



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**“Características clínicas en recién nacidos con incompatibilidad ABO  
atendidos en el Departamento Materno - Infantil, Hospital “Dr. Teodoro  
Maldonado Carbo” de Junio del 2012 a Junio del 2017”**

**AUTORES:**

**Cortez Loor María Johanna**

**Rugel Burgos Holger Enrique**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
MÉDICO GENERAL**

**TUTOR:**

**Dr. Diego Vásquez Cedeño**

**Guayaquil, Ecuador**

**2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por Cortez Loor María Johanna y Rugel Burgos Holger Enrique, como requerimiento para la obtención del título de **Médico General**.

**TUTOR**

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

**Dr. Diego Vásquez Cedeño**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

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

**Dr. Juan Luis Aguirre**

**Guayaquil, 30 de abril del 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, **Cortez Loor María Johanna** y **Rugel Burgos Holger Enrique**

### **DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación **Características clínicas en recién nacidos con incompatibilidad ABO atendidos en el Departamento Materno - Infantil, Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” de Junio del 2012 a Junio del 2017**, previo a la obtención del título de **Médico general**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 30 de abril del 2019**

### **LOS AUTORES**

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

**Cortez Loor María Johanna**

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

**Rugel Burgos Holger Enrique**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

Nosotros, **Cortez Loor María Johanna** y **Rugel Burgos Holger Enrique**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Características clínicas en recién nacidos con incompatibilidad ABO atendidos en el Departamento Materno - Infantil, Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” de Junio del 2012 a Junio del 2017**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 30 de abril del 2019**

**LOS AUTORES:**

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

**Cortez Loor María Johanna**

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

**Rugel Burgos Holger Enrique**

## Urkund Analysis Result

Analysed Document: Tesis Cortez - Rugel Final.docx (D50868010)  
Submitted: 4/21/2019 1:26:00 AM  
Submitted By: holgerugel@hotmail.com  
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por ser nuestro guía en cada paso de nuestras vidas.

A nuestros padres, por ser nuestra fortaleza y motivación.

A nuestros profesores durante la carrera, por cada enseñanza impartida.

A nuestro tutor, por la paciencia y sus consejos.

**CORTEZ LOOR, MARÍA JOHANNA**  
**RUGEL BURGOS, HOLGER ENRIQUE**

## **DEDICATORIA**

A mis padres, José y Narcisa, a quiénes nunca terminaré de agradecerles por el sacrificio constante que me ha permitido conseguir cada logro durante mi vida.

A mis tíos, Diani y Carmen, a quiénes espero compensarles por el apoyo constante y siempre encontrarse en los momentos más importantes de mi vida.

Mis triunfos siempre serán sus triunfos.

## **CORTEZ LOOR, MARÍA JOHANNA**

A mis queridos padres, Enrique y María del Carmen a quienes le debo este y otros logros que con su ayuda he obtenido a lo largo de mi vida.

A mis hermanos, Astrid, Enrique y Nathalya quienes de muchas maneras siempre estuvieron presentes.

Y para todas aquellas personas que hicieron que este trabajo sea posible, gracias por confiar en mí.

## **RUGEL BURGOS, HOLGER ENRIQUE**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

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

**Dr. Andrés Eduardo Zuñiga Vera**

DOCENTE DE LA CARRERA

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

**Dra. Betty Alexandra Bravo Zuñiga**

DOCENTE DE LA CARRERA



## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	2
<b>OBJETIVOS</b> .....	3
<b>HIPÓTESIS</b> .....	4
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	5
<b>METODOLOGÍA</b> .....	11
DISEÑO DE ESTUDIO Y CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	11
CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	11
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	11
PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	12
ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	13
<b>RESULTADOS</b> .....	14
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	16
<b>DISCUSIÓN</b> .....	17
<b>CONCLUSIÓN</b> .....	19
<b>ANEXOS</b> .....	20
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	27

## Resumen

**Introducción:** La incompatibilidad ABO es una respuesta inmunológica que ocurre cuando los antígenos de los grupos sanguíneos A y B reaccionan con la intervención de inmunoglobulinas de tipo G. Este estudio tiene como objetivo el análisis de las características clínicas en recién nacidos con incompatibilidad ABO diagnosticados en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) de junio del 2012 a junio del 2017.

**Metodología:** Se obtuvo una muestra de 358 pacientes de un universo de 1227 que corresponden a los recién nacidos diagnosticados con Incompatibilidad ABO desde junio del 2012 a junio del 2017 y se investigó en el sistema AS400 un conjunto de variables clínicas y de laboratorio relevantes. La base de datos fue analizada en el programa STATA usando herramientas estadísticas como frecuencia, chi2 e intervalo de confianza.

**Resultados:** De 358 neonatos con incompatibilidad ABO, 161 (45%) eran hombres y 197 (55%) mujeres. El porcentaje de neonatos incompatibles con grupo A y grupo B fue de 66.5% (238) y 33.2% (119), respectivamente. Kramer II se detectó en el 33% y el 19.83% de los recién nacidos tenían anemia. En los valores mínimos y máximos de bilirrubina total según el grupo sanguíneo neonatal, el límite inferior del grupo A + es de 0,36 mg/dL y 21,9 mg/dL como límite superior; el límite inferior del grupo B + es 1.30 mg/dL y su límite superior es 33.9 mg/dL.

**Conclusión:** La incompatibilidad ABO es más frecuente en el grupo A Rh+. El grado II de la escala de Kramer es el más común en los neonatos con ictericia. La mayor parte de los recién nacidos presentan hiperbilirrubinemia fisiológica. La anemia no aparenta ser una complicación en los neonatos.

### Palabras claves:

Anemia, ictericia, hemolisis, bilirrubina

## **Abstract**

**Introduction:** The ABO incompatibility is an immunological response that occurs when the antigens of blood groups A and B react with the intervention of type G. immunoglobulins. This paper's objective is to analyze the clinical characteristics in newborns with ABO incompatibility diagnosed in the Teodoro Maldonado Carbo Hospital (HTMC) from June 2012 to June 2017.

**Methodology:** We obtained a sample of 358 patients from a universe of 1227 corresponding to newborns diagnosed with ABO incompatibility from June 2012 to June 2017 and we investigated a group of clinical and laboratory variables relevant in the AS400 system. The database was analyzed in STATA using statistical tools as frequencies, chi squared and confidence intervals.

**Results:** Out of 358 ABO Incompatible neonates 161 (45%) were male and 197 (55%) were female. The percentage of O–A and O–B incompatible neonates were 66.5% (238) and 33.2% (119), respectively. Kramer II was detected in 33% and 19.83% neonates had anemia. In the minimum and maximum values of total bilirubin according to the neonatal blood group, the lower limit of the group A + is 0.36 mg/dL and 21.9 mg/dL as the upper limit. The lower limit of the B + group is 1.30 mg/dL and its upper limit is 33.9 mg/dL.

**Conclusion:** The ABO incompatibility is more frequent in group A Rh+. Grade II of the Kramer scale is the most common in neonates with jaundice. Most newborns have physiological hyperbilirubinemia. Anemia does not appear to be a complication in newborns.

