



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

**RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**Tesis monográfica para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía**  
***“Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos***  
***egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón***  
***Roque durante el año 2017”***

**Autores:**

- ✓ Br. Jaghna Cristhel Cruz Castellón
- ✓ Br. Paola Carolina Cruz Lagos

**Tutores:**

- Dra. Silvia Bove.  
Especialista en Pediatría, MSc. en Epidemiología UNAN, Managua.
- Dr. Rafael Centeno.  
Especialista en Pediatría, área de neonatología del HBCR.

**Managua Nicaragua, 1 de Febrero del 2020**

## **DEDICATORIA.**

Dedico todo el sacrificio y esfuerzo que se invirtió en este proceso a mi mamá, razón por la cual sonrió en medio de la tristeza. A mi amiga incondicional, a la que quiero animar a que continúe este gran camino que algún día le mostrara frutos. A esa persona especial que ahora forma parte del tesoro guardado en mi corazón. Gracias por su amor, su apoyo y enseñanza.

También dedico este estudio a todos los recién nacidos que lo conformaron, gracias a los cuales hemos obtenido información valiosa que puede influir en la salud de aquellos que pronto llegaran al mundo.

**Paola Cruz Lagos**

Agradezco a Dios primeramente agradecerle porque hemos culminado este trabajo; es quien nos da las fuerzas, salud, y nos bendice con el don del saber.

A todos los recién nacidos que sufren esta patología y que gracias a la intervención médica se previenen las complicaciones graves de la misma.

A mis padres que me dieron la vida. Mi madre Myriam Castellon, que con mucho esfuerzo me ha apoyado y ha estado conmigo en todo momento brindándome su apoyo y cariño a pesar de las adversidades. A mi padre Medardo Cruz, quien me ha dado su apoyo y siempre me ha motivado para la culminación de este estudio.

**Jaghna Cruz Castellon.**

## **AGRADECIMIENTOS.**

A Dios por permitirme vida, salud y sabiduría para lograr este estudio monográfico, una parte de este proceso de formación.

A mi madre, aquella que me da la razón para seguir adelante y de quien he recibido apoyo incondicional.

A nuestros tutores quienes nos han guiado paso a paso, y nos han enseñado y corregido para mejorar y concluir este estudio.

A mis amigos, compañeros y a todos los que han contribuido a mi formación y me han regalado parte de su conocimiento.

**Paola Cruz Lagos.**

A nuestra tutora Dra Silvia Bove por su apoyo, consejos y dedicación durante la tutoría de esta tesis.

Al Dr. Rafael Centeno quien nos abrió las puertas del área de neonato del HBCR y siempre ha estado dispuesto para apoyarnos en la realización de esta tesis.

A todo el equipo administrativo del Hospital Bertha Calderón quienes nos facilitaron y nos dieron acceso a información para la realización del estudio.

A mi hermano Marcelo Porras Castellon quien siempre me ha brindado su apoyo.

A mi amiga Janelin Flores quien me brindó su apoyo en el inicio de este trabajo.

A mi amiga Carolina Cruz porque nos hemos apoyado mutuamente y a pesar que muchas veces nos desesperamos nunca ha faltado la alegría en nuestros corazones y ahora hemos llegado juntas al final de este proceso.

**Jaghna Cruz Castellon.**

## ABREVIATURAS

**RPM:** ruptura prematura de membranas

**SHG:** síndrome hipertensivo gestacional

**RH:** factor Rhesus, presente en la sangre humana. Utilizado para la determinación del grupo sanguíneo

**ABO:** sistema que se usa para agrupar la sangre humana en diferentes tipos de acuerdo con la presencia o ausencia de ciertos marcadores de superficie de los glóbulos rojos.

**HCP:** historia clínica perinatal

**HBCR:** Hospital Bertha Calderon Roque

**RPFB:** riesgo de pérdida del bienestar fetal

**RN:** recién nacido

**SILAIS:** sistema local de atención integral en salud

**TdP:** trabajo de parto

**MINSA:** ministerio de salud

**DM:** diabetes mellitus

**DG:** diabetes gestacional

**EG:** edad gestacional

**GEG:** grande para la edad gestacional

**PEG:** pequeño para la edad gestacional.

**PC:** perímetro cefálico

**LCR:** líquido cefalorraquídeo.

## **RESUMEN.**

Esta investigación fue motivada por la observación de la alta frecuencia de ictericia neonatal en los primeros días de vida, siendo una de las principales causas de reingreso en las salas de neonatología, así como por las complicaciones que conllevan los valores elevados de hiperbilirrubinemia, entre ellas: Kernicterus y encefalopatía bilirrubinica aguda; con las consecuentes secuelas graves que implican: retardo mental, parálisis cerebral y convulsiones.

El objetivo del estudio es identificar los factores de riesgo asociados al desarrollo de ictericia neonatal, dentro de los cuales se describen factores: sociodemográficos, maternos pregestacionales, gestacionales, neonatales y materno-fetales. El conocimiento de los factores de riesgo que inciden en esta enfermedad, serán las pautas para la identificación y prevención temprana. Corresponde a un estudio de enfoque cuantitativo, observacional, analítico, retrospectivo y, casos y controles, una relación de casos y controles de 1:3. El estudio fue realizado en HBCR, en la sala de Neonatología.

Entre los principales factores de riesgo que demostraron asociación estadísticamente con el desarrollo de ictericia neonatal se encontraron los siguientes: Ruptura prematura de membranas >18hr, con resultados de O.R de 10.35, IC<sup>95</sup> 2.74-38.98, P 0.0005; Prematurez obteniendo O.R de 6.66; IC<sup>95</sup> 1.85-23.9, P 0.004; asfixia obteniendo un O.R de 10.71 IC<sup>95</sup> 1.03- 111.02 P0.04; sepsis neonatal un O.R de 15.38, IC<sup>95</sup> 1.58-149.6, P 0.01; incompatibilidad RH O.R de 10.7, IC<sup>95</sup> 1.03-11.2, P 0.04 y ABO O.R de 15.38, IC<sup>95</sup> 1.5-149.6, P 0.01. Se concluye que la hipótesis es verdadera al comprobar que la Prematurez tiene asociación estadísticamente significativa para el desarrollo de ictericia neonatal.

La principal recomendación está basada en la prevención de factores de riesgo modificables, la identificación temprana de los mismos y, de los no modificables.

## CONTENIDO

DEDICATORIA.....	<i>i</i>
AGRADECIMIENTOS.....	<i>ii</i>
ABREVIATURAS.....	<i>iii</i>
RESUMEN.....	<i>iiii</i>
CONTENIDO.....	6
I. INTRODUCCIÓN.....	7
II. ANTECEDENTES .....	8
III. JUSTIFICACIÓN .....	13
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	14
V. OBJETIVOS .....	15
VI. MARCO TEÓRICO.....	16
VII. HIPÓTESIS .....	36
VIII. DISEÑO METODOLÓGICO .....	37
IX. RESULTADOS.....	51
X. DISCUSION Y ANALISIS.....	55
XI. CONCLUSIONES.....	65
XII. RECOMENDACIONES .....	66
XIII. LIMITACIONES ENCONTRADAS.....	67
XIV. ANEXO.....	68
ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	69
ANEXO 2. CARTA DE SOLICITUD PARA APROBACION DE PROTOCOLO .....	71
ANEXO 3. CARTA DE SOLICITUD DE PERMISO PARA REVISIÓN DE EXPEDIENTES.....	72
ANEXO 4. TABLAS DE RESULTADOS.....	73
ANEXO 5. GRAFICOS DE RESULTADOS.....	78
XV. BIBLIOGRAFÍA.....	90

## I. INTRODUCCIÓN

La ictericia neonatal es un concepto que hace referencia a la coloración amarillenta de piel y mucosas en el neonato, ocasionada por su impregnación con bilirrubina (Omeñaca & González G., 2014)

En función del origen, la ictericia, puede aparecer en las primeras horas de vida o posteriormente, en cualquier momento del periodo neonatal. Esta enfermedad puede ser una alteración fisiológica en la mayoría de los casos, pero los niveles tóxicos de hiperbilirrubinemia pueden generar complicaciones graves. La encefalopatía aguda por bilirrubina es la manifestación clínica del efecto tóxico de la bilirrubina libre en el sistema nervioso y el Kernicterus también llamada encefalopatía crónica (Omeñaca & González G., 2014).

Según diversos estudios la ictericia afecta en mayor proporción a los recién nacidos prematuros, ya que sus sistemas inmaduros están menos preparados para excretar la bilirrubina correctamente, lo que los hace más susceptibles a esta patología, que en este grupo etario conlleva a las más severas complicaciones, es por ello que la prematuridad es el factor de riesgo predominante en la aparición de ictericia del recién nacido (Castaño M & Sánchez M., 2011). Sin embargo existen otros factores de riesgo estudiados en muchas literaturas que se ha encontrado relación con el desarrollo de ictericia neonatal, tales como: edad materna, diabetes mellitus, antecedentes de hijos con ictericia, síndrome hipertensivo gestacional, ruptura prematura de membranas, trauma obstétrico, asfixia neonatal, sepsis neonatal, sexo masculino, incompatibilidad de grupo ABO y Rh, etc.

En Nicaragua encontramos pocos estudios que asocien los factores de riesgo con la aparición de esta patología, por ello se carece de estadísticas actualizadas que revelen el impacto de dicha asociación. El presente estudio tiene la finalidad de analizar los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón en el periodo de enero a diciembre del 2017.

## II. ANTECEDENTES

La ictericia neonatal es un problema frecuente. Es causa importante de readmisiones a las unidades neonatales. La etiología incluye diferentes factores del recién nacido, de la madre o de ambos.

### **Internacionales**

Norman, Aberg Holmsten & Weibe (2016), llevan a cabo un estudio con el objetivo de identificar los factores de riesgo materno y obstétrico para hiperbilirrubinemia neonatal no hemolítica basado en registros médicos de nacimientos suecos de 1999 a 2012; del total solo el 1, 88% (n = 23.711) recibieron este diagnóstico. Se buscó en un análisis ajustado los factores maternos asociados con mayor riesgo de desarrollo a hiperbilirrubinemia neonatal, los cuales fueron: madre asiática, edad materna  $\geq 30$  años (ORa = 1,05), al contrario de la edad materna  $< 20$  años se asoció con una disminución del riesgo de hiperbilirrubinemia neonatal. También, se asoció otros factores de riesgo: sobrepeso, obesidad materna y diabetes materna.

Por otro lado, los factores obstétricos asociados con mayor riesgo de hiperbilirrubinemia neonatal incluyeron: primiparidad, inducción del parto, parto eutósico y neonatos nacidos entre las 37-38 semanas de gestación, mientras que, la cesárea (tanto de emergencia como electivo) y la EG  $> 41$  semanas se asociaron con una reducción de los riesgos. Los varones fueron más a menudo diagnosticados que las niñas. La hiperbilirrubinemia neonatal fue más común en los recién nacidos GEG y PEG en comparación con los bebés cuyo peso de nacimiento era apropiado para la edad gestacional.

Ecuador, Martinez M, (2009) estudia los factores de riesgo de Hiperbilirrubinemia Neonatal no hemolítica en neonatos a término, en el departamento de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Los factores asociados significativamente con hiperbilirrubinemia fueron asfixia con OR 9.09, IC95% (3.77 – 22.58)  $p=0.01$ ; RPM  $> 15$  horas OR 6.20, IC95% (3.33 – 11.60)  $p=0.01$ ; ayuno OR 6.00, IC95% (3.11 – 11.64)  $p=0.01$  y edad materna OR 1.48, IC95% (1.07 – 2.05) y  $p= 0.01$ . Los factores



***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

asociados de manera no significativa fueron: toxemia y cesárea. Los factores no asociados fueron: sexo masculino y peso < 2500 g. En conclusión, según lo expuesto en la investigación, los factores asociados a hiperbilirrubinemia fueron: asfixia, RPM > 15 horas, ayuno y edad materna.

Nuevamente en Ecuador, Hurtado (2018) realiza un estudio de tipo descriptivo sobre factores de riesgo asociados a ictericia y fototerapia, donde se utilizó una muestra de 73 neonatos con diagnóstico de ictericia neonatal por hiperbilirrubinemia indirecta. Se determinó que la ictericia neonatal constituyó el porcentaje de 57,9% en relación a las demás causas de egreso hospitalario de neonatología.

Los factores de riesgo más importantes asociados al diagnóstico fueron: el género masculino 54,79% (n=40), la incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO 31, 51% (n=23) y la lactancia materna exclusiva insuficiente 27,40% (n=20). La edad más común de presentación de la ictericia neonatal la constituyeron neonatos de más de 72 horas de vida 53,46% (n=39), con valores de bilirrubinemia entre 17,1 y 19,4 mg/dl. El diagnóstico que predominó fue la ictericia neonatal multifactorial, 67,12% (n=49), empleándose fototerapia simple en el 60,27% (n=44), por el tiempo 1 a 2 días, 47,95% (n=35).

En México Gallegos, Rodríguez I, Rodríguez R, Obrego & Rodríguez G (2009) estudian la prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia neonatal. La prevalencia de hiperbilirrubinemia indirecta neonatal fue de 17%. Los factores de riesgo asociados fueron: edad gestacional menor de 35 semanas ( $p < 0.05$ , RR = 1.45, IC 95%: 1.03 - 2.05), la alimentación al seno materno exclusivo ( $p < 0.05$ , RR= 1.83, IC 95%: 1.08 - 3.08), y la sepsis ( $p < 0.05$ , RR = 1.88, IC 95%: 1.10 - 2.05). La edad de aparición de la ictericia en promedio fue  $4.5 \pm 2.2$  días.

En Cuba González, Et al., (2010) publica un estudio sobre la hiperbilirrubinemia neonatal agravada, con una muestra n=173, realizado en el periodo 2007- 2009. Describen la prematuridad (n = 74) y el bajo peso al nacer (n = 62) son factores agravantes para hiperbilirrubinemia neonatal. La hiperbilirrubinemia neonatal tuvo

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

una incidencia de 3,67% y predominio en hermanos con antecedentes de ictericia en un 56,65%. El tiempo de aparición fue de 48 a 72 horas (76-78%).

En Chile, Crisostomo P. Delgado L, (2012), realizan un estudio sobre: El perfil epidemiológico de recién nacidos con ictericia fisiológica, en donde del total de los partos el 69,2% presento ictericia, siendo el 18,3% de tipo fisiológico, de los mismos se destaca los partos eutócicos (63.63%), sobre las cesáreas (36.36%); recién nacidos de sexo masculino (58.18%), sobre los recién nacidas de sexo femenino (41.81%). En relación al manejo del trabajo de parto predomina el uso de oxitocina (67.27%) sobre la evolución espontánea del trabajo de parto (32.72%). En cuanto a los datos de la madre, se encontró mayor número de ictericia en los recién nacidos de madres multíparas (64.45%) que primigestas (34.54%), predominantemente éntrelas edades de 20 a 34 años de edad (67.27%).

Zarate D, (2013) efectuó un estudio en Lima-Peru, titulado: *“factores neonatales asociados a ictericia en el recién nacido a término en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo; la muestra fue el total de neonatos nacidos a término en el 2012”*. Se concluyo q la ictericia es multifactorial. De los 68 neonatos a término que desarrollan ictericia tienen como factores predisponentes: lactancia mixta desde el nacimiento (52.9%), seguido de LME (38.2%), así como condiciones patológicas; sepsis temprana y malformaciones congénitas (17.6%), y el 47.1% no presentó patología asociada. Además el 64.7% iniciaron ictericia al 3er día de vida y la duración fue de 3 días en el 33.8% de neonatos.

En Peru, Vera (2014) estudio los factores de riesgos asociados a la aparición de ictericia neonatal patológica, realizado en el Servicio de Neonatología del Hospital San Bartolomé, enero a diciembre del 2012. Factores de riesgo materno: la Infección del tracto urinario (10.4%) y preeclampsia materna (5.8%) fueron los más frecuentes. Factores de riesgo neonatal: la mayoría de RN a término tuvo peso adecuado para la edad gestacional (86.1%), nacimiento por vía vaginal (52.5%), la

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

incompatibilidad sanguínea OA fue la más frecuente. El tiempo de aparición de ictericia neonatal patológica diagnosticada estuvo entre los 24 a 72 horas.

Nuevamente en Perú, Quintanilla (2015) estudia los factores maternos y neonatales asociados a la ictericia del recién nacido en el hospital regional Moquegua, 2014 - 2015. El análisis de datos evidencia que la edad materna de mayor predominio fue entre los 26 y 32 años con un 40,27%, el parto eutócico es del 53,85% en el que 45,30% fueron madres primíparas. 64,96% de recién nacidos con ictericia recibieron lactancia materna exclusiva y el 47,86% tuvieron contacto precoz con la madre. También encontramos que las principales patologías asociadas fueron deshidratación hipernatrémica con el 44,44%, sepsis con el 22,22% y la incompatibilidad del grupo ABO con el 20,83%. En conclusión, la edad materna y el tipo de parto son los factores maternos asociados a la ictericia, los factores neonatales asociados son la incompatibilidad del grupo ABO, la lactancia materna.

Pasado un año, otro estudio en Perú, Vargas (2016) determina la prevalencia y factores asociados a ictericia neonatal en recién nacidos a término en el Hospital II Ramón Castilla - EsSalud durante el año 2014, resultando una edad promedio de diagnóstico 1.3 días, un 53.7% sexo masculino, una prevalencia del 76%. Las variables de riesgo más importantes relacionadas a la ictericia neonatal fueron el Trauma obstétrico p: 0.001 RPa: 4.10 (IC95%: 1.71-9.78), madre con DM2 RPa: 22.76 (IC95%: 1.52-5.01) p: 0.001, lactancia materna exclusiva RPa: 0.20 (IC95%: 0.11-0.39) p<0.001, diagnóstico de Ictericia neonatal > de 1 día de vida p<0.001 RPa:40.60 (IC95%: 12.27-134.34), madre con infección de vías urinarias en tercer trimestre con RPa: 0.46 (IC95%0.25-0.86) y valor p: 0.010.

Perú, en ese mismo año Antinory M, Marely y Yaritza, estudian factores de riesgo asociados a la ictericia neonatal en el servicio de neonatología del hospital regional Hermilio valdizán medrano - huànuco 2016. Concluyen que los factores de riesgo asociados a la ictericia neonatal son: factores demográficos (edad del neonato al momento del diagnostico < 24 horas y el género masculino), factores maternos (toxemia), factores propios del recién nacido (parto normal, menor de 37 semanas,

bajo peso al nacer y lactancia materna exclusiva), factores de incompatibilidad sanguínea (incompatibilidad AO e Incompatibilidad RH+).

## **Nacionales**

En León-Nicaragua, Davila & Diaz (2012) estudiaron Perfil clínico de recién nacidos con ictericia neonatal en sala de cuidados intermedios neonatales del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello período 2007-2009. Encuentra que el 33% de los neonatos con diagnóstico de ictericia neonatal eran hijos de madres adolescentes y más de la mitad de neonatos eran del sexo masculino. 5% de los recién nacidos en estudio tenían pesos inferiores a 2500 gramos y 5% eran menores de 37 semanas de gestación, por lo que no corresponde el porcentaje de lo encontrado en el estudio con la literatura puesto que fue muy bajo el porcentaje de niños con ictericia neonatal con bajo peso y pre términos.

El 30% de los neonatos nacieron por vía cesárea, 50% de las madres de neonatos con ictericia neonatal eran primigestas. Respecto a los factores asociados encontrados en el estudio y que encuentran contemplados en la bibliografía de referencia están: Diabetes materna (1%), Sufrimiento fetal agudo (2%) y Ruptura prematura de membrana (2%), también así se encontró que entre las causas más frecuentes estaban la incompatibilidad por ABO (41%), multifactorial (27%), fisiológica (13%) y con menor frecuencia incompatibilidad por Rh (2%).

En Nicaragua, Zamora, Rodriguez, Gavarrete & Cajina (2015) factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Escuela "Cesar Amador Molina" (HECA) Matagalpa en el periodo comprendido entre 1 de enero al 30 de junio 2011. Los factores asociados a ictericia neonatal fueron: toxemia OR 1.74 (IC 95% 0.76-4), diabetes materna OR 1.54 (IC 95% 0.26-8.69), uso de oxitocina OR 4.72 (IC 95% 1.99-11.33), traumatismo al nacer OR 2.13 (IC 95% 0.77-5.87), peso bajo al nacer OR 1.28 (IC 95% 0.34-7.74), asfixia OR 1.35 (IC 95% 0.15-10.50), sepsis OR 7.08 (IC 95% 2.1-25.2) P= 0.0001, incompatibilidad ABO OR 4.95 (IC 95% 1.93-12.89) P= 0.0001, incompatibilidad Rh OR 8.85 (IC 95% 3.38-23.66) p= 0.0001.

