



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía

TEMA:

Factores de riesgos asociados a ictericia neonatal en el Hospital Bertha Calderón durante el periodo enero - diciembre de 2020

Autores:

- Br. Kedwint Alberto Medrano Chávez
- Br. Lucia Magdalena Cabrera Gutiérrez
- Br. Juan Francisco Valle Soto

Tutora Metodológica:

Dra. Adelina Barrera Lumbi

Msc. Salud Pública, docente titular UNAN-Managua

Departamento de Medicina Preventiva

Managua, enero 2022

Dedicatoria

A nuestros seres queridos por su apoyo incondicional y motivación en cada etapa de nuestra vida.

Agradecimiento

A Dios

Nuestro creador, por darnos la sabiduría, la salud y la vocación de servir.

A nuestros padres

Que nos han apoyado en cada etapa de nuestro proceso de formación, les debemos todo en nuestra vida, gracias a ellos logramos culminar esta meta.

A nuestra tutora

Por la dedicación, acompañamiento, orientación, paciencia y el tiempo dedicado en la elaboración de nuestro trabajo monográfico.

Siglas

BPN: Bajo Peso al Nacer

CPN: Controles prenatales

DI: Decilitros

IC: Intervalos de confianza

IgG: Inmunoglobulina G

IgM: Inmunoglobulina M

MINSA: Ministerio de Salud

MI: Mililitros

NADPH: Nicotinamida Adenina Dinucleótido Fosfato

OR: Odd ratio

RH: Factor Rhesus

RN: Recién nacido

RPM: Ruptura prematura de membrana

SG: Semanas gestacionales

SILAIS: Sistema local de atención integral en salud

TORCH: Toxoplasmosis, rubeola, cytomegalovirus, hepatitis

UDPGT: UDP-Glucuronil Transferasa

Opinión del tutor

Aún cuando, la literatura expone ampliamente los factores de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal, es importante reconocer cuales de estos afectan a los neonatos del país, así como su fuerza de asociación para el desarrollo de ictericia, evaluada a través de las distintas medidas de riesgo, en particular el Odd Ratio (OR), considerando el carácter retrospectivo del presente estudio.

Es meritorio reconocer el trabajo de los autores de esta investigación, dado que los estudios analíticos, demandan mayor nivel de esfuerzo por los diversos procedimientos a realizar en las distintas etapas de la ruta metodológica y especialmente durante el análisis y discusión de los resultados. Así mismo, por su nivel de profundidad, implica ir más allá de la mera descripción de los resultados, ya que requiere realizar un juicio de valor, a través de procedimientos y medidas estadísticas de la epidemiología analítica.

Los resultados de este estudio permiten recomendar a las autoridades rectoras de la salud y al personal de salud de atención primaria, acciones de promoción y prevención dirigidas a la detección temprana de los factores de riesgo más importantes, para su abordaje oportuno y de esta manera contribuir a la reducción de la incidencia de la ictericia neonatal y sus graves complicaciones.

Felicito a los autores por su esfuerzo científico realizado, meritorio de todo reconocimiento y confío en que las autoridades de salud tomarán en consideración las recomendaciones derivadas de los hallazgos de la presente investigación.

Dra. Adelina Barrera

Msc. Salud pública, docente de epidemiología y metodología de investigación

Dpto. de Medicina preventiva

Resumen

La ictericia neonatal es una condición médica muy frecuente en los recién nacidos y es la primera causa de reingreso hospitalario. El objetivo general de este estudio fue evaluar los factores de riesgos asociados a ictericia neonatal en recién nacidos atendidos en la sala de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque de enero a diciembre de 2020, planteándose la hipótesis de que la diabetes gestacional, la incompatibilidad de tipo y RH, sepsis neonatal son factores determinantes para desarrollar ictericia. Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, observacional, analítico de casos y controles, de carácter retrospectivo. En este estudio se trabajó con los tamaños muestrales calculados por el método de Fleiss y Kelsey, lo que resultó en un total de 200, de los cuales 100 fueron casos y 100 (relación casos-controles 1:1). La información fue procesada en el programa estadístico SPSS 21 y la estimación del OR en Open Epi versión 3.0.

Los factores de riesgos de ictericia neonatal identificados en el estudio y de mayor significancia estadística fueron: En factores sociodemográficos, la edad materna mayor de 35 años (OR 3.9), la baja escolaridad (OR 3.11); de los factores maternos, la diabetes gestacional (OR 5.4) y la ruptura prematura de membranas (OR 12.2); en relación con los factores maternos-fetales la incompatibilidad ABO (OR 9.3). Con respecto a los factores de riesgos neonatales, el hecho de tener menos de 24 horas de nacido (OR 2), con bajo peso al nacer (OR 25) y ser de sexo masculino OR (5.6); la sepsis neonatal, asfixia neonatal y la prematurez (OR 21) constituyen los factores de riesgos primordiales aumentando el riesgo de hiperbilirrubinemia neonatal, seguido de la vía de nacimiento por cesárea y los traumas obstétricos, los que incrementan hasta 10.1 veces el riesgo de presentar ictericia neonatal.

Considerando los resultados encontrados, se recomienda al Ministerio de Salud, capacitar al personal de salud sobre los factores de riesgos e intervenir oportunamente sobre ellos y así disminuir la tasa de incidencia de esta patología y sus complicaciones.

Palabras claves: Ictericia neonatal, hiperbilirrubinemia patológica, factores de riesgo, recién nacidos, salud.

CONTENIDO

I. Introducción	1
II. Antecedentes	2
III. Justificación	4
IV. Planteamiento del problema	5
V. Objetivos	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos	7
VI. Marco Teórico	8
VII. Hipótesis	21
VIII. Diseño Metodológico	22
Tipo de Estudio	22
Área de estudio	22
Población de estudio	22
Muestra	22
Criterios de Inclusión	23
Criterios de exclusión	24
Fuente de información	24
Definición de variables por objetivo específico	24
Operacionalización de variables	26
Procedimientos de recolección de información	32
Procesamiento, plan de tabulación y análisis	33
Consideraciones éticas	34
IX. Resultados	35
X. Discusión y análisis	41
XI. Conclusiones	47
XII. Recomendaciones	48
XIII. Bibliografía	49
XIV. Anexos	51

I. Introducción

La ictericia es una de las condiciones más frecuentes en los recién nacidos, se define como la coloración amarilla de piel y mucosas, como resultado del incremento en la bilirrubina circulante. Es una de las principales causas de hospitalización, debido a que el recién nacido está predispuesto a un aumento en la bilirrubina plasmática por características propias de la fisiología neonatal como una destrucción eritrocitaria acelerada, una insuficiencia hepática transitoria, y por un incremento en la absorción de la circulación enterohepática.

El 40 a 60% de los neonatos a término y el 80 % de prematuros presentan ictericia. Esta condición se considera la primera causa de reingreso hospitalario del recién nacido. En Latinoamérica la incompatibilidad de grupo ABO es la causa más frecuente y de menor gravedad. En Nicaragua 83-86% es por incompatibilidad ABO y 7-14% por Rh y ambos tipos de incompatibilidades se presentan en el 4% del total de nacimiento.

En este estudio se pretende determinar los factores de riesgo de mayor notabilidad que en gran medida influyen en el desarrollo de la ictericia neonatal en la sala de neonatología del Hospital Bertha Calderón Roque.

Los resultados de este estudio son muy importantes para la Salud Pública. Las recomendaciones brindadas lograrán disminuir la incidencia y evitar las complicaciones de esta enfermedad, sobre todo de tipo neurológica, con secuelas irreversibles.

I. Antecedentes

Gallegos 2009, realizó un estudio sobre la prevalencia y factores de riesgos para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal en el Hospital Universitario Dr. José González de México. Los resultados del estudio demostraron una prevalencia del 17% de hiperbilirrubinemia indirecta neonatal y los factores de riesgos asociados fueron la edad gestacional menor de 35 semanas con un RR = 1.45, IC 95% (1.03 - 2.05), $p < 0.05$, la alimentación al seno materno exclusivo RR = 1.83, IC 95% (1.08 - 3.08), $p < 0.05$ y la sepsis con un RR = 1.88, IC 95% (1.10 - 2.05), $p < 0.05$. La edad de aparición de la ictericia en promedio fue 4.5 ± 2.2 días.

Un estudio realizado por (Chavez, 2012) titulado Hiperbilirrubinemia neonatal asociada al uso de oxitocina para el trabajo de parto en el Hospital II Luis Heysen Inchaustegui de Chiclayo, julio - diciembre 2012, que tuvo como objetivo determinar si hay asociación entre el uso de este uterotónico y la ictericia neonatal. En los resultados se evidencia que en un 77% de los casos se utilizó oxitocina, obteniéndose un OR de 7.36, dato estadísticamente significativo. En cambio, en los neonatos a los cuales no fue aplicada durante el trabajo de parto se redujo el riesgo de ictericia en un 89%. También hay relación entre la dosis aplicada y el nivel sérico de bilirrubina en el recién nacido.

En el estudio realizado por (Scrafford & Luke Mullany, 2013) titulado Incidence of and risk factors for neonatal jaundice among newborns in southern Nepal, cuyo objetivo fue cuantificar la incidencia y los factores de riesgo de la ictericia neonatal en recién nacidos de una cohorte poblacional, derivados para cuidados desde zonas rurales y con pocos recursos en el sur de Nepal. La incidencia de ictericia neonatal era de 29 por cada 1000 nacidos, prevalecía en el sexo masculino, tener alto peso al nacer, lactancia exclusiva, parto prolongado, lugar de nacimiento, educación materna. Todos con un riesgo significativo ($p < 0.01$). Los investigadores indicaron que se requieren nuevos estudios que indaguen sobre el papel que tiene la dificultad del neonato al alimentarse y la ictericia.

(Quintanilla, 2016) publicó un estudio en Perú, titulado Factores maternos y neonatales asociados a la ictericia del recién nacido en el hospital Regional Moquegua, obteniendo como resultados que la edad materna de mayor predominio fue entre los 26 y 32 años con un 40,2%, el parto eutócico es del 53,8% en las que el 45,3% fueron madres primíparas. El 64,9% de recién nacidos con ictericia recibieron lactancia materna exclusiva y el 47,8% tuvieron contacto precoz con la madre. También encontramos que las principales patologías asociadas fueron deshidratación hipernatrémica con el 44,4%, sepsis con el 22%.

De tal manera que concluye que la edad de la madre ($P= 0.038$, $OR= 0,053$ (IC 95 %: 0,329- 0.932) y el tipo de parto ($P= 0.010$) fueron los factores maternos significativamente asociados a la presencia ictericia en el recién nacido, mientras que los factores neonatales con mayor asociación son la incompatibilidad del grupo ABO ($P= 0,038$), la lactancia materna ($P= 0,000$) y el contacto precoz ($P= 0,025$).