**Keywords:**

**Anemia, Jaundice, Hemolytic, bilirrubin**

## INTRODUCCIÓN

Durante el embarazo, ciertos anticuerpos maternos se transportan a través de la placenta y entran en la circulación fetal para que el sistema inmune primitivo neonatal reciba la presencia continua de anticuerpos maternos para garantizar la supervivencia hasta la maduración del sistema inmune, sin embargo, los anticuerpos maternos también pueden causar Enfermedad Hemolítica del Recién Nacido (HDN) al dirigirse a los glóbulos rojos fetales.

La HDN es causada principalmente por incompatibilidad Rh e incompatibilidad ABO, la asociación de un feto tipo A o B con una madre tipo O ocurre en el 15% de los embarazos. Sin embargo, la HDN ocurre en solo el 3%, es severa solo 1% y <1: 1,000 requieren exanguinotransfusión.

HDN debido a incompatibilidad ABO suele ser menos grave que la incompatibilidad Rh. Una razón es que los glóbulos rojos fetales expresan menos antígenos del grupo sanguíneo ABO en comparación con los niveles de adultos. Además, a diferencia de los antígenos Rh, los antígenos del grupo sanguíneo ABO se expresan en una variedad de tejidos fetales (y adultos), reduciendo las posibilidades de que los anticuerpos dirigidos contra A y anti B se unan a los RBC fetales.

La presente investigación corresponde al análisis de las características clínicas en recién nacidos con incompatibilidad ABO, estudiándose la anemia, hiperbilirrubinemia y la presentación de ictericia, como aspectos claves de la enfermedad hemolítica del recién nacido.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar las características clínicas en los recién nacidos en la incompatibilidad ABO atendidos en el Departamento Materno - Infantil, Hospital "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" de Junio del 2012 a junio del 2017.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar el número de casos de incompatibilidad ABO en recién nacidos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo de junio 2012 a junio 2017.
2. Identificar el grado de ictericia en recién nacidos con incompatibilidad ABO.
3. Establecer la prevalencia de anemia en los recién nacidos de acuerdo al tipo de incompatibilidad ABO que presentan.
4. Correlacionar el grado de ictericia con hiperbilirrubinemia de acuerdo con el tipo de incompatibilidad ABO que presentan.

## **HIPÓTESIS**

El grupo sanguíneo neonatal A presenta mayor gravedad clínica que los grupos B y AB.

## MARCO TEÓRICO

### 1. Epidemiología

La incompatibilidad ABO es más frecuente en el primer embarazo y se encuentra en aproximadamente el 12% de estos, la sensibilización fetal solo ocurre en el 3% de los recién nacidos. La hemólisis significativa se encuentra en menos del 1% de los casos (1).

### 2. Fisiopatología

Un individuo puede contener uno de los diversos tipos de grupos sanguíneos A, B, AB u O, la incompatibilidad del grupo sanguíneo ABO surge cuando una madre con sangre tipo O queda embarazada con un feto con un tipo de sangre diferente (tipo A, B o AB). El suero de la madre contiene anti-A y anti-B de origen natural, que tienden a ser de la clase IgG y, por lo tanto, pueden atravesar la placenta y hemolizar glóbulos rojos fetales, a diferencia del IgM (2).

Se pueden formar anticuerpos maternos contra los eritrocitos tipo B si la madre es de tipo A o contra los eritrocitos tipo A si la madre es de tipo B. Por lo general, la madre es de tipo O y el feto es A o B. La incompatibilidad ABO puede causar HDFN incluso si los eritrocitos fetales no escapan a la circulación materna durante el embarazo, esto ocurre porque la sangre de la mayoría de los adultos ya contiene anticuerpos anti A o anti B, que se producen con la exposición a ciertos alimentos o infección por bacterias gram negativas. Los anticuerpos anti O no existen porque los eritrocitos tipo O no son antigénicos. Por lo tanto, la IgG contra los eritrocitos de tipo A o B suele ser preformada en la sangre materna y puede entrar en la circulación fetal durante el primer embarazo incompatible (2,3).

### 3. Factores de Riesgo

- Antígeno A en recién nacido: De los antígenos del grupo sanguíneo principal, el antígeno A tiene la mayor antigenicidad y está asociado con un mayor riesgo de enfermedad sintomática. Sin embargo, la actividad hemolítica de

los anticuerpos anti-B es mayor que la de los anti-A y puede producir una enfermedad más grave (4).

- Isohemaglutininas elevados: Padecer de parásitos intestinales en el anteparto o la inmunización del tercer trimestre con toxoide tetánico o vacuna neumocócica pueden estimular el título de isoanticuerpos contra los antígenos A o B (4).

#### 4. Características clínicas y de laboratorio

La incompatibilidad de ABO es la causa más común de hiperbilirrubinemia no conjugada patológica. Es más común en los bebés con sangre tipo A o B nacidos de madres tipo O. La incompatibilidad ABO produce una anemia hemolítica en el recién nacido debido a un proceso isoimmune. La anemia se desarrolla durante el período neonatal (0-28 días de vida) indicada en neonatos mayores de 34 semanas de edad gestacional con una hemoglobina  $<13$  g / dL. Al nacer, los valores normales para la hemoglobina venosa central en lactantes de  $> 34$  semanas de edad gestacional son de 14 a 20 g / dL, con un valor promedio de 17 g / dL (3,4).

La prueba directa de Coombs detecta anticuerpos maternos en la superficie del glóbulo neonatal y puede ser positiva en lactantes con incompatibilidad ABO. La prueba indirecta de Coombs se usa para identificar el tipo específico de anticuerpo (anti A, anti B, etc.) (3).

El Test de Coombs realizado en la muestra de sangre del recién nacido busca anticuerpos "extraños" que ya estén adheridos a los glóbulos rojos del producto, una causa potencial de hemólisis en el producto. En el recién nacido, esto se conoce como "hemólisis mediada por anticuerpos". La prueba de Coombs indirecta es más sensible que la prueba de Coombs directa para detectar la presencia de isoanticuerpos maternos e identificar la especificidad del anticuerpo (5,6).



Los indicadores de laboratorio adicionales incluyen un recubrimiento de reticulocitos elevado y un frotis de sangre que demuestra hemólisis y microesferocitos. La hepatomegalia es poco común, pero puede estar presente. Aproximadamente el 1% de los recién nacidos desarrollan hiperbilirrubinemia no conjugada clínicamente significativa de incompatibilidad ABO (7).

La destrucción de los glóbulos rojos genera bilirrubina en el organismo del bebé, la misma que puede acumularse en el interior de los tejidos epiteliales y causar una hiperbilirrubinemia que se presentará como coloración amarilla en la piel, denominada ictericia (7). La hiperbilirrubinemia neonatal es un problema común entre los recién nacidos (8). Afecta el 80% de los recién nacidos prematuros en los 3 primeros días de vida (9). Este trastorno también se caracteriza por producir un edema, es decir una hinchazón debajo de la piel del feto en desarrollo (8).

Esta entidad patológica conlleva un riesgo considerable de complicaciones perjudiciales que incluyen trastornos neurológicos a largo plazo, como la encefalopatía neonatal bilirrubinica o kernicterus que se produce por el excesivo nivel de bilirrubina en la sangre del neonato, que causa la inhibición de la fosforilación oxidativa de las mitocondrias y la síntesis de proteínas (11).