### III. JUSTIFICACIÓN

La ictericia neonatal es una enfermedad que afecta del 50-60% de los recién nacidos a término en los primeros días de vida y hasta un 80 % de los recién Nacidos prematuros; su frecuencia en estos últimos aumenta según la edad gestacional (Omeñaca & González G., 2014). Según la guía para el manejo del neonato del MINSA, en Nicaragua la ictericia neonatal del 83-86% es prematuridad y del 7-14% es por incompatibilidad RH o de grupo, estos tipos de incompatibilidades se presentan en el 5 % del total de los nacimientos, así mismo es frecuente la ictericia fisiología del 4 %.

Esta enfermedad puede ser una alteración fisiológica en la mayoría de los casos, pero constituye una de las causas más frecuente de reingresos en salas de neonato durante las primeras dos semanas de vida. Cuando hay niveles de hiperbilirrubinemia elevados los neonatos pueden llegar a desarrollar complicaciones graves; entre ellas el Kernicterus, la cual constituye la complicación más grave y la encefalopatía bilirrubinica aguda. Estas complicaciones si no terminan con la vida del neonato dejan graves secuelas como: convulsiones, retardo mental, parálisis cerebral, etc. (Castaño M & Sánchez M., 2011).

El conocimiento sobre los factores de riesgo que inciden en la aparición de esta enfermedad, es de vital importancia para su prevención, puesto que una vez que sean identificados, se podrán ejercer planes estratégicos orientados a la prevención, detección y manejo temprano; evitando de esta forma las serias complicaciones que consigo trae la ictericia en el recién nacido.

La frecuencia de esta patología en la práctica diaria es lo que motiva a realizar este trabajo, el cual será de mucha utilidad para los sistemas de salud. Basados en los resultados se actualizarán registros de esta enfermedad, se diseñaran estrategias preventivas de manejo adecuado y oportuno que garantice la salud integral del neonato, brindando así a la sociedad niños con mejor calidad de vida y mejorando los índices económicos del país.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El presente estudio tiene como finalidad analizar los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque. Según datos epidemiológicos aproximadamente el 60% de los recién nacidos a término y el 80% prematuros presentan ictericia en la primera semana de vida y esto representa la primera causa de reingreso hospitalario.

El Hospital Bertha Calderón Roque es un centro hospitalario de referencia nacional, el cual ofrece servicio de salud a pacientes de alto riesgo Obstétrico proveniente de todos los departamentos. Actualmente no se cuenta con estudios sobre dicha problemática en este centro hospitalario, por lo tanto, los resultados obtenidos durante la aplicación de este trabajo serán de utilidad para establecer medidas preventivas, planes de intervención, obtener registros actualizados de la problemática sobre esta enfermedad, que permitan realizar estrategias orientados al país.

Por ello se ha planteado la siguiente interrogante: ¿Cuáles son factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón en el periodo de enero a diciembre del 2017?

## V. OBJETIVOS

### **Objetivo general:**

Analizar los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón en el periodo de Enero a Diciembre del 2017

### **Objetivos específicos:**

1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.
2. Determinar los factores de riesgo maternos pregestacionales asociados a ictericia neonatal en los recién nacidos.
3. Establecer los factores de riesgo maternos gestacionales asociados a ictericia neonatal en los recién nacidos.
4. Identificar los factores de riesgo neonatales asociados a ictericia neonatal en los recién nacidos.
5. Identificar los factores de riesgo materno-fetales asociados a ictericia neonatal en recién nacido.

## VI. MARCO TEÓRICO

### 1. Definición

La ictericia es un concepto clínico que se le atribuye a la pigmentación amarillenta tanto de piel como mucosa, como consecuencia de la acumulación de bilirrubina no conjugada, por una formación excesiva y porque el hígado neonatal no la puede excretar rápidamente. Para la mayoría de los recién nacidos estos depósitos dan leves consecuencias, pero deben ser monitorizados porque la bilirrubina es potencialmente tóxica para el sistema nervioso central, la consecuencia más severa es el Kernicterus. La Hiperbillirrubinemia es un concepto bioquímico que indica una cifra de bilirrubina plasmática superior a 5 mg/dl (Tere, 2014)

### 2. Epidemiología

#### 2.1 Características sociodemográficas

- 2.1.1 **Edad gestacional:** se refiere al Tiempo transcurrido desde fecha de última regla hasta el momento del nacimiento. Los cuales se clasifican en pretérmino, a término y post término.
- 2.1.2 **Sexo:** Características biológicas que diferencian a los seres humanos, clasificado en: masculino y femenino.
- 2.1.3 **Peso al nacer:** Peso del neonato en gramos medido después del nacimiento, se clasifican en: bajo peso al nacer, peso adecuado para la edad gestacional y macrosómico.



***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

Para algunos autores, alrededor del 60% de los RN a término y el 80% de los RN pretérmino desarrollarán ictericia en la primera semana de vida (MINSA, 2013).

Las causas son variadas y se han relacionados diversos factores de riesgo en el desarrollo de la ictericia neonatal, entre ellos están; a) Maternos: tipo de sangre, amamantamiento, uso de ciertos fármacos, diabetes gestacional. b) Neonatales: trauma obstétrico, mala alimentación, policitemia, prematuros, género masculino hermano con historia de hiperbilirrubinemia. c) Materno-neonatal: infecciones del tipo TORCH, Incompatibilidades ABO y Rh, entre otros (Dany Borja, 2014).

La academia Americana de Pediatría precisamente con la intención de reducir las complicaciones, ha publicado una serie de recomendaciones para la atención de recién nacidos mayores de 35 semanas de gestación con hiperbilirrubinemia y señala que los menores de 37 semanas tienen un riesgo elevado de padecerla en formas graves, (Crisostomo P. Delgado L, 2012).

En las normas nacionales se ha asociado el desarrollo de ictericia neonatal al bajo peso al nacer como factor de riesgo importante. Esto debido a su relación con la Prematurez y a la inmadurez orgánica del niño la cual conlleva a una incapacidad de eliminar correctamente la bilirrubina y el nivel del hematocrito en sangre y vida media del eritrocito más corto, lo que conlleva a una hemólisis intensa cuya consecuencia es la hiperbilirrubinemia, (Zamora C. Rodriguez F. Gavarrete J. Cajina F., 2015).

Se ha encontrado asociación en diferentes estudios a nivel internacional con el sexo masculino con el desarrollo de ictericia; un estudio realizado en Chile por Cristomo y Delgado (2012) encontraron recién nacidos del sexo masculino 58.18% más que en los recién nacidos de sexo femenino en 41.81%.

De igual modo estudios realizados en los Estados Unidos muestran que el 60% de la población neonatal presenta ictericia, mientras que en el Reino Unido las cifras rodean 7,1 casos por cada 100,000 habitantes. En Pakistán se encontró una incidencia de ictericia Neonatal de 39,7 casos por cada 1,000 habitantes (Cruz, 2015).

En correspondencia con países de Latinoamérica, como Perú la tasa de incidencia para ictericia neonatal reportada para el año 2004 es de 39/1000 nacidos vivos. (Cruz, 2015 )

### **3. Fisiopatología**

La bilirrubina no conjugada es el producto final del catabolismo de la hemoglobina por el sistema reticuloendotelial, y se transporta a las células hepáticas unida a la albúmina sérica. Cuando se sobrepasa la capacidad de transporte de la albúmina, esta fracción libre atraviesa la barrera hematoencefálica produciendo lesiones en el sistema nervioso (Quiros C, 2014).

Existen diversos fármacos, como el ibuprofeno o la Ceftriaxona, que disminuyen la unión de la bilirrubina con la albúmina, lo que produce un aumento de bilirrubina libre en plasma. En el hígado, la bilirrubina no conjugada (liposoluble) se convierte en bilirrubina directa o conjugada (hidrosoluble) por la acción de la glucuronil transferasa y del ácido uridín-difosfoglucurónico hepático. Tras esta reacción, se excreta en los conductos biliares hacia el tracto intestinal. (Quiros C, 2014).

En este territorio, esta forma no se absorbe, a no ser que se transforme (por medio de la enzima betaglucuronidasa) en no conjugada, pasando de nuevo al hígado, para una nueva reacción enzimática de conjugación. Este mecanismo es conocido como circulación enterohepática. El proceso puede ser impedido por la flora intestinal, que convierte la bilirrubina conjugada en urobilinoídes, productos sobre los que no puede actuar la glucuronidasa (Castaño M & Sánchez M., 2011).

Aunque la bilirrubina puede desempeñar una función antioxidante, los niveles elevados de la forma no conjugada y libre pueden dañar el sistema nervioso. La bilirrubina conjugada no produce neurotoxicidad, y sus niveles elevados suelen ser signo de enfermedad hepática o sistémica importante (Castaño M & Sánchez M., 2011).

#### **4. Clasificación**

La ictericia neonatal puede ser patológica o no patológicas. Dentro de las no patológicas tenemos:

4.1 La **ictericia fisiológica** es una situación muy frecuente (60% de recién nacidos) en el neonato a término, y se caracteriza por ser monosintomática, fugaz (2º a 7º día), leve (A. 13 mg/dl en RN a término alimentados con leche de fórmula. B. 17 mg/dl en RN a término alimentados con leche materna. C. 15 mg/dl en RN pretérmino alimentados con leche de fórmula. ), y de predominio indirecto (MINSA, 2013).

4.2 La **ictericia por lactancia materna**: es de inicio temprano siendo la mayor causa de hiperbilirrubinemia indirecta, se da en la primera semana, es provocada por de privación calórica y aumento de la circulación enterohepática. Se puede asociar con deshidratación leve y con retraso en el paso del meconio (Quiros C, 2014).

4.3 La **ictericia por leche materna**: es de inicio tardío, ocurre del día 6-14. Puede persistir de uno a tres meses, la causa no es clara, pero se cree que la leche materna, contiene alfa-glucoridasa y ácido grasos no esteroideos que inhiben la bilirrubina directa del hígado (MINSA, > 2013).

**Ictericia patológica**: ocurre cuando se inicie en las primeras 24 horas, se acompañe de otros síntomas, la bilirrubina aumente más de 5 mg/dl diarios, sobrepase los límites definidos para ictericia fisiológica, la fracción directa sea superior a 2 mg/dl o dure más de una semana en el RN a término (excepto si recibe lactancia materna, en cuyo caso puede durar tres semanas o más) o más de dos semanas en el pretérmino. El tinte icterico no sólo está presente en la piel y

conjuntivas, sino que también puede apreciarse en el LCR, lágrimas y saliva, especialmente en los casos patológicos (Quiros, 2014).

Las condiciones patológicas que pueden aumentar la producción de bilirrubina incluye la izoinmunización, trastornos hereditarios y la extravasación de sangre de los cefalohematomas; entre los que disminuyen la extravasación de la bilirrubina, están prematuridad, el hipotiroidismo, los trastornos genéticos de conjugación de la bilirrubina como el síndrome de Crigler-Najar y el síndrome de Gilbert (Quiros, 2014).

## **5. Factores de riesgo.**

**Factor:** es un elemento, circunstancia e influencia, que contribuye a producir un resultado.

**Riesgo:** hace referencia al peligro. Es la Posibilidad de que se produzca algo y sufra un daño

**Factor de riesgo:** es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión (OMS, 2018).

FACTORES DE RIESGO ASOCIADO A ICTÉRICA NEONATAL			
MATERNOS		NEONATALES	MATERNO-FETAL
Pregestacional	Gestacional		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad materna</li> <li>- Procedencia</li> <li>- Bajo grado de escolaridad</li> <li>- Diabetes mellitus</li> <li>- Antecedentes de hijos con ictericia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síndrome hipertensivo gestacional</li> <li>- Diabetes gestacional</li> <li>- Ruptura Prematura de Membranas &gt; 18 horas</li> <li>- Uso de oxitócicos en trabajo de parto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trauma obstétrico</li> <li>- Vía nacimiento.</li> <li>- Prematurez.</li> <li>- Sexo</li> <li>- Bajo Peso al nacer</li> <li>- Asfixia neonatal</li> <li>- Sepsis neonatal</li> <li>- Lactancia materna exclusiva</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incompatibilidad ABO</li> <li>- Incompatibilidad Rh</li> </ul>

**a) Factores de riesgo maternos pregestacionales:**

- **Edad materna:** Las edades maternas como factor de riesgo varía entre las diferentes literaturas. Se ha encontrado riesgo en edades tempranas, tardías e incluso en edades comprendidas entre >20 y 34 años; estudios que se mostraran a continuación. Un estudio basado en registros suecos sobre factores de riesgo a hiperbilirrubinemia en neonatos; factores maternos asociados con un mayor riesgo de desarrollo de hiperbilirrubinemia neonatal fueron madre asiática y edad materna  $\geq 30$  años. La edad materna < 20 años se asoció con una disminución del riesgo de hiperbilirrubinemia neonatal, Norman M. Åberg K. Holmsten K. Weibe V, (2016).

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

Por otro lado en el 2010 Idrovo M, en Peru, presento un estudio de factores de riesgo de hiperbilirrubinemia neonatal no hemolítica en recién nacidos a término en el año 2009 donde se tomó en cuenta la variable edad en rangos de 14-24 y 25-35 años presentándose el factor de riesgo para desarrollo de ictericia neonatal en las edades maternas >25 años presenta OR 1.48; IC 95% (1.07-2.05) y P: 0.01. Por último, Davila P & Diaz J, Nicaragua (2012), en un estudio de perfil clínico y epidemiológico de recién nacidos con ictericia neonatal encontraron dentro de los datos maternos relevantes edades predominantes entre los 14 y 19 años.

En el presente estudio se toman en cuenta rangos de edades de riesgo; considerada en las normas nacionales de ginecología y obstetricia, en consecuencia, se derivan en su mayoría las complicaciones maternos-fetales, por lo cual puede estar relacionada con el desarrollo de ictericia neonatal

- **Procedencia:** las zonas rurales presentan probable relación con el desarrollo de ictericia, debido a que en dichas poblaciones predomina el nivel de educación bajo y esto puede influir en las creencias sobre los cuidados maternos y neonatales errados; según un estudio realizado en Nicaragua por Zamora C. Rodriguez F. Gavarrete J. Cajina F., (2015). No se encontraron estudios que demuestren relación, sin embargo, por lo expuesto anteriormente se decide incluir en el estudio.
- **Bajo grado de escolaridad:** Velásquez R, (2018) estudia los factores de riesgo maternos que influyen en la ictericia neonatal patológica; mediante la variable: grado de instrucción, encontrando relación con el desarrollo de ictericia neonatal según la prueba estadística de Chi Cuadrado se obtuvo una Chi Cuadrada calculada de 67.601, con 9 grados de libertad y un nivel de significancia de 0.000. Los recién nacidos de madres analfabetas fueron con mayor frecuencia quienes lo desarrollaron, siendo mayor tendencia al desarrollo de ictericia intermedia, por el contrario los recién nacidos de madre con estudios superiores desarrollaron en menor frecuencia.

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

El grado de instrucción no parece ser un factor determinante pero si ha demostrado ser un factor predisponente para el desarrollo de complicaciones perinatales en este caso ictericia neonatal patológica, así un grado de instrucción baja coexiste o muchas veces condiciona a la presencia de otros factores de riesgo más determinantes y en la mayoría de veces un poco interés por la realización de controles prenatales y visitas al médico lo cual condicionaría un mayor riesgo en el recién nacido, Velasquez R, (2018).

Además es un factor de riesgo que va de la mano con la procedencia de la madre. Las madres de área rural pueden estar influenciadas e creencias erradas sobre los cuidados del recién nacido (Zamora C. Rodriguez F. Gavarrete J. Cajina F., 2015).

- **Diabetes mellitus:** en Perú, Vargas (2016) realiza un estudio donde determina la prevalencia y factores asociados a ictericia neonatal en recién nacidos a término en el Hospital II Ramón Castilla - EsSalud durante el año 2014. Las variables más importantes relacionadas a la ictericia neonatal incluía a las madre con DM2, encontró significancia estadística [RPa: 22.76 (IC95%: 1.52-5.01) p: 0.001]. La literatura nos dice que el hijo de madre diabética tiene un riesgo mayor de hiperbilirrubinemia por presentar mayor masa de células rojas, eritropoyesis inefectiva e inmadurez hepática para la conjugación y excreción de la bilirrubina (Arizmendi J. Carmona V. Colmenares A. et al, 2012).

La gran masa de células rojas provee el 30% de fuente para la producción de bilirrubina, pero existe una deficiente conjugación por inmadurez del sistema enzimático glucuronil-transferasa. Los precursores de células rojas quedan circulantes y son atrapados y removidos por el bazo, lo cual constituye una sobrecarga de bilirrubina a nivel hepático (Arizmendi, et al., 2012).

- **Antecedente de hijos con ictericia** La incidencia de ictericia es mayor en lactantes con hermanos que han desarrollado ictericia neonatal y, en particular, en los lactantes cuyos hermanos fueron tratados por ictericia

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

neonatal significativa. ya sea por enfermedad hemolítica debido a incompatibilidad RH, de grupo clásico o de subgrupo y, bebés con hiperbilirrubinemia que requirieron tratamiento.

Yepez J, Peru,(2012). Estudia factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud Cusco, donde encontró asociación estadística significativa de hermanos con antecedentes de ictericia OR: 1.87 RR: 1.53 Chi Cuadrado 13.13 I<sub>c</sub>95% 1.33-2.62 P 0.00 <0.05.

**b) Factores de riesgo maternos gestacionales**

- **Síndrome hipertensivo gestacional:** es la hipertensión que se inicia o se diagnostica durante la gestación en una paciente previamente normotensa. Se caracteriza por edema generalizado, proteinuria o ambos, acompañan a menudo la hipertensión del embarazo entre la vigésima semana de gestación hasta 14 días después del parto Gómez M, (2006).

Las complicaciones neonatales vendrán derivadas de la disminución del funcionalismo placentario y éste será a su vez dependiente de la gravedad del trastorno y del momento de la instauración. Se clasifica el efecto perjudicial al feto/neonato de la siguiente manera:

- Prematuridad.
- Retraso del crecimiento intrauterino.
- Mayor frecuencia de patología placentaria.
- Trastornos metabólicos.
- Trastornos hematológicos.

El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología considera los estados hipertensivos durante el embarazo, en las siguientes categorías:

- Hipertensión arterial crónica
- Hipertensión arterial crónica con preeclampsia sobreagregada.
- Hipertensión gestacional



***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

- Preclampsia- Eclampsia.

Hidalgo M, (2016), concluye en un estudio de factores de riesgo a ictericia neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco, que la toxemia es un factor de riesgo asociado a ictericia neonatal OR1.74, IC 95% supera la unidad, Chi Cuadrado 10.14 y P: 0.001.

- **Diabetes Gestacional:** pertenece a la clasificación de diabetes mellitus, es una intolerancia hidrocarbonada de intensidad variable, se diagnostica después de las 24 semanas de gestación; es un motivo de consulta frecuente en medicina materno-fetal y las complicaciones neonatales vienen en aumento. Al igual que la diabetes mellitus 1 y 2 en sus complicaciones encontramos alteraciones del metabolismo de la bilirrubina. Arizmendi J., (2012).

Velasquez R, (2018) en el estudio de factores de riesgo maternos influyentes en el desarrollo de ictericia neonatal patológica, nos dice: según la prueba estadística de Chi Cuadrada se obtuvo una Chi Cuadrada calculada de 136.091, 3 grados de libertad y nivel de significancia de 0.000. Por lo tanto podemos indicar lo siguiente: el antecedente materno de Diabetes se relaciona con el desarrollo de ictericia neonatal patológica en los recién nacidos.

La causa podría ser múltiples: desde un problema de desarrollo hepático por una disminución en su desarrollo gracias al hiperinsulinismo que actúa como inhibidor del desarrollo de los órganos en la etapa fetal, problemas metabólicos hasta trastornos hemáticos provocados por el exceso de producción de la hemoglobina por aumento del metabolismo basal y consecuente consumo de oxígeno; por lo que se incrementa la producción de eritropoyetina, además del déficit fisiológico ya presente en los neonatos.

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

- **Ruptura Prematura de Membranas (RPM) mayor de 18 horas:** se ha relacionado la aparición de ictericia por hiperbilirrubinemias secundarias a RPM >15 horas que llevan a sepsis o riesgo de sepsis. Esto se debe a un aumento en la producción, hemolisis y defectos de la conjugación de bilirrubina; además las endotoxinas bacterianas disminuyen el flujo biliar y producen disminución de la eliminación de bilirrubina (Idrovo M, 2010).

Según un estudio en México realizado por Ortiz F. Rendón M. Bernárdez I. et al (2014), sobre complicaciones asociadas a RPM en recién nacidos preterminos fue más frecuente en los más prematuros (24-31 SEG 13/29, 44.8%; versus 32-34 SEG 11/31, 35.5% y versus 35-36 SEG 32/282, 11.4%,  $p < 0.001$ ). En nueve (2.6%) la RPM sucedió después de 18 horas. La RPM se asocia con mayor frecuencia a síndrome de distres respiratorios en todos los recién nacidos, hemorragia intraventricular, hiperbilirrubinemia, hipertensión pulmonar, etc.