En Nicaragua, (Zamora, 2015) publicó un estudio en Matagalpa, sobre factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital Escuela César Amador Molina, en el cual estableció que los factores asociados a ictericia neonatal fueron, toxemia $OR\ 1.74$ (IC 95% 0.764- 4), diabetes materna $OR\ 1.54$ (IC 95% 0.26 –8.69), uso de oxitocina $OR\ 4.72$ (IC 95% 1.9 – 11.3), traumatismo al nacer $OR\ 2.13$ (IC 95% 0.77 – 5.87), peso bajo al nacer $OR\ 1.28$ (IC 95% 0.34 –4.74), 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 $OR\ 4.96$ (IC 95% 1.93 – 12.89) $p=0.0001$, incompatibilidad Rh $OR\ 8.85$ (IC 95% 3.38-23.66) $p=0.0001$.

II. Justificación

La ictericia neonatal es una condición clínica que puede comprometer la vida del recién nacido. Se estima que en Nicaragua un 60% de los nacidos a término presentan ictericia en la primera semana de vida, esto se debe a distintos factores que pueden ser sociodemográficos, bajo peso al nacer, enfermedades metabólicas maternas, entre otros; descritos en estudios previos.

Esta patología es muy frecuente y se considera la primera causa de reingreso hospitalario, es importante reconocer los factores de riesgo que afectan a los neonatos del país, así mismo medir su fuerza de asociación para el desarrollo de ictericia.

Actualmente, el gobierno de Nicaragua desarrolla un sistema de salud preventivo, que permite la constante capacitación de los proveedores de salud, es por ello, que se considera que este estudio será de utilidad, siguiendo los lineamientos del actual gobierno, para desarrollar acciones de promoción y prevención dirigida a la detección temprana de los factores de riesgos, de tal manera se contribuye a la reducción de la morbilidad neonatal a causa de esta enfermedad y reducir los gastos de las instituciones prestadoras de Salud Pública.

III. Planteamiento del problema

La ictericia neonatal es un desajuste en el metabolismo de la bilirrubina. El exceso de este metabolito puede ocasionar consecuencias mortales. Las complicaciones varían desde un desarrollo psicomotor inadecuado, una encefalopatía bilirrubínica aguda hasta el kernícterus, siendo necesario intervenir oportunamente para evitar dichas complicaciones.

Según datos del departamento de estadística del Hospital Alemán Nicaragüense, se registran aproximadamente 7,200 nacimientos por año; (Torrez, 2017), señala que, de cada 100 egresos, al menos 7 pacientes son diagnosticados como ictericia neonatal.

Diversas investigaciones han tomado en cuenta algunas condiciones como factores predisponentes a ictericia en el recién nacido, dentro de estas tenemos: prematurez, lactancia materna, traumas obstétricos, procedencia de la madre, incompatibilidad de grupo y Rh, infecciones del grupo TORCH (toxoplasma, rubéola, citomegalovirus, herpes virus), infecciones del tracto urinario y sepsis; estos factores de riesgo son de gran relevancia y se deben estudiar en función del grado de severidad y sus complicaciones. El manejo terapéutico de elección para este tipo de hiperbilirrubinemia es la fototerapia, que ayuda a disminuir los niveles de bilirrubina en el recién nacido.

La ictericia neonatal deja secuelas incapacitantes por daño cerebral permanente incluso puede causar la muerte por sus complicaciones agudas y crónicas. La encefalopatía bilirrubínica aguda inicia con letargia y debilidad muscular pudiendo concluir en convulsiones, coma y muerte; y el kernícterus causa parálisis cerebral y retardo mental (MINSa, 2015).

Por lo antes expuesto, se desarrolla la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores de riesgos asociados a ictericia neonatal en la sala de neonatología del Hospital Bertha Calderón Roque durante el periodo de enero a diciembre de 2020?

IV. Objetivos

Objetivo General

Evaluar los principales factores de riesgos asociados a ictericia neonatal en neonatos atendidos en la sala de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque de enero a diciembre 2020.

Objetivos Específicos

1. Identificar factores de riesgo socio-demográficamente para el desarrollo de ictericia neonatal en la población en estudio
2. Determinar los factores de riesgos maternos asociados a ictericia neonatal.
3. Valorar los factores de riesgos maternos fetales asociados a ictericia neonatal.
4. Establecer los factores de riesgos neonatales asociados a ictericia neonatal.

V. Marco Teórico

Definiciones

El periodo neonatal es el tiempo que abarca desde el nacimiento de un bebé hasta sus primeros 28 días, ya sea por parto vaginal o cesárea. Periodo en el cual es frecuente que estos, presenten, ictericia, la cual se define como la coloración amarillenta de la piel y mucosas que externaliza un desequilibrio entre la producción y eliminación de bilirrubina, El incremento de la bilirrubina en sangre ($> 1.5\text{mg/dl}$), se manifiesta con pigmentación amarillenta de piel y escleras, llamada ictericia, secundaria a la acumulación de bilirrubina indirecta ($> 5\text{mg/dl}$) (MINSa, 2015)

Hiperbilirrubinemia

La hiperbilirrubinemia es un concepto bioquímico que indica una cifra de bilirrubina plasmática superior a la normalidad (Prada, 2008).

Hiperbilirrubinemia severa temprana: generalmente asociada a una producción incrementada por problemas hemolíticos y presente antes de las 72 horas de vida. Los niveles séricos de bilirrubina se encuentran por encima del percentil 75 en el nomograma horario y representan un alto riesgo para el recién nacido (Prada, 2008).

Hiperbilirrubinemia severa tardía: generalmente asociada a una eliminación disminuida, que puede o no asociarse a incremento de su producción y presente luego de las 72 horas de vida. 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 con sus percentiles en el nomograma horario se instituye el manejo correspondiente (Prada, 2008).

Epidemiología

Su incidencia tiene íntima relación con la edad gestacional, patologías asociadas, tipo de alimentación, raza y áreas geográficas. Aproximadamente el 60% de los recién nacidos a término y prematuros 80% presenta ictericia en la primera semana de vida, es la primera causa de reingreso hospitalario y cerca del 10% de los bebés alimentados con leche materna son aún ictericia menos 1 mes de edad

(MINSa, 2015)

Clasificación de la ictericia

La ictericia neonatal puede ser causada por la propia inmadurez del organismo del recién nacido, siendo esta ictericia considerada fisiológica. No obstante, ésta puede ser causada por una enfermedad de base que puede afectar gravemente la salud y desarrollo normal del individuo, siendo entonces este cuadro clínico denominado ictericia neonatal patológica.

Ictericia Fisiológica

La ictericia fisiológica es una situación muy frecuente (60% de recién nacidos) en el neonato a término, y se caracteriza por ser mono sintomática, fugaz (2^o a 7^o día), el período de vida es más breve de los eritrocitos neonatales aumenta la producción de bilirrubina, la conjugación insuficiente por deficiencia de UGT disminuye la eliminación, y las bajas concentraciones bacterianas en el intestino, combinadas con mayor hidrólisis de la bilirrubina conjugada, incrementan la circulación entero hepática. Las concentraciones de bilirrubina pueden aumentar hasta 18 mg/dl a los 3-4 días de vida y descienden de ahí en adelante (Jospe, 2016)

Ictericia patológica

Una ictericia será patológica (6% de recién nacidos) 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.

En toda ictericia patológica interesa valorar los antecedentes maternos y familiares, y el momento de inicio de la ictericia. El tinte ictérico no sólo está presente en la piel y conjuntivas, sino que también puede apreciarse en el LCR, lágrimas y saliva. (Rodríguez J., 2009)

Etiología

El diagnóstico etiológico deberá basarse principalmente en los antecedentes, signos clínicos, exámenes complementarios y el momento de la aparición de la ictericia.

Algunas de las causas más frecuentes de ictericia neonatal son:

- Hiperbilirrubinemia fisiológica
- Ictericia por amamantamiento
- Ictericia por leche materna
- Hiperbilirrubinemia patológica por enfermedad hemolítica

La disfunción hepática (por ejemplo, provocada por alimentación parenteral que causa colestasis, sepsis neonatal, hepatitis neonatal) puede ocasionar una hiperbilirrubinemia conjugada o mixta.

La ictericia por amamantamiento se produce durante la primera semana de vida en un sexto de los recién nacidos amamantados. La lactancia aumenta la circulación enterohepática de bilirrubina en algunos recién nacidos que tienen menor ingesta de leche y que también presentan deshidratación o baja ingesta calórica. Asimismo, el aumento de la circulación enterohepática puede deberse a la menor cantidad de bacterias intestinales que convierten la bilirrubina en metabolitos irreabsorbibles (Jospe, 2016).

La ictericia por leche materna es diferente de la ictericia por amamantamiento. Aparece después de los primeros 5-7 días de vida y alcanza un máximo alrededor de las 2 semanas. Se considera que es causada por una mayor concentración de β -glucuronidasa en leche materna, lo que provoca un aumento de la desconjugación y reabsorción de bilirrubina (Jospe, 2016).

La ictericia patológica en recién nacidos de término se diagnostica si

- La ictericia aparece en las primeras 24 h, después de la primera semana de vida o persiste > 2 semanas
- La bilirrubina total sérica aumenta > 5 mg/dL por día
- La BTS es > 18 mg/dL
- El recién nacido muestra signos o síntomas de una enfermedad grave.

Algunas de las causas patológicas más frecuentes son

- Anemia hemolítica inmunitaria y no inmunitaria
- Deficiencia de G6PD
- Reabsorción de hematoma
- Sepsis
- Hipotiroidismo

Es conveniente valorar la presencia de coluria y acolia, ya que son datos de gran valor diagnóstico. La presencia de hepatomegalia precoz es sugestiva de infección prenatal o de enfermedad hemolítica por incompatibilidad Rh; cuando ésta es dura y de aparición más tardía, hará pensar en la posibilidad de afectación hepática primitiva (hepatitis, atresia), si bien en estos casos el resto de los signos clínicos son diferentes. La esplenomegalia hará sospechar que actúa como un foco hematopoyético extramedular o bien que el RN padece una infección prenatal con manifestaciones clínicas. Por la frecuencia con que se presenta a partir del tercer día de vida una hiperbilirrubinemia secundaria a la reabsorción de hematomas, se

deberán buscar colecciones de sangre extravasada (cefalohematoma, hematoma suprarrenal). (Rodríguez J., 2009).

Por causas hemolíticas

Incompatibilidad ABO: Las madres tipo «0» tienen genéticamente determinados anticuerpos Anti-A y AntiB que son del tipo IgG y por lo tanto pasan la barrera placentaria con todos los otros anticuerpos. Si el feto es A o B, se produce una reacción antígeno anticuerpo en estos fetos; afortunadamente no sólo en el eritrocito hay esta reacción sino en todas las células, ya que casi todo el organismo comparte este antígeno. Además, los lugares antigénicos en los eritrocitos del recién nacido son más escasos comparados con los del adulto. Aunque las madres A tienen Anti-B y las madres B tienen anti-A, predominantemente estos anticuerpos son del tipo IgM y no atraviesan la placenta. Los trabajos de Oski y col. han demostrado que en realidad todos los pacientes tienen algún grado de hemólisis cuando hay incompatibilidad ABO, ya que el promedio de niveles de hematocrito y hemoglobina son menores en este grupo incompatible comparado con la población general. (Gutierrez, 2015).

