nacidos a término”. Nuevo Chimbote. Universidad Nacional del Santa, tuvo como objetivo determinar si existe asociación entre ictericia neonatal tributaria de fototerapia e incompatibilidad sanguínea ABO en los recién nacidos a término en el Hospital III EsSalud Chimbote en 2019.

Realizaron un estudio de tipo observacional, analítico tipo casos y controles.

La muestra fue de 28 neonatos a término, con ictericia tributaria de fototerapia con o sin incompatibilidad sanguínea ABO conformando los casos y los controles fueron 56 neonatos a término, con ictericia no tributaria de fototerapia con o sin incompatibilidad sanguínea ABO, del Hospital III EsSalud Chimbote en 2019. Obtuvieron los siguientes resultados: el 67% de los neonatos no presentan ictericia neonatal tributaria de fototerapia, 33% si presentan ictericia neonatal tributaria de fototerapia de los cuales 23 neonatos presentan Incompatibilidad ABO IC: (7.224 a 79.885; OR: 24.022). y 05 no presentan incompatibilidad ABO. Con respecto a la incompatibilidad ABO, del total de neonatos solo el 38% presenta incompatibilidad ABO y el restante 62% no.

Concluyeron que: *“sí existe asociación entre ictericia neonatal tributaria de fototerapia e incompatibilidad sanguínea ABO”*.

Dionicio (2020) en su tesis de pregrado “Factores asociados a Ictericia Patológica, Recién Nacidos a término, Servicio de Neonatología, HREGB, Chimbote, 2019”. Chimbote. Universidad San Pedro, tuvo como objetivo conocer la asociación que existe entre la ictericia patológica y los factores asociados en los recién nacidos a término atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Chimbote. Realizó un estudio de tipo observacional, analítico, transversal, retrospectivo, de caso y control que analizó la información de 110 historias clínicas de recién nacidos a término (55 casos recién nacidos con ictericia patológica y 55 controles recién nacidos sin ictericia patológica). Obtuvo los siguientes resultados: la incompatibilidad ABO tuvo un  $p=0,00$  y  $OR=10,5$ ; el factor neonatal fueron las patologías asociadas al recién nacido a término que tuvieron un  $p=0,004$  y  $OR=3,62$ , siendo la más frecuente el SDR y la sepsis neonatal. Concluyó que: *“la prevalencia de ictericia neonatal patológica fue de 10,01% y que los factores maternos asociados a la ictericia patológica fueron: la incompatibilidad ABO, el tipo de parto, el tipo de alimentación del recién nacido a término, y las patologías asociadas a la gestación, asimismo el único factor neonatal asociado a la ictericia patológica del recién nacido a término fueron las patologías asociadas al recién nacidos a término”*.

Condori (2019) en su tesis de pregrado “Factores de Riesgo Materno Asociado a Ictericia Neonatal en recién nacidos a término en el Servicio de Neonatología del Hospital San José del Callao de enero del 2016 a diciembre del

2018”. Lima. Universidad Ricardo Palma, tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo maternos asociados a ictericia neonatal en recién nacidos a término. Realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles, donde la población fue de 150 recién nacidos a término (50 casos que fueron neonatos con diagnóstico de ictericia y 100 controles que fueron neonatos sanos). Obtuvo los siguientes resultados: entre la incompatibilidad de grupo ABO e ictericia neonatal se encontró una asociación estadísticamente significativa ( $p=0,000$ ) con un OR=10,298 (IC=4,449-23,833). Concluyó que: *“la incompatibilidad de grupo ABO es un factor de riesgo asociado a ictericia neonatal. La edad materna, edad gestacional y tipo de parto no estarían asociados a la presencia de esta patología, en el estudio”*.

Montalvan (2019) en su tesis de segunda especialidad “Factores de riesgo para ictericia neonatal patológico en recién nacidos a término del HRDMI "El Carmen" - Huancayo 2018”. Huancayo. Universidad Peruana Los Andes, tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo para Ictericia Neonatal Patológico en recién nacidos a términos. Realizó un estudio de tipo observacional, analítico con diseño de tipo casos y controles, con una muestra de 60 casos de recién nacidos con el diagnóstico de Ictericia Neonatal patológica y 120 controles de recién nacidos sin Ictericia Neonatal patológica. Obtuvo los siguientes resultados: la hipoalimentación presentó un OR: 2.176 con un  $p>0.05$  y el trauma obstétrico presentó un OR: 2.058 con un  $p>0.05$  siendo los dos factores estadísticamente no significativos. La Sepsis Neonatal presentó un OR: 3.538 con un  $p<0.05$ , la policitemia presentó un OR: 4.261 con un  $p<0.05$  y la incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO presenta un OR: 4,485 con un  $p<0.05$ , siendo los tres últimos

estadísticamente significativos. Concluyó que: *“la ictericia neonatal patológica está asociada significativamente a la sepsis, policitemia y a la incompatibilidad de Grupo Sanguíneo ABO, sin asociación significativa la hipoalimentación y el trauma obstétrico”*.

Meza (2018) en su tesis de pregrado “Factores asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguinotransfusión en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el periodo enero - diciembre 2016”. Lima. Universidad Ricardo Palma, tuvo como objetivo determinar si los factores en estudio están asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión. Realizo un estudio de tipo observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles, donde la población estuvo constituida por 282 neonatos (141 casos y 141 controles). Obtuvo los siguientes resultados: el 50% de recién nacidos tuvieron ictericia neonatal tributaria de fototerapia. En el análisis bivariado se obtuvo una relación entre ictericia neonatal tributaria de fototerapia y sexo masculino con OR: 1,89 (IC95%: 1,16-3,08)  $p < 0,010$ , grupo sanguíneo RN O OR: 0,21 (IC95%: 0,12-0,90)  $p < 0,000$ , incompatibilidad ABO OR: 20,6 (IC95%: 7,21-59,0)  $p < 0,00$ . Concluyó que: *“los factores asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia en el presente estudio son sexo masculino, edad gestacional pretérmino, grupo sanguíneo O del recién nacido, tipo de parto eutócico, lactancia materna exclusiva o fórmula e incompatibilidad ABO”*.

Amador (2014) en su tesis de pregrado “Factores asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II – ESSALUD Cajamarca. Periodo 2013”. Trujillo. Universidad Privada Antenor Orrego, tuvo como objetivo determinar si la edad gestacional, la lactancia materna exclusiva, la

pérdida de peso, la incompatibilidad de grupo ABO y el bajo peso al nacer, están asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia. Realizó un estudio tipo observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 142 neonatos, divididos en dos grupos de 71 casos conformado por neonatos con Ictericia que requirieron Fototerapia y 71 neonatos con Ictericia que no requirieron Fototerapia. Obtuvo los siguientes resultados: la prematuridad presentó OR: 2.39;  $p < 0.05$ , la lactancia materna exclusiva presentó OR: 2.56;  $p < 0.05$ , la pérdida de peso tuvo OR: 2.42;  $p < 0.05$ , la incompatibilidad de grupo ABO presentó OR: 4.15;  $p < 0.05$  y el bajo peso al nacer tuvo OR: 2.67;  $p < 0.05$ . Concluyó que: *“la prematuridad, el bajo peso al nacer, la lactancia materna exclusiva, la pérdida de peso y la incompatibilidad de grupo ABO son factores asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia”*.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Incompatibilidad ABO**

#### ***Grupo sanguíneo ABO***

El sistema de grupo sanguíneo ABO fue descubierto en el año 1900 por Landsteiner quien encontró que era posible clasificar a los glóbulos rojos en A, B y O, dependiendo la ausencia o presencia de los antígenos reactivos en la superficie de los glóbulos rojos (Grispán, 1983).

El gen ABO se localiza en el cromosoma número 9 (Arbeláez, 2009), este en su locus contiene 3 alelos, que se traduce en tres variaciones del mismo gen. Estos tres alelos son IA, IB e IO, quienes determinan los tres tipos de sangre. De forma general se conoce que el alelo tipo O tiene poca o nula



función por tanto no produce aglutinógenos (antígenos) de tipo O significativo en las células. Mientras que los alelos tipo A y tipo B producen fuertes aglutinógenos en las células (Hall, 2010).

Los aglutinógenos ABO son oligosacáridos que se encuentran unidos a proteínas o lípidos de membrana, estos se encuentran presentes en casi todas las células del organismo y en algunas secreciones. En los eritrocitos estos aglutinógenos se encuentran presentes en los glucoesfingolípidos mientras que en las secreciones están presentes en glucoproteínas (Rodwell, Kennelly, Bender, Weil, y Botham, 2016).

Dentro de la composición de estos aglutinógenos el azúcar inmunodominante de una sustancia A es la N-acetil-lactosamina, en la sustancia B es la galactosa. Mientras que la sustancia O no contiene estos dos residuos de azúcar en los enlaces particulares que se encuentran en las sustancias A y B (Rodwell et al., 2016).

Por otra parte, tenemos también a las aglutininas (anticuerpos), estas son gammaglobulinas siendo en su mayoría Ig M e Ig G, estas suelen aparecer a los 2 a 8 meses después del nacimiento (Hall, 2010).

Es así que un neonato comienza a producir aglutininas cuando una pequeña cantidad de antígeno ya sea tipo A o B ingresa al cuerpo a través de alimentos o bacterias. Produciéndose aglutininas anti-A cuando los aglutinógenos tipo A no están presentes en las células y aglutininas anti-B cuando los aglutinógenos tipo B no están en las células (Hall, 2010).

### ***Incompatibilidad ABO***

Se define como la discordancia sanguínea entre madres de grupo O y sus neonatos de grupo no O (Kliegman, et al., 2020), lo cual genera un título de anticuerpos superior a 1:64 que desencadena reacción hemolítica (Cao, Wu, Han, Caldwell, y Liu, 2017).

La incompatibilidad ABO produce hemólisis en 3 casos, tales como: madres con eritrocitos O y fetos con eritrocitos de grupo sanguíneo A o B, madres de tipo B y fetos de tipo A, y madres de tipo A y fetos de tipo B (Lichtman, Kaushansky, Kipps, Prchal, y Levi, 2014).