- **Uso de oxitócicos durante el trabajo de parto:** según un estudio realizado en Nicaragua el uso de drogas durante el trabajo de parto se asoció en 4.7 veces más riesgo en aquellas que usaron oxitócicos labor de parto en comparación con las que no lo hicieron dicho resultado está apoyado por estudios internacionales los cuales coloca el uso de estos fármacos como factor de riesgo (Zamora, Rodríguez, Gavarrete & Cajina, 2015).

Respecto al uso de oxitocina Yopez J, Peru,(2012) presenta relacion en su estudio de factores de riesgos asociados a ictericia neonatal por presentar OR: 36.8 LI: 17.17 con IC 95%: 17.76-76.42 P: 0.000 <0.05. Esta relación probablemente se debe a que la oxitocina causa alteraciones osmóticas en los glóbulos rojos que conllevan a una hemolisis y en consecuente a hiperbilirrubinemia.

### **c) Factores de riesgo Neonatales**

- **Trauma obstétrico:** son lesiones que se producen a través de fuerzas mecánicas que actúan sobre el feto durante el proceso del parto, especialmente de compresión y tracción. Los cefalohematoma, caput, hematomas y fractura de clavícula son algunos tipos de lesiones que pueden dar lugar a Sangre extravasada en el recién nacido, cuando son extensas pueden llegar a producir anemia y secundariamente ictericia significativa.

Las situaciones que pueden aumentar el riesgo de “trauma de parto” y que pueden interactuar entre ellas, son: a) Maternas: Primiparidad, talla baja, anomalías pélvicas. B) Del parto: Parto prolongado o extremadamente rápido, oligoamnios, presentación anormal (pélvico o transversa), mal posición fetal (asinclitismo), distocia de hombros. C) Del feto: prematuridad o muy bajo peso, macrosomía, macrocefalia y anomalías fetales, etc.

Un estudio realizado en Perú por Vargas J. (2016), sobre prevalencia de ictericia neonatal, (hiperbilirrubinemia intermedia) y factores de riesgo asociados a recién nacidos a término en el Hospital II Ramon Castilla- EsSalud durante el año 2014. Encuentran relación estadísticamente significativa al trauma obstétrico con un  $p: 0.001$  RPa: 4.10 (IC95%: 1.71-9.78).

- **Vía de nacimiento:** la vía de nacimiento como factor de riesgo es controversial debido a que hay estudios con significancia estadística para ambos tipos de nacimientos, relacionados al tipo de traumatismos encontrados. Se relaciona mucho con traumas obstétricos y la cantidad de sangre extravasada, luego ante el producto de la hemólisis; la hiperbilirrubinemia. Asimismo la hipoxia generada por las asfixias ante trabajos de parto prolongados que termina en cesáreas, etc.

Peñaloza (2006), en el Hospital Central de Perú, evidenció como factor de riesgo para hiperbilirrubinemia la vía de culminación del embarazo, presentándose mayor incidencia en las cesáreas y relacionada especialmente

**Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.**

con traumatismos perinatales, cefalohematomas, hipoxia, hemorragia intracraneal. También Yopez J, Peru, (2012) presenta como factor de riesgo el nacimiento vía cesarea OR: 5.33, IC 95%: 3.59-7.91, P0.00 <0.05.

Al contrario de Meza P, (2016) nos dice en su estudio de factores de riesgo asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguinoterapia que hay relación estadística del factor de riesgo, tipo de parto eutócico (vaginal) OR 1.74 (IC95%: 1,08- 2,81)  $p < 0,022$ .

- **Prematurez:** en la literatura se relaciona a otros factores como la inmadurez del organismo y su incapacidad para eliminar correctamente la bilirrubina, el nivel del hematocrito en sangre y vida media del eritrocito es más corto, en consecuencia conlleva a una hemolisis intensa y posteriormente a la hiperbilirrubinemia a expensas de la bilirrubina indirecta.

Un estudio en México (2009), titulado: *“Prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal en un hospital universitario”*, por Gallegos J. Rodriguez I. Rodriguez R. Obrego M. Rodrigez G, se analizó una serie de variables y se compararon con un grupo control y determinaron la edad gestacional menos a 35 SG como factor de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal con  $p < 0.05$ , RR = 1.45, IC 95%: 1.03 - 2.05, siendo significativamente estadística.

- **Sexo:** Se considera al sexo masculino del recién nacido como factor de riesgo mayor de hiperbilirrubinemia, el mecanismo por el cual se presenta es desconocido. En un estudio realizado en Perú, Meza P (2016) sobre factores asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguinotransfusión obtuvo relación entre la ictericia neonatal y el sexo femenino OR: 1,89 (IC95%: 1,16-3,08)  $p < 0,010$ .
- **Bajo Peso al nacer:** se ha asociado a mayores niveles de bilirrubina los pesos inferiores a 2,500 gr y los descensos del peso mayor al 10%. Estas pérdidas se expresan a través de una hipogalactia materna. En donde se cree, su

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

mecanismo probable, es un aumento de la circulación enterohepática por disminución de la motilidad intestinal, y alteración del transporte, captación y la glucoronización (Vargas J, 2016).

En Chile, Campbell S & Mena P, (2019), realizan un estudio retrospectivo de pacientes con hiperbilirrubinemia severa entre el 2013-2019. Se evaluarán factores de riesgos estratificados por nivel de bilirrubina, edad de riesgo y edad gestacional, los principales fueron: la prematuridad (más frecuente en preterminos tardíos), incompatibilidad de grupo clásico, sexo masculino y baja de peso excesivo. En los RN que se hospitalizan desde los 4 días de vida, el factor de riesgo de mayor importancia fue la baja de peso excesiva con un RR 2,61 (IC 95% 1,74-3,92) en los RN entre 4 y 7 días y un RR 6,71 (IC 95% 4,59-9,81) en los con edad mayor o igual a 8 días de vida.

- **Asfixia neonatal:** en la asfixia, la isquemia del hígado disminuye y altera su metabolismo y sus funciones básicas produciendo: hiperbilirrubinemia, shock e insuficiencia intestinal. Idrovo M, (2010). Determina a la RPM > de 15 horas, ayuno, edad materna y la asfixia [OR 9.09, IC95% (3.77 – 22.58)] como factores de riesgo de Hiperbilirrubinemia Neonatal no hemolítica en neonatos a término, en el departamento de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2009.
- **Sepsis neonatal:** el mecanismo por el cual se desencadena la patología de estudio tampoco está muy esclarecido en la bibliografía, solamente refiere que se establece un patrón similar al de la lactancia materna que altera la circulación enterohepática. Además de las posibles afecciones a distintos órganos que puede presentar el bebé séptico, aun así se incluye entre los factores de riesgo establecidos en las normas nacionales. Al analizar los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Escuela “Cesar Amador Molina”, encontraron significancia estadística en la toxemia, diabetes materna, uso de oxitocina,

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

traumatismo al nacer, sepsis [OR 7.08 (IC 95% 2.1–25.2)  $p=0.0001$ ], etc. Zamora C. Rodríguez F. Gavarrete J. Cajina F, (2015).

- **Lactancia materna exclusiva:** la alimentación adecuada del recién nacido es fundamental; se sugiere la puesta del pecho de 8-12 veces por día los primeros días de vida; esto debido a que el inadecuado aporte calórico o la deshidratación del recién nacido cuando la lactancia materna se realiza en forma inadecuada, pueden contribuir significativamente al desarrollo de hiperbilirrubinemia. El aumento del número de mamadas disminuye la posibilidad de hiperbilirrubinemia significativa en niños alimentados a pecho al disminuir el aporte de bilirrubina a través de la circulación enterohepática. A este tipo de ictericia se le conoce como secundaria a la mala técnica de lactancia materna.

Existe otro tipo de ictericia secundaria a la leche materna que es menos frecuente y más tardía que la anterior, no tiene una patogenia definida, pero se relaciona con la existencia de ácidos grasos o beta glucoronidasa de la leche; inhiben el metabolismo normal de la bilirrubina. La bilirrubinemia disminuye gradualmente y puede persistir por tres a diez semanas (Zarate D, 2013). Nuevamente Meza P, (2016) en Peru presenta los factores asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia en los neonatos, en los cuales se menciona la lactancia materna exclusiva OR 2,37 (IC95%: 1,47-3,83)  $p < 0,05$ .

**d) Factor de riesgo materno-fetales**

- **Incompatibilidad de grupo sanguíneo del sistema ABO**

Es una reacción inmune que ocurre en el cuerpo cuando dos muestras de sangre de tipos ABO diferentes e incompatibles se mezclan.

Es la más frecuente de las incompatibilidades sanguíneas maternas fetales. Se presenta en madres grupo O y fetos grupo A o B. La gran mayoría de los pacientes con incompatibilidad por grupo clásico no sufre eritroblastosis fetal,

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

cursando con una enfermedad más bien benigna, poco intensa donde la hemólisis fetal es escasa en importancia, sólo siendo necesario en algunos casos el tratamiento de la anemia resultante de la enfermedad hemolítica, que en la mayoría de los casos es leve.

Estudios recientes señalan que la razón de esta benignidad de la incompatibilidad ABO se debe a la poca especificidad de los antígenos ABO, los cuales a partir de la 6<sup>o</sup> semana de gestación se encuentran en la mayoría de los tejidos fetales, incluyendo los eritrocitos, además de en lugares como la placenta, donde se piensa hay gran clearance de anticuerpos maternos, Gallegos J. Rodríguez I. Rodríguez R. Obrego M. Rodríguez G, (2009).

La mayor parte de los estudios presentan significancia estadística para los factores de riesgo referente a incompatibilidad, tal es el caso del estudio realizado en Perú por Meza P, (2016) en donde uno de los factores asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia en los neonatos es incompatibilidad ABO OR: 20,6 (IC95%: 7,21-59,0)  $p < 0,05$ . Asimismo en Nicaragua, por Zamora C. Rodríguez F. Gavarrete J. Cajina F, (2015) se relaciona estadísticamente la incompatibilidad ABO con el riesgo de desarrollo a ictericia neonatal [OR 4.96 (IC 95% 1.93–12.89)  $p=0.0001$ ].

- **Incompatibilidad factor Rh**

Es una condición que se desarrolla cuando existe una diferencia en el tipo de sangre Rh de la mujer embarazada (Rh negativo) y el del feto (Rh positivo). Prevalencia del 5 %. Requiere de al menos dos exposiciones al antígeno RhD. Sensibilización (formación de IgM-IgG luego hemólisis de hematíes RhD (+). Se realiza el diagnóstico con test de Coombs positivo (Anticuerpos irregulares).

Según la fisiopatología la ictericia neonatal se produce ante el paso de la sangre fetal a la materna, los linfocitos B maternos reconocen el Rh, provocando una reacción inmunológica. A partir de esto se produce IgM anti D

con un rápido cambio a IgG; en el primer embarazo. Los linfocitos B maternos permanecen en reposo hasta el segundo embarazo. El RhD de los eritrocitos fetales estimula las células plasmáticas maternas proliferando rápidamente y produciendo IgG. La IgG materna atraviesa la barrera placentaria y destruye el eritrocito RhD +, resultando anemia fetal.

La hemólisis en el feto aumenta la bilirrubina y la eritropoyetina, se presenta insuficiencia medular con aumento del sistema reticuloendotelial. Posteriormente se produce obstrucción venosa portal y umbilical seguida de una alteración hepática y una disminución en la síntesis de proteínas con la hipoalbuminemia subsecuente. En consecuencia de la hemólisis se producen diversos grados de anemias (en su forma leve) hasta desarrollo de Kernicterus, esplenomegalia, hepatomegalia y ascitis e el feto (Norma 077, 2018). En un estudio realizado en Nicaragua los cuales también encontraron relación con la desarrollo de ictericia con OR 8.85 IC 95% 3.38-23.66 P= 0.0001 (Zamora C. Rodríguez F. Gavarrete J. Cajina F., 2015).

## **6. Diagnóstico**

### **i. Clínica**

- Valorar antecedentes maternos y familiares y el momento del inicio de la ictericia.
- Valorar piel y conjuntivas, además LCR, lágrimas, saliva, especialmente en casos patológicos.
- Coluria, acolia
- Hepatomegalia, esplenomegalia, hematomas, colección de sangre extravasada (cefalohematomas, hematoma suprarrenal).

### **ii. Etiológico**

- Valorar antecedentes, signos clínicos, exámenes complementarios y el momento de aparición de la ictericia



### **iii. Edad al momento del diagnóstico:**

- **$\leq 24$  horas**, Ictericia de aparición precoz: debe considerarse patológica hasta no probarse lo contrario. Mientras más precoz, es más urgente evaluar la ictericia y considerar una eventual intervención, de acuerdo a su etiología.
- **$< 72$  horas**, hiperbilirrubinemia severa temprana, generalmente se asocia a una producción incrementada por factores hemolíticos. Los niveles séricos de bilirrubina se encuentran por encima del percentil 75 en nomograma horario y representan un alto riesgo para el recién nacido.
- **$\geq 72$  horas**, hiperbilirrubinemia severa tardía, generalmente asociada a una eliminación disminuida, puede o no asociarse a incremento de su producción. Generalmente, se debe a problemas de lactancia o leche materna, estreñimiento, mayor circulación enterohepática, etc. El cribado de bilirrubina al alta, la reconoce y de acuerdo a sus percentiles en el nomograma horario, se instituye el manejo correspondiente (Vera D, 2014).

## **7. Tratamiento de la ictericia neonatal**

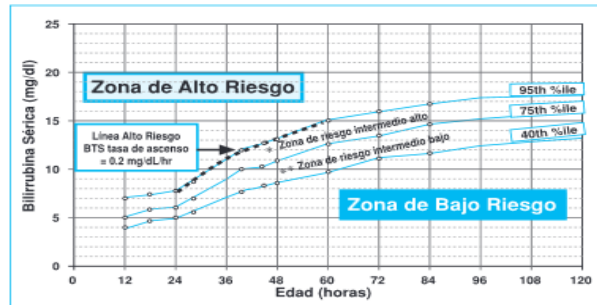
El objetivo principal y de mayor importancia en el tratamiento de la ictericia neonatal es evitar la neurotoxicidad, la disfunción neurológica aguda que induce y su consecuencia neurológica tardía, el kernicterus. Se deben de tomar en cuenta los niveles de bilirrubina antes para poder indicar el manejo adecuado en cada caso.

**Cuadro # 11. Niveles de hiperbilirrubinemia y su frecuencia\***

Hiperbilirrubinemia	Bilirrubina sérica total	Incidencia
Peligrosa	BST > 99,99 percentilo = $\geq 30$ mg/dL.	0-0,032%
Extrema	BST >99,9 percentilo = $\geq 25$ mg/dL.	0,16%
Severa	BST > 98 percentilo = $\geq 20$ mg/dL.	1-2%
Importante	BST > 95 percentilo = $> 17$ mg/dL.	8-10%

Una vez que se obtiene el nivel de bilirrubinas se puede hacer uso de la tabla normograma para ubicar según el nivel en que zona se encuentra el recién nacido.

**Cuadro # 9. Nomograma horario de la bilirrubina sérica total**



\* Zona de riesgo intermedio alto entre percentilo 75-95  
\*\* Zona de riesgo intermedio bajo entre percentilo 40-75

### a. Fototerapia

El método más utilizado y accesible se considera que es la fototerapia cuya forma de acción se base en que la energía lumínica modifica la forma y la estructura de la bilirrubina, convirtiéndola en moléculas hidrosolubles que se excretan en la orina o bilis sin necesidad de conjugación en el hígado. (quiros, 2014)

### b. Tratamiento farmacológico

- **El fenobarbital:** es un potente inductor enzimático especialmente de la glucuronil-transferasa mejorando la conjugación de la bilirrubina. Se aconseja administrar entre 2-5 mg/kg/día en tres dosis por 7-10 días. Su

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

acción es tardía y se necesita 3-4 días para obtener niveles séricos. (Gonzales, 2005).

- **El agar gel o carbón:** Administrados por vía oral, son sustancias no absorbibles que se unen a la bilirrubina intestinal, facilitando su eliminación, disminuyendo el círculo entero-hepático (Gonzales, 2005)
- **Las protoporfirinas :** estos compuestos se fijan a la hemo-oxigenasa más ávidamente que el propio factor hem, bloqueando de esta manera el acceso del sustrato natural al punto de fijación de la enzima inhibiendo la degradación del factor hem y por consiguiente la producción de bilirrubina. Como estos compuestos no contienen hierro y por lo tanto no pueden fijar el oxígeno, no pueden ser transformados oxidativamente en bilirrubina por la enzima hemo-oxigenasa, por lo que permanecen intactos hasta que se excretan. (Quiroz, 2014).
- **La gammaglobulina intravenosa:** Se recomienda para disminuir la hemólisis, sobre todo en casos de incompatibilidad de grupo en dosis de 0,5- 1 g por kg administrada en dos horas, pudiendo repetirse si es necesario (Gonzales, 2005).
- **Exanguinotransfusión:** este procedimiento se reserva para los casos refractarios a las medidas anteriores y para los de hemólisis severas ,es muy efectivo para la remoción de anticuerpos antieritrocitarios y bilirrubina, así como para reponer hemoglobina, disminuir la anemia y mejorar el volumen plasmático. (Quiroz, 2014)

## VII. HIPÓTESIS

***Los recién nacidos prematuros tienen mayor riesgo de desarrollar ictericia que los recién nacidos a término.***

## VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

- a) **Tipo de estudio:** El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, es observacional, analítico de casos y controles, retrospectivo.
- b) **Área de estudio:** El estudio se llevó a cabo en el área de neonatología del Hospital Bertha Calderón Roque de la ciudad de Managua, ubicado en el distrito III; del zumén 1 cuadra al oeste. Esta unidad es el hospital de referencia para la atención de la mujer, a nivel nacional, el cual cuenta con una atención integral a mujeres adolescentes, jóvenes, adultas y un sala de neonatología en donde se atienden a neonatos nacidos en el hospital.
- c) **Población:** se estudiaron los recién nacidos egresados de la sala de neonatología del Hospital Bertha Calderón Roque, diagnosticados con ictericia neonatal tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión en el periodo de enero a diciembre del 2017.
- d) **Universo:** fue constituido por 442 recién nacidos diagnosticados con ictericia neonatal egresados de la sala de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque, reportados en el año 2017; de estos 63 casos fueron pretérmino y 379 a término.
- e) **Muestra:** se realizó la revisión aleatoria de 20 expedientes en la sala de neonatología del Hospital Bertha Calderón Roque. 10 expedientes de recién nacidos con diagnóstico de ictericia y 10 expedientes de recién nacidos con diagnóstico diferente a ictericia neonatal, se obtuvo la frecuencia del factor de riesgo para datos de la formula. De los 10 casos 4 tenían el factor de riesgo y de los 10 controles 1 tenía el factor de riesgo. Estos datos se introdujeron en EPI INFO versión 7.2.2.3, definiéndose para la muestra un intervalo de confianza de 95 %, potencia de 80%, un porcentaje de controles expuestos del 10 %, así como

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

un porcentaje de casos con exposición 40%, para un OR de 6 y una relación de casos y controles de 1:3, resultando un total de 17 casos, con 51 controles y concluyendo con una muestra de 68 en total, con una razón de casos y controles de 1:3.

**Definición de caso:** Recién nacido con ictericia neonatal egresado de la sala de neonatología del HBCR

**Definición de controles:** Recién nacido egresado de la sala de neonatología del HBCR con un diagnóstico diferente a ictericia neonatal.

Para evitar el sesgo se homogenizaron los grupos según peso al nacer/edad gestacional en ambos grupos.

**f) Tipo de muestreo:** aleatorio simple.

**g) Criterios de inclusión para casos:**

1. Recién nacido diagnosticado con ictericia neonatal.
2. Independiente del sexo.
3. Recién nacido con parto en el HBCR y egresados de la sala de neonatología.
4. Recién nacidos mayores de 32 semanas de gestación.
5. Recién nacido con un peso al nacer mayor de 1000 gramos.

**h) Criterios de inclusión para controles:**

1. Recién nacido con parto en el HBCR y egresados de la sala de neonatología con diagnóstico diferente al de ictericia neonatal.
2. Que cumplieran con la definición de controles.
3. Independiente del sexo.
4. Recién nacido atendido en el HBCR y egresados a la sala de neonatología.

**i) Criterios de exclusión:**

1. Recién nacido con expediente clínico incompleto o letra ilegible.
2. Recién nacidos menores de 32 semanas gestación.
3. Recién nacido con un peso al nacer menor de 1000 gramos.
4. Expediente clínico de paciente que no se encuentre en el archivo del departamento de estadística al momento de recolectar la información.

**j) Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

**Método:** Para la realización de este estudio investigativo se solicitó el permiso de las autoridades del Hospital Escuela Bertha Calderón Roque a través de una carta formal, para el acceso a los expedientes clínicos. Dicho permiso se obtuvo posterior a un proceso de aprobación (solicitud de permiso, anexo 3) otorgado por parte de decanatura de la facultad de ciencias médicas y posteriormente del SILAIS, Managua autorizada por la Dra Gilma Arias, quien emitieron la carta final entregada al área de docencia del HBCR.