## 5. Ictericia Fisiológica

La ictericia fisiológica ocurre normalmente entre el segundo y el cuarto día de vida, aparece en aproximadamente un 50% de todos recién nacidos a término y en el 85% de los pretérminos. Un nivel de bilirrubina superior a 12 mg/dl para el producto a término y 15 mg/dl para el pretérmino debe considerarse como sospechosa de patología (12).

Los niveles más altos de bilirrubina se asocian con pérdida de audición, anomalías neurológicas y motoras (12).

## 6. Tratamiento

### a. Anteparto

Debido a la baja incidencia de ABO moderada a severa de enfermedad hemolítica, maniobras invasivas antes de alcanzar el término como la amniocentesis o parto temprano, por lo general no están indicados (4).

#### b. Posparto

La enfermedad hemolítica del recién nacido puede ser controlada por usando cualquiera de las siguientes modalidades; fototerapia, exanguinotransfusión o inmunoglobulinas intravenosas. La aplicación temprana de cualquiera de estos métodos en el tratamiento de la enfermedad hemolítica del recién nacido previene la bilirrubina encefalopatía y kernicterus con posterior desarrollo de secuelas neurológicas severas o muerte (13).

La presencia de una prueba de Coombs directa positiva en el laboratorio no necesariamente produce hiperbilirrubinemia en el recién nacido. El riesgo de necesitar fototerapia es ciertamente mayor, pero hay muchos factores que afectan los niveles de bilirrubina, y la evaluación de todos estos elementos es fundamental para tomar una decisión adecuada sobre el tratamiento (5).

Casi el 50% de los bebés con enfermedad hemolítica del recién nacido debido a la incompatibilidad ABO no requieren tratamiento. Del 50% restante, la mitad se convierte extremadamente icterico y sin tratamiento, el 90% de ellos morirá y el 10% se verá severamente afectado por kernicterus. La otra mitad está severamente afectada en el útero y volverse hidrópico (14).

#### 7. Complicaciones y Pronóstico

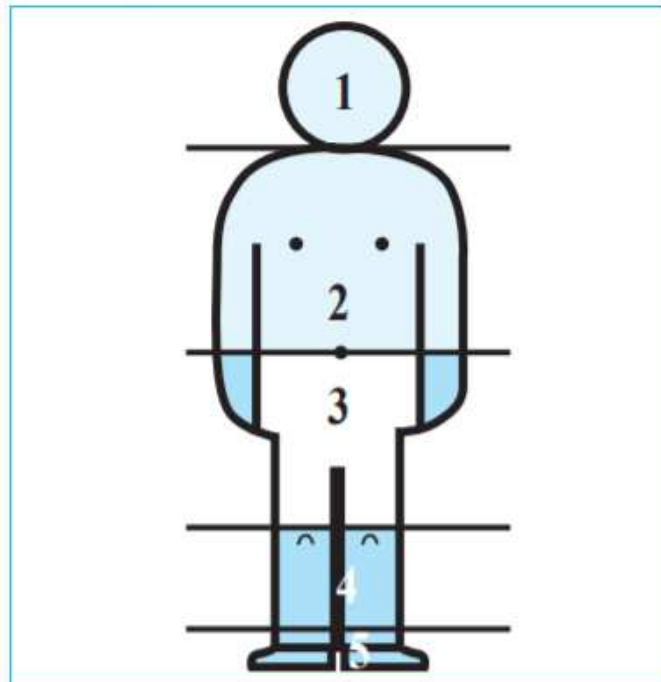
Aunque menos probable, la incompatibilidad ABO causa anemia severa o incluso potencialmente muerte en el útero o daño al sistema nervioso central. La anemia severa sola puede causar la muerte como resultado de complicaciones cardiovasculares. La hemólisis extensa también da como resultado niveles aumentados de bilirrubina no conjugada en la circulación de los neonatos. Si los niveles de bilirrubina exceden la capacidad del hígado para conjuguar y excretar bilirrubina, una parte se deposita en el cerebro, causando daño celular y, eventualmente, la muerte si el recién nacido no recibe exanguinotransfusiones.

los fetos que no sobreviven a la anemia en el útero suelen nacer muertos, con un edema grave en todo el cuerpo, una afección llamada hidropesía fetal. La muerte puede ocurrir tan pronto como a las 17 semanas de gestación y da como resultado un aborto espontáneo (2).

#### 8. Escala de Kramer

La bilirrubina sérica con valores por encima de 4 – 5 mg/dl se vuelve visible. Es necesario durante la exploración física del neonato, retirar cualquier vestimenta y que el área se encuentre correctamente iluminada, ya que en neonatos de piel oscura se dificulta el reconocimiento. Existe una relación errada entre los niveles de bilirrubina y su interpretación ya que es común apreciar menor ictericia clínica en los menores de piel oscura, neonatos con policitemia, ictericia precoz y que se aprecie más en neonatos con ictericia tardía, anémicos, de piel clara, prematuros o evaluados en un entorno sin la luz adecuada. La ictericia neonatal avanza desde la cabeza hasta los pies, por lo que se considera práctico el correlacionarlos, así las zonas comprometidas en el cuerpo del neonato evidencian la bilirrubina en sangre, siguiendo la escala de Kramer (19,20).

Ilustración 2 Escala de Kramer\*



- Zona 1: Ictericia de la cabeza y cuello = <5 mg/dL
- Zona 2: Ictericia hasta el ombligo = 5-12 mg/dL
- Zona 3: Ictericia hasta las rodillas = 8-16 mg/dL
- Zona 4: Ictericia hasta los tobillos = 10-18 mg/dL
- Zona 5: Ictericia plantar y palmar = >15 mg/dL

\*19. Gonzales de Prada E. Hiperbilirrubinemia neonatal.

## **METODOLOGÍA**

### **DISEÑO DE ESTUDIO Y CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Estudio de diseño epidemiológico de tipo observacional, retrospectivo, trasversal, descriptivo tras la aprobación de la comisión de investigación científica de la carrera de medicina de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, y del director de investigación del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en colaboración con el servicio materno-infantil del hospital. El universo estaba constituido por pacientes recién nacidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, con diagnóstico de Incompatibilidad ABO, listado obtenido tras petición a docencia durante el periodo 2018-2019, en donde se recolectaron datos referentes a las historias clínicas a través del sistema AS400. Se obtuvo una población de estudio aplicando los criterios de inclusión y exclusión pertinentes al objetivo de estudio.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Recién nacidos con grupo sanguíneo A, B o AB de madre O en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo diagnosticados con incompatibilidad ABO.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Recién nacido que presente una patología de base y/o proceso infeccioso con cultivos positivos (Shock Séptico).
- Recién nacidos cuyas madres presenten una enfermedad autoinmune o con antecedente de transfusión sanguínea.
- Historias clínicas con datos insuficientes o no halladas en el servicio de archivos.

## PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La gestión informática de la tabulación de datos se efectuó mediante una hoja de cálculo en programa Microsoft Excel 2016.

### VARIABLES

Se procedió a la recolección de datos que presentan las variables de este estudio.