En las madres con sangre de tipo A o B, los aloanticuerpos anti-B y anti-A naturales son normalmente anticuerpos Ig M y, por consiguiente, no cruzan la placenta ni afectan a los eritrocitos fetales. En cambio, los aloanticuerpos anti-A y anti-B presentes en las madres con sangre de tipo O incluyen anticuerpos IgG que pueden cruzar la placenta y afectar a los eritrocitos del feto, estando así limitada a madres con tipo O gestantes de fetos de tipo A o B (Gleason y Juul, 2019).

La incompatibilidad ABO está presente aproximadamente en el 12% - 15% de los embarazos, pero la evidencia de sensibilización fetal demostrada mediante la prueba de Coombs directa (DCT) positiva ocurre solo en el 3% - 4%. Mientras que la enfermedad hemolítica ABO sintomática ocurre en menos del 1% de todos los recién nacidos, pero representa aproximadamente dos tercios de los casos observados de enfermedad hemolítica en el recién nacido (ABO-HDN) (Gomella et al., 2020).

En la Enfermedad Hemolítica ABO (HDN-ABO) del recién nacido, la hemólisis suele ser leve y presenta cierto grado de hiperbilirrubinemia,

aunque no anemia ni hidropesía. La gravedad del hemolisis se relaciona con múltiples factores como: la especificidad y concentración de los anticuerpos maternos, densidad de sitios antigénicos en la membrana del eritrocito del recién nacido, el grado de expresión antigénica, distribución tisular antigénica y los fluidos de los antígenos ABO que neutralizan los anticuerpos IgG anti-A/-B maternos (Petz y Garratty, 2004).

La hiperbilirrubinemia se detecta a menudo en las primeras 12-24 h de vida (Gleason y Juul, 2019) y esta se controla satisfactoriamente con fototerapia, solo un número bajo de recién nacidos afectados desarrolla hiperbilirrubinemia hasta grados que exigen una exanguinotransfusión (Harvey, Klein, y David, 2005).

La ictericia suele ser la única manifestación física de la incompatibilidad ABO con un nivel clínicamente significativo de hemólisis, esta evoluciona a un ritmo más rápido durante el período neonatal temprano que la ictericia de patrón fisiológico no hemolítico (Hansen, Eichenwald y Stark, 2021)

Para diagnosticar la ABO-HDN se debe considerar a los recién nacidos que desarrollan ictericia aguda en el contexto de una incompatibilidad ABO que suele acompañarse de una prueba de Coombs directa (DCT) positiva y una microesferocitosis prominente en el frotis de eritrocito (Naiman, 1982).

### **2.2.2 Ictericia**

La ictericia es coloración amarilla de la piel, la esclerótica y las membranas mucosas debido a depósitos de bilirrubina. La ictericia neonatal es el problema más común encontrado en el recién nacido (Sinha, Miall y

Jardine, 2018).

La ictericia se puede detectar clínicamente una vez que el resultado de la bilirrubina sérica (SBR) supera los 90  $\mu\text{mol/l}$  (5,26 mg/dl) (Sinha et al., 2018).

### ***Ictericia fisiológica.***

Aproximadamente el 85% de todos los recién nacidos a término y la mayoría de los bebés prematuros desarrollan ictericia clínica. Además, el 6,1% de los recién nacidos a término tienen un nivel máximo de bilirrubina total (TB) >12,9 mg/dL. Se encuentra un nivel de TB >15 mg/dl en el 3% de los lactantes a término normales (Hansen et al., 2021).

### ***Ictericia Severa (SNJ).***

Se define como ictericia relacionada con: la encefalopatía aguda por bilirrubina (ABE), el kernícterus, la exanguinotransfusión o la muerte relacionada con la ictericia. La SNJ es probablemente la causa más común de neurodiscapacidad prevenible, se asocia con parálisis cerebral, sordera y problemas del lenguaje. En el 85% de los niños, se observaron factores prevenibles en el cuidado de la salud: falta de evaluación de bilirrubina previa al alta, estimación incorrecta de bilirrubina y retraso en la fototerapia/exanguino transfusión (Hansen et al., 2021).

### ***Bilirrubina***

Se origina producto de la degradación de la hemoglobina contenida en los glóbulos rojos luego de que estos son fagocitados en los macrófagos del hígado, medula ósea y bazo (González, 2014).

La enzima hemooxigenasa microsómica actúa sobre el grupo hemo abriendo el anillo tetrapirrólico que este contiene y formando biliverdina IX $\alpha$ . Esta última por acción de la biliverdina – reductasa se convierte en bilirrubina IX $\alpha$  (González, 2014).

Luego de su síntesis la bilirrubina se transporta al hígado unida a la albumina, pero solo una pequeña fracción de esta se une irreversiblemente. En el hígado la bilirrubina se conjuga con el ácido glucurónico y forma el monoglucuronido (p-bilirrubina) y el diglucuronido (7 -bilirrubina) de bilirrubina, gracias a la enzima microsómica uridina difosfato-glucuronil-transferasa (González, 2014).

El pigmento bilirrubina diglucuronido es muy hidrosoluble por lo tanto es secretado en el intestino en donde es convertido en urobilinógeno, parte de este se reabsorbe en la sangre y llega al riñón convirtiéndose en urobilina dando el color amarillo característico a la orina. Lo restante permanece en el intestino y se convierte en estercobilina que dará el color característico a las heces (Nelson y Cox, 2019).

En los recién nacidos se produce ictericia debido a que aún no tiene suficiente glucuronil bilirrubina transferasa para modificar su bilirrubina, por ello esta termina depositándose en los tejidos (Nelson y Cox, 2019).

### ***Hiperbilirrubinemia no conjugada***

El nivel sérico de bilirrubina total (TB) en los bebés a término aumenta a un máximo de 6 a 8 mg/dL por 3 a 5 días de edad y luego cae, considerándose en rango fisiológico un aumento a 12 mg/dL (Gomella et al., 2020).

En los bebés prematuros, el pico puede ser de 10 a 12 mg/dL al quinto día después del nacimiento, y puede aumentar aún más en ausencia de tratamiento sin ninguna anomalía específica del metabolismo de la bilirrubina (Gomella et al., 2020).

La bilirrubina no conjugada se considera peligrosa ya que esta puede atravesar la barrera hematoencefálica llegando al sistema nervioso central produciendo kernicterus, encefalopatía que puede conllevar a parálisis cerebral y pérdida auditiva (Rodwell et al., 2016).

Las causas importantes son la isoimmunización rhesus y la incompatibilidad ABO. Estas condiciones pueden provocar aumentos rápidos en el nivel de bilirrubina y, a menudo, necesitan un tratamiento temprano y agresivo para prevenir complicaciones (Sinha et al., 2018).

### ***2.3 Bases filosóficas***

Los grupos sanguíneos ABO fue descubierta en 1900 por un médico de la ciudad de Viena llamado Karl Landsteiner, quien se dedicó a la investigación en materias como bacteriología, hematología e inmunología. Tenía mucha curiosidad sobre la especificidad de los antisueros dirigidos contra varios antígenos (Schwarz, y Dorner, 2003). Landsteiner realizó pruebas cruzadas de sueros y glóbulos rojos de 6 científicos sanos y encontró que ninguno de los sueros reaccionó en contra de sus propios glóbulos rojos, cosa que no sucedió de igual manera cuando mezcló el suero de un científico y los glóbulos rojos de otro, lo cual sugirió que estaban involucradas al menos dos clases de anticuerpos a los cuales denominó anti A y anti B. Cuando Landsteiner analizó su propia sangre se dio con la sorpresa de que sus células no

contenían ni antígeno A ni antígeno B, pero si anticuerpos para ambos a lo cual denomino grupo sanguíneo O (Landsteiner, 1901).

Hasta ese momento no se conocía el grupo AB, este fue posteriormente descrito por Sturli y von Decastelo (Schwarz, y Dorner, 2003).

Posterior a ello Landsteiner continuo sus investigaciones y descubrió que la reacción de aglutinación se podía realizar con muestras de sangre seca, es así que luego de 14 días de secado logro reproducir sus resultados, pero encontró que en estas células se presentaran poca cantidad de aglutininas, lastimosamente no logro demostrar si esto era resultado de una descomposición fisiológica o se trataba de un fenómeno de autoinmunización (Schwarz., y Dorner, 2003).

Halban describió experimentos relacionados a la aglutinación con suero de madres que habían dado a luz a bebés sanos, recolecto sangre de la madre y el feto a través de la vagina después del parto y analizo el efecto dl suero de uno sobre los glóbulos rojos del otro, el creía que la aglutinación que observaba se debía a la inmunización mutua entre madre e hijo a través de sustancia naturales (Schwarz, y Dorner, 2003).

La ictericia es conocida desde hace mucho tiempo atrás como un signo de enfermedad, desde Hipócrates y Galeno hasta Bartholomeus Metlinger quien hizo la primera mención de ella relacionada a los recién nacidos. libremente (Méndez y Herrera, 2016).

John Burton manifestaba que la ictericia suele ceder ante cualquier purgante siendo eliminada por cualquier medicina que aumente las contracciones intestinales. Con esto se eliminaría aquella bilis que se encontraba en el intestino del recién nacido. Por su parte Willian Potts Dewees manifiesta que la ictericia en el recién nacido es

mortal pese a cualquier manejo que se intente, pero aun así él recomendaba tratar a los niños con aceite de ricino hasta que la bilis drene libremente (Méndez y Herrera, 2016).

Desde la segunda mitad del siglo diecinueve se tiene conocimiento de los procesos que están implicados en el metabolismo de la bilirrubina y la ictericia. La primera evidencia de un vínculo entre la bilirrubina y el hem fue proporcionada por Virchow quien observó la formación de cristales microscópicos de coloración amarilla en líquido de heridas resultante de la fagocitosis de eritrocitos (Taeusch, y Ballard, 2000).