Incompatibilidad Rh: La enfermedad hemolítica que se presenta en las madres Rh negativas con hijos Rh positivos puede ser de gran riesgo por la morbilidad que produce. Afortunadamente estas madres isoinmunizadas han disminuido considerablemente gracias al uso de la globulina anti-D. Para que la sensibilización se produzca es necesario que la madre entre en contacto con antígeno D. Generalmente esto se produce en abortos, partos anteriores de fetos Rh positivos en los cuales en el momento del parto hay paso de pequeñas cantidades de sangre del feto a la madre o contacto con elementos sanguíneos con antígeno D (en algunos casos < 0,1 mL), por ejemplo, una transfusión equivocada. Sin lugar a dudas los dos primeros son los más importantes (Gutierrez, 2015).

Fisiopatología

El recién nacido en general tiene una predisposición a la producción excesiva de bilirrubina debido a que posee un número mayor de glóbulos rojos cuyo tiempo de vida promedio es menor que en otras edades y muchos de ellos ya están envejecidos y en proceso de destrucción; además que el sistema enzimático del hígado es insuficiente para la captación y conjugación adecuada. La ingesta oral está disminuida los primeros días, existe una disminución de la flora y de la motilidad intestinal con el consecuente incremento de la circulación enterohepática. Finalmente, al nacimiento el neonato está expuesto a diferentes traumas que resultan en hematomas o sangrados que aumentan la formación de bilirrubina y además ya no existe la dependencia fetal de la placenta (Prada, 2008).

La mayoría de la bilirrubina deriva de la hemoglobina liberada por la destrucción del eritrocito. El factor hem por la acción de la enzima hemo-oxigenasa se transforma en biliverdina, produciéndose además monóxido de carbono que se elimina por los pulmones y hierro libre que puede ser reutilizado en la síntesis de hemoglobina. La biliverdina se convierte en bilirrubina por acción posterior de la biliverdina reductasa (NADPH). Esta bilirrubina se denomina indirecta o no conjugada y es un anión liposoluble y tóxico en su estado libre. Un gramo de hemoglobina produce 35 mg de bilirrubina y aproximadamente se forman 8-10 mg de bilirrubina al día por cada kilogramo de peso corporal (Prada, 2008).

La albúmina capta dos moléculas de bilirrubina indirecta. La primera se une fuertemente a la bilirrubina, pero la segunda tiene una unión lábil y puede liberarse fácilmente en presencia de factores clínicos (deshidratación, hipoxemia, acidosis), agentes terapéuticos (ácidos grasos por alimentación parenteral) y algunas drogas (estreptomina, cloranfenicol, alcohol benzílico, sulfisoxasole, ibuprofeno), que compiten con esta unión y liberan bilirrubina en forma libre a la circulación. Un gramo de albúmina puede unir hasta 8, 2 mg de bilirrubina. La bilirrubina indirecta libre penetra fácilmente al tejido nervioso causando encefalopatía bilirrubínica. Al llegar la bilirrubina al hepatocito se desprende de la albúmina y es captada en sitios específicos por las proteínas Y-Z (ligandinas), cuyos niveles son bajos los primeros

3-5 días de vida, las cuales transportan la bilirrubina indirecta al interior del hepatocito hacia el retículo endoplásmico liso, donde se lleva a cabo la conjugación, siendo la enzima más importante la uridil difosfoglucuronil transferasa-UDPGT y el producto final un compuesto hidrosoluble, la bilirrubina directa o glucuronato de bilirrubina. La bilirrubina directa o conjugada es excretada activamente hacia los canalículos biliares, la vesícula biliar y luego al intestino, donde la acción de las bacterias la transforman en urobilinogeno. La ausencia o escasa flora bacteriana, el inadecuado tránsito intestinal y la enzima beta glucuronidasa produce desconjugación de la bilirrubina que es reabsorbida por el intestino, incrementando la circulación enterohepática (Prada, 2008).

Complicaciones

Toxicidad de la bilirrubina

La bilirrubina se comporta como un “veneno celular”, produciendo toxicidad en diferentes órganos y tejidos corporales, mediada por la alteración de los procesos de respiración celular y de sistemas enzimáticos que ocasionan mal funcionamiento primero y luego muerte celular.

De esta forma y como se conoce, la toxicidad no se limita al sistema nervioso central, pudiendo observarse sus efectos a nivel renal (células tubulares), digestivo (células de la mucosa intestinal) y del páncreas. La encefalopatía bilirrubínica o toxicidad aguda y el kernícterus (coloración amarilla de los ganglios basales) o toxicidad crónica se usan actualmente en forma intercambiable y se deben al depósito de bilirrubina no conjugada en el cerebro. Cuando la cantidad de bilirrubina libre no conjugada sobrepasa la capacidad de unión de la albúmina, cruza la barrera hematoencefálica y cuando ésta está dañada, complejos de bilirrubina unida a la albúmina también pasan libremente al cerebro.

La concentración exacta de bilirrubina asociada con la encefalopatía bilirrubínica en el neonato a término saludable es impredecible. A cualquier edad, cualquier neonato icterico con cualquier signo neurológico sospechoso de encefalopatía bilirrubínica debe asumirse que tiene hiperbilirrubinemia severa o, al contrario, cualquier recién

nacido con hiperbilirrubinemia severa debe considerarse sospechoso de encefalopatía bilirrubínica hasta que se demuestre lo contrario (Gutierrez, 2015).

Encefalopatía crónica o Kernícterus

Parálisis atetoide cerebral, pérdida de audición, displasia del esmalte dentario, parálisis de la mirada, grado variable de retardo mental. Es posible, no obstante, que la neurotoxicidad de la bilirrubina se manifieste en forma de cuadros más específicos como trastornos del aprendizaje, hiperactividad entre otros (Gutierrez, 2015).

Riesgo de ictericia neonatal

Aproximadamente el 50-60% de neonatos presentan hiperbilirrubinemia y la mayoría de los recién nacidos desarrollan ictericia clínica luego del segundo día de vida como expresión de una condición fisiológica (Prada, 2008).

En casos de prematuros 80% presentan ictericia clínica, y el 15 a 20% de ellos desarrollan niveles de hiperbilirrubinemia que requieren fototerapia.

Factores de Riesgos asociados a ictericia Neonatal

1) Factores de riesgo demográfico

Dentro de los factores de riesgo demográfico de mayor importancia, asociados a la ictericia neonatal en estudio realizado en el servicio de neonatología del hospital Cesar Amador Molina (Zamora, 2015), se resaltaron: el sexo, la edad al momento del diagnóstico y la procedencia.

La academia americana de pediatría (AAP) define que la **edad materna** avanzada (en las directrices ≥ 25 años) es considerada un factor de riesgo para hiperbilirrubinemia neonatal, aunque otras literaturas con mayor evidencia la asocian significativamente a una edad materna ≥ 30 años (Norman, 2015)

La **procedencia** tiene significancia clínica ya que en la bibliografía se refieren a la población del área rural, como población en riesgo, pues están vinculados con otras

características propias del ambiente y de la idiosincrasia del lugar, tales como nivel de educación bajo y creencias sobre el cuidado del recién nacido, entre otras (Zamora, 2015).

Se ha evidenciado que la **baja escolaridad** está relacionado con recién nacido a término precoz el cual tiene una posibilidad de 1,97 (IC 95% 1,4 – 2,6) para padecer con mayor probabilidad de ictericia neonatal. (Llanos Poma, 2017)

2) Factores de riesgo maternos

Dentro de los factores maternos se mencionan de mayor relevancia la toxemia materna, diabetes materna, uso de oxitócicos durante el trabajo de parto, ruptura prematura de membranas (Zamora, 2015). Así mismo podemos clasificarlos entre Pre gestacionales y Gestacionales.

a) Pre gestacionales

Además de los factores de riesgo estudiados en las diferentes literaturas, el **antecedente de un hijo** mayor con hiperbilirrubinemia neonatal especialmente si requirió intervención, es un riesgo menor pero que no debe pasar desapercibido al momento de la anamnesis (Norman, 2015).

El **Uso de drogas**, se menciona ciertos estudios realizados en hijos de madres cocainómanas presentan una mayor incidencia de hiperbilirrubinemia desde 12 a 32% (Villalobos G, 2011).

b) Gestacionales

Se considera que el **control prenatal** es una actividad importante para detectar patologías durante el embarazo, para poder brindar una atención oportuna, durante el embarazo o al recién nacido, dentro de las patologías se encuentra la hiperbilirrubinemia. (Cruz Callonza, 2017) Menciona que la mayoría de los casos de ictericia se asocian a que no tuvieron controles prenatales completos.

Existe mayor riesgo de presentar ictericia neonatal en pacientes de **madres diabéticas**, pues diabetes gestacional como factor de riesgo es aún muy discutido, pues hay estudio que lo establecen como tal, pero también hay estudios que lo descartan. El mecanismo por el cual se explica la ictericia en el neonato es por la inmadurez del recién nacido debido a la patología materna. (Morell, 2011)

Con respecto a la **ruptura prematura de membranas**, En la revisión realizada para este estudio, el Ministerio de Salud en su Guía para el Manejo del Neonato, no establece la RPM como un factor de riesgo asociado a ictericia, sin embargo en revisiones internacionales, (Gutierrez, 2015) algunos autores lo incluyen, resultando un factor polémico, pues la oportunidad de riesgo que presenta es baja y no es constante, además que el mecanismo exacto para ocasionar la patología en estudio no está bien definido.

El **uso de drogas oxitócicas** durante el trabajo de parto, la bibliografía considera el uso de estos fármacos durante el parto como un factor de riesgo mayor en grupo de exposición que en las no expuestas. (Trejos, 2018)

Se ha establecido que ser **hijo de madre toxémica** no es un factor predisponente para padecer la patología en estudio, sin embargo, representa un riesgo mayor para el recién nacido. La literatura encuentra al padecimiento materno asociado directamente con la aparición de ictericia, tomando en cuenta, no tanto la toxemia como tal, sino más bien las repercusiones de esta sobre el desarrollo del recién nacido cuando no se pudo establecer buen control, llevando como consecuencia una inmadurez del organismo del bebé, posibilitando que el recién nacido padezca del cuadro icterico (Gomez, 2006).

3) Factores de riesgos Maternos-Fetales

En realidad, las **incompatibilidades sanguíneas** se conocen como causas de hiperbilirrubinemia, siendo la más común la **incompatibilidad ABO**, pero más grave es la **incompatibilidad Rh**. El alto porcentaje de incompatibilidades de este tipo, convierten a esta variable en un factor muy importante, pues el reingreso a la unidad de salud es frecuente.

La **incompatibilidad ABO** se debe a la hemólisis que se realiza en el organismo del bebé por el paso de sangre fetal al torrente sanguíneo materno, lo cual desencadena la formación de anticuerpos contra los antígenos de los eritrocitos del neonato. Aunque está descrito que no todas las incompatibilidades presentan ictericia, por el hecho que raras veces hay mezcla de sangre materno fetal y en ocasiones el paso transplacentario no se realiza pues la sangre del bebé se hemoliza rápidamente antes de atravesar la placenta, los hijos del 5% del total de embarazadas con incompatibilidad de este tipo padecen de ictericia, el resto corresponden a niños sanos (Zamora, 2015).