La recolección y análisis de las siguientes variables:

Nombre de variable	Definición de la variable	Tipo	Nivel de medición
Género neonatal	Género sexual del paciente.	Cualitativa Categoría nominal dicotómica	Masculino/Femenino
Grupo sanguíneo ABO neonatal	Clasificación a partir de los antígenos encontrados en la superficie de los eritrocitos y en el plasma sanguíneo.	Cualitativa nominal politémica	A B AB
Test de Coombs	Anticuerpos maternos en la superficie del glóbulo neonatal.	Cualitativa nominal dicotómica	Positivo/Negativo
Hiperbilirrubinemia	Aumento de los productos de la degradación de la hemoglobina.	Cuantitativa categórica ordinal dicotómica.	Hiperbilirrubinemia fisiológica: 1,9 - 12mg/dl. Hiperbilirrubinemia sospechosa de patología: >12 mg/dl. Hiperbilirrubinemia con alta probabilidad de HDFN: >20 mg/dL
Grado de ictericia	Comparación entre la escala visual y la dosificación de bilirrubina total con el uso de la escala de Kramer que lo divide por zonas.	Cualitativa nominal politémica.	Zona 0: Ausencia de ictericia. Zona 1: Ictericia de la cabeza y cuello. Zona 2: Ictericia hasta el ombligo. Zona 3: Ictericia hasta las rodillas. Zona 4: Ictericia hasta los tobillos. Zona 5: Ictericia palmo-plantar.
Anemia	Disminución del número de eritrocitos o del total de la hemoglobina contenida en ellos por debajo de 13 g/dl en RN.	Cuantitativa categórica ordinal dicotómica	Ausencia de anemia:>13 g/dL. Anemia: <13 g/dL.

## **DISEÑO DEL ESTUDIO**

Estudio de prevalencia o de corte transversal (observacional, analítico).

## **DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA Y PROCEDENCIA**

Recién nacidos con grupo sanguíneo A, B o AB de madre con tipo sanguíneo O en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo diagnosticados con incompatibilidad ABO.

## **MUESTREO**

Se realizó el cálculo de la muestra mediante fórmulas y calculadora de muestra de Excel. Se aleatorizaron 358 pacientes de un universo de 1227 pacientes.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se presentarán los datos como media  $\pm$  desviaciones estándares, medianas, porcentaje y frecuencias. Se harán las comparaciones pertinentes con la prueba según la normalidad de la distribución de los datos. Se considerará un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo.

Se efectuará un análisis descriptivo utilizando una tabla con frecuencias y porcentajes,  $\chi^2$  como analítico con el software estadístico STATA y JAMOVI.

## RESULTADOS

El estudio incluyó un universo de 1227 neonatos con incompatibilidad ABO, de los cuales se ha estudiado una muestra de 358 pacientes.

De los 358 pacientes estudiados, según el grupo sanguíneo neonatal, 234 (65.4%) pacientes corresponden al grupo A+, 114 (31,8%) pacientes al grupo B+, 5 (1.4%) al B-, 4 (1.1%) al A- y 1 (0.3%) al AB+ (**Tabla 1**).

De los 358 neonatos que estudiamos, 197 son mujeres lo cual corresponde al 55% de la muestra y 161 son hombres lo cual corresponde al 45% de la muestra (**Tabla 2**), los que a su vez según grupo sanguíneo están divididos en: 128 A+, 1 del grupo A-, 1 del grupo AB+, 66 del grupo B+ y 1 del grupo B- con mujeres; 106 del grupo A+, 3 del grupo A-, 48 del grupo B+ y 4 del grupo B- en varones. (**Tabla 3**).

Encontramos también que la escala de Kramer con mayor frecuencia corresponde al nivel 2 con 118 casos y un porcentaje del 33% del total de nuestra muestra. La escala con menor frecuencia corresponde al nivel 1 con 59 neonatos lo cual corresponde al 16.5% (**Tabla 4**).

Determinamos los valores mínimos y máximos de bilirrubina total según el grupo sanguíneo neonatal, siendo el límite inferior del grupo A+ un 0.36 mg/dL y un 21.9 mg/dL como límite superior. El límite inferior del grupo A- 7.11 mg/dL y 13.8 mg/dL como límite superior. El grupo AB+ al solo ser un caso presenta un valor de bilirrubina total de 2.5 mg/dL. El límite inferior del grupo B+ es 1.30 mg/dL y su límite superior es 33.9 mg/dL. El límite inferior del grupo B- es 3.11 mg/dL y su límite superior es 9.62 mg/dL. (**Tabla 5**)

Encontramos que 298 recién nacidos presentaron hiperbilirrubinemia fisiológica, 57 recién nacidos con hiperbilirrubinemia sospechosa de patología y 3 casos con alta probabilidad de desarrollar encefalopatía neonatal. De éstos, el grupo A+ presentó 197, 35 y 2 casos respectivamente, seguido en frecuencia con el grupo B+ con 92, 21 y 1 caso, respectivamente. (**Tabla 6**)



Determinamos los valores mínimos y máximos de hemoglobina según el grupo sanguíneo neonatal, siendo el límite inferior del grupo A+ un 1.71 g/dL y un 22.2 g/dL como límite superior. El límite inferior del grupo A- 12 g/dL y 18.5 g/dL como límite superior. El grupo AB+ al solo ser un caso presenta un valor de hemoglobina de 10.5 mg/dL. El límite inferior del grupo B+ es 7.90 g/dL y su límite superior es 21.8 g/dL. El límite inferior del grupo B- es 16.6 g/dL y su límite superior es 21.6 g/dL. **(Tabla 7)**

Acerca de la prevalencia de anemia, 71 (19,83%) recién nacidos de un total de 358 presentaron anemia. De estos, 39 (54.93%) pertenecen al grupo A+, 2 (2.82%) del grupo A-, 1 (1.41%) del grupo AB+ y 29 (40.84%) en el grupo B+. No se encontró anemia en el grupo B-. **(Tabla 8)**

Al correlacionar la escala visual de Kramer y los grados de hiperbilirrubinemia con el grupo sanguíneo neonatal, encontramos que de los 197 (65.36%) de casos del grupo A+, 35 (14.96%) de los casos presentan hiperbilirrubinemia sospechosa de patología y de éstos, la mayor frecuencia de Kramer es el grado III con 12 (34.28%) casos; solo 2 (0.85%) de casos presentan hiperbilirrubinemia con alta probabilidad de anemia hemolítica del recién nacido con Kramer grado III y IV, respectivamente. Mientras que, de los 114 (31.84%) casos del grupo B+, 21 (18.42%) casos presentan hiperbilirrubinemia sospechosa de patología y de éstos, la mayor frecuencia de Kramer es el grado III con 11 (52.38%); solo 1 (0.88%) se presenta con hiperbilirrubinemia con alta probabilidad de presentar anemia hemolítica del recién nacido y presenta Kramer grado IV. **(Tabla 9)**

## **RECOMENDACIONES**

Elaborar un estudio de tipo prospectivo con el fin de valorar mejor la evolución de los pacientes y sus características clínicas, físicas y laboratorios.

Realizar un estudio multicéntrico para el estudio más eficiente de las características clínicas de la incompatibilidad ABO, no solo a nivel del hospital Teodoro Maldonado Carbo, sino también de otras instituciones del Seguro Social y/o de la Red Pública Integral de Salud.

Solicitar prueba de biometría hemática y bilirrubina total tras el nacimiento, para identificar la prioridad de atención ante la sospecha de Enfermedad hemolítica del recién nacido.