La importancia de la hiperbilirrubinemia radica en que esta se relaciona con la presencia de kernicterus, en recién nacidos a término sin enfermedad evidente (Gramajo, 2000), es por ello que ante un nivel de bilirrubina  $\geq 17$  mg/dl luego de las 72h de nacido requiere seguimiento ya que estos niños pueden desarrollar ictericia potencialmente peligrosa (American Academy of Pediatrics, 2004).

## ***2.4 Definición de términos básicos***

### **Ictericia**

Se define como la coloración amarilla de la piel, la esclerótica y las membranas mucosas debido a depósitos de bilirrubina (Sinha et al., 2018).

### **Ictericia severa**

Se define como ictericia relacionada con: la encefalopatía aguda por bilirrubina (ABE), el kernícterus, la exanguinotransfusión o la muerte relacionada con la ictericia (Hansen et al., 2021).



**Incompatibilidad ABO**

Se define como la discordancia sanguínea entre madres de grupo O y sus neonatos de grupo no O (Kliegman, et al., 2020).

**Hiperbilirrubinemia**

Se define como una concentración de bilirrubina en la sangre que excede 1 mg/dL (17 mmol/L) (Rodwell et al., 2016).

**Enfermedad hemolítica del neonato (HDN)**

Se define como hemólisis aloinmunitaria desarrollada en el neonato por la presencia de anticuerpos maternos contra antígenos eritrocitarios en la circulación del niño (Kliegman, et al., 2020).

**Prueba de Coombs directa (DCT)**

Prueba de laboratorio que detecta inmunoglobulina y/o complemento en la superficie de los glóbulos rojos (Zantek, N., Koepsell, Tharp, & Cohn, 2012).

**Fototerapia**

Se define como la exposición a una alta intensidad de luz del espectro visible que disminuye la ictericia clínica y la hiperbilirrubinemia indirecta (Kliegman, et al., 2020).

***2.5 Hipótesis de investigación*****2.5.1 Hipótesis General**

Hi: existe relación entre la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.

H0: no existe relación entre la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.

## 2.6 Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicadores
<b>Incompatibilidad ABO</b>	Discordancia sanguínea entre madres de grupo O y sus neonatos de grupo no O (Kliegman, et al., 2020).	Madres de grupo sanguíneo O con hijo de grupo sanguíneo A,B o AB.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presencia de incompatibilidad</li> <li>2. Ausencia de incompatibilidad</li> </ol>	Resultado de laboratorio
<b>Ictericia</b>	Coloración amarilla de la piel, la esclerótica y las membranas mucosas debido a depósitos de bilirrubina. (Sinha et al.,2018).	Recién nacido con color de piel, escleras y membranas amarillas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presencia de ictericia neonatal</li> <li>2. Ausencia de ictericia neonatal</li> </ol>	Presencia de ictericia neonatal identificado a través de la exploración física, registrado en la historia clínica
<b>Ictericia severa</b>	Ictericia relacionada con: la encefalopatía aguda por bilirrubina (ABE), el kernícterus, la exanguino transfusión o la muerte relacionada con la ictericia (Hansen et al., 2021).	Recién nacido con color de piel, escleras y membranas amarillas, que ha necesitado exanguino transfusión para evitar las otras complicaciones más severas que definen la ictericia neonatal severa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Neonato tratado con exanguino transfusión.</li> <li>2. Neonato que no requirió exanguino transfusión.</li> </ol>	Historia clínica refiere que el neonato recibió exanguinotransfusión.

<b>Prueba de Coombs directa (DCT)</b>	Prueba de laboratorio que detecta inmunoglobulina y/o complemento en la superficie de los glóbulos rojos ( Zantek et al., 2012).	Presencia de anticuerpos contra glóbulos rojos en el suero de madres cuyos hijos tienen un grupo sanguíneo diferente al de ellas.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Positiva</li><li>2. Negativa</li></ol>	Resultado de laboratorio
---------------------------------------	--	---	---	--------------------------

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### *3.1 Diseño metodológico*

El presente estudio es de tipo observacional, ya que no se ha modificado ni influido en ninguna de las variables, incompatibilidad ABO e ictericia (García, Faure, Gonzales y García, 1999). Tiene un enfoque cuantitativo, porque se recolectaron datos de las historias clínicas sobre la incompatibilidad ABO e ictericia con base en la medición numérica y el análisis estadístico (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Es de alcance correlacional, ya que muestra la relación entre las variables incompatibilidad ABO e ictericia (Salkind, 1998). Es analítico, porque se determina la asociación entre incompatibilidad ABO e ictericia empleando pruebas estadísticas (Martínez, 2012).

Es retrospectivo, ya que la revisión de las historias clínicas se inició cuando ya se ha hecho presente el efecto entre la incompatibilidad ABO e ictericia (Veiga, Fuente, y Zimmermann, 2008); es longitudinal, porque los hechos investigados acerca de la incompatibilidad ABO e ictericia, ocurrieron en momentos distintos del tiempo como consecuencia de su interacción (Hernández et al., 2014).

Es de cohorte retrospectivo ya que los sujetos de estudio están establecidos en un tiempo y agrupados, en quienes la exposición ya ha sucedido o no se dio tal exposición identificando a neonatos con incompatibilidad ABO e ictericia y neonatos con incompatibilidad ABO sin ictericia (Martínez, 2009).

### **3.2 Población y muestra**

#### **3.2.1 Población.**

Está constituida por todos los neonatos nacidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho durante los años 2020-2021.

#### **3.2.2 Muestra.**

La muestra está constituida por toda la población de neonatos nacidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho durante los años 2020-2021, que cumplan con los criterios de inclusión.

#### ***Criterios de inclusión:***

1. Neonatos con diagnóstico de incompatibilidad ABO e ictericia en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho durante los años 2020-2021.
2. Neonatos con diagnóstico incompatibilidad ABO sin ictericia en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho durante los años 2020-2021.
3. Neonatos con diagnóstico de ictericia sin Incompatibilidad ABO en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho durante los años 2020-2021.
4. Neonatos sin diagnóstico de incompatibilidad ABO ni ictericia neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho durante los años 2020-2021.

#### ***Criterios de exclusión:***

1. Neonatos con historia clínica incompleta en donde no se detalle: grupo sanguíneo neonato y materno, resultado de prueba Coombs directa (DCT) y manejo de hiperbilirrubinemia.

### ***3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos***

Se gestionó la autorización correspondiente para la revisión de historias clínicas ( ANEXO N° 03), luego se procedió a la búsqueda de las historias clínicas (ANEXO N° 05) de aquellos neonatos que fueron atendidos durante los años 2020-2021 en el servicio de Neonatología, con el diagnóstico de incompatibilidad ABO e ictericia, incompatibilidad ABO sin ictericia, ictericia sin incompatibilidad ABO y neonatos sin incompatibilidad ABO ni ictericia; los cuales se registraron y se seleccionaron a los neonatos según los criterios de inclusión.

La técnica que se utilizó es la observación documental, la recopilación de datos de las historias clínicas y registro de libro de egresos del servicio de neonatología.

El instrumento empleado en la recolección de datos fue una ficha de autoría propia en la que se detalla: número de historia clínica, diagnóstico de incompatibilidad ABO, diagnóstico de ictericia, la gravedad de la ictericia en el neonato y resultado de prueba de Coombs directa (DCT) (ANEXO N° 01).

### ***3.4 Técnicas para el procesamiento de la información***

Posteriormente a la recolección de datos, se realizó la agrupación de estos últimos mediante el vaciado de estos en una hoja configurada por la autora en Microsoft Excel, versión 2016 (ANEXO N° 07), se realizó el análisis e interpretación, mediante el programa informático IBM SPSS (ANEXO N° 08), el cual efectuó la distribución y frecuencia de los datos de las variables en estudio, obteniendo tablas de distribución facilitando la presentación de los datos.

Se hizo uso de la prueba no paramétrica de Chi – Cuadrado para determinar la existencia de relación entre incompatibilidad ABO e ictericia, también se hallará el

RR (riesgo relativo) con un IC 95% para medir el riesgo que tiene cada paciente para desarrollar la enfermedad, considerándose que existe significancia estadística si se obtiene un valor estadístico de  $p < 0.05$   $\chi^2$ .



### 3.5 Matriz de consistencia

#### Título: Incompatibilidad ABO e Ictericia en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.

<i>Problemas.</i>	<i>Objetivos.</i>	<i>Variable</i>	<i>Hipótesis.</i>	<i>Metodología</i>
<p><i>General.</i> ¿Cuál es la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021?</p> <p><i>Específicos.</i> 1. ¿Cuál es la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia severa en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021?</p>	<p><i>General.</i> Identificar la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.</p> <p><i>Específicos.</i> 1. Determinar la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia severa en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021. 2. Determinar el tipo de Incompatibilidad ABO más</p>	<p><b>Variable independiente:</b> incompatibilidad ABO -Presente -Ausente</p> <p><b>Variable dependiente:</b> ictericia -Presente -Ausente</p> <p>ictericia severa -Requirió tratamiento con exanguinotransfusión -No requirió tratamiento con exanguinotransfusión</p> <p>prueba de Coombs</p>	<p><i>General.</i> Hi: existe relación entre la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021. H0: no existe relación entre la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.</p>	<p>La investigación será observacional, examinando las historias clínicas de las pacientes de los años 2020-2021, agrupándolos según la exposición al factor de riesgo siendo este la incompatibilidad ABO y el evento adverso la ictericia. Los datos seleccionados serán analizados y procesados por el programa informático IBM SPSS hallando el RR IC 95% y el valor de <math>p &lt; 0.005</math>.</p>

- 
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>2.</b> ¿Cuál es el tipo de Incompatibilidad ABO más frecuente en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021?</p>             | <p>frecuente en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.</p>  | <p>directa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Positiva</li> <li>- Negativa</li> </ul> |
| <p><b>3.</b> ¿Cuántos neonatos con incompatibilidad ABO requirieron fototerapia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021?</p> | <p><b>3.</b> Determinar la cantidad de neonatos con incompatibilidad ABO que requirieron fototerapia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.</p>              |   |
| <p><b>4.</b> ¿Cuál es la frecuencia del uso de la Prueba de</p>   | <p><b>4.</b> Determinar la frecuencia del uso de la Prueba de Coombs directa (DCT) en el diagnóstico de la enfermedad hemolítica del recién nacido ABO en el Servicio de Neonatología del</p> |   |
-

---

Coombs directa (DCT) en el diagnóstico de la enfermedad hemolítica del recién nacido (ABO-HDN) en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021?	Hospital Regional Huacho, 2020- 2021.
--	---

---

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1 Análisis de resultados

Durante los años 2020-2021 un total de 5940 neonatos nacieron en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho. Después de considerar los criterios de exclusión e inclusión para la investigación, se cuantifico la muestra del estudio, estando constituida por la misma población.