Solamente el 20% de neonatos con **incompatibilidad Rh** desarrollan ictericia, esto debido a que es raro el traspaso de sangre del feto a la madre, siendo muchas veces de 0.1–0.2 ml el total del volumen que se mezcla, cuando ha sido definido que se requieren por lo menos 1 ml del volumen sanguíneo del feto en sangre materna para desarrollar reacción antígeno anticuerpo. Aun así la presentación de la forma ictericia con esta incompatibilidad es la más frecuente de las presentaciones mencionadas, con la posibilidad del desarrollo posterior de ictericia nuclear, lo cual puede conllevar a secuelas neurológicas irreversibles (Zamora, 2015).

4) Factores de riesgos Neonatales

De los factores de riesgos neonatales se encuentran la vía de nacimiento, la edad gestacional, peso al nacer, asfixia neonatal, trauma al nacer, lactancia materna, Sepsis neonatal.

La **edad gestacional**, de acuerdo con las semanas de gestación, se han visto involucrados directamente con la ictericia en el neonato.

La relevancia clínica de este factor de riesgo es muy importante, pues es uno de los más importantes descrito en la literatura, vinculado con otros factores, por la inmadurez misma del organismo y su incapacidad para eliminar adecuadamente la bilirrubina, el nivel de hematocrito en sangre y la vida media del eritrocito más corta que conlleva a una hemólisis intensa cuya consecuencia es hiperbilirrubinemia a

expensas de la bilirrubina indirecta, que puede llevar al neonato a necesitar de fototerapia y/o exanguinotransfusión (Zamora, 2015).

La **edad neonatal** puede ser tomada en cuenta como factor de riesgo para valorar el momento de inicio de la ictericia, tomando en cuenta que cuando es menor de 24 horas se considera patológica y mayor de 24 horas fisiológica (Zamora, 2015).

En relación con el **sexo**, la literatura refiere que la ictericia neonatal es más frecuente en niños que en niñas. Se ha descrito en análisis revisados que la frecuencia en varones es un poco mayor que en mujeres, uno de los motivos que se asocian, es que por algún motivo la maduración del organismo fetal es más rápido y mayor en niñas que en niños (Zamora, 2015).

Con respecto a los niños con **bajo peso al nacer (BPN)**, en las normas nacionales se establece a BPN como un factor de riesgo importante que se asocia con esta patología, al igual que los recién nacidos con **prematuridad**, por la inmadurez orgánica del individuo que no logra desarrollarse adecuadamente y suele conllevar a la predisposición de otros factores que se le suman y forman parte de esta investigación (Zamora, 2015).

Con respecto a la **Vía de nacimiento**, Se dice que los recién nacidos vía parto vaginal presentan mayor riesgo en relación a la presentación de ictericia neonatal, sin embargo, este riesgo es controversial en dependencia de la literatura consultada, pues para algunos la cesárea implica mayor riesgo para el recién nacido por el mayor intercambio sanguíneo feto-materno, además del ayuno más prolongado al que se somete al recién nacido. Sin embargo, la consideración del parto vaginal como riesgo es debido al uso de instrumentos y maniobras que pueden ocasionar traumas que terminarían repercutiendo en la aparición de la patología en estudio (Zamora, 2015).

La literatura refiere que **asfixia neonatal** es factor agravante de ictericia, incluido como tal en las normas nacionales. Aunque el mecanismo de producción de la ictericia no está bien definido en la bibliografía, en varios estudios se describen

pacientes con este problema durante el nacimiento quienes desarrollaron consecutivamente un cuadro clínico de ictericia neonatal (Zamora, 2015).

Los pacientes que presenten **Sepsis neonatal** temprana o tardía tendrán mayor riesgo de presentar ictericia que aquellos que no presentaron Sepsis, El mecanismo por el cual se desencadena la patología no está muy claro, se refiere que se establece un patrón similar al de la lactancia materna que altera la circulación entero hepática, 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, 2015).

El **trauma obstétrico** es un factor predisponente de ictericia por el grado de hemolisis que el recién nacido presentará en vista a los sucesos durante su nacimiento (Zamora, 2015).

La falta de **lactancia materna** exclusiva en la etapa neonatal es un factor de riesgo para presentar ictericia, es menos probable que los niños con alimentación exclusiva con lactancia materna presente la enfermedad a que la padezcan los que no fueron amamantados. A pesar de estar referido que ser alimentado al pecho materno es un factor predisponente debido a un isómero de progesterona contenido en la leche materna que inhibe la glucuronidasa del bebé, sumado a esto está el mayor contenido de lipasas, lo cual produce un aumento en la circulación enterohepática y por ende al aumento de la absorción de la bilirrubina cuando realiza este proceso (Zamora, 2015)

VI. Hipótesis

La diabetes mellitus de la madre, la incompatibilidad de tipo y Rh, la sepsis neonatal y los traumas obstétricos incrementan el riesgo de ictericia neonatal de los recién nacidos en el Hospital Bertha Calderón durante el período enero a diciembre de 2020.

VII. Diseño Metodológico

Tipo de Estudio

El diseño del presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, observacional, analítico de tipo casos y controles y de carácter retrospectivo.

Área de estudio

Se efectuará en la sala de neonatología del Hospital Bertha Calderón Roque, el cual está ubicado en el Distrito III, frente a la Alcaldía de Managua. Este es un Hospital de referencia nacional, especializado en gineco-obstetricia y oncología. Cuenta con 228 camas, brinda servicios de ginecología, labor y parto, oncología, neonatología y perinatología.

Población de estudio

La población estudiada serán los pacientes neonatos de ambos sexos, ingresados en el Hospital Bertha Calderón en el período de enero a diciembre de 2020.

Muestra

Tamaño de la muestra

El tamaño muestral fue calculado utilizando el programa EPI-INFO Versión 7.2.3.1 con una relación de 1 caso por 1 control, una potencia estadística de 90%, un intervalo de confianza del 95%, con un OR esperado de 7, calculando una frecuencia del fenómeno en controles expuestos del 60% y en casos expuestos del 90%. El resultado fue 100 casos y 100 controles.

Técnica de muestreo

Los participantes fueron escogidos aleatoriamente a través de la utilización de la tómbola. Se enumeraron los expedientes y se seleccionó al azar los números que corresponden a los asignados a cada paciente tanto para los casos como para los controles.

Definición de caso: Pacientes neonatos ictericos diagnosticados con Hiperbilirrubinemia patológica según la normativa 108 del Ministerio de Salud de Nicaragua.

Definición de control: Pacientes neonatos con o sin ictericia, que no hayan desarrollado Hiperbilirrubinemia patológica en ningún momento de su vida.

Criterios de Inclusión

Para los casos:

- Ictericia presente en las primeras 24 horas
- Ictericia presente por más de 7 días en neonato a término y más de 14 en prematuros
- Incremento de bilirrubina sérica > 5 mg/dL/día.
- Bilirrubina directa > 2 mg/dL o más del 20% de la bilirrubina sérica total.
- Bilirrubina sérica total > 15 mg/dL en el neonato a término.

Para los controles:

- Pacientes con hiperbilirrubinemia secundaria a lactancia
- Incremento diario de bilirrubina menor de 5 mg/dl.
- Hiperbilirrubinemia de duración inferior a una semana en recién nacidos a término.
- Hiperbilirrubinemia de duración inferior a una semana en recién nacidos pretérmino.

Criterios de exclusión

Para los casos:

- Bilirrubina inferior a 13 mg/dl en recién nacidos a término alimentados con leche de fórmula.
- Bilirrubina inferior a 17 mg/dl en recién nacidos a término alimentados con leche materna.
- Bilirrubina inferior a 15 mg/dl en RN pretérmino-alimentados con leche de fórmula.
- Ictericia exclusivamente a expensas de bilirrubina indirecta (B. directa <1.5 mg/dl)
- Pacientes con múltiples patologías.

Para los controles

- Pacientes con hiperbilirrubinemia persistente.
- Pacientes gravemente enfermos
- Pacientes con múltiples patologías.

Fuente de información

La información será recolectada del expediente clínico del paciente, historia clínica perinatal e historia clínica del recién nacido, siendo estos. Fuentes secundarias.

Lista de variables por objetivos:

1) Factores socio demográficamente

- Edad materna
- Procedencia
- Escolaridad

2) Factores de riesgos maternos

a. Pregestacionales

- Grupo sanguíneo materno
- Rh materno
- Hijos anteriores con ictericia
- Uso de drogas

b. Gestacionales

- Controles prenatales
- Diabetes Gestacional
- Ruptura prematura de membranas
- Uso de Oxitocina
- Toxemia en el embarazo

3) Factores de riesgo materno fetales

- Incompatibilidad de grupo
- Incompatibilidad de Rh

4) Factores de riesgos neonatales

- Edad Gestacional
- Edad neonatal
- Sexo
- Grupo sanguíneo del recién nacido
- Rh del recién nacido
- Peso al Nacer
- Vía de Nacimiento
- Asfixia Neonatal
- Prematurez
- Bajo peso al Nacer

- Trauma Obstétrico
- Tipo de alimentación

Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Indicador	Valor/Escala
Características demográficas			
Edad Materna	Números de años cumplidos hasta el llenado de datos del expediente clínico	Años	Menor \leq de 35 años Mayor > 35 años
Procedencia	Origen de residencia de la madre	Origen	Urbano Rural
Escolaridad	Nivel de escolaridad que la persona alcanzo en su vida al momento del estudio	Nivel académico	Educación básica Educación media Educación superior Iletrado
Factores de riesgo maternos			
Grupo sanguíneo materno	Tipificación sanguínea de la madre en base a los grupo ABO	Tipo	A B AB O

Variable	Concepto	Indicador	Valor/Escala
Rh materno	Tipificación sanguínea de la madre en base al factor Rh	Rh	Negativo Positivo
Hermanos con antecedentes de ictericia neonatal	Antecedente de un hijo mayor con diagnóstico de ictericia neonatal	Hermanos que hayan presentado ictericia neonatal	Si No
Uso de drogas	Drogas legales consumidas por la madre, sea alcohol, tabaco o drogas ilegales.	Drogadicción durante el embarazo	Si No
Controles Prenatales Completos	Son una serie de entrevistas o visitas programadas que realiza la embarazada con el equipo de salud, con el objetivo de vigilar el embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto y la crianza.	4 controles prenatales	Si No
Diabetes gestacional	Síndrome caracterizado por alteración en el metabolismo de los carbohidratos e hiperglicemia	Diagnóstico consignado en expediente clínico	Si No