Elaborar un estudio con una muestra de mayor tamaño, para poder extrapolar los datos y posibilitar un análisis más profundo de las variables.

## DISCUSIÓN

De los 358 recién nacidos estudiados, la mayoría 238 correspondiente al 66.5% resultó ser de fenotipo A y 119 correspondiente al 33.2% del fenotipo B, resultado similar al estudio de Demirel (14) en Turquía, en donde enrolaron 39 pacientes, de los cuales 79,5% pertenecían al grupo sanguíneo A y 20,5% al grupo sanguíneo B; y el estudio de Vallejo (15), en Panamá, con un predominio del grupo A del 84.5% frente al 15,5% del grupo B.

El Coombs directo fue negativo en todos los recién nacidos de nuestra muestra, explicado porque en la incompatibilidad ABO los antígenos no son específicos de los glóbulos rojos, entonces la cantidad que se une a estos es variable y la aglutinación necesaria para una respuesta positiva en el Coombs directo puede ser mínima o nula. (10)

La encefalopatía neonatal bilirrubinica o kernicterus, trastorno neurológico producido por el excesivo nivel de bilirrubina en la sangre del neonato, está relacionado con valores por encima de 20 mg/dl en los recién nacidos, estos valores solo fueron encontrados en 3 (0.84%) pacientes de la muestra y dos correspondían al grupo A+ y uno al B+. En el estudio de Akgül et al (17), en Turquía, se discute que la presencia de valores de hiperbilirrubinemia severos aumenta la probabilidad de padecer kernicterus, sin embargo, en su estudio con una población de 168 recién nacidos, solo uno (0.59) presentó manifestaciones de encefalopatía neonatal y sus niveles de bilirrubina alcanzaron 41 mg/dl.

Respecto a la prevalencia de anemia, en nuestro estudio se encontró anemia en un total 71 neonatos de los 358 que conformaban la muestra, que equivale al 19,83%. En el estudio realizado por Akgul et al (17), 17 neonatos, equivalente al 10.2%, tuvieron anemia en la primera muestra de sangre tomada al nacimiento y establecida como anemia a valores de hemoglobina <13 g/dL. En el estudio de Kattimani et al (13), un estudio realizado en la India, obtuvo 9 neonatos (18%) de un total de 50 casos que desarrollaron anemia.

En nuestro estudio, a pesar de que se encuentran mayores casos de hiperbilirrubinemia en el grupo sanguíneo A (10,61%), este resultado no es significativo debido a que la mayor población de nuestra muestra corresponde al mismo grupo neonatal. En el estudio de Akgül et al (17) no se encontró relación entre la severidad de la hiperbilirrubinemia y el grupo sanguíneo neonatal tampoco.

## CONCLUSIÓN

Se evaluó las características de los recién nacidos con diagnóstico de incompatibilidad ABO con la presencia de anemia, grado de ictericia y grado de hiperbilirrubinemia. En el periodo junio 2012 a junio 2017 se encontraron un total de 1227 casos, de los cuales 29,18% fueron estudiados como muestra de este estudio. Concluimos que la incompatibilidad ABO es más frecuente en el grupo sanguíneo A Rh positivo con un 66.5%.

Identificamos el grado de ictericia usando la escala visual de Kramer en donde es más frecuente el grado II con el 33% de nuestra muestra.

Se encontró el 10.88% de casos con anemia de la muestra estudiada, de los cuales el 54.92% pertenecen al grupo sanguíneo A+. La anemia no aparenta ser una complicación en nuestro estudio.

Al correlacionar la escala visual de Kramer y los grados de hiperbilirrubinemia en los grupos sanguíneos con mayor población, encontramos que del 65.36% de casos del grupo A+, 14.96% de los casos presentan hiperbilirrubinemia sospechosa de patología y de éstos, la mayor frecuencia de Kramer es el grado III con 34.28% de casos; solo el 0.85% de casos presentan hiperbilirrubinemia con alta probabilidad de anemia hemolítica del recién nacido con Kramer grado III y IV, respectivamente. Mientras que, del 31.84% de casos del grupo B+, 18.42% de los casos presentan hiperbilirrubinemia sospechosa de patología y de éstos, la mayor frecuencia de Kramer es el grado III con el 52.38%; solo el 0.88% se presenta con hiperbilirrubinemia con alta probabilidad de presentar anemia hemolítica del recién nacido y presenta Kramer grado IV.

En la muestra con la que se trabajó no se pudo demostrar la existencia de diferencia significativa entre los grupos estudiados, sin embargo, observando los datos se podría sospechar que si se ampliara el tamaño de la muestra, en este caso con un trabajo multicéntrico se podría volver intentar demostrar la diferencia como lo relata la literatura.

## ANEXOS

### Tablas

Tabla 1 Frecuencia y porcentaje de grupos sanguíneos neonatal en recién nacidos

Nivel	Cantidad	% Total	% Acumulado
A+	234	65.4 %	65.4 %
A-	4	1.1 %	66.5 %
AB+	1	0.3 %	66.8 %
B+	114	31.8 %	98.6 %
B-	5	1.4 %	100.0 %

Elaborado por: Cortez, J; Rugel, H.

Fuentes: Estadísticas neonatología Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2012 - 2015

Tabla 2 Frecuencia y porcentaje de géneros en recién nacidos

Nivel	Cantidad	% Total	% Acumulado
Femenino	197	55.0 %	55.0 %
Masculino	161	45.0 %	100.0 %

Elaborado por: Cortez, J; Rugel, H.

Fuentes: Estadísticas neonatología Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2012 - 2015

Tabla 3 Frecuencia de grupos sanguíneos según género

GN	GSN				
	A+	A-	AB+	B+	B-
Femenino	128	1	1	66	1
Masculino	106	3	0	48	4

Elaborado por: Cortez, J; Rugel, H.

Fuentes: Estadísticas neonatología Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2012 - 2015

**Tabla 4 Frecuencia y porcentaje de escala de Kramer**

Nivel	Cantidad	% Total	% Acumulado
0	93	26.0 %	26.0 %
1	59	16.5 %	42.5 %
2	118	33.0 %	75.4 %
3	76	21.2 %	96.6 %
4	12	3.4 %	100.0 %

Elaborado por: *Cortez, J; Rugel, H.*

Fuentes: *Estadísticas neonatología Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2012 - 2015*

**Tabla 5 Valores de bilirrubina total según grupo sanguíneo neonatal**

	GSN	Total
Valores mínimos	A+	0.360
	A-	7.11
	AB+	2.50
	B+	1.30
	B-	3.11
Valores máximos	A+	21.9
	A-	13.8
	AB+	2.50
	B+	33.9
	B-	9.62

Elaborado por: *Cortez, J; Rugel, H.*

Fuentes: *Estadísticas neonatología Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2012 - 2015*

Tabla 6 Frecuencia de casos y clasificación de hiperbilirrubinemia según grupo sanguíneo neonatal

Hiperbilirrubinemia				
GSN	Fisiológica (1.9 – 12 mg/dL)	Sospechosa de patología (12.1 – 20 mg/dL)	Alta probabilidad de HDFN (>20 mg/dL)	Total
A+	197	35	2	234
A-	3	1	0	4
AB+	1	0	0	1
B+	92	21	1	114
B-	5	0	0	5
Total	298	57	3	358

Pearson chi2 (8) = 2.1816 Pr = 0.975

Elaborado por: Cortez, J; Rugel, H.