Tabla 1

*Tipo de incompatibilidad ABO entre madres y neonatos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.*

Tipo de sangre	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A	220	73,6	73,6	99,7
B	78	26,1	26,1	26,1
AB	1	0,3	0,3	100,0
Total	299	100,0	100,0	

*Fuente:* procesamiento de datos producto de la revisión de historias clínicas y libro de egresos del servicio de neonatología. Autoría propia.

En la tabla 1 se analiza el tipo de incompatibilidad más frecuente entre madres y neonatos. Se obtuvo como resultado que la incompatibilidad O/A tuvo una frecuencia de 73.6% (220/299) mientras que la incompatibilidad O/B tuvo una frecuencia de 26.1% (78/299) y la incompatibilidad O/AB tuvo una frecuencia del 0,3% (1/299).

Tabla 2

*Empleo de fototerapia en neonatos con incompatibilidad ABO en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.*

Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Fototerapia	22	7,4	7,4	100,0
No fototerapia	277	92,6	92,6	92,6
Total	299	100,0	100,0	

*Fuente:* procesamiento de datos producto de la revisión de historias clínicas y libro de egresos del servicio de neonatología. Autoría propia.

En la tabla 2 se analiza la frecuencia del empleo de la fototerapia en neonatos con incompatibilidad ABO. Se obtuvo como resultado que el 92,6% (277/299) de los neonatos no requirió tratamiento con fototerapia mientras que un 7,4% (22/299) fue sometido a fototerapia para disminuir los niveles de bilirrubina en sangre llegando a niveles óptimos.

Tabla 3

*Resultado de Prueba de Coombs directa (DCT) en neonatos con Incompatibilidad ABO en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.*

Resultado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Negativo	66	22,1	22,1	100,0
No realizado	233	77,9	77,9	77,9
Total	299	100,0	100,0	

*Fuente:* procesamiento de datos producto de la revisión de historias clínicas y libro de

egresos del servicio de neonatología. Autoría propia.

En la tabla 3 se analiza el resultado de la prueba de Coombs directa (DCT) en neonatos con incompatibilidad ABO, se encontró que en el 22,1% (66/299) de los neonatos se obtuvo la prueba de Coombs directa (DCT) con resultado negativo mientras que en el 77,9% (233/299) no se realizó tal prueba.

### 1.2 Contrastación de hipótesis

Tabla 4

*Relación entre incompatibilidad ABO e ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.*

Factor de riesgo	Evento adverso				$\chi^2$	p	RR	IC 95 %	
	Ictericia	%	No Ictericia	%				Inf.	Sup.
Rn con Incompatibilidad ABO	84	28,1%	215	71,9%	89.539	<0.001	3,383	2,592	4,416
Rn sin Incompatibilidad ABO	584	10,4%	5057	89,6%					

*Fuente:* procesamiento de datos producto de la revisión de historias clínicas y libro de egresos del servicio de neonatología. Autoría propia. El p valor significativo ( $p < 0,05$ ).  $\chi^2$ : Chi cuadrado. RR: riesgo relativo. IC: intervalo de confianza.

En la tabla 4 se observa como el resultado del estudio entre la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021, la significancia p nos arroja un valor menor a 0,001 de la ictericia ( $p < 0,05$ ), por lo cual se concluye que la incompatibilidad ABO tiene relación con la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, a la vez es un factor de riesgo relativo, RR=3,383: IC 95% (2.592- 4.416), por lo cual, los pacientes que tuvieron incompatibilidad ABO tienen 3,383 veces el

riesgo de desarrollar ictericia con respecto a las que no han tenido.

En cuanto a la relación entre la incompatibilidad ABO y la ictericia severa, no se han encontrado casos de estudio. Debido a que ningún neonato presento encefalopatía aguda por bilirrubina, kernícterus o requirió exanguino transfusión.

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

### 5.1 *Discusión de resultados*

La incompatibilidad ABO es la principal causa de ictericia a nivel mundial. La hiperbilirrubinemia producida por la incompatibilidad ABO es bien controlada con fototerapia y según la literatura una baja cantidad de casos requieren exanguinotransfusión. Pero el principal problema radica en que la bilirrubina no conjugada producto de la hemólisis dada por la interacción de los anticuerpos maternos sobre los antígenos del recién nacido, puede atravesar la barrera hematoencefálica afectando directamente al sistema nervioso central y produciendo Kernicterus.

Por ello esta investigación tiene como objetivo identificar la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.

#### ***Incompatibilidad ABO e Ictericia neonatal***

Se encontró que existe relación entre la incompatibilidad ABO e ictericia con un RR=3,383: IC 95% (2.592- 4.416) y un valor de  $P < 0,001$  siendo esto estadísticamente significativo. Resultado que se asemeja a lo encontrado por Olusanya, Osibanjo y Slusher (2015) con un OR: 4,01 e IC 95%: 2,44 -6,61, concluyendo que la incompatibilidad ABO es un factor de riesgo para desarrollar hiperbilirrubinemia en países de ingresos bajos y medios, de igual manera Li, Pang, Liang, Chen, & Fan (2015), encontraron que los títulos de *IgG anti-A/B* presentes en las madres de sangre O se asociaron con el riesgo de ABO-HDN con un riesgo mayor con títulos de 512 o más con un OR = 4,67 e IC del 95 % = 3,92–5,55. Así mismo esta asociación también fue hallada por Lake, et al. (2019), quienes encontraron que la incompatibilidad ABO es un factor predictivo de



ictericia neonatal con un AOR = 18,21 e IC del 95 % (6,36-52,13). Así también Zahed, Alizadeh, Zahed y Zamani (2020), encontraron que 16.9% de los recién nacidos con ictericia presentaron incompatibilidad ABO con un intervalo de confianza (IC) al 95 %: 10,9–22,8. En el Perú esta relación sigue siendo significativa, en investigaciones realizadas en Lima, Ari (2020) encontró que la incompatibilidad ABO es un factor de riesgo para desarrollar ictericia neonatal presentándose en el 48% de los recién nacidos con un OR=45,231 e IC 95%: 10,568-193,578 (p: 0,000,), de igual modo Condori (2019) encontró que la incompatibilidad ABO es un factor de riesgo asociado a ictericia neonatal (p=0,000) con un OR=10,298 e IC=4,449-23,833. En estudios realizados en distintas ciudades del Perú también se encontró asociación de estos dos factores, por ejemplo, Flores (2021) en puno encontró que la incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO es un factor asociado a ictericia neonatal con un OR: 5,339 e IC: 2,373 -12,014. Del mismo modo Dionicio (2020) en Chimbote determino que la incompatibilidad ABO es un factor de riesgo para desarrollar ictericia neonatal con un OR=10,5 (p=0,00) y también Montalvan (2019) en Huancayo encontró que la incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO representa un OR: 4,485 con un p<0.05 en pacientes con ictericia neonatal.

Por el contrario, no se encontró relación significativa entre los tipos de incompatibilidad ABO y la ocurrencia de ABO-HDN en el estudio realizado por Firouzi et al. (2017), pero sí lograron determinar que el 24.3% de los neonatos con HDN presentaron ABO-HDN, siendo más prevalente en el tipo O/A.

Los resultados hallados en este estudio son similares a lo descrito en la bibliografía, ya que, según Hansen et al. (2021) cuando se da hemolisis significativa producto de la incompatibilidad ABO esta se manifiesta mediante la

ictericia, la cual se presenta de forma temprana en el neonato. Esto producto de un aumento en la concentración de bilirrubina no conjugada la cual puede atravesar la barrera hematoencefálica produciendo kernícterus (Rodwell et al., 2016).

### ***Incompatibilidad ABO e ictericia neonatal severa***

No se logró determinar la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia severa, debido a que la totalidad de los neonatos no requirió exanguino transfusión. Por el contrario, en otros estudios como el de Pacheco y Vásquez (2018) encontraron que solo 3 neonatos de 100 (3%) con hiperbilirrubinemia por Incompatibilidad ABO requirieron exanguinotransfusión para lograr disminuir de manera efectiva los niveles de bilirrubina. De igual manera Sphurti, Usha, y Sethuraman (2022), encontraron que la exanguinotransfusión fue necesaria en el 2.9% de los recién nacidos que tenían Incompatibilidad ABO y prueba de Coombs directa (DCT) positiva, siendo esto estadísticamente significativo con un  $p=0.0025$ .

Según lo descrito por la literatura científica la hiperbilirrubinemia que afecta a recién nacidos con incompatibilidad ABO no llega a rangos de exanguinotransfusión en su mayoría, por lo cual solo se presenta en porcentajes bajos (Harvey et al., 2005).

### ***Tipo de Incompatibilidad ABO e ictericia***

Se obtuvo que el tipo de incompatibilidad más frecuente fue el de tipo O/A presente en el 73,6% de los recién nacidos con incompatibilidad ABO mientras que el 26,1 % fue de tipo O/B y solo un 0,3% fue de tipo O/AB. Resultados similares fueron hallados por Matteocci et al. (2018), quienes hallaron que el 72% de los recién nacidos con ictericia neonatal tuvieron incompatibilidad tipo O/A, mientras que el tipo O/B se presentó en el 28% de los recién nacidos. De igual

forma Firouzi et al. (2017), hallaron también que el tipo de incompatibilidad más frecuente en los recién nacidos que desarrollaron enfermedad hemolítica ABO-HDN fue el tipo O/A con un 13 % vs 11.5% que representó al tipo O/B. Similar a ello Lehlmi et al. (2020), encontraron que la incompatibilidad de tipo O/A fue más frecuente con un 62.2% y del tipo O/B presente en el 37.8%. Del mismo modo Alshammari, et al. (2022), obtuvieron que la incompatibilidad más frecuente fue la de tipo O/A representando el 57.2% y la de tipo O/B 42.8%.