Variable	Concepto	Indicador	Valor/Escala
Ruptura prematura de membrana	Solución de continuidad de las membranas ovulares 6 o más horas antes del inicio de trabajo de parto	Horas	SI NO
Uso de oxitocina	Hormona oxitócica utilizada para iniciar o mejorar contracciones en el parto.	Administración consignada en expediente	SI No
Toxemia en el embarazo	Aumento de la presión sanguínea, de la presencia de proteínas en orina, y de retención de fluidos.	Diagnóstico consignado en expediente clínico	SI NO
Factores de riesgo maternos-fetales			
Variable	Concepto	Indicador	Valor/Escala
Incompatibilidad de grupo	Es una reacción inmune que ocurre en el cuerpo cuando dos muestras de sangre de tipo ABO diferentes e	Relación grupo materno/fetal	SI No

	incompatibles se mezclan.		
Incompatibilidad de RH	Afección que se desarrolla cuando una embarazada tiene sangre Rh negativa y el bebé tiene Rh positivo provocando hemolisis	Relación Rh materno fetal	SI No
Factores de Riesgo Neonatales			
Variable	Concepto	Indicador	Valor/Escala
Edad gestacional	Se refiere a la edad de un embrión, un feto o un recién nacido desde el primer día de la última menstruación	Semanas	<37 SG Mayor de 37 SG
Edad neonatal	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del diagnóstico	Horas	Menor \leq 24 horas Mayor de 24 horas
Sexo	Conjunto de características físicas de los genitales de los individuos y que los diferencian uno del otro	Fenotipo	Femenino Masculino

Grupo sanguíneo del recién nacido	Tipificación sanguínea del recién nacido en base a los grupos ABO	Tipo	A B AB O
Variable	Concepto	Indicador	Valor/Escala
Rh del recién nacido	Tipificación sanguínea de la madre en base al factor Rh	Tipo Rh	Positivo Negativo
Peso al nacer	Unidad de medida expresada en gramos al nacer	Gramos	Menor \leq de 2499 gr Mayor \geq 2500 gr
Vía de nacimiento	Forma a través de la cual fue dado a luz el recién nacido	Tipo	• Vaginal • Cesárea
Sepsis Neonatal	Infección bacteriana con invasión inicial al torrente sanguíneo del recién nacido, con respuesta inflamatoria inespecífica y manifestaciones	Diagnóstico consignado en expediente clínico	SI No

	clínicas atípicas, adquirida la madre.		
Variable	Concepto	Indicador	Valor/Escala
Trauma obstétrico	Lesiones causadas sobre los tejidos del recién nacido durante el trabajo de parto	Diagnóstico consignado en expediente clínico	Si No
Tipo de alimentación	Proceso por el que la madre alimenta a su hijo.	LME: alimentación del recién nacido únicamente con pecho materno. Lactancia mixta: leche materna junto a sucedáneos Lactancia artificial: únicamente alimentación con sucedáneos.	Lactancia materna exclusiva Lactancia mixta Lactancia artificial

Procedimientos de recolección de información

Método de recolección de la información

Para tener acceso a los datos y proceder a la recolección de la información se realizó solicitud escrita de autorización dirigida al departamento de docencia del SILAIS, Managua. Con dicha autorización, se acudió al Hospital Bertha Calderón, al departamento de estadística, donde se seleccionaron los expedientes aleatoriamente para extraer la información necesaria.

Técnica e instrumentos de recolección de datos

La técnica utilizada fue la revisión documental, específicamente los expedientes clínicos.

Se diseñó un formulario de recolección de datos, que incluyó las variables en estudio, la cual fue sujeta de validación técnica por expertos, en particular por tres especialistas en Pediatría.

El instrumento de recolección de datos fue validado previamente. Se realizó una validación técnica de expertos con dos especialistas en pediatría a fin de identificar posibles omisiones de variables y una de campo con un 5 % de la muestra seleccionada que correspondió a 10 expedientes de pacientes que estuvieron ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense con diagnóstico de ictericia neonatal en el año 2019, los que no fueron incluidos en el estudio. A partir de esta validación de campo se efectuaron los cambios estimados en el instrumento.

Procesamiento, plan de tabulación y análisis de datos

Para procesar los datos, se elaboró una base de datos en la que se digitó la información recolectada y registrada en la ficha de recolección.

A partir de esta se generaron frecuencias simples y porcentajes de cada una de las variables, realizando los siguientes cruces de variables:

- Edad de la madre en casos y controles - ictericia neonatal
- Procedencia en casos y controles - ictericia neonatal
- Escolaridad en casos y controles - ictericia neonatal
- Antecedente de ictericia en hijos anteriores en casos y controles - ictericia neonatal
- Uso de drogas en casos y controles en casos y controles - ictericia neonatal
- Controles prenatales completos en casos y controles - ictericia neonatal
- Diabetes gestacional en casos y controles - ictericia neonatal
- Ruptura prematura de membranas en casos y controles - ictericia neonatal
- Toxemia en el embarazo en casos y controles - ictericia neonatal
- Edad neonatal en casos y controles - ictericia neonatal
- Sexo en casos y controles - ictericia neonatal
- Bajo peso al nacer en casos y controles - ictericia neonatal
- Incompatibilidad de grupo ABO en casos y controles - ictericia neonatal
- Incompatibilidad de RH en casos y controles - ictericia neonatal
- Vía de nacimiento en casos y controles - ictericia neonatal
- Asfixia neonatal en casos y controles - ictericia neonatal
- Prematurez en casos y controles - ictericia neonatal
- Sepsis en casos y controles - ictericia neonatal
- Trauma obstétrico en casos y controles - ictericia neonatal
- Tipo de alimentación en casos y controles - ictericia neonatal

Una vez que se completó la recolección de los datos de los casos y controles seleccionados, se diseñó una base de datos utilizando el paquete estadístico SPSS versión 21, en la cual se procesaron dichos datos. A los resultados obtenidos se les realizó el análisis estadístico en el programa OpenEpi 3.0 (OR, IC 95 % y valor de p) con el test de Fisher. La interpretación de los resultados se hizo utilizando los siguientes puntos de corte en los resultados del Odd Ratio (OR) de cada uno de los factores de riesgo en estudio.

OR: = 1 sin asociación; < 1 factor de riesgo, > 1 factor protector

Se determinó el intervalo de confianza de cada variable y el valor de p de cada una de ellas, a fin de valorar la significancia estadística.

Consideraciones éticas

Se solicitó autorización al director de SILAIS Managua para realizar la investigación, explicándole los objetivos, procedimientos y beneficios del estudio, expresando que el estudio sería realizado bajo los principios de confidencialidad en la institución pública, Hospital Bertha Calderón Roque, con todo el respeto para acceder al uso de expedientes clínicos y manejo de los datos y uso discrecional de la información para fines del estudio. Una vez realizada la investigación, los resultados serán presentados a las autoridades del SILAIS y no serán compartidos ni utilizados para otros fines más allá del estudio.

VIII. Resultados

A continuación, se presentan los resultados ordenados de acuerdo con los objetivos planteados en la presente investigación:

Factores de riesgos demográficos:

Con respecto a los casos, la edad materna que predominó fue la de menor de 35 años con un 86 % (86 casos), y la de mayor de 35 años representó 14 % (14 casos). En los controles las madres menores o igual de 35 años representan el 96 % (96 controles), seguido de los mayores de 35 años 4 % (4 controles). La estimación del riesgo de las madres menores o igual de 35 años vs madres mayores de 35 años, resultó con un OR de 3.907, IC 95 % [1.239- 12.323], y un valor de p: 0.013, lo que es estadísticamente significativo.

En relación con la procedencia fue predominantemente urbana con 75% (75 casos), y la rural representó un 25 % (casos). Así mismo, de los controles predominó la urbana con un 54 % (54 controles), seguido de la rural con 46 % (46 controles). Al realizar la estimación del riesgo respecto a la procedencia rural vs urbano, se encontró un OR 0.391, IC 95 % [0.215 -0.713] y un valor de p: 0.002, lo que es estadísticamente significativo.

Con respecto a nivel de estudios dentro de los casos fue más frecuente con un 66 % (66 casos), con Estudios de educación media, seguido de educación básica con un 28 % (28 casos), y por último aquellas que no realizaron ningún estudio con un 6 % (6 casos). En contraste los Controles, predominó la educación media la educación media con un 88 % (88 casos) y un 12 % (12 casos) representó, la educación media. Debido a que todas tenían un nivel de estudio en el grupo de controles no se puede hacer una estimación de riesgo iletradas vs nivel de estudio. Se realizó asociación de riesgo educación básica vs educación media, se encontró un OR de 3.11, IC 95 % [12.233. -17.777] y un valor de p: 0.000, lo que es estadísticamente significativo.

Factores de riesgos maternos

En relación con los factores de riesgos maternos se clasifican en pre-gestacionales y gestacionales:

1) Pre - gestacionales:

Respecto al antecedente de ictericia en hijos anteriores, el 92 % (92 casos) no presentaron Ictericia, y el 8 % (8 casos) si presentaron. En cambio, en los controles el 100 % (100 controles), no presentó antecedentes. Debido a que todos no presentaban antecedentes de ictericia en hijos anteriores en el grupo de controles no se pudo hacer una estimación de riesgo con esta variable.

Con respecto al uso de drogas, en los casos el 90 % (90 casos) no consumían ningún tipo de drogas, y el 10 % (10 casos) si lo hacían. En los controles, igual predominó el no consumo de drogas en un 96 % (96 controles), seguido de 4 % (4 controles) que si usaron drogas. En la estimación del riesgo de desarrollar ictericia neonatal y el uso de drogas resultó un OR 2.667, IC 95 % [0.807 – 8.806], valor de p: 0.096, lo que no resultó estadísticamente significativo.

2) Gestacionales:

En relación con los controles prenatales, lo más frecuente fueron aquellas madres que se realizaron menos de 4 controles 56 % (56 casos), seguido de las madres con un 4 o más controles con 44 % (44 casos). En los controles predominaron las madres con menos de 4 CPN, con un 74 % (74 controles), y con 4 o más controles representó un 26 % (26 controles). Al realizar la estimación de riesgo de controles prenatales incompletos resultó un OR 0.047, IC 95 % [0.246 – 0.812], con un valor de p de 0.008, lo que es estadísticamente significativo.

En cuanto a la diabetes gestacional en los casos, en el 90 % (90 casos) las madres no presentaron diabetes gestacional, y solo estaba presente en el 10 % (10 casos). En los controles el 98 % (98 controles) no tenían este diagnóstico, al realizar la estimación de riesgo de desarrollar ictericia neonatal con la presencia de diabetes

gestacional, obtuvimos un OR 5.444, con un IC 95 % [1.161- 25.521] y un valor de p: 0.017, lo cual es estadísticamente significativo.

Con respecto a ruptura prematura de membranas (RPM) en los casos, el 20 % (20 casos) si presentaron, y el 80 % (80 casos), no. En los controles se encontró un 2 % (2 controles), que, si presentaron, en cambio no presentaron el 98 % (98 Controles). Se realizó una estimación de riesgo del factor ruptura prematura de membranas, resultando un OR de 12.250, IC 95 % [2.780 -53.989] y un valor de p: 0.000, lo cual es estadísticamente significativo.