Posteriormente se realizó la solicitud a estadística del HBCR, para acceder a los expedientes. Los casos se sacaron de una base de datos registrados con el diagnóstico de ictericia neonatal en el HBCR del año 2017. Los controles se obtuvieron del libro de registros de neonatología de recién nacidos egresados en el año 2017 con otros diagnósticos que no fuese ictericia neonatal.

Se dividió la recolección de la información en dos fases, siendo la primera para la selección de los casos y la segunda de los controles.

**Fuente de obtención de la información:** la fuente de estudio fue secundaria (revisión de los expedientes) dado que la información se obtuvo de los expedientes clínicos de los recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón durante el año 2017.

**Técnica:** Se utilizó como técnica de recolección de los datos la revisión documental, mediante la revisión de los expedientes clínicos.

### **Instrumento de recolección de la información.**

Se utilizó una ficha de recolección de datos, la cual contenía las variables de interés para el estudio, las que se agruparon en 5 acápite. Este instrumento previamente fue validado aplicándose a 20 expedientes en la sala de neonatología del HBCR, con lo cual se adecuo el instrumento haciendo modificaciones en las variables que no se encontraron en los expedientes. Posteriormente fue revisado por dos pediatras con experiencia en el manejo de los neonatos (validación de campos) y se hicieron los ajustes según recomendaciones. Finalmente se aplicó por los investigadores el instrumento fue aplicado a los expedientes clínicos que formaron posteriormente parte de la muestra.

La ficha de recolección de datos, consto de 5 acápite:

- La primera describió las características sociodemográficas de los pacientes.
- En la segunda se abordaron los antecedentes maternos pregestacionales.
- En el tercero se abordaron los antecedentes maternos gestacionales.
- El cuarto evaluó los datos del neonato.
- El quinto evaluó los datos que incluyen a madre e hijo en su conjunto.

Todas las preguntas planteadas fueron de tipo cerrada.

#### **a) Plan de análisis de los resultados**

Las características demográficas de los recién nacidos se analizaron mediante frecuencias absolutas y relativas.

Para la observación de los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal se realizaron análisis bivariados en tablas 2x2 simples para cada variable estudiada, posteriormente para presentar el grado de asociación de los diferentes factores de riesgo con la enfermedad se aplicaron pruebas estadísticas como Odds Ratio (OR), intervalo de confianza de 95%, valor de p y Chi cuadrado.

El odds ratio estimado ( $OR = (axd)/(cxb)$ )



Interpretación de OR:

- a. OR de 1.0 indica que la razón de incidencia de la enfermedad en los grupos expuestos y no expuestos es idéntica, y por tanto no hay una asociación entre exposición y enfermedad
- b. OR > de 1.0 indica asociación positiva o aumento del riesgo en los expuestos
- c. OR < de 1.0 significa asociación inversa o una disminución del riesgo en los grupos expuestos (factor protector).

### **Pruebas estadísticas.**

En los estudios que usan muestras de personas de una población, se consigue cierta información. Se realiza una estimación basada en el análisis de la información de la muestra, por lo que estos resultados pueden llegar a variabilidad. Por lo que se acude a realizar pruebas estadísticas las cuales responden a una interrogante; las diferencias observadas entre los grupos del estudio se pueden explicar por el azar.

### **Prueba estadística P**

Un valor p (valor de probabilidad) es una medición estadística entre 0 y 1. Se usa para el contraste de hipótesis. En los ensayos clínicos se usa para indicar si un resultado observado se puede deber o no a la casualidad. El nivel de significación se debe determinar antes de iniciar la recopilación de datos y se suele establecer en un 5% (o 0,05) (Anonimo, 2015).

Un resultado es estadísticamente significativo (y permite rechazar la hipótesis nula) si se corresponde con un valor p igual o inferior al nivel de significación. Esto se suele expresar como  $p \leq 0,05$ . Si la probabilidad de obtener este valor, es menor que el nivel de significancia especificada (ejemplo, 0,05), entonces concluimos que la Hipótesis es nula y la rechazamos (resultado “estadísticamente significativo”). Si la probabilidad de obtener este valor es mayor o igual al nivel de significancia especificado (ejemplo, 0,05) entonces concluimos que no hay evidencia de que la

Hipótesis es nula y la retenemos (resultado “estadísticamente no significativo”) (Espinola M, 2015)

### **Formula de $X^2$**

La  $X^2$  compara los valores observados con valores esperados, donde “esperado” es el valor si no hubiese diferencia entre los dos grupos  $X^2 = \sum \sum \left[ \frac{(\text{Observado} - \text{Esperado})^2}{\text{Esperado}} \right]$  y luego se convierte a P. (Benoit, 2007)

### **Intervalos de confianza (IC)**

El IC proporciona una información complementaria al valor de p. El IC proporciona un rango de valores probables en la cual podría posiblemente estar el verdadero valor de la población. (Benoit, 2007)

Si el valor “1” está dentro del rango, es probable que no haya asociación (no diferencia) entre los dos grupos. Si el valor “1” es incluido, sabemos que la asociación NO es estadísticamente significativa (similar a  $p > 0.05$ ) (Benoit, 2007)

La información recopilada se procesó en el sistema informático de EPI INFO versión 7.2.2.3, así mismo las tablas fueron presentados a través de frecuencias y promedios para el primer objetivo y posteriormente tablas, para los demás donde se cruzaron las variables: factor de riesgo con casos y controles. Para el cálculo de OR, IC y P se utilizó OPEN EPI. Los cuadros y gráficos se realizaron utilizando el programa de Excel 2013.

Se utilizó el programa de Word versión 2013 para la redacción del estudio investigativo, y posteriormente mediante el programa de Power point 2013 será presentado al jurado calificador.

## **b) Plan de tabulación**

Características demográficas de los recién nacidos / frecuencia absoluta, relativa y porcentuales de la población en estudio.

Factores maternos pregestacionales/condición de riesgo.

Factores maternos gestacionales/condición de riesgo.

Factores neonatales/condición de riesgo.

Factores materno- fetales/condición de riesgo

Variable	Frecuencia absoluta ( $F_i$ )	Frecuencia relativa ( $h_i$ )	%
Edad gestacional	$F_i$	$f_i/n$	%
Sexo	$F_i$	$f_i/n$	%
Peso al nacer	$F_i$	$f_i/n$	%

Donde:

$F_i$ : Frecuencia absoluta

$h_i$ : Frecuencia relativa

%: Frecuencia porcentual

$n$ : total de población.

**Tabla 2x2 para condición de riesgo.**

	Casos	Controles		Total
Con condición de riesgo	A	B		a+b
Sin condición de riesgo	C	D		c+d
	a+c	b+d		a+b+c+d

El odds ratio estimado ( $OR = (axd)/(cxb)$ )

Para la observación de los factores de riesgo asociados a ictericia neonatal se realizaron análisis bivariados en tablas 2x2 simples para cada variable estudiada, se obtiene el valor de OR, IC 95% y valor de P.

**c) Lista de variables:**

1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.
  - Edad gestacional
  - Sexo
  - Peso al nacer
  
2. Determinar los factores de riesgo maternos pregestacionales asociados con ictericia neonatal.
  - Edad materna
  - Procedencia
  - Bajo grado de escolaridad
  - Diabetes mellitus
  - Antecedentes de hijos con ictericia
  
3. Establecer los factores de riesgo maternos gestacionales asociados con ictericia neonatal
  - Síndrome hipertensivo gestacional

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

- Diabetes gestacional
- Ruptura Prematura de Membranas > 18 horas
- Uso de oxitócicos en trabajo de parto

5. Asociar los factores de riesgo neonatales con la aparición de ictericia en recién nacidos

- Trauma obstétrico
- Vía de nacimiento
- Prematurez
- Sexo
- Bajo peso al nacer
- Asfixia neonatal
- Sepsis neonatal
- Lactancia materna exclusiva

6. Identificar los factores de riesgo materno-fetales asociados a ictericia neonatal en recién nacido.

- Incompatibilidad ABO
- Incompatibilidad Rh

## 8. Operacionalización de variables.

Describir las características demográficas de la población en estudio.			
Variable	Concepto operacional	Indicador	Escala/valor
<b>Edad gestacional</b>	Tiempo transcurrido desde fecha de última regla hasta el momento del nacimiento.	Semanas de gestación <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32-36 6/7</li> <li>• 37-42</li> <li>• ≥42</li> </ul>
<b>Sexo</b>	Características biológicas que diferencian a los seres humanos	Fenotipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>
<b>Peso al nacer</b>	Peso del neonato en gramos medido después del nacimiento	Gramos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;2500 gr (Bajo Peso Nacer)</li> <li>• 2500-3999 gr (Adecuado Edad Gestacional)</li> <li>• &gt;4000 gr (Macrosómico)</li> </ul>

---

• <sup>1</sup> pretermino (22-36 6/7SG), termino (37-41SG), macrosómico ( ≥42 SG)

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

<b>Determinar los factores de riesgo maternos pregestacionales asociados a ictericia neonatal en recién nacidos.</b>			
<b>Variable</b>	<b>Concepto operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala/valor</b>
<b>Edad materna</b>	Tiempo transcurrido desde que la paciente nace hasta la actualidad	Años	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;20</li> <li>• 20-35</li> <li>• &gt;35</li> </ul>
<b>Procedencia</b>	Lugar o domicilio en el que se reside actualmente	Área	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rural</li> <li>• Urbano</li> </ul>
<b>Bajo grado de escolaridad</b>	Se refiere al bajo nivel académico alcanzado por la paciente para este estudio aplica los iletrados, letrados y nivel académico de primaria.	Grado académico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Diabetes mellitus</b>	Pacientes con diagnósticos previo al embarazo de diabetes mellitus	Antecedente patológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Antecedentes de hijos con ictericia</b>	Historia de haber procreado anteriormente un hijo con ictericia	Registro HCPB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

**Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.**

<b>Establecer los factores de riesgo materno gestacionales asociados a recién nacidos con ictericia neonatal.</b>			
<b>Variable</b>	<b>Concepto operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala/Valor</b>
<b>Síndrome Hipertensivo Gestacional</b>	Es la hipertensión que se inicia o se diagnostica durante la gestación en una paciente previa-mente normotensa. El edema generalizado, la proteinuria, o ambos acompañan a menudo la hipertensión del embarazo.	Registro HCPB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Diabetes mellitus gestacional</b>	Pacientes que fueron diagnosticadas con Diabetes durante el embarazo.	Registro HCPB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> <li>•</li> </ul>
<b>Ruptura prematura de membranas mayor de 18 horas</b>	Perdida de solución de continuidad de las membranas corioamnióticas que sobreviene antes del inicio del trabajo de parto.	Registro HCPB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• no</li> </ul>
<b>Uso de oxitócicos</b>	Uso de medicamentos utilizado para aumentar el número e intensidad de las contracciones uterinas durante el trabajo de parto.	Registro HCPB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>



**Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.**

<b>Asociar los factores de riesgo neonatal con la aparición de ictericia en recién nacido.</b>			
<b>Variable</b>	<b>Concepto operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala/valor</b>
<b>Trauma obstétrico</b>	Lesiones que se generan en el feto durante el trabajo de parto y en el momento del parto.	Presencia de trauma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Vía de nacimiento</b>	Espacio o mecanismo por el cual se desplaza el bebé al momento del nacimiento.	Vía del parto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vaginal</li> <li>• Cesárea</li> </ul>
<b>Prematurez</b>	Niño nacido antes de las 37 semanas de gestación (SG) desde la fecha de última regla de la madre.	Nacimiento antes de las 37 SG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Sexo</b>	Características biológicas que diferencian a los seres humanos.	Fenotipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>
<b>Bajo peso al nacer</b>	Recién nacido que pesa menos de 2,500 gramos al nacer.	Peso menor de 2,500 gramos al nacer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Asfixia neonatal</b>	Síndrome caracterizado por la suspensión o disminución grave del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones del feto.	Diagnóstico registrado en el expediente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Sepsis neonatal</b>	Presencia de una infección, más datos de SIRS en el neonato.	Diagnóstico registrado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Lactancia materna</b>	Mecanismo por el cual la madre alimenta al bebe con aporte de nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo desde su nacimiento.	Amamantamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No</li> <li>• Si</li> </ul>

<b>Identificar los factores de riesgo mixtos asociados a ictericia neonatal en recién nacido.</b>			
<b>Variable</b>	<b>Concepto operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala/Valor</b>
<b>Incompatibilidad ABO</b>	Enfermedad que se desarrolla cuando el tipo de sangre del feto es diferente al de la madre provocando reacción del sistema inmunitario	Diagnóstico registrado en el expediente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Incompatibilidad Rh</b>	Enfermedad que se desarrolla cuando la madre es Rh - padre Rh + y el bebé Rh+	Diagnóstico registrado en el expediente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

### **9. Aspectos éticos:**

La investigación se realizó únicamente con fines académicos. Dado que la fuente de información de datos serán los expedientes clínicos se garantizó:

- La información recopilada fue manejada bajo los principios de beneficencia, no malevolencia, justicia y respeto.
- Confidencialidad de la información, manteniendo el secreto médico del diagnóstico de las pacientes y no se harán comentarios ajenos al mismo.
- La privacidad de los expedientes clínicos en el área de Estadística, se manejó con cuidado de no deteriorarse y/o se extravié información
- No se incluyó nombres, ni direcciones de pacientes, pues no son variables de interés.

## IX. RESULTADOS

Del total de los neonatos egresados al área de neonatología en el año 2017 se seleccionaron 17 casos y 51 controles, con una proporción de 1:3. Se describirán a continuación los resultados segmentados en cinco acápite en relación a los objetivos clasificados como: factor de riesgo sociodemográficos, maternos pregestacionales y gestacionales, neonatales y materno-fetal.

**De los factores sociodemográficos de la población en estudio (tabla N°1) se encontró:**

La edad gestacional a término ( $\geq 37-41 \frac{6}{7}$ ) tuvo mayor frecuencia con 54 para una frecuencia relativa de 79.41%, seguido de los preterminos ( $\geq 32-36 \frac{6}{7}$ ) con frecuencia de 14 para una Frecuencia relativa de 20.58%, no se encontraron recién nacidos posttermino en la muestra.

Se totalizo 40 recién nacidos de sexo masculino, siendo este el de mayor frecuencia con una frecuencia relativa de 58.82% y femeninas 28 para una frecuencia relativa de 41.18%

El peso al nacer de los recién nacidos con mayor frecuencia se ubica 2500-3999 (peso adecuado) con 46 para una Fr % de 67.65%, seguido de  $\leq 2500$  (bajo peso) con frecuencia de 21 para una Fr%30.88% por último  $\geq 4000$  (macrosómico) frecuencia de 1 para una Fr% de 1.74%.

**De los factores de riesgo maternos pregestacionales asociados a ictericia neonatal en los recién nacidos (tabla N° 2) se encontró:**

En relación a la variable edad, el grupo que tuvo más número de pacientes fue el de mayor de 35 años casos 10 y controles 23 (grupo expuesto) y 1 caso más 10 controles (grupo no expuesto) con un OR: 4.34, IC 95%: 0.48-38.67, P: 0.1832. Seguido del grupo de edad < 20 años en el cual se encontraron 6 casos, controles 18 (grupo expuesto) y 1 caso más 10 controles (grupo no expuesto), al calcular OR: 0.7, IC 95%: 0.35-31.74, P: 0.54.

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

En cuanto a la procedencia de las pacientes del área rural se contabilizo 1 caso con 3 controles, los cuales integran el grupo de expuestos, mientras tanto del área urbana se contabilizo 16 casos con 48 controles. Obteniendo OR de 1, IC<sup>95</sup> 0.09-10.31, P 0.95.

Con respecto al bajo grado de escolaridad 6 casos y 18 controles conformaron el grupo que fue expuesto, en relación a los no expuestos 11 casos con 33 controles. Obteniéndose un O.R de 1, IC<sup>95</sup> 0.31-3.5, P 0.99

En relación a la presencia de diabetes mellitus se registró un control expuesto, 0 casos. Aquellos que conforman el grupo no expuesto total de 17 casos y 50 controles. No se logra calcular OR, IC 95% y P porque no se obtuvo casos expuesto

Antecedentes de hijos con ictericia en el grupo expuesto no se obtuvo casos, control 1. El grupo no expuesto fueron 17 casos más 50 controles. No se logra calcular OR, IC 95% y P porque no se obtuvo casos expuesto.

**Factores de riesgo materno gestacionales asociados a ictericia neonatal en los recién nacidos (tabla N° 3).**

El síndrome hipertensivo gestacional fue presentado por 3 casos 6 controles conformando el grupo expuesto, el grupo no expuesto fueron 14 casos, 45 controles, O.R de 1.6 IC<sup>95</sup> 0.35-7.27, P 0.79

Diabetes gestacional lo presentaron 1 casos y 2 controles siendo el grupo expuesto, los no expuestos fueron 16 casos, 49 controles para un O.R de 1,5; IC<sup>95</sup> 0.04-21.3, P 0.5

En cuanto a las madres con RPM mayor de 18 horas que conforman el grupo expuesto fueron 9 casos con 5 controles a diferencia del grupo no expuestos 8 casos con 46 controles, O.R de 10.13, IC<sup>95</sup> 2.74-38.98, P 0.0005.

Uso de oxitócicos en trabajo de parto fueron 7 casos y 11 controles de expuestos, en tanto que los grupos no expuestos fueron conformados por 10 casos y 40 controles. Obteniéndose O.R de 2.5 IC<sup>95</sup> 0.78- 1.73, P 0.20.

#### **Factores de riesgos neonatales asociados a Ictericia Neonatal en los recién nacidos (tabla N° 4)**

El trauma obstétrico lo padecieron 1 caso y 3 controles siendo el grupo expuesto, los no expuesto 16 caso y 48 controles con un O.R de 1, IC<sup>95</sup> 0.09-10.31, P 0.6

La vía de nacimiento por vía cesárea corresponde al grupo expuesto 6 casos y 24 controles, la vía vaginal 11 casos y 27 controles obteniendo O.R de 0.6 IC<sup>95</sup> 0.1-1.9, P 0.5

En relación a la prematurez que corresponde al grupo de expuesto lo conformo 8 casos y 6 controles, los no expuestos 9 casos con 45 controles. Obteniendo O.R de 6.66; IC<sup>95</sup> 1.85-23.9, P 0.004.

Con respecto al sexo, el grupo expuesto fueron los masculinos en un total de 11 casos y 29 controles y los no expuestos (sexo femenino), 6 casos y 22 controles para un O.R de 1,3 IC<sup>95</sup> 0.44-4.6, P 0.77.

El bajo peso al nacer, grupo expuesto 7 casos y 14 controles. Los no expuestos 10 casos y 37 controles para un O.R de 1,85 IC<sup>95</sup> 0.5-5.8, P 0.44

En la asfixia se registraron 3 caso y un control de expuesto, los no expuestos 14 casos y 50 controles. Obteniendo un O.R de 10.7 IC<sup>95</sup> 1.3- 111.02 P 0.04

La sepsis neonatal se encontró en 4 casos y 1 control siendo el grupo expuesto con 13 casos y 50 controles no expuestos más un O.R de 15.38, IC<sup>95</sup> 1.5-149.6, P 0.01

Aquellos recién nacidos que recibieron lactancia materna exclusiva fueron 14 casos y 41 controles conformando el grupo expuestos, los no expuesto 3 casos y 10 controles. Obteniendo un O.R de 1.1 IC<sup>95</sup> 0.2-4.7, P 0.5.

**Factores de riesgo materno-fetales asociados a ictericia neonatal en los recién nacidos (tabla N° 5)**

La incompatibilidad ABO fue encontrada en 4 casos 1 control como grupo expuesto, los no expuestos 13 casos y 50 controles para un O.R de 15.38, IC<sup>95</sup> 1.5-149.6, P 0.01.

Incompatibilidad Rh fue encontrada en 3 caso 1 control siendo el grupo expuesto, los no expuesto 14 casos y 50 controles. Obteniendo un O.R de 10.7, IC<sup>95</sup> 1.03-11.2, P 0.04.

## X. DISCUSION Y ANALISIS

En los factores de riesgo sociodemográficos estudiados en esta investigación se encontró que los recién nacidos del sexo masculino presento mayor frecuencia con un Fr% 58.82%. Suecos realizan estudio en el año 2016 por Norman, Aberg Holmsten & Weibe entre los factores obstétricos asociados con un mayor riesgo de hiperbilirrubinemia neonatal se encontró el sexo masculino, así mismo en un estudio realizado en Chile Cristomo Y Delgado (2012) sobre el perfil epidemiológico de recién nacidos con ictericia fisiológica se encontró mayor frecuencia en los recién nacidos de sexo masculino (58.18%) más que en los de sexo femenino (41.81%).