En la bibliografía se describe que el gen ABO contiene 3 alelos los cuales determinan los tres tipos de sangre (IA, IB e IO) (Hall, 2010). Produciéndose la incompatibilidad por interacción de anticuerpos presentes en la sangre de madres tipo O que afectan a los eritrocitos fetales de tipo A o B (Gleason y Juul, 2019). Se ha visto que infecciones parasitarias pueden aumentar los niveles sanguíneos de anticuerpos específicos produciendo así una mayor cantidad de casos de ABO-HDN (Procianoy, et al., 1987).

### ***Fototerapia e Hiperbilirrubinemia por Incompatibilidad ABO***

Se encontró que el 7,4% de los neonatos con hiperbilirrubinemia por incompatibilidad ABO fueron tratados de forma efectiva con fototerapia, mientras que el 92,6% no requirió ningún tipo de tratamiento. Resultado que contrasta con lo hallado por Pacheco y Vásquez (2018) quienes encontraron que, de un total de 100 pacientes, 97 recién nacidos fueron tratados con fototerapia lo cual disminuyó los niveles de bilirrubina de forma efectiva. De igual manera Alshammari, et al. (2022), encontraron que la necesidad de fototerapia convencional (62%) e intensiva (17%) fue significativamente mayor en recién nacidos con incompatibilidad ABO que presentaron prueba de Coombs directa (DCT), que en aquellos que tenían prueba de Coombs directa (DCT) negativa ( $p < 0.001$ ). Así

mismo en el Perú Avalos y Corales (2021) hallaron que el 33% de los recién nacidos evaluados presentaron ictericia neonatal tributaria de fototerapia de los cuales 23 tenían Incompatibilidad ABO IC: (7.224 a 79.885; OR: 24.022). lo cual concuerda con lo hallado por Meza (2018) quien encontró que existe relación entre ictericia neonatal tributaria de fototerapia e incompatibilidad ABO con un OR: 20,6 e IC95%: 7,21-59,0 ( $p < 0,00$ ) y de forma similar Amador (2014) determinó que la incompatibilidad ABO está asociada a ictericia neonatal que requirió fototerapia presento con un OR: 4.15 ( $p < 0.05$ ).

Según la literatura, la hiperbilirrubinemia producida por la incompatibilidad ABO se maneja de forma óptima con fototerapia, lo cual se ve reflejado en los resultados contrastados (Harvey et al., 2005).

#### ***Prueba de Coombs directa (DCT) y enfermedad hemolítica del recién nacido ABO-HDN***

Se encontró que la DCT no se fue realizada en todos los neonatos del estudio, representando al 77,9%, por otra parte, a quienes se les realizo la DCT el resultado fue negativo (22,1%). Resultado que contrasta con lo hallado por Sphurti, Usha, y Sethuraman (2022), quienes hallaron que la frecuencia de DCT con resultado positivo en neonatos con incompatibilidad ABO fue de 15.9% mientras que en un 84,03% el DCT fue negativo. Así mismo, Matteocci et al. (2018) encontraron que el 23% de los neonatos con incompatibilidad ABO tenían DCT con resultado positivo y el 77% DCT con resultado negativo. De forma similar Alshammari, et al. (2022), obtuvieron que el 46% de los neonatos con incompatibilidad ABO presentaron DCT con resultado positivo mientras que el 54% restante DCT con resultado negativo.

Según lo indicado por la bibliografía empleada, la DCT resulta positiva en el

3-4% de los casos de incompatibilidad ABO, ocurriendo la hemólisis sintomática en menos del uno por ciento (Gomella et al., 2020). Y el encontrar un resultado negativo de la DCT en pacientes con incompatibilidad ABO se puede deber a factores como, por ejemplo: baja sensibilización de IgG la cual queda por debajo del umbral de detección por el reactivo o IgG de baja afinidad (Segel, & Lichtman, 2014).

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### ***6.1 Conclusiones***

1. La incompatibilidad ABO está relacionada a la ictericia presentando un riesgo relativo de 3,383 veces en comparación con los neonatos que no presentan incompatibilidad ABO.
2. No se logró establecer una asociación entre la incompatibilidad ABO e ictericia severa.
3. La incompatibilidad de tipo A/O fue la más frecuente (73,6%) entre los neonatos con incompatibilidad ABO, mientras que la incompatibilidad de tipo O/B representó el 26,1% y de tipo O/AB 0,3%.
4. El 92,6% de los neonatos con incompatibilidad ABO no requirieron de fototerapia para control de la hiperbilirrubinemia, mientras que este sí fue necesario en el 7,4%.
5. La prueba de Coombs directa (DCT) no estuvo indicada en todos los neonatos del estudio, solo se realizó en el 22,1% de los neonatos con incompatibilidad ABO dando un resultado negativo.

### ***6.2 Recomendaciones***

1. Al Hospital Regional de Huacho mantener la correcta identificación del grupo sanguíneo materno y de los neonatos como lo vienen realizando hasta el momento del estudio.

2. Asegurar que se realice la prueba de Coombs directa (DCT) a todos los pacientes con Incompatibilidad ABO e ictericia neonatal para determinar la prevalencia de ABO-HDN en nuestra población.
  
3. Continuar con el control de los niveles de bilirrubina en neonatos con Incompatibilidad ABO e ictericia para establecer rangos de fototerapia en nuestra población.

## CAPÍTULO VII: REFERENCIAS

### 7.1 Fuentes documentales

American Academy of Pediatrics. (2004). Clinical Practice Guideline. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation, *Pediatrics*, 114(1),297–316.

<https://publications.aap.org/pediatrics/article/114/1/297/64771/Management-of-Hyperbilirubinemia-in-the-Newborn>

National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). (2010).

*Neonatal Jaundice*. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg98/evidence/full-guideline-245411821>

### 7.2 Fuentes bibliográficas

Echaiz, C. (2018). *Taller de Tesis I*.

<https://www.usmp.edu.pe/iced/instituto/organizacion/contenido-web/de5-taller%20-tesis-I.pdf>

García, H., Faure, A., Gonzales, A., y García, C. (1999). *Metodología de la investigación en salud*. <https://booksmedicos.org/metodologia-de-la-investigacion-en-salud/#more-123357>

Gleason, C., y Juul, S. (2019). *Avery. Enfermedades del Recién nacido*.

<https://booksmedicos.org/avery-enfermedades-del-recien-nacido/#more-139236>

Gomella, T., Eyal, F., y Bany, F. (2020). *Gomellas Neonatology*.

<https://booksmedicos.org/gomellas-neonatology-8th-edition/#more-138600>

González, A. (2014). *Principios de bioquímica clínica y patología molecular*.

<https://booksmedicos.org/principios-de-bioquimica-clinica-y-patologia->



molecular-2a-edicion/

Hall, J. (2010). *Guyton and Hall. Textbook of Medical Physiology*.

<https://booksmedicos.org/fisiologia-guyton-and-hall-textbook-of-medical-physiology-12th-ed/#more-927>

Hansen, A., Eichenwald, E., Stark, A., y Martin, C. (2021). *Cloherty and Stark's*

*Manual of Neonatal Care*. <http://seciss.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2021/02/Cloherty-and-Starks-Manual-of-Neonatal-Care-2021-.pdf>

Harvey, G., Klein, M., y David, J. (2005). *Mollison's Blood Transfusion in Clinical*

*Medicine*. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9780470986868>

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*.

México: McGraw-Hill.

Kliegman R., Geme, J., Blum, N., Shah, S., Tasker, R., y Wilson, K. (2020). *Nelson*.

*Tratado de Pediatría*. <https://booksmedicos.org/nelson-tratado-de-pediatria-21a-edicion/#more-139563>

Lichtman, M., Kaushansky, K., Kipps, T., Prchal, J., y Levi, M. (2014). *Williams*.

*Manual de Hematología*. <https://booksmedicos.org/williams-manual-de-hematologia-8a-edicion/#more-133972>

Martínez, H. (2012). *Metodología de la investigación*.

<https://booksmedicos.org/metodologia-de-la-investigacion-con-enfoque-en-competencias/#more-122877>.

Naiman, J.L. (1982). *Erythroblastosis fetalis*. En F.A. Oski, y J. L. Naiman (Ed).

Hematologic Problems in the Newborn. Philadelphia (326-332). PA: WB Saunders.

Nelson, D. y Cox, M. (2019). *Lehninger. Principios de Bioquímica*.

<https://booksmedicos.org/lehninger-principios-de-bioquimica-7a-edicion/#more-139567>

Petz, L., y Garratty, G. (2004). *Immune hemolytic anemia*. 2nd ed. New York: Churchill Livingstone; Pp.508-40

Rodwell, V., Kennelly, P., Bender, D., Weil, P., y Botham, K. (2016). *Harper. Bioquímica ilustrada*. <https://booksmedicos.org/harper-bioquimica-ilustrada-30a-edicion/>

Salkind, N. (1998). *Método de investigación*.

<https://books.google.com.pe/books?id=3uIW0vVD63wC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Sinha, S., Miall, L., y Jardine, L. (2018). *Essential Neonatal Medicine*.

<https://booksmedicos.org/essential-neonatal-medicine-6th-edition/#more-135726>

Tausch, H., y Ballard R. (2000). *Tratado de Neonatología de Avery*.