En relación con el uso de oxitocina, en los casos el 75 % (75 casos) no hicieron uso de oxitocina, y el 25 % (25 casos) si realizaron. En los controles, de igual forma predominó el no uso de oxitocina en un 84 % (84 controles). En la estimación del riesgo de desarrollar ictericia neonatal y el uso de Oxitocina resulto un OR 1.750, IC 95 % [0.869 – 3.526], valor de p: 0.080, lo que no estadísticamente significativo.

En cuanto a la toxemia en el embarazo, en los casos si presentaron el 6 % (06 casos), y no presentaron el 94 % (94 casos). En los controles el 96 % (96 controles) de igual manera no presentaron toxemia en el embarazo, y si el 4 % (4 Controles). Resultando la estimación de riesgo la toxemia en el embarazo se obtuvo un OR 1.532, IC 95 % [0.419- 5.603] y un valor de p: 0.516, lo cual no resultó estadísticamente significativo.

Factores de riesgos materno-fetales

En cuanto a la incompatibilidad de grupo ABO, en un 16 % (16 casos) se presentó, y el 84 % (84 casos) presentaron este diagnóstico. En los controles el 98 % (98 controles) no presentaron incompatibilidad de Grupo ABO, y si el 2 % (2 controles), resultando la estimación de riesgo de la incompatibilidad de Grupo ABO, se obtuvo un OR 9.333, un IC 95 % [2.086- 41.770] y un valor de p: 0.001, lo cual es estadísticamente significativo.

Con relación a la incompatibilidad de RH, en el 92 % (92 casos) no se presentó, y si se presentó en un 8 % (8 casos). En los controles el 98 % (98 controles) no presentaron incompatibilidad de RH, y si el 2 % (2 controles). Resultando la estimación de riesgo de la incompatibilidad de RH, con un OR 4.261, un IC 95 % entre [0.882- 20.591] y un valor de p: 0.052, lo cual no es estadísticamente significativo.

Factores de riesgos Neonatales

En la edad neonatal, en los casos predominó la aparición de ictericia en neonatos menores de 24 horas, con 76 % (76 casos), y neonatos mayores de 24 horas en un 24 % (24 casos). En los controles el 59 % (59 controles) eran menores de 24 horas, y 41 % (41 controles), representan los neonatos mayores de 24 horas. Se realizó estimación de riesgo de la edad neonatal menores de 24 horas Vs mayores de 24 horas, encontrando un OR de 2.201, IC 95 % [1.198-4.041], y un valor de p: 0.010, lo cual es estadísticamente significativo.

En cuanto al sexo se encontró en los casos, que el 76 % (76 casos) estuvo presente el sexo masculino, y 24 % (24 casos), el sexo femenino. Contrario a los controles que predominó el sexo femenino en un 64 % (64 controles) y un 36 % (36 controles) del sexo masculino. En relación con la estimación de riesgo de sexo masculino vs sexo femenino resulto un OR de 5.630, IC 95 % [3.046- 10.405], valor de p: 0.000, lo cual es estadísticamente significativo.

En cuanto peso neonatal, el bajo peso al nacer (BPN) representó el 34 % (34 casos), y el 66 % (66 casos) representó un adecuado peso al nacer. De la misma manera los controles el 98 % (98 controles) tenían un adecuado peso al nacer y el 2 % (2 controles) tenían BPN. Se realizó estimación de riesgo al factor Bajo peso al nacer encontrando un OR de 25.242, IC 95 % [5.863-108.675], y un valor de p: 0.000, lo cual es estadísticamente significativo.

Con respecto a la vía de nacimiento de los neonatos, en los casos predominó la cesárea 58 % (58 casos), y la vaginal en 42 % (42 casos). El 88 % de los controles (88 controles) fue vía vaginal y el 12 % (12 controles) por cesárea. En relación a la estimación de riesgo de cesárea vs vía vaginal, resultó un OR de 10.127, IC 95 % [4.919 -20. 850]. Valor de p: 0.000, lo cual es estadísticamente significativo.

Respecto a la asfixia neonatal de los casos, se presentó el 30 % (30 casos), y el 70 % (70 casos), no. En los controles se encontró un 2 % (2 controles), que, si presentaron asfixia neonatal, en cambio no presentaron el 98 % (98 Controles). Se realizó una estimación de riesgo del factor asfixia neonatal, resultando un OR de 21.000, IC 95 % [4.858 -90.774] y un valor de p: 0. 000, lo cual es estadísticamente significativo.

En cuanto a la prematurez en los casos, el 70 % (70 casos) no presentaron, y si presentaron el 30 % (30 casos). En los controles el 98 % (98 controles) de igual manera, no presentaron prematurez, y si el 2 % (2 Controles), resultando la estimación de riesgo respecto a Prematurez, se obtuvo un OR 21.000, un IC 95 % [4.858 -90.774]. Y un valor de p: 0.000, lo cual es estadísticamente significativo.

En relación con sepsis neonatal, de los casos, se presentó el 22 % (22 casos), y el 78 % (78 casos), no. En los controles se encontró un 1 % (1 controles), que, si presentaron sepsis neonatal, en cambio no presentaron el 99 % (99 Controles). Se realizó una estimación de riesgo para sepsis neonatal, resultando un OR de 27.923, IC 95 % [3.682 -211.731] y un valor de p: 0.000, lo cual es estadísticamente significativo.

El trauma obstétrico, se presentó en un 8 % (8 casos) y en un 92 % (92 casos), no. En los controles se encontró 1 % (1 control) y no presentaron el 99 % (99 controles). Se realizó una estimación de riesgo para trauma obstétrico, resultando un OR de 8.609, IC 95 % [1.056 -70.170] y un valor de p: 0.017, siendo estadísticamente significativo.

En cuanto al tipo de alimentación se encontró en los casos, que el 72 % (72 casos) representó la lactancia materna exclusiva, seguido con un 22 % (22 casos) la lactancia mixta y por último 6 % (6 casos) que corresponde a la lactancia artificial.

En los controles predominó la lactancia materna exclusiva en un 68 % (68 controles), seguido con un 30 % (30 controles) la lactancia mixta y por último 2 % (2 controles) la lactancia artificial. En relación a la estimación de riesgo de lactancia materna exclusiva vs lactancia mixta resultó un OR de 1.5, IC 95 % [0.451- 1.515], valor de p: 0.530. De igual modo se comparó lactancia materna exclusiva vs lactancia artificial, se encontró un OR de 0.3, IC 95 % [0.252 -1.316], valor de p: 0.540. Todas las asociaciones anteriores no son estadísticamente significativas.

IX. Discusión y análisis

Al analizar los factores socio-demográficos que se asocian a la ictericia neonatal se estimó el riesgo de la edad materna, el grupo etario que predominó fue de menor o igual de 35 años, mujeres en edad reproductiva ideal, lo que concuerda con los estudios, al realizar la estimación de riesgo se encontró que tener más de 35 años representa un factor de riesgo y menor o igual de 35 años un factor protector, lo que resultó ser estadísticamente significativo dado que el valor de p es <0.005 , lo que concuerda con lo planteado por (Quintanilla, 2016) en Perú, donde la edad materna menor o igual de 35 años disminuye el riesgo de desarrollar ictericia en los neonatos. Esto sugiere que se debe de enfocar vigilancia prioritaria en las embarazadas con edad materna avanzada.

Así mismo, el Ministerio de Salud (MINSA, 2008) en la Normativa-011, “normas y protocolos para la atención prenatal, parto, recién nacida y puerperio de bajo riesgo”, afirma que la edad materna avanzada es un factor de riesgo potencial y que a pesar de su presencia no produce daño directo, se necesita intervenir de forma oportuna para que este no se convierta en un riesgo real.

Con respecto a la procedencia, al realizar la estimación de riesgo de la procedencia rural vs la urbana, se encontró que ser del área rural es factor protector para no desarrollar ictericia neonatal. Contrario a lo encontrado en el Hospital Cesar Amador Molina donde se refiere a la población del área rural, como población en riesgo, pues están vinculados con otras características propias del ambiente y de la idiosincrasia del lugar, tales como bajo nivel de educación y creencias sobre el cuidado del recién nacido. Por lo tanto, la procedencia de la madre no tiene mayor relevancia en lo general, sino más bien el acceso a los servicios de salud, lo que permitirá una atención oportuna de las pacientes con embarazos de alto riesgo.

En cuanto a la escolaridad materna, el bajo nivel académico representado por no haber tenido ningún tipo de estudio solo estuvo presente en un 6 % de los casos; en el grupo control todas las madres tenían un nivel de estudio, por lo tanto, no se puede hacer una estimación de riesgo, podría estar relacionado a que no se presentó con tanta frecuencia, es debido a que hay menor porcentaje de analfabetismo en nuestro país. Se estimó el riesgo de educación básica vs educación media, estableciéndose que tener un grado académico menor triplica el riesgo de presencia de ictericia. Esto concuerda con Llanos (2017), el cual afirma que la baja escolaridad de la madre duplica el riesgo de desarrollar ictericia neonatal.

Al estudiar los factores maternos que inciden sobre la ictericia neonatal se clasificaron en pregestacionales y gestacionales:

En relación con los pregestacionales, se estudió el antecedente de hijos anteriores con ictericia el cual se identificó en un 8 % de los casos; en el grupo control todas las madres no tenían hijos anteriores con ictericia. Por lo tanto, no se logró hacer estimación de riesgo. Sin embargo, en la Normativa 108 “Guía clínica para la Atención del Neonato” (MINSA, 2015), señala que el antecedente de hermanos con ictericia representa un riesgo menor para desarrollar Ictericia en el recién nacido.

Al evaluar el uso de drogas se estimó que duplica el riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia, sin embargo, esta asociación no resultó estadísticamente significativa dado que el valor de p es de > 0.05 , contrario a lo planteado por estudio de (Villalobos G, 2011), que afirma que los hijos de madres cocainómanas aumentan el riesgo hasta en un 32% de desarrollar hiperbilirrubinemia.

En cuanto los factores gestacionales, el número de controles prenatales que se realizó la madre, se encontró que el 44% se había realizado 4 o más controles, y el 56 % menos de 4 controles, al realizar la estimación del riesgo del factor menor de 4 CPN vs 4 o más CPN, se encontró que no es estadísticamente significativo. En tanto, (Cruz Callonza, 2017), menciona que la mayoría de los casos de ictericia se

asocian a que no tuvieron controles prenatales completos, sin embargo, se tiene que valorar la calidad de los controles prenatales, en qué momento se realizaron y si estos fueron precoces.

Con respecto, a la presencia de diabetes gestacional, se estimó que aumentaba 5 veces más el riesgo de desarrollar ictericia en los neonatos, siendo estadísticamente significativo. Este resultado es coincidente con el estudio realizado por (Zamora, 2015) en el Hospital Cesar Amador Molina, en el que la presencia de diabetes gestacional duplicaba el riesgo de ictericia neonatal.

Al valorar si hay asociación entre la ruptura prematura de membranas, y la presencia de ictericia neonatal, se estimó que esta aumenta en 12 veces el riesgo de hiperbilirrubinemia siendo estadísticamente significativo. En cambio, (Gutierrez, 2015), ha descrito que este factor de riesgo es bajo y no es constante, resultando un factor polémico, además el mecanismo exacto para ocasionar la patología en estudio no está bien definido.