Fuentes: Estadísticas neonatología Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2012 - 2015

Tabla 7 Valores de hemoglobina según grupo sanguíneo neonatal

	GSN	Total
Valores mínimos	A+	1.71
	A-	12.0
	AB+	10.5
	B+	7.90
	B-	16.6
Valores máximos	A+	22.2
	A-	18.5
	AB+	10.5
	B+	21.8
	B-	21.6

Elaborado por: Cortez, J; Rugel, H.

Fuentes: Estadísticas neonatología Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2012 – 2015



Tabla 8 Prevalencia de anemia según grupo sanguíneo neonatal

GSN	ANEMIA	% de GSN	% de la muestra	NO ANEMIA	% de GSN	% de la muestra	TOTAL
A+	39	16,67	10,88	195	83,33	54,46	234
A-	2	50	0,57	2	50	0,57	4
AB+	1	100	0,28	0	0	0	1
B+	29	25,44	8,1	85	74,56	23,74	114
B-	0	0	0	5	100	1,4	5
<b>TOTAL</b>	<b>71</b>	<b>19,83</b>	<b>19,83</b>	<b>287</b>	<b>80,17</b>	<b>80,17</b>	<b>358</b>

Elaborado por: Cortez, J; Rugel, H.

Fuentes: Estadísticas neonatología Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2012 - 2015

TABLA 9 Correlación del grado de ictericia con hiperbilirrubinemia según el grupo sanguíneo neonatal

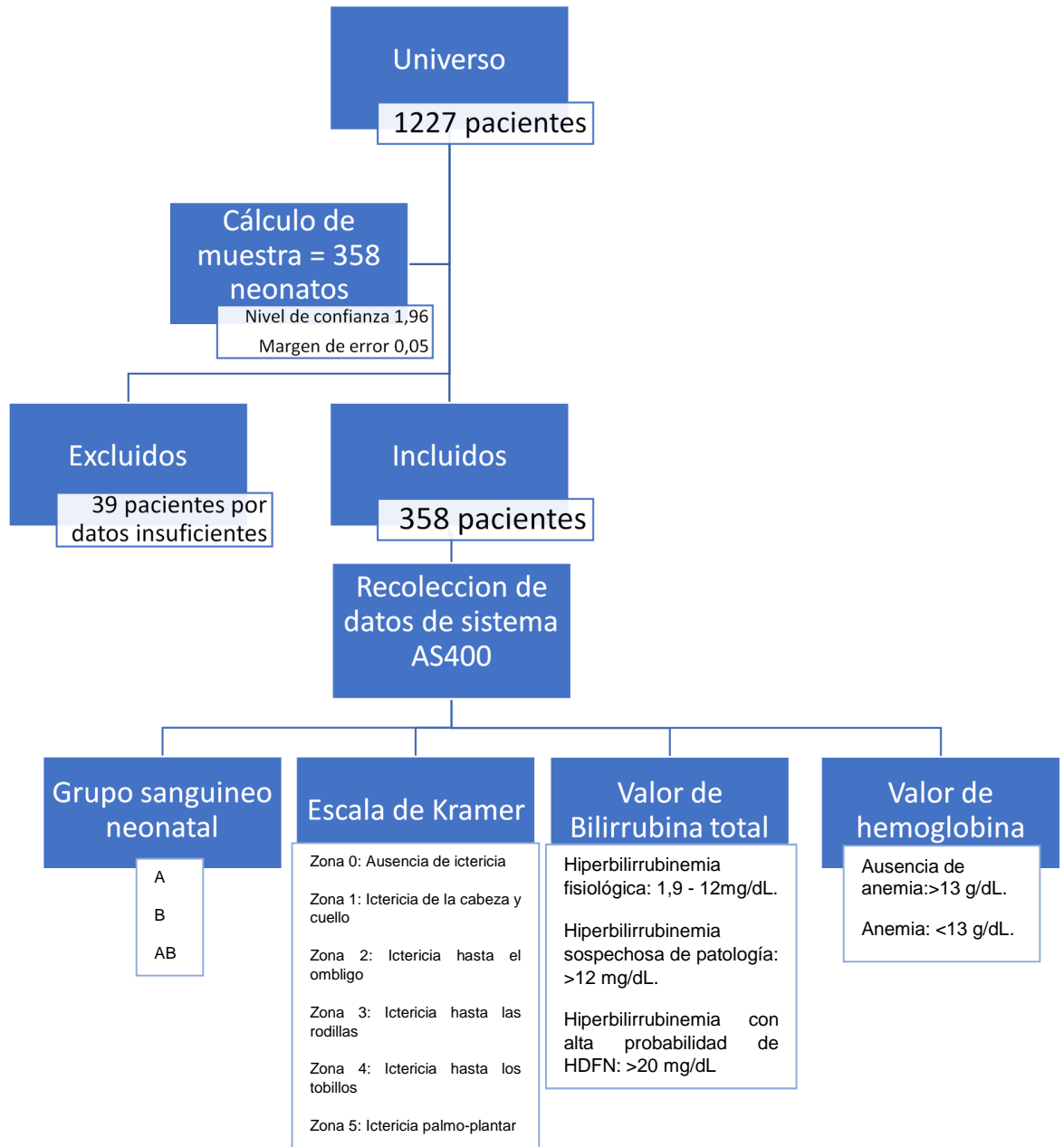
GS neonatal	H. fisiológica: 1,9 - 12 mg/dl.		% Total	H. sospechosa de patología: >12 mg/dl.		% Total	H. con alta probabilidad de HDFN: >20 mg/dl		% Total	TOTAL	
	n	Escala Kramer		n	Escala Kramer		n	Escala Kramer			
A+	197	0	59	35	0	9	2	0	0	234	
		I	41		I	2		I	0		
		II	64		II	11		II	0		
		III	28		III	12		III	1		
		IV	5		IV	1		IV	1		
SUBTOTAL		197	66.1%	SUBTOTAL		35	61.4%	SUBTOTAL		2	66.67%
A-	3	0	0	1	0	0	0	0	0	4	
		I	0		I	1		I	0		
		II	2		II	0		II	0		
		III	1		III	0		III	0		
		IV	0		IV	0		IV	0		
SUBTOTAL		3	1%	SUBTOTAL		1	1.76%	SUBTOTAL		0	0%
AB+	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		I	1		I	0		I	0		
		II	0		II	0		II	0		
		III	0		III	0		III	0		
		IV	0		IV	0		IV	0		
SUBTOTAL		1	0.3%	SUBTOTAL		0	0%	SUBTOTAL		0	0%
B+	92	0	18	21	0	6	1	0	0	114	
		I	13		I	1		I	0		
		II	35		II	2		II	0		
		III	23		III	11		III	0		
		IV	3		IV	1		IV	1		
SUBTOTAL		92	30.85%	SUBTOTAL		21	36.84%	SUBTOTAL		1	33.33%
B-	5	0	1	0	0	0	0	0	0	5	
		I	0		I	0		I	0		
		II	4		II	0		II	0		
		III	0		III	0		III	0		
		IV	0		IV	0		IV	0		
SUBTOTAL		5	1.93%	SUBTOTAL		0	0%	SUBTOTAL		0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>298</b>		<b>57</b>				<b>3</b>			<b>358</b>

Elaborado por: Cortez, J; Rugel, H.