<https://booksmedicos.org/neonatologia-tratado-de-neonatologia-de-avery/>

### **7.3 Fuentes hemerográficas**

Álvarez, Y., Torcat, J., Lindarte, N., Mujica, Y., y Amador, O. (2005). Incidencia e

Intensidad de la Hiperbilirrubinemia y Anemia en Neonatos con

Incompatibilidad ABO. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*,

68(2), 69-76. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=367935529004>

Alshammari, S., Alqashami, A., Alhumud, S., Aladad, M., Alsaif, S., y Alí, K. (2022)

Neonatal ABO Incompatibility, Influence of Blood Group, and Coomb's Test on

Outcome. *Journal of Clinical Neonatology*, 11(4),212-218. Recuperado de:

[https://journals.lww.com/jocn/Fulltext/2022/11040/Neonatal\\_ABO\\_Incompatibi](https://journals.lww.com/jocn/Fulltext/2022/11040/Neonatal_ABO_Incompatibi)

lity,\_Influence\_of\_Blood.4.aspx

Arbeláez, C. (2009). Sistema de Grupo sanguíneo ABO. *Medicina & Laboratorio*, 15 (7-8), 329-347. Recuperado de:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2009/myl097-8c.pdf>

Arif, K., & Ahmed, Z. (1999). Risk Factors and Spectrum of Neonatal Jaundice in a Birth Cohort in Karachi. *Indian Pediatrics*, 36(5), 487-493. Recuperado de:

<https://indianpediatrics.net/may1999/may-487-493.htm>

Benavente, B., y Berrocal, J. (1976). Incompatibilidad sanguínea ABO y Rh negativo en gestantes atendidas en el Hospital Militar Central durante un decenio. *Rev. Peruana de Ginecol Obstet*, 22(3), 127-135. Recuperado de:

<http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/704/665>

<http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/704/665>

Cao, H., Wu, R., Han, M., Caldwell, P., y Liu, J. (2017). Oral administration of Chinese herbal medicine during gestation period for preventing hemolytic disease of the newborn due to ABO incompatibility: A systematic review of randomized controlled trials. *PloS one*, 12(7), 1-23. doi.org/10.1371/journal.pone.0180746

doi.org/10.1371/journal.pone.0180746

Cohen, R., Wong, R., y Stevenson, D. (2010). Understanding Neonatal Jaundice: A Perspective on Causation. *Pediatrics & Neonatology*, 51(3), 143–

148. doi:10.1016/s1875-9572(10)60027-7

Cendal, I., y Królak-Olejnik, B. (2023). Blood group relevance for the newborn – the ABO

system and neonatal diseases. *Polish Journal of Paediatrics*, 98(1), 52-56. Recuperado

de: <https://www.termedia.pl/Blood-group-relevance-for-the-newborn-the-ABO-system-and-neonatal-diseases,127,50201,1,1.html>

Del Peón, H., Pacheco, M., Zavala, M., Madueño, A., y García, A. (2002). Frecuencias de grupos sanguíneos e incompatibilidades ABO y Rh D, en La Paz, Baja

California Sur, México. *Salud Pública de México*, 44(5), 406-412. Recuperado

de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-)

36342002000500004&lng=es&tlng=es.

- Desai, D., y Malafi, M. (2023). Common Diseases in Newborns Due to Abo Blood Group Mismatching in Parents. *J Pediatr Neonatal Biol*, 8(2), 192-193. Recuperado de: <https://www.opastpublishers.com/open-access-articles/common-diseases-in-newborns-due-to-abo-blood-group-mismatching-in-parents.pdf>
- Farhud, D. y Yeganeh, M. (2013). ‘A brief history of human blood groups’, Iranian. *Journal of Public Health*, 42(1), 1–6. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3595629/>
- Firouzi, M., Yazdanmehr, R., Eliasy, H., Birjandi, M., Goudarzi, A., y Almasian, M. (2017). The prevalence of the ABO hemolytic disease of the newborn and its complications in an Iranian population. *Iran J Ped Hematol Oncol* ,8(1),37—47. Recuperado de: [http://ijpho.ssu.ac.ir/files/site1/user\\_files\\_d9936d/aliasgharkiani-A-10-512-1-f6f8293.pdf](http://ijpho.ssu.ac.ir/files/site1/user_files_d9936d/aliasgharkiani-A-10-512-1-f6f8293.pdf)
- Gómez, R., Alsina, M., Álvarez, V., Barbara, N., Cortés, M, Llopis, M., y Martinez, C. (2009). Hemólisis en las muestras para diagnóstico. *Rev Lab Clin*, 2(4), 185–195. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-del-laboratorio-clinico-282-pdf-S188840080900083X>
- Grispán, S. (1983). Grupos sanguíneos ABO y Rh. *Rev. Medica Hondur*, 51(3), 103-114. Recuperado de: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/1983/pdf/Vol51-3-1983-6.pdf>
- Hadj, I. (2019) ‘ABO hemolytic disease of newborn: Does newborn’ s blood group a risk factor?’. *La Tunisie Medicale*, 97(03),455–460. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/336281065\\_ABO\\_hemolytic\\_disease\\_of\\_newborn\\_Does\\_newborn's\\_blood\\_group\\_a\\_risk\\_factor/citations](https://www.researchgate.net/publication/336281065_ABO_hemolytic_disease_of_newborn_Does_newborn's_blood_group_a_risk_factor/citations)
- Hernández, M., Iglesias, T., y Abascal, H. (2017). Isoinmunización ABO en recién nacidos en Pinar del Río. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(4),

24-32. Recuperado de:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942017000400005&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000400005&lng=es&tlng=es).

Kristinsdottir, T., Kjartansson, S., Hardardottir, H., Jonsson, T., y Halldorsdottir, A.

(2016). Positive Coomb's test in newborns; causes and clinical consequences Summary of cases diagnosed in the Blood Bank in the years 2005 to 2012.

*Laeknabladid*, 102(7-8), 326–331. <https://doi.org/10.17992/lbl.2016.0708.90>

Khorsheed, R. (2022). Review of patients with ABO incompatibility in healthy

neonatal jaundice in Kirkuk. *Kirkuk Journal of Medical Sciences*, 10(1), 44-63.

Recuperado de:

[https://kjms.uokirkuk.edu.iq/article\\_174185\\_90b42f1fa3f8c39ef1403d041a5ad7f4.pdf](https://kjms.uokirkuk.edu.iq/article_174185_90b42f1fa3f8c39ef1403d041a5ad7f4.pdf)

Lake, E., Abera, G., Azeze, G., Gebeyew, N., y Demissie, B. (2019). Magnitude of

Neonatal Jaundice and Its Associated Factor in Neonatal Intensive Care Units of

Mekelle City Public Hospitals, Northern Ethiopia. *International journal of*

*pediatrics*, 1054943. [doi.org/10.1155/2019/1054943](https://doi.org/10.1155/2019/1054943)

Landsteiner, K. (1901). Ueber Agglutinationserscheinungen normalen menschlichen

Blutes. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 46, 1132– 1134.

[https://books.google.com.pe/books?hl=en&lr=&id=9P2cVq-voCUC&oi=fnd&pg=PA112&ots=ekBr5buTZ2&sig=IIKDq0dkkHfHQ5rCiEuDTQScqsM&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=en&lr=&id=9P2cVq-voCUC&oi=fnd&pg=PA112&ots=ekBr5buTZ2&sig=IIKDq0dkkHfHQ5rCiEuDTQScqsM&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

Lehlimi, M., El Korchi, Z., Chemsy, M., Badre, A., Habzi, A., y Benomar, S. (2020).

L'incompatibilité fœto-maternelle dans le système ABO. *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*. 33(3),151—157. [doi:10.1016/j.jpp.2019.11.002](https://doi.org/10.1016/j.jpp.2019.11.002)

Li, P., Pang, L., Liang, H., Chen, H., & Fan, X. (2015). Maternal IgG Anti-A and Anti-

B Titer Levels Screening in Predicting ABO Hemolytic Disease of the Newborn: A Meta-Analysis. *Fetal and pediatric pathology*, 34(6), 341–350.

<https://doi.org/10.3109/15513815.2015.1075632>

Martínez, A. (2009). Estudios de cohorte. *Perinatol Reprod Hum*, 23 (1), 18-24.

Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2009/ip091d.pdf>

Matteocci, A., De Rosa, A., Buffone, E., y Pierelli, L. (2018). Retrospective analysis of

HDFN due to ABO incompatibility in a single institution over 6 years.

*Transfusion Medicine*, 29(3),197-201. Recuperado de:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29369480/>

Méndez, S., y Herrera, R. (2016). Hiperbilirrubinemia: Un importante problema de salud pública. *Guatemala Pediátrica*, 2(2), 1-13. Recuperado de:

<https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/revistas/guapedia/2016/2/2/01>

Oseni, B., y Akomolafe, O. (2011). The frequency of ABO blood group maternal-fetal incompatibility, maternal Iso-agglutinins, and immune agglutinins quantitation in Osogbo, Osun State, South-West of Nigeria. *Asian journal of transfusion science*, 5(1), 46–48. doi.org/10.4103/0973-6247.75998

Olusanya, O., Osibanjo, B., & Slusher, M. (2015). Risk factors for severe neonatal hyperbilirubinemia in low and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 10(2), e0117229.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117229>

Procianoy, R., Giacomini, C., Farina, D., Mollin, G., Winckler, M., Silveira, M., ...

Marques, J. (1987). Early diagnosis of ABO haemolytic disease of the newborn. *Eur J Pediatr*, 146(4):390-393. doi: 10.1007/BF00444945.

Quinn, M., Weindling, A., y Davidson, D. (1988). Does ABO incompatibility matter?.

*Arch Dis Child*, 63(10), 1258-1260. doi: 10.1136/adc.63.10.1258.