Al realizar la estimación de riesgo del uso de oxitocina, este duplicaba el riesgo de desarrollar ictericia en los neonatos, sin embargo, no fue estadísticamente significativo, dado el valor de $p > 0.005$. En cambio, en ciertos estudios, como (Chavez, 2012) revela que el uso de oxitocina aumenta hasta 7.3 veces el riesgo, en cambio, en los neonatos a los cuales no fue aplicada durante el trabajo de parto se redujo el riesgo de ictericia en un 89%, lo que concuerda con (Zamora, 2015) quien identificó 4.7 aumentado el riesgo de ictericia neonatal.

Con relación a la toxemia en el embarazo, se encontró que esta aumentaba en 1.5 el riesgo de ictericia neonatal, sin embargo, no es estadísticamente significativo, dado el valor de p fue > 0.005 . Así mismo, (Zamora, 2015), establece que aumenta el riesgo en 1.74 pero que no representó significancia estadística. Esto concuerda con (Gomez, 2006) refiere que ser hijo de madre toxémica no es un factor predisponente para padecer la patología en estudio, sin embargo, representa un riesgo mayor para el recién nacido. Tomando en cuenta, no tanto la toxemia como tal, sino más bien las repercusiones de esta sobre el desarrollo del recién nacido

cuando no se pudo establecer buen control, llevando como consecuencia a una inmadurez del organismo del bebé, posibilitando que el recién nacido padezca del cuadro icterico.

Analizando los factores de riesgos maternos-fetales, se evaluó la incompatibilidad de grupo ABO, al realizar la estimación del riesgo, se determinó que aumentaba en 9.33 veces el riesgo de hiperbilirrubinemia, con un valor de p estadísticamente significativo ($p > 0.005$). Esto concuerda con lo establece Quintanilla (2015) que la incompatibilidad ABO representaba uno de los factores de riesgos con mayor asociación en el estudio. Así mismo (Zamora, 2015) describe que quintuplicaba el riesgo de desarrollar ictericia en los neonatos.

Con respecto a la incompatibilidad RH, al realizar la estimación de riesgo se encontró que se aumentaba el riesgo en 4.2 veces, sin embargo, no resultó estadísticamente significativa. Esto podría explicar lo que plantea (Zamora, 2015) que solamente el 20% de neonatos con incompatibilidad Rh desarrollan ictericia, esto debido a que, es raro el traspaso de sangre del feto a la madre, aun así, la presentación de la forma icterica con esta incompatibilidad es la más frecuente de las presentaciones mencionadas.

Al estudiar los factores de riesgos neonatales, se determinó que la aparición de ictericia es más frecuente en los neonatos con menos de 24 horas de nacido en un 76 % de los casos, al realizar la estimación de riesgo entre los neonatos menores de 24 horas vs neonatos 24 horas a 48 horas, se encontró que este duplica el riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia siendo estadísticamente significativo. Así también lo indica en su estudio (Zamora, 2015) en el Hospital Cesar Amador Molina, quien establece que la edad neonatal es factor de riesgo valorando el momento de inicio de la ictericia, que cuando es menor de 24 horas se considera patológica y mayor de 24 horas fisiológica.

En cuanto al sexo de los neonatos, al valorar la asociación de riesgo, ser del sexo masculino aumenta el riesgo 5.6 veces para desarrollar ictericia neonatal al compararse con los del sexo femenino. (Scrafford & Luke Mullany, 2013), la incidencia de ictericia neonatal era de 29 por cada 1000 nacidos, prevalecía en el sexo masculino, con un riesgo significativo OR 1.76 ($p < 0.05$).

En relación al peso del neonato al nacer, al realizar la estimación del riesgo de bajo peso al nacer vs buen peso al nacer se determinó que este aumenta 5.8 veces el riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia en el neonato, siendo estadísticamente significativo dado su valor de p ($p < 0.05$). Esto coincide con lo que describe (Zamora, 2015) en el Hospital Cesar Amador Molina, de que aumenta el 1.28 de riesgo de presentar ictericia en los neonatos. Así mismo las normativas nacionales describen que BPN como un factor de riesgo importante que se asocia con esta patología.

Evaluando la vía de nacimiento, el 58 % fue vía cesárea y el 42 % vía vaginal, comparando la vía cesárea vs vaginal se encontró que esta aumenta 10 veces el riesgo, el cual es estadísticamente significativo. (Zamora, 2015), refiere que la cesárea implica mayor riesgo para el recién nacido por el mayor intercambio sanguíneo feto-materno, además del ayuno más prolongado al que se somete al recién nacido. Mientras, la consideración del parto vaginal como riesgo es debido al uso de instrumentos y maniobras que pueden ocasionar traumas que terminarían repercutiendo en la aparición de la patología en estudio.

Se realizó estimación de riesgo de la presencia de asfixia en los neonatos, encontrando un aumento de 21.0 veces el riesgo de ictericia resultando estadísticamente significativo. Esto coincide con lo que afirma (Zamora, 2015) que establece un incremento de 1.35 veces el riesgo. Aunque el mecanismo de producción de la ictericia no está bien definido en la bibliografía, en varios estudios se describen pacientes con este problema durante el nacimiento, quienes desarrollaron consecutivamente un cuadro clínico de ictericia neonatal.

En cuanto a la edad gestacional, se determinó la asociación de riesgo de prematurez en el neonato, encontrándose que este aumentaba 21 veces el riesgo de presencia de hiperbilirrubinemia, resultando estadísticamente significativo dado el valor de p ($p < 0.005$). (Gallegos, 2009) Asevera que tener menos de 35 semanas de gestación duplica el riesgo de desarrollar ictericia neonatal, así mismo otras (Zamora, 2015) afirma que la relevancia clínica de este factor de riesgo es muy importante, pues es uno de los más importantes descrito en la literatura, vinculado con otros factores, por la inmadurez misma del organismo y su incapacidad para eliminar adecuadamente la bilirrubina.

Con respecto a la presencia de sepsis neonatal se presentó en el 22 % de los casos. Al realizar la estimación de riesgo se determinó que aumentaba 27.9 veces el riesgo, siendo estadísticamente significativo. Coincide con (Quintanilla, 2016), en el Hospital Regional Moquegua, Perú, quien determinó que el 22 % de los neonatos tenían presencia de ambas patologías, y según Gallegos (2009) duplicaba el riesgo de desarrollar ictericia en los neonatos.

En cuanto al traumatismo obstétricos presento en solo el 8 % de los casos, sin embargo, al estimar el riesgo se encontró que este aumentaba en 8.6 veces la presencia de ictericia en los neonatos, siendo estadísticamente significativo. Esto coincide con (Zamora, 2015) en el Hospital Cesar Amador Molina, quién estableció que el trauma obstétrico duplicaba el riesgo de presentar ictericia neonatal, esto debido al grado de hemolisis que el recién nacido presenta en vista a los sucesos durante su nacimiento.

Por último, se estudió el tipo de lactancia de los neonatos, al valorar la asociación de riesgo de lactancia materna exclusiva vs mixta o artificial, no hubo significancia estadística en los resultados. Sin embargo, tanto (Zamora, 2015) y (Gallegos, 2009) describen que la alimentación por seno materno exclusivo duplicaba el riesgo de desarrollar ictericia neonatal.

X. Conclusiones

Los factores de riesgos identificados en el presente estudio y que resultaron estadísticamente significativo son los siguientes:

- En cuanto los factores de riesgos sociodemográficos, se encontró que la edad materna mayor de 35 años aumenta 3.9 veces el riesgo que sus hijos desarrollen ictericia neonatal. El ser de baja escolaridad aumento el riesgo 3.1 veces
- De los factores de riesgos maternos, la diabetes gestacional aumenta 5.44 veces el riesgo de ictericia neonatal, y la presencia de ruptura prematura de membranas aumenta el riesgo 12.2 veces.
- En relación a los factores de riesgos maternos-fetales, la presencia de incompatibilidad de grupo ABO aumenta 9.3 veces el riesgo de ictericia neonatal.
- Con respecto a los factores riesgos neonatales, el hecho de que los recién nacidos que tienen menos de 24 horas duplica el riesgo de ictericia neonatal, ser del sexo masculino lo aumenta 5.6 veces el riesgo, y el haber nacido con un peso menor de 2500 gramos aumenta 25.2 veces. la vía de nacimiento por cesárea aumenta 10.1 veces el riesgo de aparición de ictericia en los neonatos, la asfixia neonatal y el hecho de ser prematuro aumenta 21 veces el riesgo de ictericia; La presencia de sepsis neonatal aumenta 27.9 veces el riesgo y el trauma obstétrico aumenta 8.6 veces el riesgo de presentar ictericia neonatal.
- La procedencia, uso de drogas, uso de oxitocina, toxemia en el embarazo, incompatibilidad RH y el tipo de alimentación no resultaron factores de riesgos de ictericia neonatal.

Con base a los resultados obtenidos, se confirma la hipótesis de investigación planteada en el estudio, dado que la diabetes gestacional, incompatibilidad ABO, sepsis neonatal, y los traumas obstétricos son los principales factores de riesgos de ictericia neonatal.

XI. Recomendaciones

A las autoridades del MINSA centro normativo, regulatorio

- 1) Al personal de salud de atención primaria, para que le permita identificar precozmente factores de riesgo y realizar un monitoreo en el embarazo con calidad y dando cumplimiento a las normas de atención del embarazo, parto y puerperio.
- 2) Al personal de salud hospitalario, en relación con la finalización del embarazo y atención de parto, realizar valoración conjunta de los servicios de Pediatría y Ginecología, y evalúen los riesgos, tales como la asfixia neonatal, vía de nacimiento y edad gestacional y traumas obstétricos los cuales están relacionados a la presencia de ictericia neonatal.
- 3) Mantener comunicación continua con la red política y comunitaria para que se continúen el programa comunitario Plan Parto para la maternidad segura y referencias a casa materna, para que el personal de salud evalúe e identifique los problemas de salud tempranamente.

A los directores de unidades de salud hospitalarias.

- 4) capacitar al personal de salud sobre los factores de riesgos identificados en este estudio, intervenir oportunamente sobre ellos y así disminuir la incidencia de esta patología y sus complicaciones.
- 5) Asegurar el cumplimiento de las normas de atención del embarazo, parto y puerperio y de la atención inmediata al recién nacido, mediante la supervisión de la atención por equipo de control de SILAIS y autoridades hospitalarias, lo que aporta a un adecuado manejo de las patologías de la madre y del neonato.