Por otro lado, Zamora C. Rodriguez F. Gavarrete J. Cajina F., 2015 realizaron un estudio de factores de riesgo en el cual encontraron que la mayor frecuencia de aparición de la enfermedad fue en sexo femenino, sin embargo en su estudio no se presentó oportunidad para determinar si el hecho de ser varón establecía un factor determinante con posible asociación lo que se contradice con la bibliografía en la cual se describe que la ictericia neonatal es más frecuente en neonatos masculinos.

También se encontró predominio de neonatos con adecuado peso al nacer 67.65% y la edad gestacional a término 79.41%. Se relaciona a la edad gestacional, dado que también se encontró que la mayor parte de los recién nacidos estudiados pertenecían al grupo de adecuado peso al nacer. Al igual que estudios anteriores (Zamora C. Rodriguez F. Gavarrete J. Cajina F., 2015) en los cuales también se encontró predominio de la recién nacidos con buen peso y a término. Sin embargo estas variables no han sido estudiadas como factor de riesgo y no se incluyó en este estudio, no así, el bajo peso y la prematurez.

La edad materna con mayor número de casos expuestos fue el de  $\geq$  de 35 años, sin embargo, no se pudo corroborar si el hecho de tener más de 35 años se establece como factor asociado al desarrollo de ictericia, al igual que el grupo  $<20$  años, en ambos grupos el intervalo de confianza (IC<sup>95</sup>) no incluyo la unidad y el valor de P no fue significativamente estadístico. Al relacionar estos resultados con los de otros estudios y la bibliografía se observa que no hay concordancia debido a que se ha

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

encontrado que las edades maternas <20 años y >30 años se asociaba a la mayor frecuencia de presentación de ictericia por las complicaciones que conlleva el embarazo en estas edades de riesgo como, predominio de pacientes con bajo peso al nacer y prematuridad según Idrovo M, (2010).

La mayor parte de los individuos estudiados eran procedentes del área urbana, con menor número de casos del área rural (grupo de riesgo). Aunque no se demostró asociación estadísticamente significativa, en la literatura consultada, considera el área rural como factor de riesgo ya que va de la mano con el nivel de educación bajo y esto puede influir en creencias erróneas sobre cuidados del neonato. Además se debe tomar en cuenta las características del área de estudio donde a pesar de ser un Hospital de referencia nacional, predominó la atención al casco urbano y en menor porcentaje, los rurales, debido a que se atiende todos los partos del departamento de Managua (en su mayoría urbano), así mismo atiende pacientes de otros departamentos (donde predomina áreas rurales) por ser centro asistencial de salud del 3er nivel de resolución, siendo los últimos menos frecuentes (altos riesgo obstétrico de otros departamentos). En un estudio realizado en el HCAM (2015), Nicaragua tampoco se encontró aumento del riesgo de presentar ictericia en los procedentes del área rural.

El bajo grado de escolaridad no se asoció, según los resultados, como factor de riesgo de ictericia. Sin embargo, en la bibliografía consultada hace mención a la relación entre el bajo nivel de escolaridad con la procedencia rural, ya que estadísticamente la mayor parte de la población rural no completan sus años de estudios y otros no lo hacen del todo debido a varias razones, entre ellas: pobreza, tipo de fuentes de empleo (ganadería y agricultura), etc.

Velasquez R, (2018) estudia los factores de riesgo maternos que influyen en la ictericia neonatal patológica; mediante la variable: grado de instrucción, encontrando relación con el desarrollo de ictericia neonatal según la prueba estadística de Chi Cuadrado se obtuvo una Chi Cuadrada calculada de 67.601, con 9 grados de libertad y un nivel de significancia de 0.000. Además ha demostrado ser un factor predisponente para el desarrollo de complicaciones perinatales al



condicionar la presencia de otros factores de riesgo como el poco interés en los controles prenatales y visitas médicas.

Según el estudio realizado en Nicaragua por Zamora C. Rodríguez F. Gavarrete J. Cajina F, (2015), la población rural se ve influenciada por sus creencias erradas en el cuidado de la embarazada y del recién nacido relacionado al bajo nivel educativo.

El hecho de ser hijo de madre diabético se relaciona con el desarrollo de ictericia debido a la mayor cantidad de células rojas en el recién nacido y de inmadurez del sistema hepático para la conjugación y excreción de la bilirrubina (Arizmendi J. Carmona V. Colmenares A. et al, 2012) .

En Perú, Vargas (2016) realiza un estudio donde determina la prevalencia y factores asociados a ictericia neonatal en recién nacidos a término en el Hospital II Ramón Castilla - EsSalud durante el año 2014. Las variables más importantes relacionadas a la ictericia neonatal incluía a las madre con DM2, encontró significancia estadística [RPa: 22.76 (IC95%: 1.52-5.01) p: 0.001]. En este estudio no se contó con casos expuesto a este factor de riesgo por tanto no se demostró relación.

Es importante tomar en cuenta en el historial materno, el antecedente de hijos con ictericia. La incidencia del desarrollo de ictericia neonatal aumenta ante la presencia de este factor y aún más ante hermanos tratados por ictericia neonatal significativa debido a enfermedad hemolítica y sus diferentes causas. Yopez J, Peru,(2012) demuestra relación en el estudio, factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud Cusco, donde encontró asociación estadística significativa de hermanos con antecedentes de ictericia OR: 1.87 RR: 1.53 Chi Cuadrado 13.13 Ic95% 1.33-2.62 P 0.00 <0.05.

En este estudio no se encontró grupos expuestos, por tanto no hubo asociación estadística. Dicho dato pudo ser influenciado ante el llenado incompleto de los antecedentes maternos y neonatales.

Vargas (2016) estableció como uno de los factores maternos asociados a ictericia neonatal la toxemia. En bibliografías consultadas se habla de la relación de

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

Síndrome hipertensivo gestacional a complicaciones neonatales derivadas de la disminución del funcionalismo placentario y esta a su vez, dependen de la gravedad del trastorno y del momento de la instauración, llevando a complicaciones tales como: prematuridad, retraso del crecimiento intrauterino (bajo peso al nacer), encefalopatías hipóxicas-isquémicas y trastornos hemolíticos, entre otros.

Hidalgo M, (2016), concluye en un estudio de factores de riesgo a ictericia neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco, que la toxemia es un factor de riesgo asociado a ictericia neonatal OR 1.74, IC 95% supera la unidad, Chi Cuadrado 10.14 y P: 0.001. Sin embargo en el presente estudio no se encontró relación como factor de riesgo al obtener OR 1.5, pero IC 95% y valor de P sin significancia estadística.

La presencia de diabetes gestacional se diagnostica posterior a las 24 semanas de gestación y al igual que la diabetes mellitus 1 y 2 en sus complicaciones encontramos alteraciones del metabolismo de la bilirrubina. Las causas son múltiples, desde un problema hepático en su desarrollo gracias al hiperinsulinismo que actúa como inhibidor del desarrollo de los órganos en la etapa fetal, problemas metabólicos y hemáticos.

Velasquez R, (2018) en el estudio de factores de riesgo maternos influyentes en el desarrollo de ictericia neonatal patológica, nos dice: según la prueba estadística de Chi Cuadrada se obtuvo una Chi Cuadrada calculada de 136.091, 3 grados de libertad y nivel de significancia de 0.000, el antecedente materno de diabetes gestacional se relaciona con el desarrollo de ictericia neonatal patológica. Sin embargo en este estudio no marco relación causal.

La ruptura prematura de membranas mayor de 18 horas, tiene relación estadísticamente significativa con la aparición de ictericia neonatal, obteniendo un OR positivo mayor de 1, IC 2.64-38.98, más de P 0.005. En bibliografías consultadas asocian la RPM con el riesgo de sepsis y un aumento en la producción, hemólisis y defectos de la conjugación de bilirrubina. Las endotoxinas bacterianas

disminuyen el flujo biliar y producen disminución de la eliminación de bilirrubina, además de estar relacionada a los nacimientos prematuros.

Martinez M,(2009), Ecuador en un estudio de factores de riesgo de Hiperbilirrubinemia Neonatal no hemolítica en neonatos a término, en el departamento de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso asocian los siguientes factores de riesgo: asfixia con OR 9.09, IC95% (3.77 – 22.58)  $p=0.01$ ; RPM > 15 horas OR 6.20, IC95% (3.33 – 11.60)  $p=0.01$  con significancia estadística.

Así mismo en México realizó un estudio por Ortiz F. Rendón M. Bernárdez I. et al, (2014), sobre complicaciones asociadas a RPM en recién nacidos preterminos, encontrada con mayor frecuencia en los más prematuros. La RPM  $\geq$  de 18 horas se encontró en nueve de los prematuros de menor edad (entre las 24-31 semanas de gestación), Dentro de las complicaciones más frecuentes encontradas esta: la hiperbilirrubinemia, síndrome de distres respiratorios en todos los recién nacidos, hemorragia intraventricular, hipertensión pulmonar, etc.

Se demostró en el estudio realizado por Yopez J, Peru,(2012), la relación del uso de oxitocicos con el desarrollo de ictericia, OR: 36.8 LI: 17.17 con IC 95%: 17.76-76.42  $P: 0.000 < 0.05$ . Esta relación probablemente se debe a que la oxitocina causa alteraciones osmóticas en los glóbulos rojos que conllevan a una hemólisis y en consecuencia a hiperbilirrubinemia.

En el presente estudio el valor de OR para este factor de riesgo fue de 2.54 , sin embargo el intervalo de confianza y el valor de P no presentaron significancia estadística.

El trauma obstétrico, son lesiones que se producen a través de fuerzas mecánicas que actúan sobre el feto durante el proceso del parto, especialmente de compresión y tracción. Los cefalohematoma, caput, hematomas y fractura de clavícula son algunos tipos de lesiones que pueden dar lugar a sangre extravasada en el recién nacido, cuando son extensas pueden llegar a producir anemia y secundariamente

ictericia significativa. En este estudio no se encontró relación entre el trauma obstétrico y el desarrollo de ictericia neonatal.

Sin embargo, un estudio realizado en Perú por Vargas J. (2016), sobre prevalencia de ictericia neonatal, (hiperbilirrubinemia intermedia) y factores de riesgo asociados a recién nacidos a término en el Hospital II Ramón Castilla- EsSalud durante el año 2014. Encuentran relación estadísticamente significativa entre el trauma obstétrico y la ictericia, P: 0.001 RPa: 4.10 (IC95%: 1.71-9.78).

La cesárea, según Peñaloza, Perú (2006), es una vía de nacimiento considerada como un factor de riesgo, sobre todo en aquellas que son de emergencia; en la cual puede estar dada previamente por traumatismos perinatales, hipoxia (secundario a trabajo de parto prolongado, sufrimiento fetal) y hemorragias intracraneales. Al contrario de otro estudio realizado en el 2015 por Zamora, Rodríguez, Gavarrete & Cajina presenta el tipo de parto vaginal como factor de riesgo debido a que el uso de instrumentos y maniobras en el parto pueden ocasionar traumas y en consecuencia repercuten en la aparición de la patología en estudio.

Peñaloza (2006), en el Hospital Central de Perú, evidenció como factor de riesgo para hiperbilirrubinemia la vía de culminación del embarazo, presentándose mayor incidencia en las cesáreas y relacionada especialmente con traumatismos perinatales, cefalohematomas, hipoxia, hemorragia intracraneal. Sin embargo en este estudio no se encontró significancia estadística.

La prematurez se menciona como factor de riesgo debido a su relación con la inmadurez del organismo y su incapacidad para eliminar correctamente la bilirrubina, el nivel del hematocrito en sangre y vida media del eritrocito es más corto, concluyendo en una hemólisis intensa. En este estudio se demostró como factor de riesgo al desarrollo de ictericia con resultado de OR 6.66, IC 95% 1.85-23.9 y valor de P 0.005 resultados estadísticamente significativos. En México (2009) Gallegos J. Rodríguez I. Rodríguez R. Obrego M. Rodríguez G, encontraron como factor de riesgo asociado al desarrollo de ictericia edad estacional <35 SG.

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

En Cuba (2010) González, refleja en su estudio que la prematuridad y el bajo peso al nacer son factores agravantes de ictericia neonatal.

Aunque el mecanismo por el cual el sexo masculino es considerado un factor de riesgo para ictericia neonatal, aun no esté bien establecido, varios estudios han demostrado significancia estadística de esta variable. Tal es el caso de un estudio realizado en Perú, Meza P (2016) sobre factores asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguinotransfusión obtuvo relación entre la ictericia neonatal y le sexo femenino OR: 1,89 (IC95%: 1,16-3,08)  $p < 0,010$ . En el presente estudio la mayoría de los casos fueron masculinos (64.7%) sin embargo no se encontró relación causal por valores de OR no significativos.

El las norma 108 guía del manejo al neonato (2015) se considera el bajo peso al nacer como factor de riesgo importante al igual que el recién nacido pretermino por la inmadurez orgánica. Se ha asociado a mayores niveles de bilirrubina los pesos inferiores a 2,500 gr y los descensos del peso mayor al 10%. Estas pérdidas se expresan a través de una hipogalactia materna. En donde se cree, su mecanismo probable, es un aumento de la circulación enterohepática por disminución de la motilidad intestinal, y alteración del transporte, captación y la glucoronización, Vargas J, (2016).

En Chile, Campbell S & Mena P, (2019), realizan un estudio retrospectivo de pacientes con hiperbilirrubinemia severa entre el 2013-2019. Se evaluarin factores de riesgos estratificados por nivel de bilirrubina, edad de riesgo y edad gestacional, el factor de riesgo de mayor importancia fue la baja de peso excesiva con un RR 2,61 (IC 95% 1,74-3,92).

En este estudio el bajo peso al nacer presento un OR que incluye la unidad pero un IC y P sin significancia estadística (OR 1.85, IC 95% 0.5- 5.8 y P: 1.85).

En la asfixia, la isquemia del hígado disminuye y altera su metabolismo y sus funciones básicas produciendo: hiperbilirrubinemia, shock e insuficiencia intestinal. Este estudio demostró la asociación entre la asfixia y la ictericia neonatal, con OR 10, IC 95% 1.03-111.02 y P 0.04 con significancia estadística.

Martinez M, (2009) Ecuador, estudio los factores de riesgo de Hiperbilirrubinemia Neonatal no hemolítica en neonatos a término, en el departamento de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, los factores asociados significativamente con hiperbilirrubinemia fueron asfixia con OR 9.09, IC95% (3.77 – 22.58)  $p=0.0$ .

Se demostro la asociacion positiva entre la Sepsis y el desarrollo de ictericia neonatal con resultado de OR 15.38, IC supera la unidad , y P 0.01. El mecanismo por el cual se desencadena la patología de estudio tampoco está muy esclarecido en la bibliografía, solamente refiere que se establece un patrón similar al de la lactancia materna que altera la circulación enterohepática. Además de las posibles afecciones a distintos órganos que puede presentar el bebé séptico, aun así se incluye entre los factores de riesgo establecidos en las normas nacionales.

Zamora, Rodriguez, Gavarrete & Cajina,( 2015) encontraron como factor de riesgo la sepsis con 7.08 veces [OR 7.08 (IC 95% 2.1–25.2)  $p=0.0001$ ], con significancia estadística. Debemos mencionar que en el presente estudio se obtuvo un valor de IC 1.5-149.6 un rango amplio, por lo que se considera que puede estar influenciado con otros factores, ademas que esta patologia es variable debido a las afecciones a distintos organos que puede presentar el bebe en donde se incluye la alteracion a la circulacion enterohepatica.

En Perú, Quintanilla (2015) concluyeron que la lactancia materna es factor de riesgo para ictericia neonatal. A diferencia del estudio en Nicaragua, de Zamora, Rodriguez, Gavarrete & Cajina, (2015) donde el factor de riesgo fue no recibir lactancia materna ante una relacion con valores de OR 1.28 veces mas y valores de IC y P significativos.

Según la literatura recomiendan que el recién nacido reciban la lactancia materna exclusiva teniendo en cuenta el número de veces y la forma adecuada de amamantamiento , sobre todo en los primeros días de vida con el fin de obtener un adecuado aporte calorico y evitar deshidratacion y asi disminuir la posibilidad de hiperbilirrubinemia significativa, al disminuir el aporte de la bilirrubina atravez de la

circulación enterohepática. Sin embargo se conoce un tipo de ictericia secundaria a la leche materna, de aparición tardía relacionada a la presencia de ácidos grasos o betaglucuronidasa de la leche que inhibe el metabolismo normal de la bilirrubina, Zarate D (2013).

En el estudio no se demostró que recibir lactancia materna es un factor de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal, se obtuvo un OR que incluía la unidad, IC 95% y P sin significancia estadística.

La isoimmunización tiene 3 clasificaciones, de ellas la incompatibilidad de grupo ABO es la más frecuente (2/3). Menos del 2 % desarrolla Enfermedad Hemolítica Perinatal (EHP). Se realiza el diagnóstico en la etapa post-natal (hiperbilirrubinemia) MINSA, NORMA 077, (2018). La incompatibilidad de grupo puede producir eritroblastosis fetal mas hemólisis fetal secundaria y en su consecuencia la hiperbilirrubinemia, por tanto es considerada un factor de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal.

En el estudio se encontró que la incompatibilidad ABO se relaciono con el desarrollo de ictericia neonatal con OR 15.38 y valor de P 0.01, así como un IC que supera la unidad, datos que concuerdan con resultados internacionales tales como Ecuador, Hurtado A. (2018) nos dice en un estudio titulado: *“Ictericia neonatal, factores de riesgo y fototerapia en el Hospital General Julius Doepfner”* Este estudio fue de tipo descriptivo, donde se utilizó una muestra de 73 pacientes con diagnóstico de ictericia neonatal por hiperbilirrubinemia indirecta. Los factores de riesgo más importantes asociados al diagnóstico fueron: el género masculino 54,79% (n=40), la incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO 31, 51% (n=23) y la lactancia materna exclusiva insuficiente 27,40% (n=20), etc.

Incompatibilidad Rh según NORMA 077 (2018), se define como la presencia de un feto Rh positivo en una madre Rh negativa, sin que haya pasado de glóbulos rojos fetales a la madre y sin sensibilización. Una vez que se da la sensibilización la IgG materna atraviesa la barrera placentaria y destruye cualquier eritrocito Rh positivo del bebe, por el sistema reticuloendotelial, resultando anemia fetal. Al presentarse

***Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.***

la hemolisis en el feto aumenta a bilirrubina, la eritropoyetina, insuficiencia reticuloendotelial, etc. En fin, secundario a la hemolisis se pueden generar complicaciones que van desde varios grados de anemia hasta patologías más graves como Kernicterus, esplenomegalia, ascitis, etc.

En este estudio se encontró relación con resultado de OR 10.7 IC superior a la unidad, P 0.04 con significancia epidemiológica. Zamora, Rodríguez, Gavarrete & Cajina, (2015) estudiaron en Nicaragua factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en el servicio de neonatología del hospital escuela “Cesar Amador Molina” encontraron relación con la desarrollo de ictericia con incompatibilidad Rh OR 8.85. (IC 95% 3.38- 23.66) P= 0.0001.



## XI. CONCLUSIONES

- La mayoría de los recién nacidos eran a término y del sexo masculino, con adecuado peso al nacer.
- No se encontró asociación estadísticamente significativa entre los factores de riesgo maternos pregestacionales y el desarrollo de ictericia.
- En los factores de riesgo gestacionales se encontró asociación estadísticamente significativa entre la ruptura prematura de membranas mayor de 18 horas y el desarrollo de ictericia neonatal
- Los factores de riesgo neonatales con asociación estadísticamente significativa al desarrollo de ictericia neonatal son: la Prematurez, asfixia y sepsis neonatal. Por tanto se logró comprobar la hipótesis como verdadera al demostrar la Prematurez tiene asociación estadísticamente significativa para el desarrollo de ictericia neonatal.
- Los factores materno-fetales demostraron asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de ictericia neonatal.

## XII. RECOMENDACIONES

### UNIDAD DE SALUD

- Se recomienda la realización de tamizajes de bilirrubina a recién nacidos con asfixia neonatal, o hijos de madres con RPM mayor de 18 horas, dado que están dentro de grupo de riesgo, y de esta manera realizar un diagnóstico temprano y oportuno.
- Realizar pruebas de tipo y RH, madre e hijo y detectar incompatibilidades tempranamente.
- Organizar campañas y talleres de Lactancia materna exclusiva y de técnicas amamantamiento a fin de evitar ictericia por mala técnica de lactancia materna.
- Incluir en historias clínicas tanto maternas como del recién nacido el antecedente de hijos con ictericia, ya que se describe como factor de riesgo para presentarlo.
- Realización de controle prenatales satisfactorios e integrales que logren detectar factores de riesgo para la prevención del desarrollo de complicaciones que conlleven a ictericia neonatal.