- Roberts, I. (2008). The changing face of haemolytic disease of the newborn. *Early Hum Dev*, 84(8), 515-523. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2008.06.005.
- Segel, B., & Lichtman, A. (2014). Direct antiglobulin (“Coombs”) test-negative autoimmune hemolytic anemia: A review. *Blood Cells, Molecules, and Diseases*, 52(4), 152–160. doi:10.1016/j.bcmed.2013.12.003
- Schwarz, H., y Dorner, F. (2003). Karl landsteiner and his major contributions to haematology. *British Journal of Haematology*, 121(4), 556-565. doi.org/10.1046/j.1365-2141.2003. 04295.x
- Sphurti, C., Usha, D., y Sethuraman, G. (2022) Predicting Significant Hyperbilirubinemia in ABO Incompatibility: Is Cord Direct Antiglobulin Test Useful?. *Indian J Hematol Blood Transfus*,38(3), 591-595. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9209593/#:~:text=DAT%20positivity%20occurs%20in%20a,hyperbilirubinemia%20with%20high%20diagnostic%20accuracy.>
- Veiga, J., Fuente, E., y Zimmermann, M. (2008). Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 54(210), 81-88. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2008000100011&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000100011&lng=es&tlng=es)
- Veneranda, C., y Chondro, F. (2023). Relationship between ABO blood type incompatibility and incidence of jaundice in neonates. *Prominentia Medical Journal*, 4(1), 29–40. Recuperado de: <https://journal.uc.ac.id/index.php/PMJ/article/view/3492/2470>
- Vos, G., Adhikari, M., y Coovadia, H. (1981). A study of ABO incompatibility and neonatal jaundice in Black South African newborn infants. *Transfusión*, 21(6), 744-

749. doi.org/10.1046/j.1537-2995.1981.21682085768.x

Zantek, N., Koepsell, S., Tharp, D., Jr, y Cohn, C. (2012). The direct antiglobulin test: a critical step in the evaluation of hemolysis. *American journal of hematology*, 87(7), 707–709. <https://doi.org/10.1002/ajh.23218>

Zahed, Y., Alizadeh, S., Zahed, E., y Zamani, M. (2020). Etiology and therapeutic management of neonatal jaundice in Iran: a systematic review and meta-analysis. *World Journal of Pediatrics*, 16(5):480-493. doi:10.1007/s12519-020-00339-3

#### **7.4 Fuentes electrónicas**

Amador, L. (2014). *Factores asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II – ESSALUD Cajamarca. Periodo 2013* (Tesis de pregrado).

Universidad Privada Antenor Orrego. Repositorio Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo. Recuperado de:

[https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/435/1/AMADOR\\_LILIANA\\_ICTERICIA\\_NEONATAL\\_FOTOTERAPIA.pdf](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/435/1/AMADOR_LILIANA_ICTERICIA_NEONATAL_FOTOTERAPIA.pdf)

Arce, G., y Velásquez, K. (2015). *Perfil epidemiológico de ictericia neonatal en recién nacidos hospitalizados en el Hospital Regional de Huacho, 2014* (Tesis de

pregrado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Repositorio de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Lima. Perú.

Recuperado de:

<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/1062/RESUMEN%20TFM-2-55.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Ari, M. (2020). *Factores maternos perinatales asociados a ictericia neonatal en el Hospital Luis N. Sáenz Durante el periodo 2019* (Tesis de pregrado).



Universidad Privada San Juan Bautista. Recuperado de:

<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2844899>

Avalos, M., y Corales, H. (2021). *Ictericia neonatal tributaria de Fototerapia asociada a Incompatibilidad sanguínea ABO en recién nacidos a término* (Tesis de pregrado). Repositorio de la Universidad del Santa, Nuevo Chimbote, Perú.

<https://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14278/3760/52287.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Castro, Z., Canizales, J., y Vergara, J. (2019). *Factores de riesgo relacionados con el manejo de ictericia neonatal* (Tesis de pregrado). Repositorio de la Universidad Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia. Recuperado de:

<https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/2893/FACTORES%20DE%20RIESGO%20ICTERICIA.pdf?sequence=1>

Chambilla, N. (2021). *Prevalencia y factores de riesgo en la ictericia neonatal del Hospital III Essalud - Puno, 2019* (Tesis de pregrado). Repositorio de la

Universidad Privada San Carlos, Puno, Perú. Recuperado de:

[http://repositorio.upsc.edu.pe/bitstream/handle/UPSC/4621/Nelly\\_CHAMBILLA\\_CHAMBILLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upsc.edu.pe/bitstream/handle/UPSC/4621/Nelly_CHAMBILLA_CHAMBILLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Condori, J. (2019). *Factores de Riesgo Materno Asociado a Ictericia Neonatal en recién nacidos a término en el Servicio de Neonatología del Hospital San José del Callao de enero del 2016 a diciembre del 2018* (Tesis de pregrado).

Universidad Ricardo Palma. Repositorio Universidad Ricardo Palma. Lima.

Recuperado de: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1742>

Cosser, K. (2019). *Factores asociados a ictericia neonatal en recién nacidos a término en el Hospital Vitarte 2018* (Tesis de pregrado). Repositorio de la Universidad

Nacional Federico Villareal, Lima, Perú. Recuperado de:

<https://1library.co/document/yd9p3olz-factores-asociados-ictericia-neonatal-recien-nacidos-termino-hospital.html>

Dionicio, E. (2020). *Factores asociados a Ictericia Patológica, Recién Nacidos a término, Servicio de Neonatología, HREGB, Chimbote, 2019* (Tesis de pregrado). Universidad San Pedro. Repositorio Universidad San Pedro.

Chimbote. Recuperado de:

[http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/14026/Tesis\\_64986.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/14026/Tesis_64986.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Farro, J., e Inga, M. (2012). *Prevalencia y Comorbilidad en recién nacidos a término con incompatibilidad ABO en el Hospital Regional de Huacho entre julio 2010 a junio 2011* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Repositorio de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

Lima. Perú. Recuperado de:

<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/674>

Flores, S. (2021). *Factores de riesgo asociadas a ictericia neonatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Guillermo Díaz de La Vega, Abancay 2018* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano. Repositorio de

Universidad Nacional del Altiplano. Puno. Recuperado de:

[http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/15011/Flores\\_Velasquez\\_Shirley\\_Yesenia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/15011/Flores_Velasquez_Shirley_Yesenia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Gramajo, A. (2000). *Morbi-Mortalidad neonatal. Estudio descriptivo retrospectivo realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Gineco-Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, del 1 de enero de 1,999 al 31 de diciembre del 2,000* (Tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de:

[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_8484.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8484.pdf)

Malqui, S. (2018). *Factores de Riesgo para hiperbilirrubinemia en recién nacidos a término en el Hospital Nacional Ramiro Priale Priale- Essalud Huancayo 2017* (Tesis de pregrado). Repositorio de la Universidad Nacional Del Centro Del Perú, Huancayo, Perú. Recuperado de:

<https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/4354/Mallqui%20A.pdf?sequence=1>

Meza, P. (2018). *Factores asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguinotransfusión en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el periodo enero - diciembre 2016* (Tesis de pregrado). Universidad Ricardo Palma. Repositorio Universidad Ricardo Palma. Lima. Recuperado de:

<https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/1279/105%20TESIS%20PRISCILA%20MEZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Montalvan, M. (2019). *Factores de riesgo para ictericia neonatal patológico en recién nacidos a término del HRDMI "El Carmen" - Huancayo 2018* (Tesis de segunda especialidad). Universidad Peruana los Andes. Repositorio Universidad Peruana los Andes. Huancayo. Recuperado de:

[https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1126/TA037\\_40551851\\_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1126/TA037_40551851_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ortiz, P. (2010). *Ictericia clínica en neonatos y correlación con valores séricos de bilirrubina. Hospital "José María Velasco Ibarra", Tena 2010* (Tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador. Recuperado de:

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3433#sthash.RNpBmhZF.dpuf>

Pacheco, K. y Vásquez, K. (2018). *Eficacia de la Fototerapia como tratamiento de la*

- Hiperbilirrubinemia en neonatos con incompatibilidad ABO atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde el año 2013 al 2016 (Tesis de pregrado)*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Repositorio de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador. Recuperado de:  
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/11416?locale=en>
- Quintero, I. (2019, mayo, 09). Ictericia Neonatal. *Red Latinoamericana Pediatría y Neonatología*. Recuperado de: <https://relaped.com/ictericia-neonatal/>
- Ruelas, P. (2016). *Prevalencia y características materno perinatales de pacientes Hospitalizados por ictericia neonatal tratados con Fototerapia en el Hospital Carlos Monge Medrano - Juliaca en el Periodo de enero a diciembre del 2016* (Tesis de pregrado). Repositorio de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú. Recuperado de:  
[http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3838/Ruelas\\_Mamani\\_Pedro.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3838/Ruelas_Mamani_Pedro.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Serna, E. (2014). *Factores asociados a ictericia neonatal patológica en el Hospital de Barranca Cajatambo- SBS. enero-diciembre 2012* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Repositorio de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Lima. Perú. Recuperado de:  
[http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/709/RESUMEN%20TFHM\\_MH003.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/709/RESUMEN%20TFHM_MH003.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- Ulloa, F. (2019). *Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal, en el Hospital de Chancay, enero a junio 2019 (Tesis de pregrado)*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Repositorio de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Lima. Perú. Recuperado de:  
<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3901/TESIS%20Flor>

%20Amelia%20Ulloa%20Quezada.pdf?sequence=1&isAllowed=y

**ANEXOS*****ANEXO N°01: Ficha de recolección de datos*****UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN****FACULTAD DE MEDICINA HUMANA****ESCUELA DE MEDICINA HUMANA****Incompatibilidad ABO e Ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital****Regional Huacho, 2020-2021**

Ficha N°: \_\_\_\_\_ N° de Historia Clínica: \_\_\_\_\_

**Grupo sanguíneo de la madre:** \_\_\_\_\_**Grupo sanguíneo del neonato:** \_\_\_\_\_**Ictericia neonatal**Presente Ausente **Ictericia neonatal severa**Neonato tratado con exanguino transfusión Neonato no tratado con exanguino transfusión 

Especificar: \_\_\_\_\_

**Test de Coombs**Positivo Negativo No realizado 

Ficha de recolección de datos elaborado por: Tatiana Lorena Uzuriaga Trujillo

Revisado y aprobado por el asesor de la investigación.