Fuentes: Estadísticas neonatología Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2012 - 2015

## Gráficos

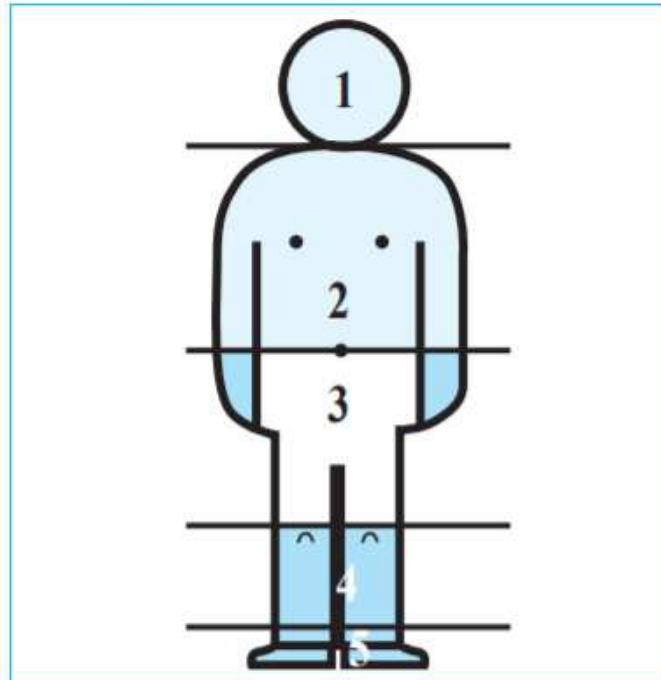
Gráfico 1. Algoritmo de búsqueda de casos



Elaborado por: *Cortez, J; Rugel, H.*

Fuentes: *Estadísticas neonatología Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2012 – 2015*

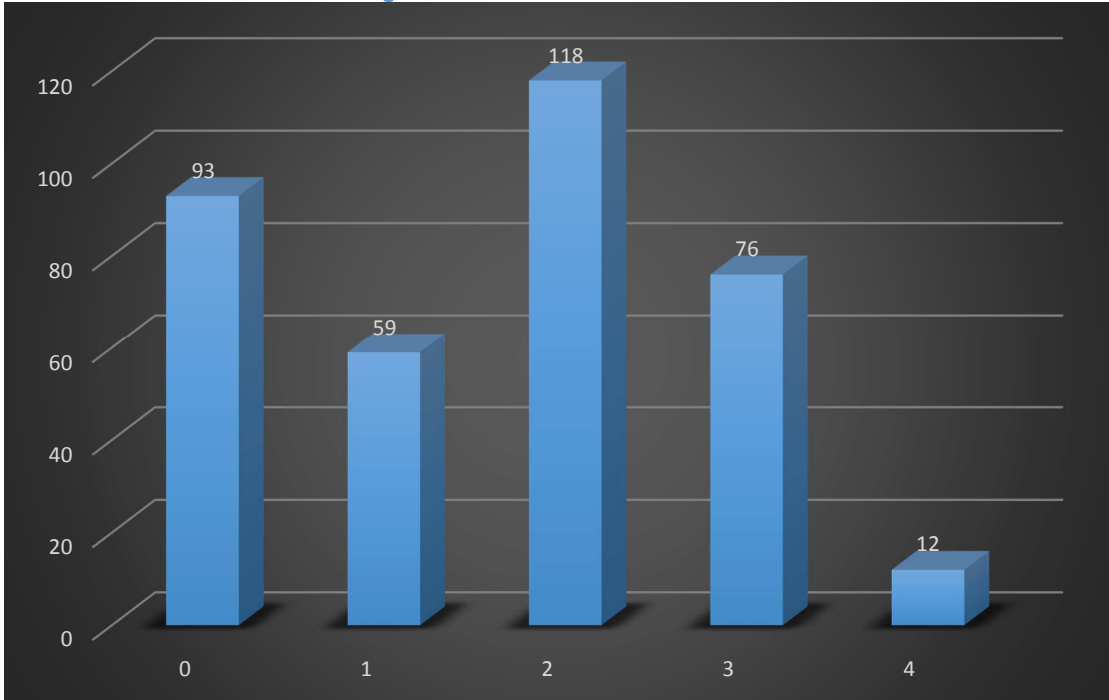
Gráfico 2. Escala de Kramer



- Zona 1: Ictericia de la cabeza y cuello = <5 mg/dL
- Zona 2: Ictericia hasta el ombligo = 5-12 mg/dL
- Zona 3: Ictericia hasta las rodillas = 8-16 mg/dL
- Zona 4: Ictericia hasta los tobillos = 10-18 mg/dL
- Zona 5: Ictericia plantar y palmar = >15 mg/dL

Elaborado por: 19. Gonzales de Prada E. Hiperbilirrubinemia neonatal.

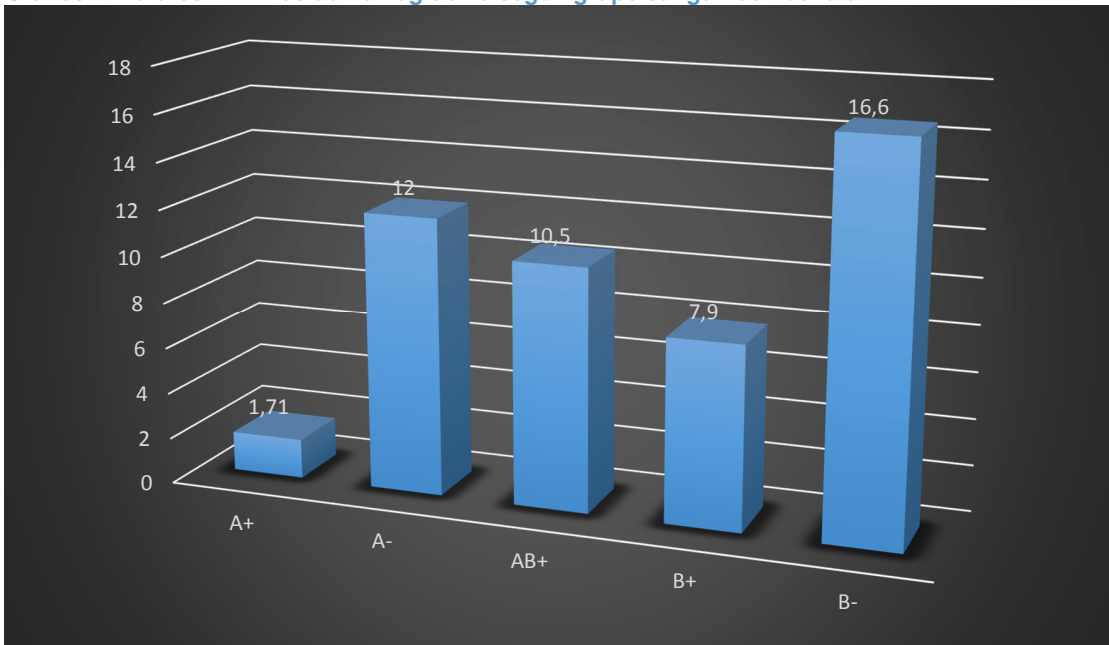
Gráfico 3. Frecuencia de casos según escala de Kramer



Elaborado por: Cortez, J; Rugel, H.