### PERSONAL DE SALUD

- Realizar un adecuado llenado de la papelería incluido historia clínica materna y del recién nacido .así como de la actualización de la lista de problemas al egreso del paciente.
- Llevar a cabo charlas de educación materna sobre técnicas de amamantamiento, apego precoz y cuidados del recién nacido a nivel de atención primaria y puerperio inmediato.

### **XIII. LIMITACIONES ENCONTRADAS.**

- Durante la fase de recolección de los datos, encontramos que hay dificultades con el acceso a los expedientes clínicos, dado que no hay un control estricto del orden y almacenamiento de los mismos en el hospital estudiado.
- El proceso de autorización por parte del HBCR para la revisión de expediente es extenso. En este estudio fue de aproximadamente 2 semanas y media. Se considera se debería tener más accesibilidad ya que tiene fines académicos y contribuye a fomentar la investigación.
- Se vio limitada la variable de procedencia debido a que la mayor parte de la población atendida en el HBCR es del municipio de Managua y municipios más cercanos.

# ANEXOS

## ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
UNAN- MANAGUA  
RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

El presente instrumento es una ficha de recolección de datos el cual se obtendrá de los expedientes clínicos con el permiso competente, en donde se incluirán datos personales tanto de la madre como de su bebe con fines investigativos, dicha información no será revelados al momento de mostrar los resultados.

Identificación de la ficha:      a) Caso                      b) Control

Numero de ficha: \_\_\_\_\_

I.        Características sociodemográficas del recién nacido.

i.    Sexo:                      a) masculino              b) femenino

ii.    Edad al momento del nacimiento:

a)  $\geq 32 - 36$  6/7SG              b)  $\geq 37- 41$ SG              c)  $\geq 42$  SG

iii.    Peso al nacer:

a)  $\leq 2,500$  gr                      b)  $\geq 2,500-3,999$  gr      c)  $\geq 4,000$  gr

II.      Antecedentes maternos pregestacionales:

1. Edad

a)  $< 20$  años      b) 20-34 años      c)  $\geq 35$  años

2. Procedencia:      a) Rural              b) Urbano

**Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.**

4. Bajo grado de escolaridad<sup>2</sup>: a) Si            b) No
5. Diabetes Mellitus:            a) Si            b) No
6. Antecedente de Hijos con ictericia:            a) Si            b) No

III. Datos maternos gestacionales

1. Diabetes mellitus gestacional:            a) Si            b) No
2. Ruptura prematura de membranas > de 18 horas: a) Si            b) No
3. Síndrome hipertensivo gestacional:            a) Si            b) No
4. Uso de oxitócicos en el TdP:            a) Si            b) No

IV. Datos del recién nacido

1. Vía de nacimiento:            a) vaginal            b) cesárea
2. Prematurez<sup>3</sup>:            a) Si            b) No
3. Bajo Peso <sup>4</sup>:            a) Si            b) No
4. Asfixia neonatal:            a) si            b) No
5. Lactancia materna exclusiva:            a) Si            b) No
6. Trauma obstétrico:            a) Si            b) No
7. Sepsis neonatal:            a) Si            b) No

V. Datos en donde hay relación madre-hijo:

1. Incompatibilidad ABO:            a) Si            b) No
2. Incompatibilidad Rh:            a) Si            b) No

---

<sup>2</sup> Incluye iletrado, letrado y primaria.

<sup>3</sup> Prematuro: Niño nacido entre las 32- 36 6/7 SG

<sup>4</sup> Bajo peso: <2,500 gr

## **ANEXO 2. CARTA DE SOLICITUD PARA APROBACION DE PROTOCOLO**

Managua, Diciembre Del 2017.

**Dr. Freddy Meynard**

Coordinador trabajos de diploma  
Decano de la Facultad de Ciencias Médicas UNAN Managua.

Estimado Dr. Meynard

Por medio de la presente nos dirigimos a usted las estudiantes Jaghna Cristhel Cruz Castellón con numero de carnet: 13031009, la estudiante Paola Carolina Cruz Lagos con numero de carnet: 13030745 y estudiante Julio Cesar Juárez Téllez con numero de carnet: 12031900, para solicitarle la autorización para la inscripción de la propuesta monográfica titulada:

***“Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos ingresados en servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón en el periodo de enero a diciembre del 2017”***

Siendo monitoreados por los tutores Dra. Silvia Bove Pediatra Docente de la facultad de ciencias médicas y Dr. Rafael Centeno Pediatra del Hospital Bertha Calderón se trabajó en los requisitos del primer paso de inscripción del tema monográfico.

Se adjuntan los siguientes Documentos:

1. Propuesta del tema
2. Introducción
3. Justificación
4. Planteamiento del problema
5. Objetivos

Agradecemos de antemano su atención.

Atentamente:

- Jaghna Cristhel Cruz Castellón
- Paola Carolina Cruz Lagos
- Julio cesar Juárez Téllez

### **ANEXO 3. CARTA DE SOLICITUD DE PERMISO PARA REVISIÓN DE EXPEDIENTES.**

Managua, Nicaragua 6 de Febrero de 2018

**A:** Dr. Freddy Maynard

DECANO de la Facultad de Ciencias Médicas UNAN MANAGUA

Reciba cordiales saludos de nuestra parte.

Los estudiantes Jaghnna Cristhel Cruz Castellón con número de carnet 13031009, estudiante Paola Carolina Cruz Lagos con número de carnet 13030745 y estudiante Julio Cesar Juárez Téllez con número de carnet 12031900 .Nos dirigimos a usted para solicitarle nos facilite la autorización para la fase de recolección de datos de la propuesta monográfica titulada:

#### **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ICTERICIA NEONATAL EN RECIÉN NACIDOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL BERTHA CALDERÓN ROQUE DURANTE EL AÑO 2017.**

Hemos venido trabajando y desarrollando esta investigación, la cual ha cumplido con los requisitos del primer y segundo paso, habiéndose obtenido la aprobación de los mismos. Por lo cual procedemos a solicitarle su apoyo de extenderle una carta dirigida a la Dra. Gilma Areas, con el objetivo de que aprueben esta fase y nos autoricen el permiso para acceder a los expedientes clínicos y recolectar la información de interés para el estudio en el Hospital Bertha Calderón Roque y de esta manera elaborar nuestro informe final.

Por la atención que usted dé a la presente, le anticipamos nuestros más sinceros agradecimientos.

Atte.

Br. Jaghnna Cristhel Cruz Castellón.

Br. Paola Carolina Cruz Lagos.



**ANEXO 4. TABLAS DE RESULTADOS.**

**Tabla 1.**

**Características sociodemográficas del recién nacido egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón durante el año 2017.**

<b>Factor de riesgo</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Edad gestacional</b>	<b>≥32-36 6/7</b>	14	20.58%
	<b>≥37- 41 6/7</b>	54	79.41%
	<b>≥42</b>	0	0%
<b>Sexo</b>	<b>Masculino</b>	40	58.82%
	<b>Femenino</b>	28	41.18%
<b>Peso al nacer</b>	<b>&lt;2500</b>	21	30.88%
	<b>≥2500-3999</b>	46	67.65%
	<b>≥4000</b>	1	1.47%

Fuente: expedientes clínicos

**Tabla 2.**

**Factores de riesgo maternos pregestacionales asociados con ictericia neonatal en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón durante el año 2017.**

FACTORES DE RIESGO	CASO N=17	CONTROL N=51	OR IC 95% P
<b>EDAD MATERNA</b>			0.7
➤ <20	6	18	0.35-31.74
➤ 20-35	1	10	0.54
<b>EDAD MATERNA</b>			4.34
➤ >35	10	23	0.48-38.67
➤ 20-35	1	10	0.1832
<b>PROCEDENCIA</b>			1
➤ RURAL	1	3	0.09-10.31
➤ URBANO	16	48	0.9516
<b>BAJO NIVEL ACADEMICO</b>			1
➤ SI	6	18	0.31-3.15
➤ NO	11	33	0.9999
<b>DIABETES MELLITUS</b>			
➤ SI	0	1	
➤ NO	17	50	-
<b>ANTECEDENTES DE HIJOS CON ICTERICIA</b>			
➤ SI	0	1	
➤ NO	17	50	-

Fuente: expedientes clínicos

**Tabla 3.**

**Factores de riesgo maternos gestacionales asociados con ictericia neonatal en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón durante el año 2017**

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>CASO n=17</b>	<b>CONTROL n=51</b>	<b>OR IC 95% P</b>
<b>SHG</b>			
➤ Sí	3	6	1.6
➤ No	14	45	0.35-7.27
			0.79
<b>Diabetes gestacional</b>			
➤ Sí	1	2	1.5
➤ No	16	49	0.04-21.3
			0.5
<b>RPM &gt;18 horas</b>			
➤ Sí	9	5	10.35
➤ No	8	46	2.74-38.98
			0.0005
<b>Uso de oxitócicos en trabajo de parto</b>			
➤ Sí	7	11	2.54
➤ No	10	40	0.78-1.73
			0.2045

Fuente: ficha de recolección de datos

**Tabla 4**

**Factores de riesgo neonatales con la aparición de ictericia en recién nacidos en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón durante el año 2017.**

FACTORES DE RIESGO	CASO N=17	CONTROL N=51	OR IC 95% P
<b>TRAUMA OBSTÉTRICO</b>			
➤ SI	1	3	1
➤ No	16	48	0.09-10.31 0.6
<b>VÍA DE NACIMIENTO</b>			
➤ CESAREA	6	24	0.6
➤ VAGINAL	11	27	0.1-1.9 0.5
<b>PREMATUREZ</b>			
➤ SI	8	6	6.66
➤ NO	9	45	1.85-23.9 0.004
<b>SEXO</b>			
➤ MASCULINO	11	29	1.3
➤ FEMENINO	6	22	0.44-4.6 0.77
<b>BAJO PESO AL NACER</b>			
➤ SI	7	14	1.85
➤ NO	10	37	0.5-5.8 0.44
<b>ASFIXIA NEONATAL</b>			
➤ SI	3	1	10.71
➤ NO	14	50	1.03-111.02 0.04
<b>SEPSIS NEONATAL</b>			
➤ SI	4	1	15.38
➤ No	13	50	1.58-149.6 0.01
<b>LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA</b>			
➤ SI	14	41	1.1
➤ NO	3	10	0.2-4.7 0.5

Fuente: expedientes clínicos

**Tabla 5.**

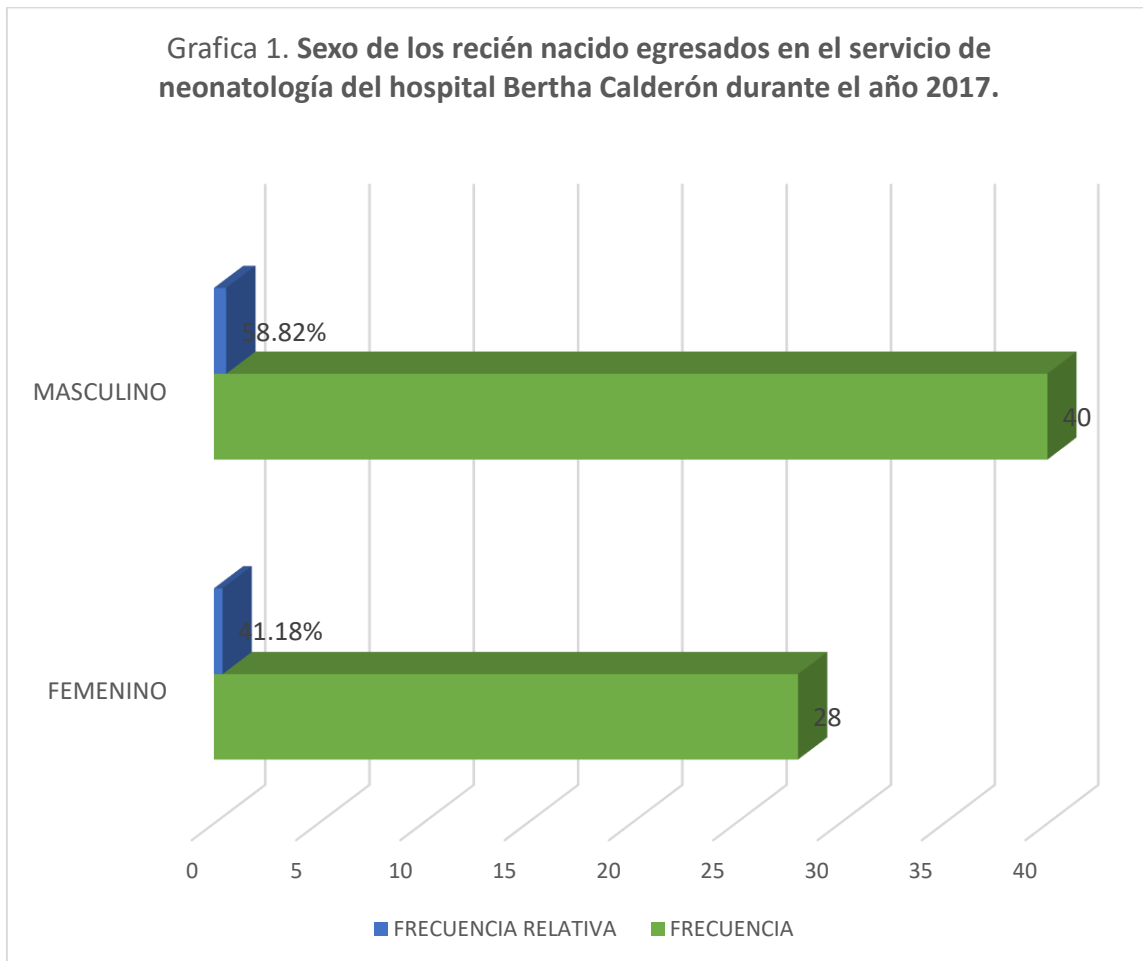
**Factores de riesgo materno-fetales asociados a ictericia neonatal en recién nacido en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón durante el año 2017.**

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>CASO N=17</b>	<b>CONTROL N=51</b>	<b>OR IC 95% P</b>
<b>ABO</b>			15.38
➤ <b>SI</b>	4	1	1.5-149.6
➤ <b>No</b>	13	50	0.01
<b>RH</b>			10.7
➤ <b>SI</b>	3	1	1.03-11.2
➤ <b>No</b>	14	50	0.04

Fuente: expedientes clínicos

## ANEXO 5. GRAFICOS DE RESULTADOS

Factores de riesgo sociodemográficos de la población en estudio en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón durante el año 2017.

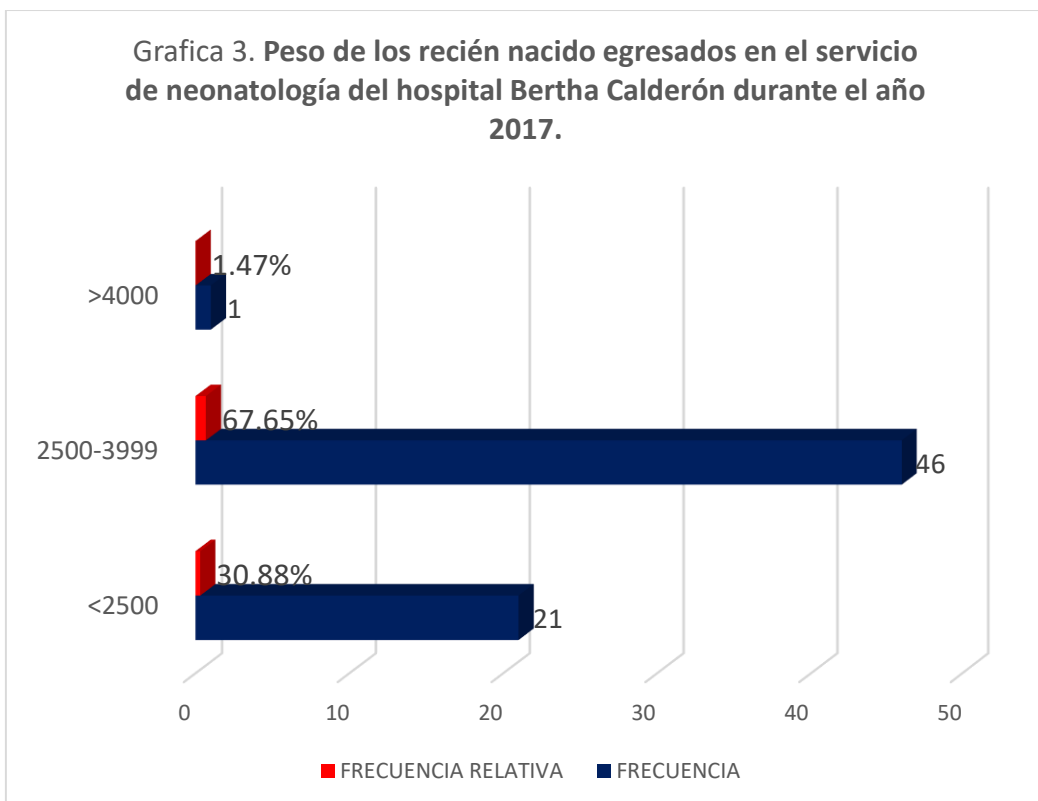


Fuente: tabla N°1

**Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.**



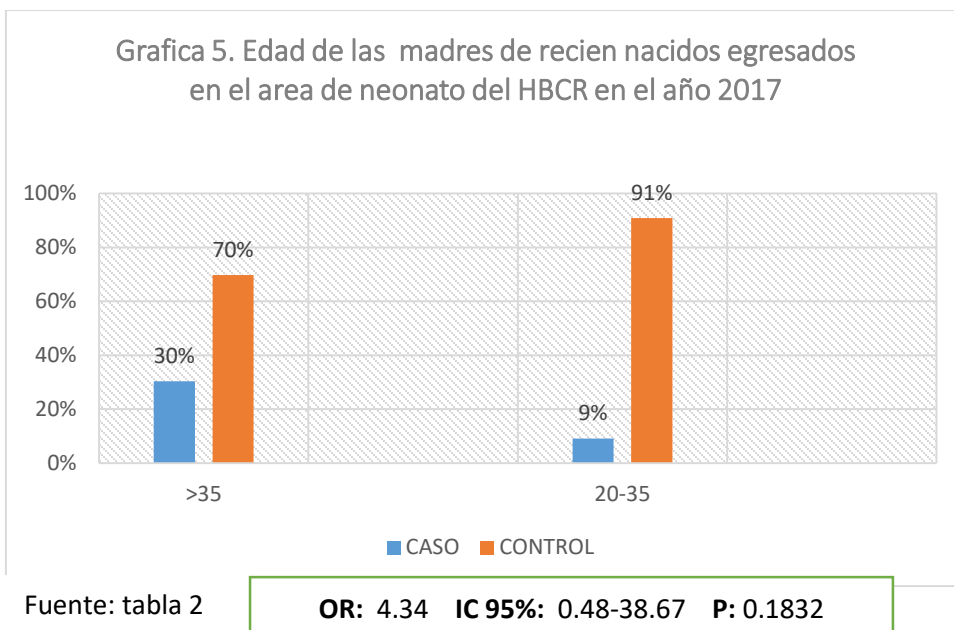
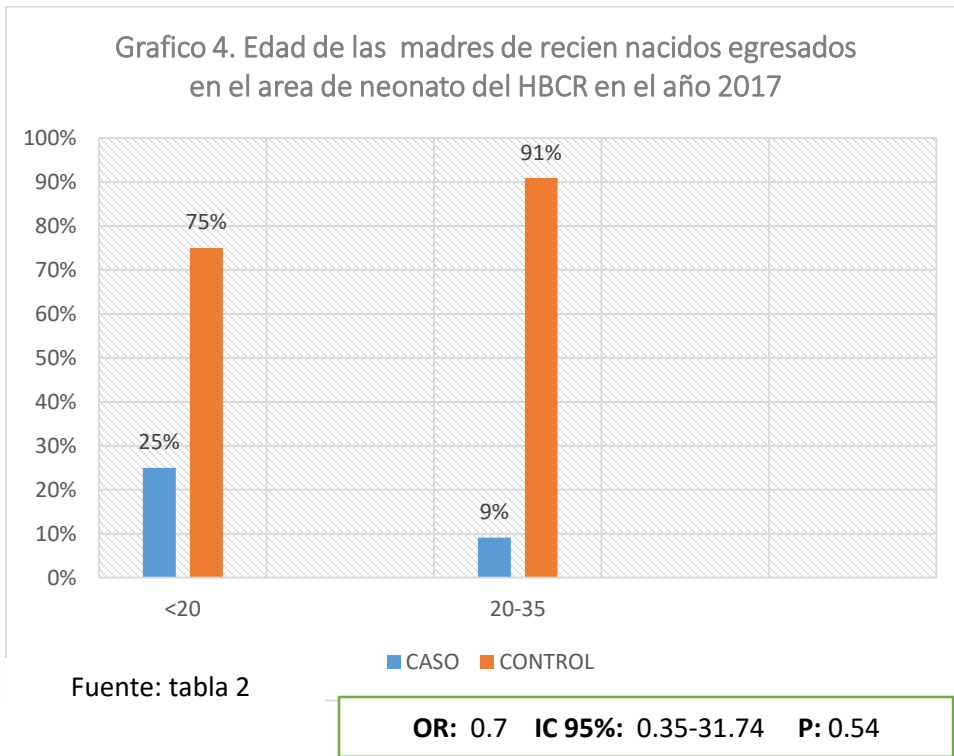
Fuente: tabla N°1



Fuente: tabla N°1

**Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.**

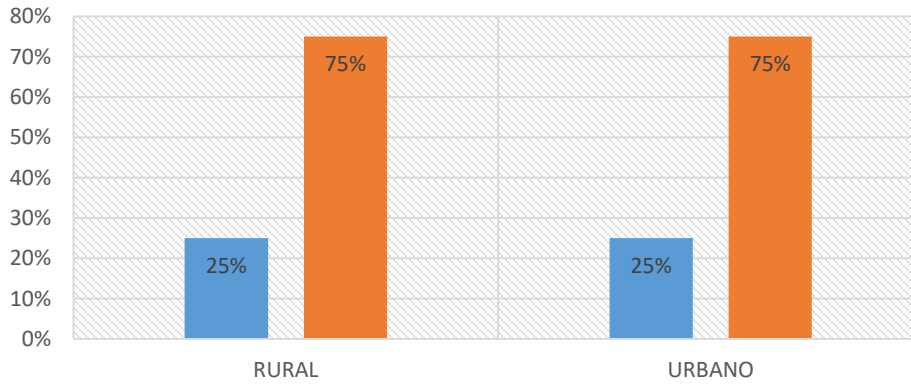
Factores de riesgo maternos pregestacionales asociados con ictericia neonatal en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón durante el año 2017.





**Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.**

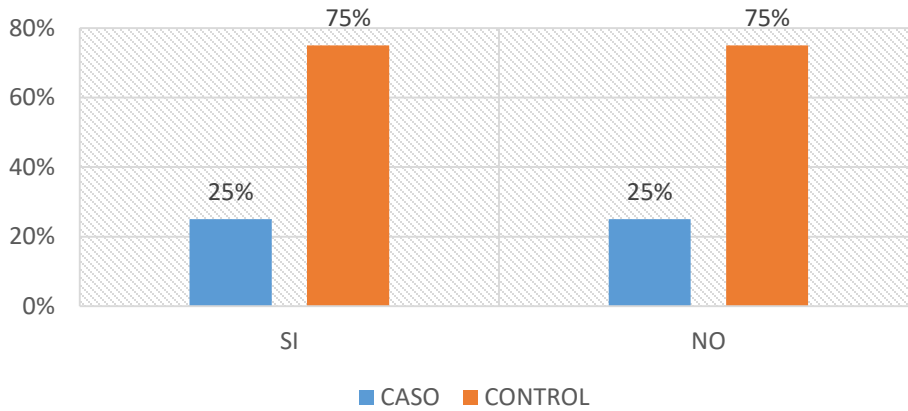
Grafico 6. Procedencia de la madre de recién nacidos egresados en el área de neonato del HBCR en el año 2017



Fuente: tabla 2.

**OR: 1 IC 95%: 0.48-38.67 P: 0.9516**

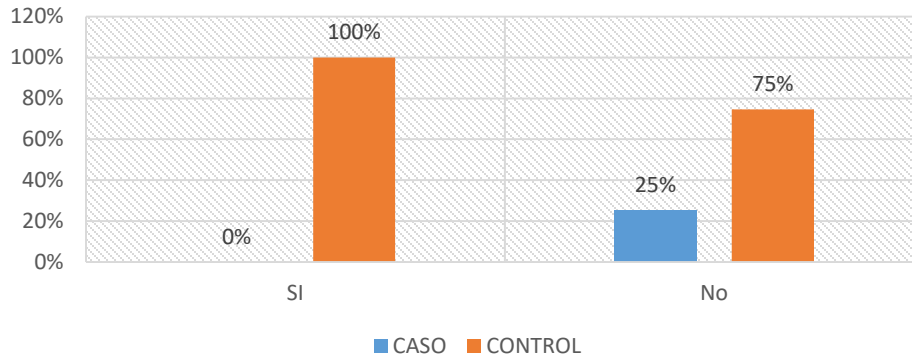
Grafico 7. Bajo nivel educativo en madres de los recién nacidos egresados en el área de neonato del HBCR en el año 2017



Fuente: tabla 2.

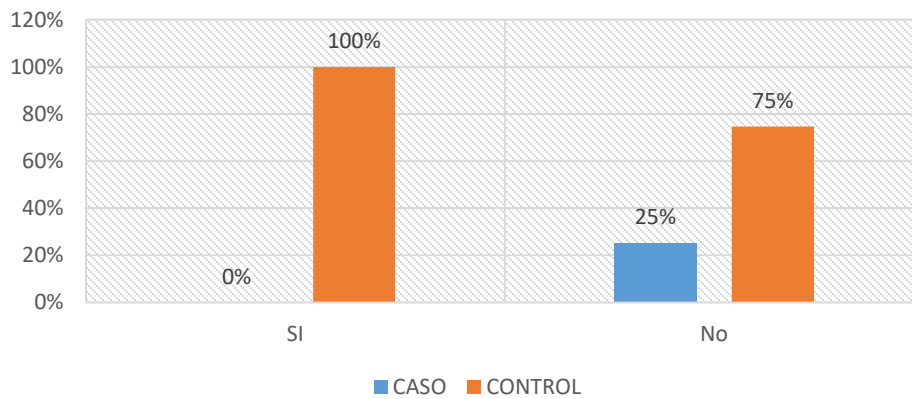
**OR: 1 IC 95%: 0.31-3.15 P: 0.9999**

Grafico 8. Diabetes mellitus en madres de los recién nacidos egresados en el área de neonato del HBCR en el año 2017



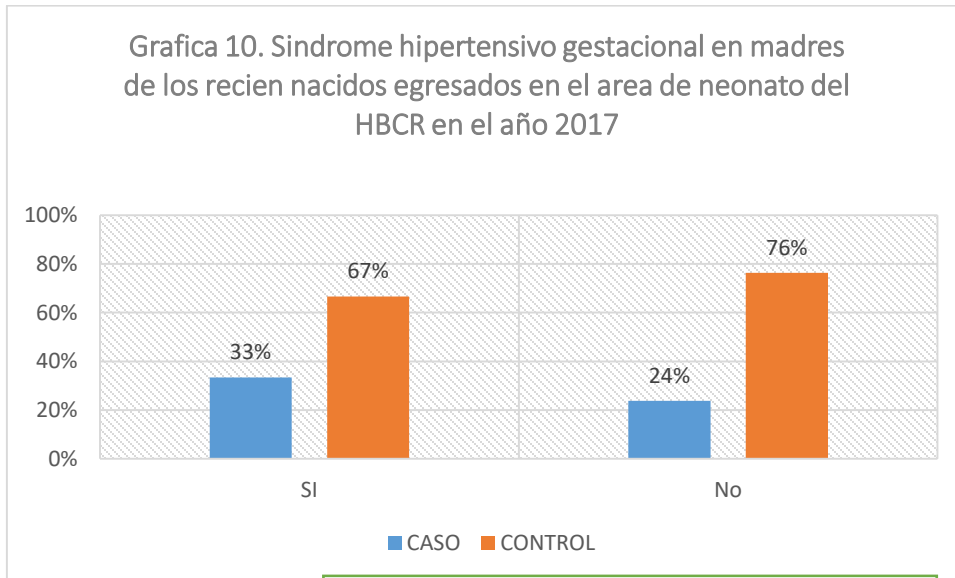
Fuente: tabla 2.

Grafico 9. Antc. de hijos con ictericia en madres de los recién nacidos egresados en el área de neonato del HBCR en el año 2017



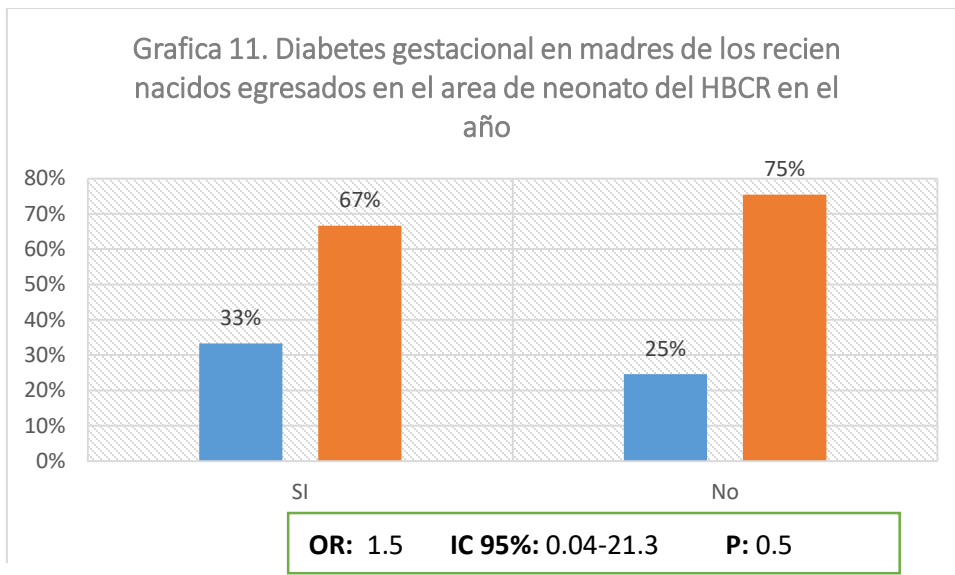
Fuente: tabla 2.

Factores de riesgo maternos gestacionales asociados con ictericia neonatal en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón durante el año 2017



Fuente: tabla 3.

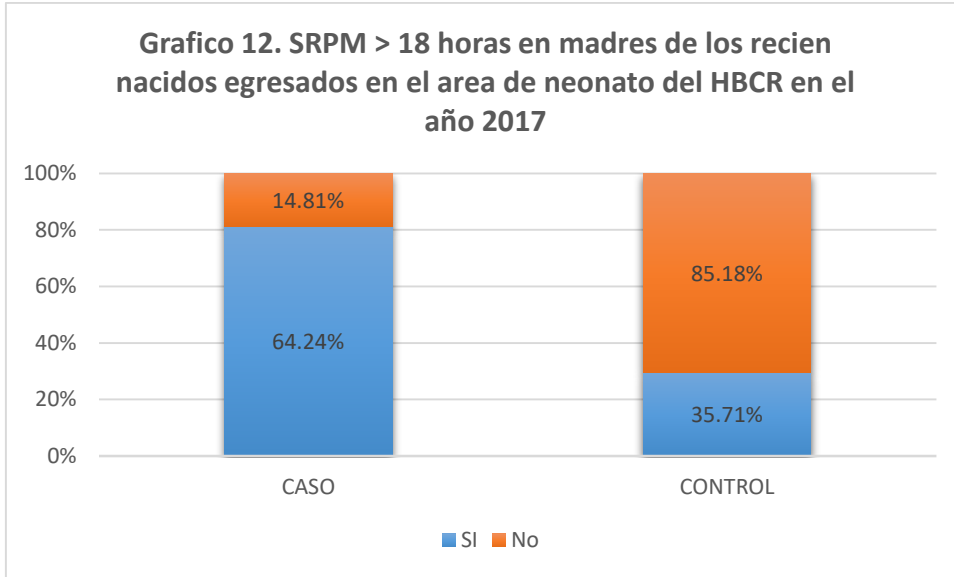
**OR: 1.6 IC 95%: 0.35-7.27 P: 0.79**



Fuente: tabla 3.

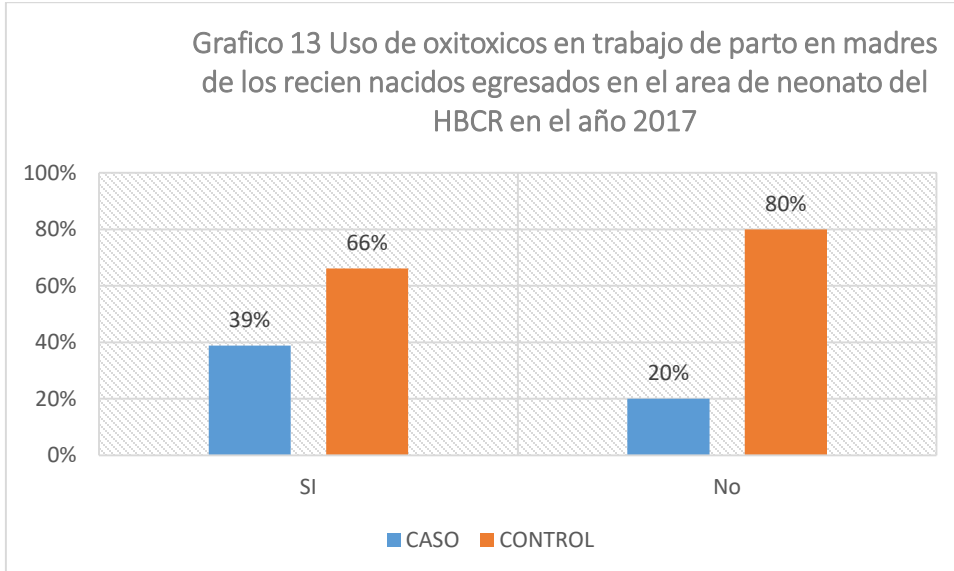
**OR: 1.5 IC 95%: 0.04-21.3 P: 0.5**

**Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.**



Fuente: tabla 3.

**OR: 10.13 IC 95%: 2.68-38.16 P: 0.0003**

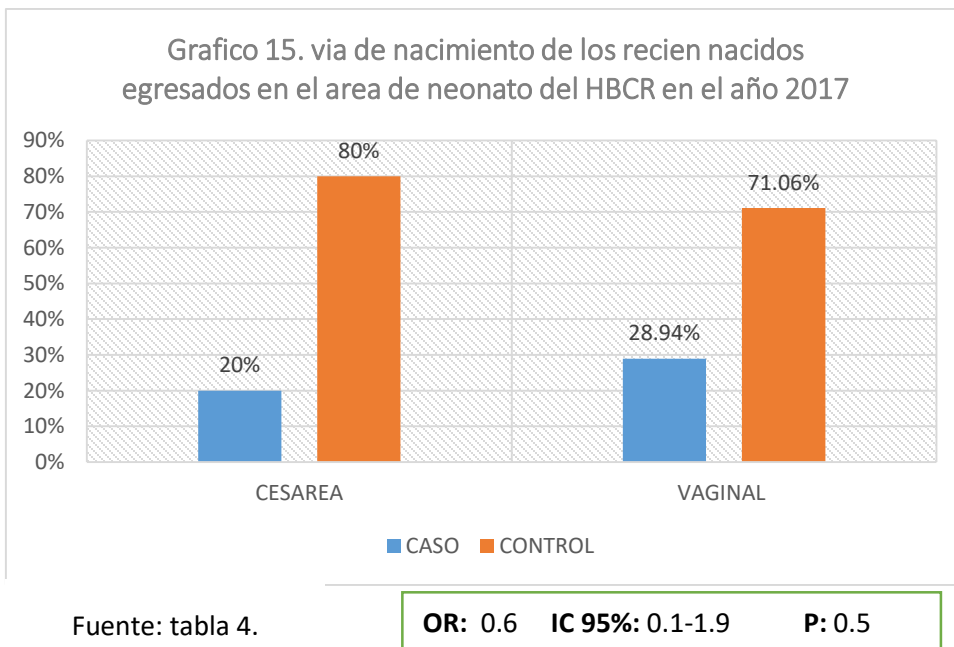
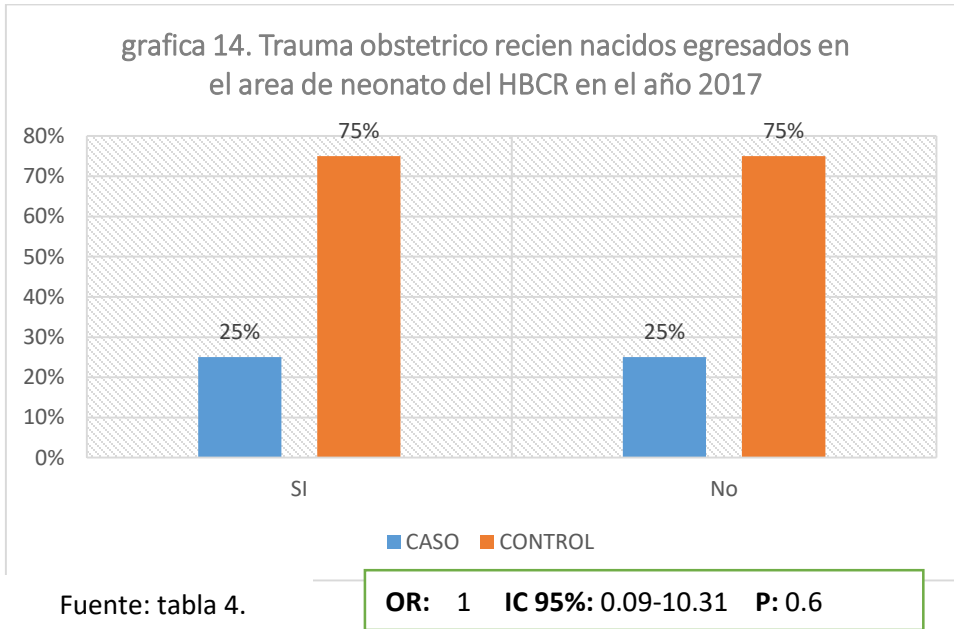


Fuente: tabla 3.

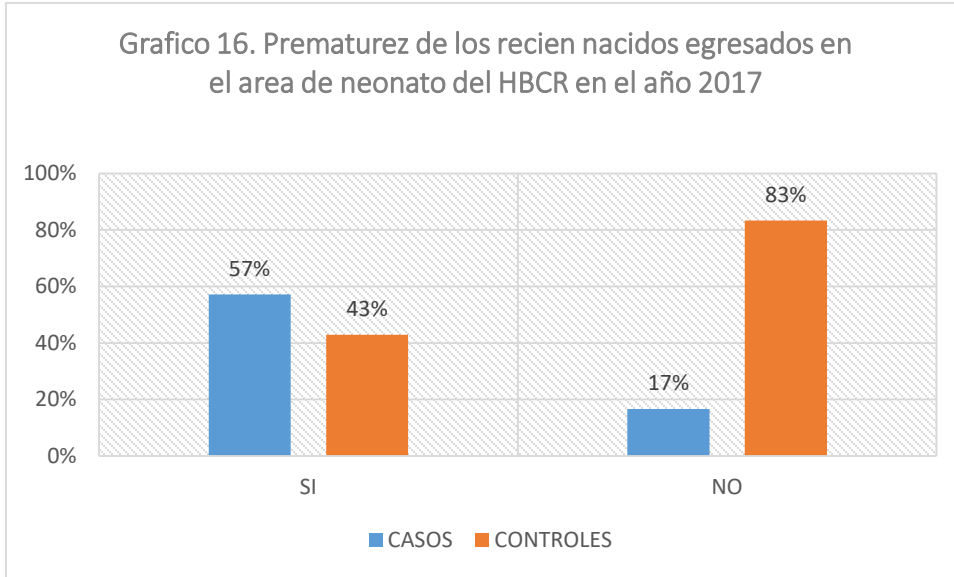
**OR: 2.54 IC 95%: 0.78-1.73 P: 0.2045**

**Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.**

Factores de riesgo neonatales con la aparición de ictericia en recién nacidos en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón durante el año 2017.

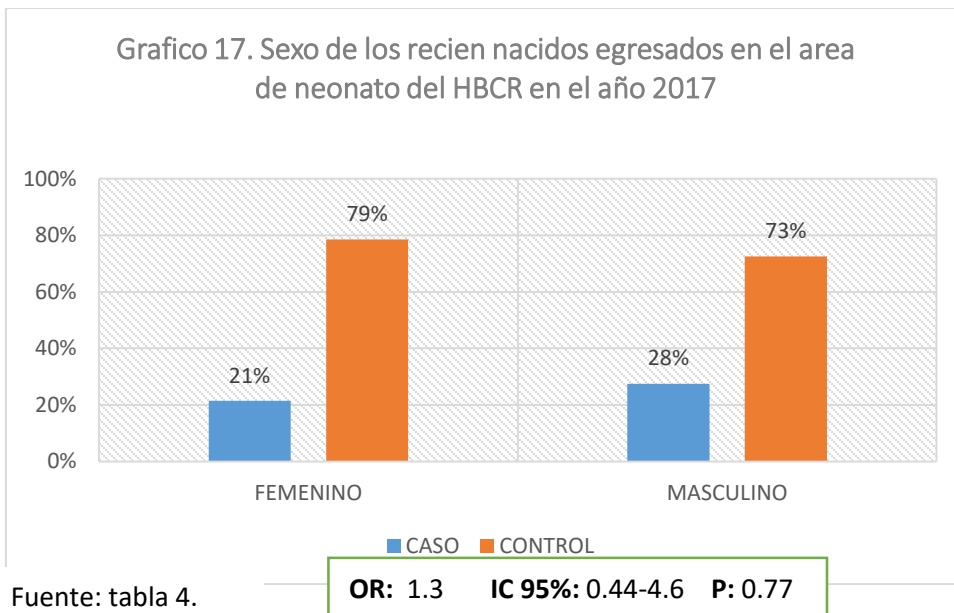


**Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.**



Fuente: tabla 4.