*ANEXO N°02: Matriz de consistencia*

**Título: Incompatibilidad ABO e Ictericia en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.**

<i>Problemas.</i>	<i>Objetivos.</i>	<i>Variable</i>	<i>Hipótesis.</i>	<i>Metodología</i>
<p><i>General.</i> ¿Cuál es la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021?</p> <p><i>Específicos.</i> 5. ¿Cuál es la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia severa en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021?</p> <p>6. ¿Cuál es el tipo de Incompatibilidad ABO más</p>	<p><i>General.</i> Identificar la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.</p> <p><i>Específicos.</i> 5. Determinar la relación de la incompatibilidad ABO y la ictericia severa en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.</p> <p>6. Determinar el tipo de Incompatibilidad ABO más frecuente en el Servicio de Neonatología del</p>	<p><b>Variable independiente:</b> incompatibilidad ABO -Presente -Ausente</p> <p><b>Variable dependiente:</b> ictericia -Presente -Ausente</p> <p>ictericia severa -Requirió tratamiento con exanguinotransfusión -No requirió tratamiento con exanguinotransfusión</p> <p>prueba de Coombs directa - Positiva - Negativa</p>	<p><i>General.</i> Hi: existe relación entre la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021. H0: no existe relación entre la incompatibilidad ABO y la ictericia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.</p>	<p>La investigación será observacional, examinando las historias clínicas de las pacientes de los años 2020-2021, agrupándolos según la exposición al factor de riesgo siendo este la incompatibilidad ABO y el evento adverso la ictericia. Los datos seleccionados serán analizados y procesados por el programa informático IBM SPSS hallando el RR IC 95% y el valor de <math>p &lt; 0.005</math>.</p>

---

<p>frecuente en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021?</p> <p><b>7.</b> ¿Cuántos neonatos con incompatibilidad ABO requirieron fototerapia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021?</p> <p><b>8.</b> ¿Cuál es la frecuencia del uso de la Prueba de Coombs directa (DCT) en el diagnóstico de la enfermedad hemolítica del recién nacido</p>	<p>Hospital Regional Huacho, 2020-2021.</p> <p><b>7.</b> Determinar la cantidad de neonatos con incompatibilidad ABO que requirieron fototerapia en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.</p> <p><b>8.</b> Determinar la frecuencia del uso de la Prueba de Coombs directa (DCT) en el diagnóstico de la enfermedad hemolítica del recién nacido ABO en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021.</p>
---	---

---



---

(ABO-HDN)  
en el Servicio  
de  
Neonatología  
del Hospital  
Regional  
Huacho, 2020-  
2021?

---

**ANEXO N°03: Solicitud de permiso institucional**

SOLICITO: Permiso para acceso y revisión de historias clínicas

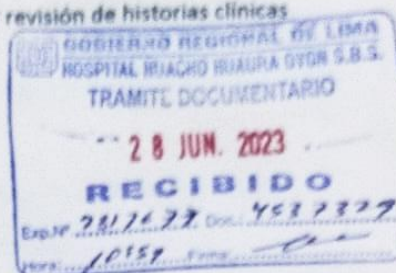
SEÑOR

Dr. Edwin Suárez Alvarado

DIRECTOR EJECUTIVO

HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO RED HUAURA OYÓN

Presente.



Yo, Tatiana Lorena Uzuriaga Trujillo, identificado (a) con DNI N° 76338739, con domicilio en Av. Cincuentenario cuadra 6 S/N- HUALMAY. Ante usted respetuosamente me presento y expongo:

que en mi condición de ex interna de medicina humana en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión solicito a Ud. Permiso para acceso y revisión de historias clínicas a fin de llevar a cabo el trabajo de investigación/ Tesis titulado: INCOMPATIBILIDAD ABO E ICTERICIA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO 2020-2021, para optar el grado académico de Médico Cirujano.

Adjunto:

1. Plan/proyecto de investigación completo (disco)
2. Resolución de aprobación de plan/proyecto de investigación
3. Matriz de consistencia
4. Instrumento de recolección de datos
5. Copia de DNI

POR LO EXPUESTO: ruego a usted acceder a mi solicitud.

Huacho, 28 de junio de 2023

Tatiana Lorena Uzuriaga Trujillo

DNI N° 76338739


Celular: 940361018

Correo: tatianatrujillo10@gmail.com




**ANEXO N°04: Constancia de aceptación de permiso institucional**

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

  
 GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

**UNIDAD DE ESTADISTICA E INFORMATICA**

  
 HOSPITAL HUACHO  
 RED SALUD HUAURA OYON


**HUACHO, JULIO 07 DEL 2023**

**OFICIO N° 0356-2023-GRL-GRDS-HHHO-SBS-UDEI.**

**DRA. BURGA UGARTE INDIRA GIOVANNA.**  
**JEFE DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACION**  
**HOSPITAL HUACHO RED SALUD HUAURA OYON**  
**Presente. -**

REG.DOC: 4559214

REG.EXP: 2811677



**ASUNTO : AUTORIZACION DE REVISION DE HISTORIAS CLINICAS**  
**REF : DOC. 4537329 - EXP. 2811677**

De nuestra consideración:


Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y a su vez remitirle opinión favorable en la revisión de historias clínicas del proyecto de investigación de la estudiante **UZURIAGA TRUJILLO TATIANA LORENA**, identificada con DNI N° **76338739** para realización de tesis.

Las coordinaciones se harán directamente con e la interesada, sobre los días viables para la revisión de historias clínicas.


Sin otro particular, es todo cuanto informo a usted, ara su conocimiento y fines que estime conveniente.

**Atentamente,**

C.C. HMF/dssm



**M.G.O. INDIRA G. BURGA UGARTE**  
 JEFE DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACION



Ing. Hebert Ronny Machuca Fernandez  
 C.I.P. N° 127522  
 JEFE DE LA UNIDAD DE ESTADISTICA E INFORMATICA

**ANEXO N°05: Constancia de revisión de historias clínicas****GOBIERNO REGIONAL DE LIMA****"AÑO DE LA PAZ, LA UNIDAD Y EL DESARROLLO"**

# CONSTANCIA


## REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS

El que suscribe, Jefe de la unidad de Estadística e informática del HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO – HUAURA OYÓN y SBS, hace constar.

Mediante el presente hago constatar que los datos registrados en el Proyecto de investigación titulado "INCOMPATIBILIDAD ABO E ICTERICIA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL HUACHO, 2020-2021", elaborado por la Bachiller de Medicina Humana TATIANA LORENA UZURIAGA TRUJILLO con DNI N° 76338739, aspirante al Título profesional de Médico Cirujano, fueron obtenidos de los archivos de Historias Clínicas del Hospital Regional de huacho, los cuales son válidos y confiables para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantean en la investigación.

Se expide la presente solicitud del interesado para los fines que estime pertinente, haciendo mención que este documento carece de valor oficial para cualquier acto en contra del Estado.

Huacho, 22 de agosto del 2023

 GOBIERNO REGIONAL DE LIMA  
HOSPITAL HUACHO HUAURA OYÓN y S.B.S.

  
Ing. Hébert Ronny Machuca Fernández  
C.I.P. N° 127322  
JEFE DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

**ANEXO N°06: Revisión por estadístico**

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO.

HUACHO, 24 AGOSTO DEL 2023

INFORME DE ASESORIA Y PROCESAMIENTO DE DATOS

DE: LIC. EST. MELVIN MICHAEL BARZOLA QUICHIZ


ASUNTO: ASESORIA ESTADÍSTICA DE TESIS

PRESENTE. -

Por medio de la presente hago mención que Yo el Lic. Est. Melvin Michael Barzola Quichiz, con DNI 09612608 de Profesión Licenciado en Estadística declaro haber asesorado la tesis de Doña Tatiana Lorena Uzuriaga Trujillo, "Incompatibilidad ABO e Ictericia neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Huacho, 2020-2021".

Los datos se codificaron, ordenaron, tabularon y se ingresaron en el programa informático IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 26, para determinar la relación entre la Incompatibilidad ABO e Ictericia neonatal, para su procesamiento y análisis para la investigación del Tesista.

Atentamente,

 COLEGIO DE ESTADISTAS DEL PERU  
CONSEJO NACIONAL  
.....  
MELVIN MICHAEL BARZOLA QUICHIZ  
LIC. EN ESTADÍSTICA  
COESPE 1293

Cc Archivo

## ANEXO N° 07: Matriz de datos

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1		= PRESENTE , 0= AUSEN				1=SI TTO, 0=NO TTO			1= A, 0=B		1= NO REALIZADO, 0=NEGATIVO	1= FOTOTERAPIA, 0= NO FOTOTERAPIA				
2	HISTORIA CLINICA	INCOMP ABO	ICT NEO	ICT NEO SEV				GRUPO SANGUINEO NEONATO		PRUEBA DE COOMBS	MANEJO					
3	0000473918	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
4	0000473101	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0				
5	0000473230	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
6	0000475362	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0				
7	0000479877	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0				
8	0000480003	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
9	472561	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
10	472775	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
11	473090	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
12	473096	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
13	473242	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
14	473608	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
15	475088	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
16	475086	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
17	475303	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
18	475815	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
19	478103	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
20	478210	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0				
21	479389	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0				
22	479639	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0				
23	480873	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0				
24	4817	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
25	481764	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0				
26	481978	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
27	482336	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				
28	482339	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0				
29	0000473286	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0				

## ANEXO N°08: Análisis en sistema IBM SPSS

\*Resultado2 [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

**Tablas cruzadas**  
**Resumen de procesamiento de casos**

	Válido		Casos Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Incompatibilidad*Ictericia	5940	100,0%	0	0,0%	5940	100,0%

**Tabla cruzada Incompatibilidad\*Ictericia**

Incompatibilidad	Si	Recuento	Ictericia		Total
			Ictericia	No Ictericia	
No	Recuento		84	215	299
	% dentro de VAR00001		28,1%	71,9%	100,0%
Total	Recuento		584	5057	5641
	% dentro de VAR00001		10,4%	89,6%	100,0%

**Estimación de riesgo**

Razón de ventajas para Incompatibilidad (Incompatibilidad/Ictericia)	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
	3,383	2,592	4,416

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode:ON | H: 246, W: 426 pt.