Fuentes: Estadísticas neonatología Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2012 – 2015

Gráfico 4. Valores mínimos de hemoglobina según grupo sanguíneo neonatal



Elaborado por: Cortez, J; Rugel, H.

Fuentes: Estadísticas neonatología Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2012 – 2015

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Delaney M, Matthews DC. Enfermedad hemolítica del feto y el recién nacido: manejo de la madre, el feto y el recién nacido. *Hematología Am Soc Hematol Educ Program.* 2015(1): 146-51.
2. Huether S, McCance K. Entendiendo la fisiopatología. 6th ed. Virginia: Elsevier; 2015.
3. Bradley M and Fine K. *Pediatrics.* 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2013.
4. Gomella T, Cunningham D, Eyal F. ABO Incompatibility. *Neonatology:Management, Procedures, On-Call Problems, Diseases, and Drugs.* 2012 25(5): 547-548.
5. Fiona A.M. Regan. Blood Cell Antigens and Antibodies. *Dacie and Lewis Practical Haematology.* 2017; 12(21): 439-469.
6. Thakker B, Shah AA. Haemolytic conditions of newborn-A laboratory study. *NHL J Med Sci.* 2014 Jul 1;3(2).
7. Akanmu A, Oyedeji O, Adeyemo T, Ogbenna A. Estimating the Risk of ABO Hemolytic Disease of the Newborn in Lagos. *Journal of Blood Transfusion.* 2015.
8. Tikmani, S., Warraich, H., Abbasi, F., Rizvi, A., Darmstadt, G., & Zaidi, A. Incidence of neonatal hyperbilirubinemia: a population-based prospective study in Pakistan. *Trop Med IntHealth.* 2014.
9. Koosha, A., & Rafizadeh, B. Evaluation of neonatal indirect hyperbilirubinaemia at Zanjan Province of Iran in 2001-2003: prevalence of glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency. *Singapore Med J.* 2017.
10. Torchia, M. *Embriología Clínica.* Barcelona: Elsevier España S.L. 2013.
11. Fainbolm, L., & Geffner, J. *Introducción a la inmunología humana.* Buenos Aires: EditorialMédica Panamericana.2016.
12. Patel A et al. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol.* 2017 Apr;6(4):1368-1375
13. Kattimani VS et al. Hemolytic disease of the new-born due to ABO incompatibility. *Int J Contemp Pediatr.* 2018;5(2):605-611.

14. Kumar A, Patel MK, Chavda B. Hemolytic disease of the newborn: A study of 50 cases. *IJSS* 2013;1(3):95-9.
15. Demirel G, Akar M, Celik IH et al. Single versus multiple dose intravenous immunoglobulin in combination with LED phototherapy in the treatment of ABO hemolytic disease in neonates. *Int J Hematol* .2011;93:700.
16. Vallejo G. Impacto en el diagnóstico temprano de la enfermedad hemolítica del recién nacido en neonatos mayores de 2kg mediante el tamizaje de las bilirrubinas por método transcutáneo. *Pediátr Panamá* 2018; 47 (1): 20-31
17. Manami Rocío. Características clínicas y laboratoriales de recién nacidos con enfermedad hemolítica por incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO o de factor Rh en el hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en los años 2008-2012. Universidad Nacional de San Agustín. Perú, 2013.
18. Akgül S, et al. Neonatal hyperbilirubinemia due to ABO incompatibility: does blood group matter? *The Turkish Journal of Pediatrics* 2013; 55: 506-509.
19. Gonzales de Prada E. Hiperbilirrubinemia neonatal. *Rev Soc Bol Ped* 2015; 44: 26-35.
20. Ella EE, Garba SA, Ogal WN. ABO Incompatibility and its role in neonatal jaundice in Zaria, Kaduna state of Nigeria. *IJES*. 2013;2(11):17-23.



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Cortez Loor María Johanna**, con C.C: # **0951963024** autor/a del trabajo de titulación: **Características clínicas en recién nacidos con incompatibilidad ABO atendidos en el Departamento Materno - Infantil, Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” de Junio del 2012 a Junio del 2017**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, **30 de abril del 2019**

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

Nombre: **Cortez Loor, María Johanna**

C.C: **0951963024**



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Rugel Burgos Holger Enrique**, con C.C: # **0925113755** autor/a del trabajo de titulación: **Características clínicas en recién nacidos con incompatibilidad ABO atendidos en el Departamento Materno - Infantil, Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” de Junio del 2012 a Junio del 2017**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, **30 de abril del 2019**

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

Nombre: **Rugel Burgos Holger Enrique**

C.C: **0925113755**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Características clínicas en recién nacidos con incompatibilidad ABO atendidos en el Departamento Materno - Infantil, Hospital "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" de Junio del 2012 a Junio del 2017.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Cortez Loor, María Johanna / Rugel Burgos, Holger Enrique		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Vásquez Cedeño, Diego Antonio		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	30 de abril del 2019	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	41
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Neonatología, Medicina Interna, Hematología		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Incompatibilidad, ABO, Hiperbilirrubinemia, Anemia, Ictericia, Hemólisis.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p><b>Introducción:</b> La incompatibilidad ABO es una respuesta inmunológica que ocurre cuando los antígenos de los grupos sanguíneos A y B reaccionan con la intervención de inmunoglobulinas de tipo G. Este estudio tiene como objetivo el análisis de las características clínicas en recién nacidos con incompatibilidad ABO diagnosticados en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) de junio del 2012 a junio del 2017. <b>Metodología:</b> Se obtuvo una muestra de 358 pacientes de un universo de 1227 que corresponden a los recién nacidos diagnosticados con Incompatibilidad ABO desde junio del 2012 a junio del 2017 y se investigó en el sistema AS400 un conjunto de variables clínicas y de laboratorio relevantes. La base de datos fue analizada en el programa STATA usando herramientas estadísticas como frecuencia, chi2 e intervalo de confianza. <b>Resultados:</b> De 358 neonatos con incompatibilidad ABO, 161 (45%) eran hombres y 197 (55%) mujeres. El porcentaje de neonatos incompatibles con grupo A y grupo B fue de 66.5% (238) y 33.2% (119), respectivamente. Kramer II se detectó en el 33% y el 19.83% de los recién nacidos tenían anemia. En los valores mínimos y máximos de bilirrubina total según el grupo sanguíneo neonatal, el límite inferior del grupo A + es de 0,36 mg/dL y 21,9 mg/dL como límite superior; el límite inferior del grupo B + es 1.30 mg/dL y su límite superior es 33.9 mg/dL. <b>Conclusión:</b> La incompatibilidad ABO es más frecuente en el grupo A Rh+. El grado II de la escala de Kramer es el más común en los neonatos con ictericia. La mayor parte de los recién nacidos presentan hiperbilirrubinemia fisiológica. La anemia no aparenta ser una complicación en los neonatos.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593 959911595 +593 998834528	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:shexid123@hotmail.com">shexid123@hotmail.com</a> <a href="mailto:holgerugel@hotmail.com">holgerugel@hotmail.com</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Ayón Genkoung, Andrés Mauricio		
	<b>Teléfono:</b> +593-997572784		
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec">andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec</a>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			