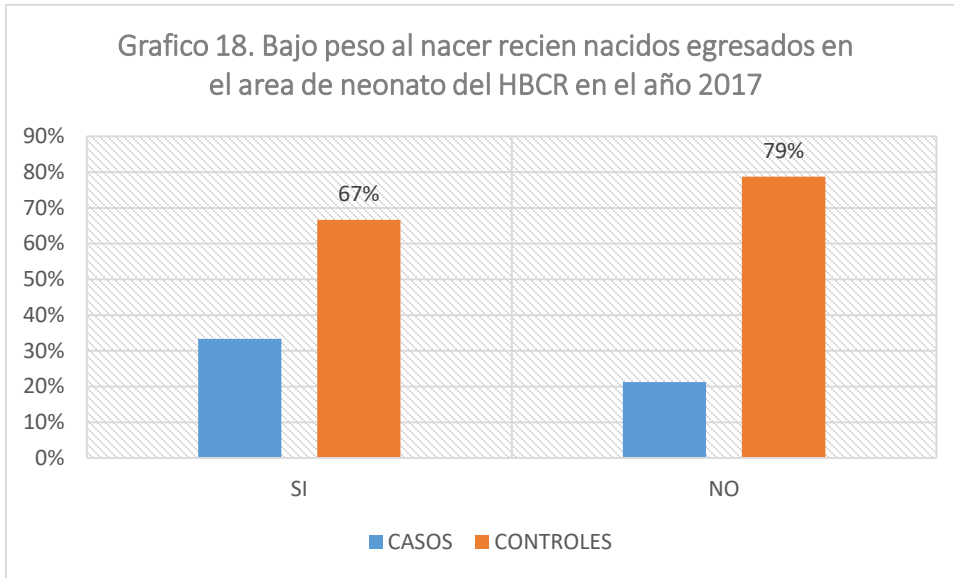
**OR: 6.66 IC 95%: 1.85-23.9 P: 0.004**



Fuente: tabla 4.

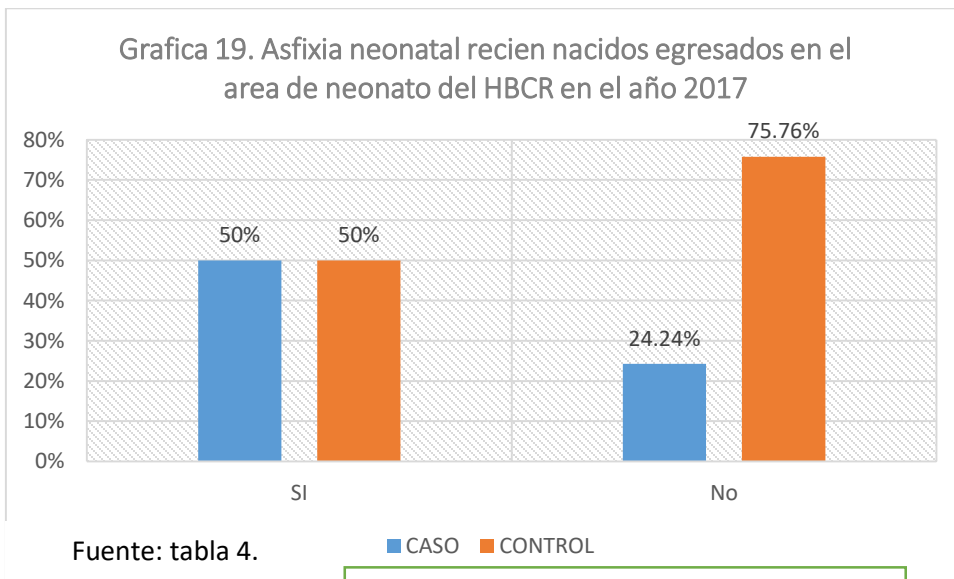
**OR: 1.3 IC 95%: 0.44-4.6 P: 0.77**

**Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.**



Fuente: tabla 4.

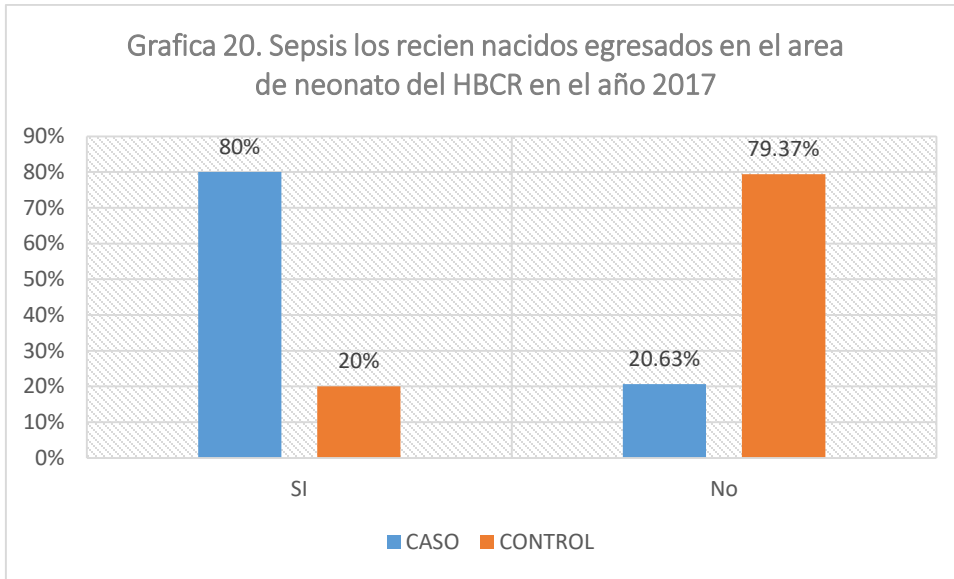
**OR: 1.85 IC 95%: 0.5-5.8 P: 1.85**



Fuente: tabla 4.

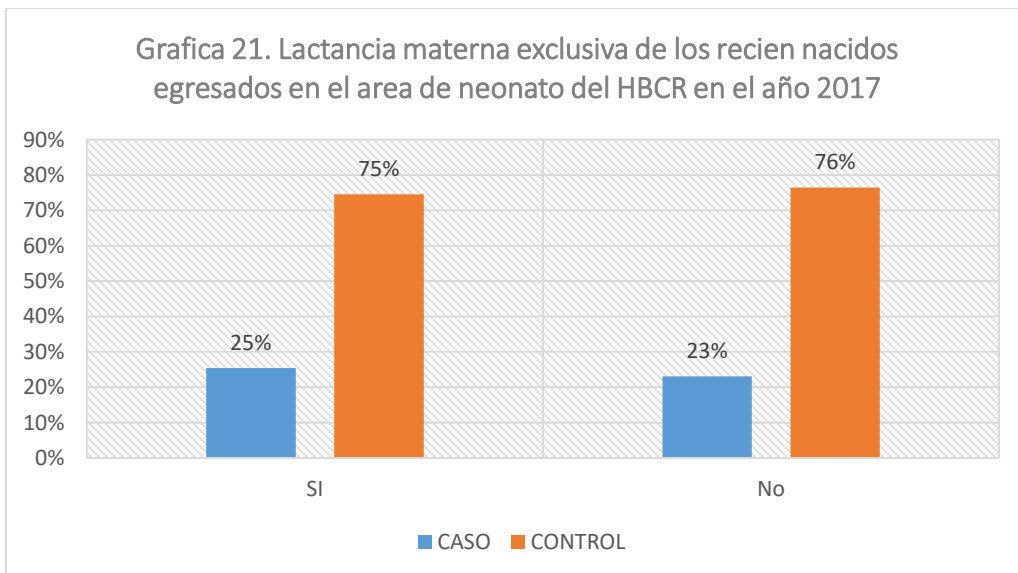
**OR: 10.71 IC 95%: 1.03-111.02 P: 0.04**

**Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.**



Fuente: tabla 4.

**OR: 15.38 IC 95%: 1.5-149.6 P: 0.01**



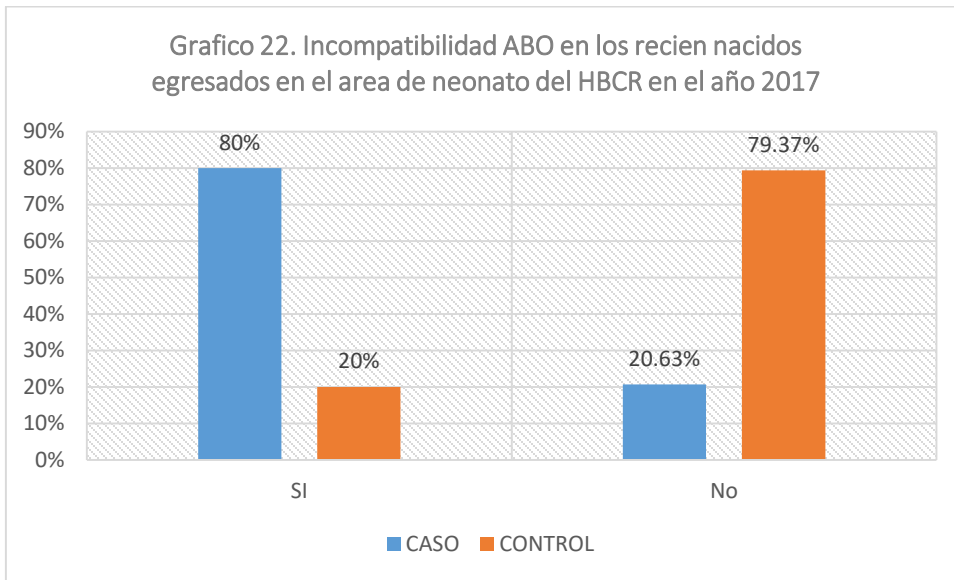
Fuente: tabla 4.

**OR: 1.1 IC 95%: 0.2-4.7 P: 0.5**



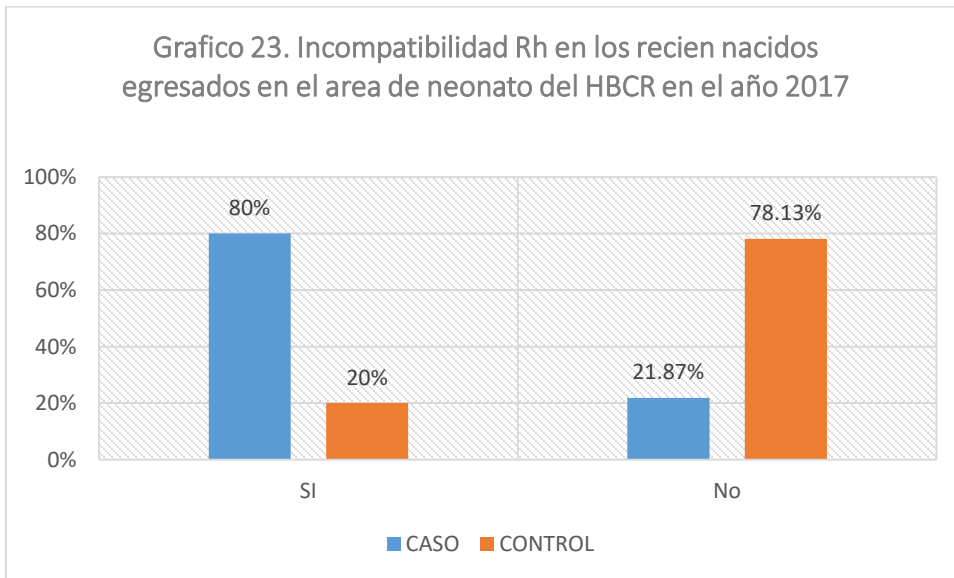
**Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.**

Factores de riesgo materno-fetales asociados a ictericia neonatal en recién nacido en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón durante el año 2017



Fuente: tabla 5

**OR: 15.38 IC 95%: 1.5-149.6 P: 0.01**



Fuente: tabla 5

**OR: 10.7 IC 95%: 1.03-11.2 P: 0.04**

#### XIV. BIBLIOGRAFÍA

Anonimo. (2015). *EUPATI*. Obtenido de Valor de P:

<https://www.eupati.eu/es/glossary/valor-p/>

anonimo. (2015). *HVN*. Obtenido de Recien nacido madre hipertensa:

[http://www.hvn.es/servicios\\_asistenciales/ginecologia\\_y\\_obstetricia/ficheros/actividad\\_docente\\_e\\_investigadora/curso\\_de\\_actualizacion\\_en\\_obstetricia\\_y\\_ginecologia/curso\\_2015/obstetricia/8\\_recien\\_nacido\\_madre\\_hipertensa.pdf](http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/actividad_docente_e_investigadora/curso_de_actualizacion_en_obstetricia_y_ginecologia/curso_2015/obstetricia/8_recien_nacido_madre_hipertensa.pdf)

Antinory M. (2016). *FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ICTERICIA NEONATAL EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZÁN MEDRANO - HUÁNUCO*. Huanuco, Peru: UDH.

Arizmendi J. Carmona V. Colmenares A. et al. (2012). *Scielo*. Obtenido de RevistaMed: <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v20n2/v20n2a06.pdf>

Arizmendi J., C. V. (2012). DIABETES GESTACIONAL Y COMPLICACIONES NEONATALES. *revista med*, 57.

Campbell S & Mena P. (2019). Hiperbilirrubinemia severa en Recien Nacidos, factores de riesgo y secuelas neurologicas en un periodo 2013-2019. Chile. Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062019000300267](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062019000300267)

Castaño M & Sánchez M. (2011). ARTICULO DE REVISION ICTERICIA NEONATAL. *Revista Científica de Enfermería*.

Crisostomo P. Delgado L. (2012). *Cybertesis*. Obtenido de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2012/fmc932p/doc/fmc932p.pdf>

Cruz, A. d. (2015 ). *Prevalencia y factores de Riesgo de Ictericia neonatal en el hospital Regional Huancayo* . Perú .

Dany Borja. (2014). *Repositorio Academico*. Obtenido de

[http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2267/1/vera\\_dr.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2267/1/vera_dr.pdf)

Davila P. Diaz J. (2012). *UNAN Leon*. Obtenido de

<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/3817/1/220091.pdf>

Espinola M. (2015). *UCIPFG.COM*. Obtenido de Estadística inferencial prueba de

hiotesis: [http://www.ucipfg.com/Repositorio/MGAP/MGAP-05/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad-2/obligatorias/Clase\\_05\\_\(Estadistica\\_Inferencial\\_Prueba\\_de\\_hipotesis\).pdf](http://www.ucipfg.com/Repositorio/MGAP/MGAP-05/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad-2/obligatorias/Clase_05_(Estadistica_Inferencial_Prueba_de_hipotesis).pdf)

Fuenzalida J. Carvajal A. (2014). *Scielo*. Obtenido de

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262014000400011](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262014000400011)

Gallegos J. Rodriguez I. Rodriguez R. Obrego M. Rodriguez G,. (2009). *ELSIEVER*.

Obtenido de <http://www.elsevier.es/en-revista-medicina-universitaria-304-articulo-prevalencia-factores-riesgo-hiperbilirrubinemia-indirecta-X1665579609480693>

Gomez M. (2006). El neonato de madre con preeclampsia-eclampsia. *Revista Mexicana de Pediatría*, 73(02), 82-88. Recuperado el 31 de 01 de 2018, de Neonato de madre con preeclamsia-eclampsia:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2006/sp062g.pdf>

Gonzales, E. M. (2005). HIPERBILIRRUINEMIA NENATAL .

Hidalgo M. (2016). FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ICTERICIA NEONATAL EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZÀN MEDRANO - HUÀNUCO 2016. PERU. Obtenido de

<http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/660;jsessionid=05A95496E0C8786C8E057A40AF2F20E4>

**Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.**

- Hurtado, A. J. (2018). Ictericia neonatal, factores de riesgo y fototerapia en el Hospital General Julius Doepfner. Loja, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/bitstream/123456789/20503/1/TESIS%20ICTERICIA%20NEONATAL%20C%20FACTORES%20DE%20RIESGO%20Y%20FOTOTERAPIA%20EN%20EL%20HOSPITAL%20GENERAL%20JULIUS%20DOEPFNER.pdf>
- Idrovo M. (Julio de 2010). *FACTORES DE RIESGO DE HIPERBILIRRUBINEMIA NEONATAL NO HEMOLÍTICA EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3942/1/MEDP30.pdf>
- Martinez M. (2009). *FACTORES DE RIESGO DE HIPERBILIRRUBINEMIA NEONATAL NO HEMOLITICA EN RECIEN NACIDOS A TERMINO EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL OCOSCO, 2009*. Ecuador. Obtenido de <file:///C:/Users/Jhagna%20Cristhel/Documents/monografia/doc/Idrovo%20ic.pdf>
- Meza P. (2016). Factores asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguinoterapia en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el preiodo de enero a diceimbre 2016. Lima, Peru. Obtenido de <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1279/105%20TESIS%20PRISCILA%20MEZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MINSA. (2013). *Normativa 108: Guia clinica para la atencion del neonato*. Managua, Nicaragua: MINSA.
- MINSA. (2015). NORM108. En *Guia para la atencion del neonato* (págs. 352-360). Nicaragua.
- MINSA. (2018). NORMA 077. En *PROTOCOLO PARA EL ABORDAJE DEL EMBARAZO DE ALTO RIESGO OBSTETRICO* (págs. 67-84). Managau, Nicaragua.

**Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos egresados en el servicio de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque durante el año 2017.**

- Norman M. Åberg K. Holmsten K. Weibe V., (07 de 03 de 2016). *IntraMed*.  
Obtenido de <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=88650>
- Omeñaca & Gonzales. (2014). *Hospital Universitario, La Paz. Madrid*. Obtenido de Servicio de Neonatología: <https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2014/xviii06/03/367-374.pdf>
- Omeñaca & González G. (2014). Ictericia Neonatal. *Pediatr Integral 2014; XVIII(6): 367-374*.
- OMS. (31 de 01 de 2018). *Temas de salud*. Obtenido de [http://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](http://www.who.int/topics/risk_factors/es/)
- Ortiz F. Rendón M. Bernárdez I. ET AL.,. (2014). Complicaciones neonatales asociadas a ruptura prematura de membranas en recién nacidos preterminos. *MEDIGRAFIC, 81(5), 169-173*. Recuperado el 2019, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2014/sp145c.pdf>
- Quintanilla V. (2015). *Revista ciencia y tecnología para el desarrollo*. Obtenido de <https://www.google.com.ni/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj-hee7897XAhWBUSYKHZx3AKiQFggIMAA&url=http%3A%2F%2Frevistas.ujcm.edu.pe%2Findex.php%2Frcrd%2Farticle%2Fdownload%2F50%2F47&u sg=AOvVaw1LE8WTmMXSvJwI3xyGcJ3E>
- Quiros C. (2014). Ictericia Neonatal. *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA, 759-763*.
- Quiros, C. M. (2014). Ictericia Neonatal . *Revista médica de Costa Rica y Centroamerica , 759-763*.
- Quiroz, c. (2014). hiperbilirrubinemia neonatal.
- Tere, F. O. (2014). Ictericia Neonatal . *Hospital universitario la Paz, Madrid, Servicio de Neonatología, 367-374*.

Vargas J. (2016). *Cybertesis*. Obtenido de

[http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/480/1/Carrasco\\_s.pdf](http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/480/1/Carrasco_s.pdf)

Velasquez R. (2018). FACTORES MATERNOS QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DE ICTERICIA NEONATAL PATOLOGICA EN EL SERVICIO DE NOANATOLOGIA DEL HOSPITAL MANUEL NUÑEZBUTRON PUNO, ENERO-DICIEMBRE 2017. JULIACA, PERU.

Obtenido de

[http://190.116.50.21/bitstream/handle/UANCV/1717/T036\\_47618309.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://190.116.50.21/bitstream/handle/UANCV/1717/T036_47618309.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

Vera D. (2014). *Repositorio Academico USMP*. Obtenido de

[http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2267/1/vera\\_dr.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2267/1/vera_dr.pdf)

Yopez J. (s.f.). FACTORES DE RIESGO EN LA ICTERICIA NEONATAL EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO EsSALUD CUSCO. PERU. Obtenido de

<http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/UNSAAC/1110/253T20120012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Zamora C. Rodriguez F. Gavarrete J. Cajina F. (2015). *Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua*. Obtenido de SCRIBD:

<https://es.scribd.com/doc/261088022/Factores-de-Riesgo-Asociados-a-Ictericia-Neonatal>

Zarate D. (2013). *Factores neonatales asociados a ictericia en el recién*. Lima, Peru: UNMSM.