XII. Bibliografía

- Chavez, E. (Diciembre de 2012). *Hiperbilirrubinemia neonatal asociada al uso de oxitocina para el trabajo de parto en el Hospital II Luis Heysen Incháustegui de Chiclayo*. Perú .
- Cruz Callonza, S. (2017). *Hiperbilirrubinemia y factores asociados en recién nacidos*. Puno: Repositorio institucional Universidad Altiplano.
- Gallegos. (2009). *Prevalencia y factores de riesgos para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal en el Hospital Universitario Dr. José González”* . México.
- Gomez, M. (2006). *el neonato de madre con preeclampsia - eclampsia*. Mexico: Revista Mexicana de pediatría.
- Gutierrez, D. (2015). *Cumplimiento de normativa internacional de hiperbilirrubinemia en recién nacidos que ingresaron a Neonatología en el Hospital Militar Escuela.Dr.Alejandro Davila Bolaños*. Managua: HEADB.
- Jospe, N. (2016). *Hiperbilirrubinemia neonatal MSD Pediatría*. New Jersey: Manuales MSD.
- Llanos Poma, E. (2017). *Complicaciones posnatales y características epidemiológicas en los recién nacidos a termino precoz*. Tacna: Reposicion universitario digital.
- M. B. (2011). *Ictericia neonatal*. Madrid: FAPap.
- Minsa. (2008). *Normas y protocolos para la atención prenatal, parto, recién nacido y puerperio de bajo riesgo*. managua: Minsa.
- MINSAs. (2015). *Normativa de Guía del Neonato*. Managua: Dirección general de salud.
- Norman, M. H. (2015). *Identificación de factores de riesgos maternos y obstétricos para hiperbilirrubinemia neonatal no hemolítica*. Buenos Aires: IntraMED.
- Prada, G. d. (2008). *Hiperbilirrubinemia neonatal*. La Paz: Revista de la sociedad Boliviana de pediatría.
- Quintanilla, v. (2016). *Factores maternos y neonatales asociados a la ictericia del recién nacido en el Hospital Regional Moquegua 2014-2015*. Moquegua: Peru.

- Rodriguez J., & F. (2009). *Ictericia neonatal*. Madrid: Asocacion española de pediatria.
- Scrafford, C., & Luke Mullany. (2013). *Incidence of and risk factors for neonatal jaundice among newborns in southern Nepal*. Nepal.
- Torrez, M. (2017). *Caracterización clínica y evolución de ictericia*. Managua: UNAN-MANAGUA.
- Trejos, M. &. (2018). *Factores de riesgo de ictericia en recién nacidos del Hospital Escuela "Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello*. Leon: Repositorio UNAN LEON.
- Villalobos G, .. &. (2011). *Factores promotores de la hiperbilirrubinemia neonatal no hemolítica* . Mexico: Medigraphic.
- zamora, e. a. (2015). *Factores de riesgos asociados a ictericia neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Escuela Cesar Amador Molina*. Matagalpa, Nicaragua: Nicaragua pediatria.

XIII. Anexos

Instrumento

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

“Factores de riesgos asociados a ictericia neonatal en la sala de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque de enero a diciembre del año 2020”.

Datos sociodemográficos:

- ❖ Edad (años): menor o igual de 35_ 35 a más ___
- ❖ Procedencia: urbano ___ Rural___
- ❖ Escolaridad: Universidad___ Secundaria___ Primaria___ Illetrada___

Datos Maternos:

Factores de riesgo materno pre-gestacionales

- ❖ Grupo sanguíneo: Tipo A___ Tipo B___ Tipo AB___ Tipo O___
- ❖ Rh: Negativo: ___ Positivo: ___
- ❖ Antecedente de ictericia neonatal en hijos anteriores: Si___ No___
- ❖ Uso de drogas: Si___ No___

Factores de riesgo materno gestacionales

- ❖ Controles prenatales Completos: SI_ No___
- ❖ Diabetes gestacional: SI ___ No___
- ❖ Ruptura de membrana: SI___ No___
- ❖ Uso de oxitocina: Si___ No___
- ❖ Uso de drogas: Si_ No_
- ❖ Toxemia en el embarazo: Si___ No___

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

“Factores de riesgos asociados a ictericia neonatal en la sala de neonatología del hospital Bertha Calderón Roque de enero a diciembre del año 2020”.

Datos del Recién nacido:

- ❖ Edad Gestacional: < 37 SG: ___ >37 SG: _____
- ❖ Edad Neonatal: Menor de 24 horas: ___ Mayor de 24 horas ___
- ❖ Sexo: Masculino: ___ Femenino: ___
- ❖ Grupo sanguíneo: Tipo A___ Tipo B___ Tipo AB___ Tipo O___
- ❖ Rh: Negativo: ___ Positivo: ___
- ❖ Peso al nacer:
Menor de 2499 gramos: ___ Mayor de 2500 gramos: ___

Factores de riesgo Materno-fetales

- ❖ Incompatibilidad de grupo: Si___ No_____
- ❖ Incompatibilidad de Rh: Si___ No___

Factores de riesgo neonatales

- ❖ Vía de nacimiento: Vaginal: ___ Cesárea: ___
- ❖ Asfixia neonatal: Si_ No_
- ❖ Prematurez: Si___ No___
- ❖ Bajo Peso al nacer: Si___ No___
- ❖ Sepsis: Si___ No___
- ❖ Trauma obstétrico: Si: ___ No: ___
- ❖ Tipo de alimentación: LME___ Mixta ___Artificial___

Tablas y gráficas

Tabla 1. Edad materna e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.

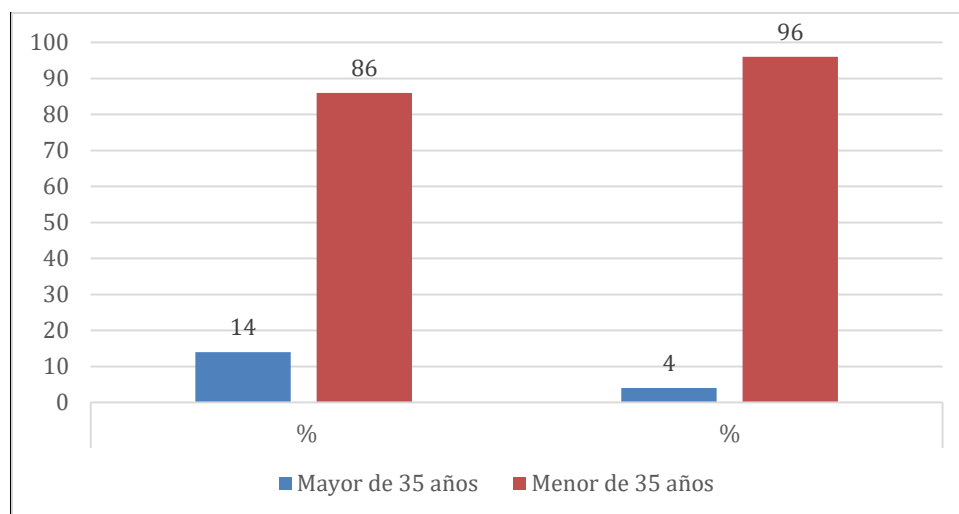
Edad materna	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Mayor > de 35 años	14	14	4	4	18
Menor ≤ de 35 años	86	86	96	96	182
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Edad materna

	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
Mayor de 35 años Vs menor de 35 años	3.907	1.239-12.323	0.013

Gráfico 1. Edad materna e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 1

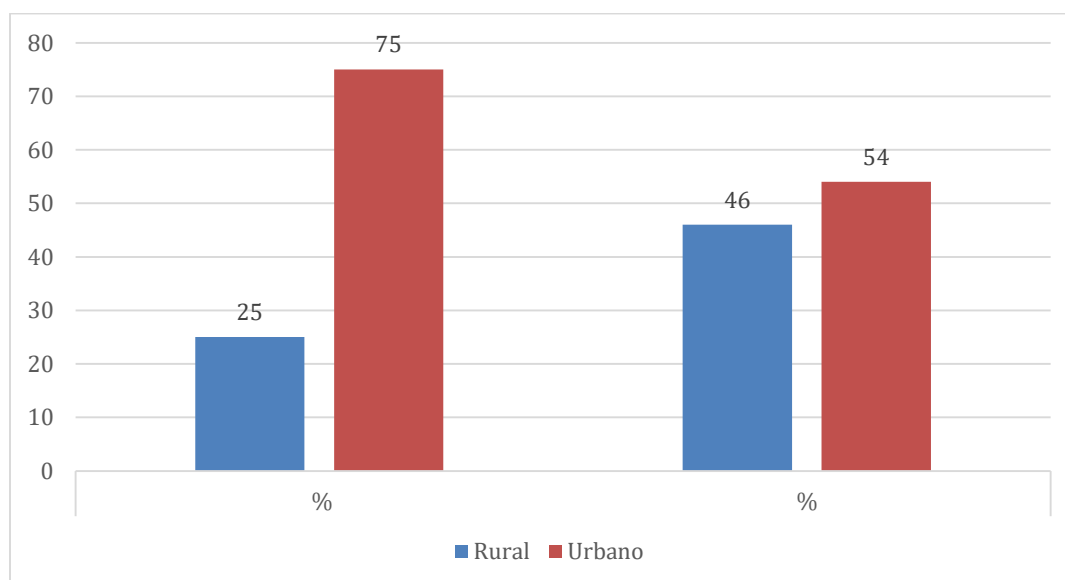
Tabla 2. Procedencia e Ictericia Neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Procedencia	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Rural	25	25	46	46	71
Urbano	75	75	54	54	129
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Procedencia			
	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
Procedencia Rural Vs Urbano	0.391	0.215 -0.713	0.002

Gráfico 2. Procedencia e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 2

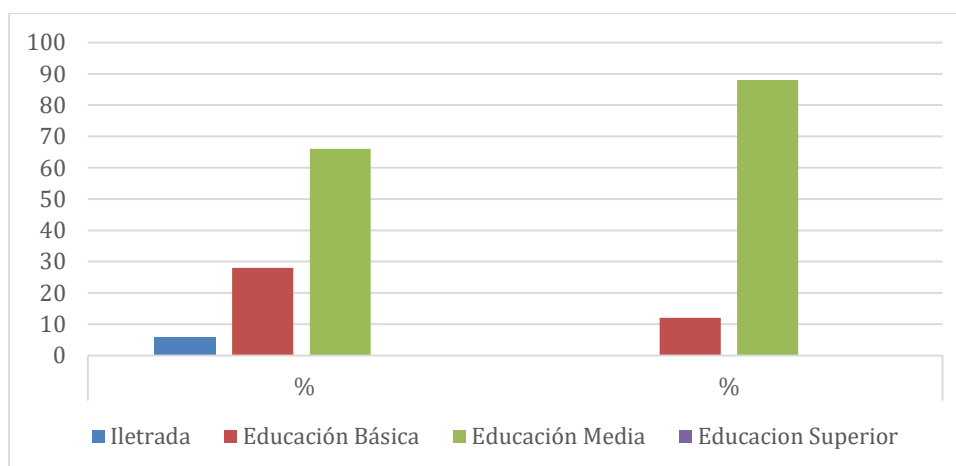
Tabla 3: Nivel de estudios e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Nivel de estudios	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Iletrada	6	6	0	0	6
Educación Básica	28	28	12	12	40
Educación Media	66	66	88	88	154
Educación superior	0	0	0	0	0
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Nivel de estudios			
	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
Educación Básica Vs Educación Media	3.11	12.233-17.777	0.000

Gráfico 3. Nivel de estudios e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



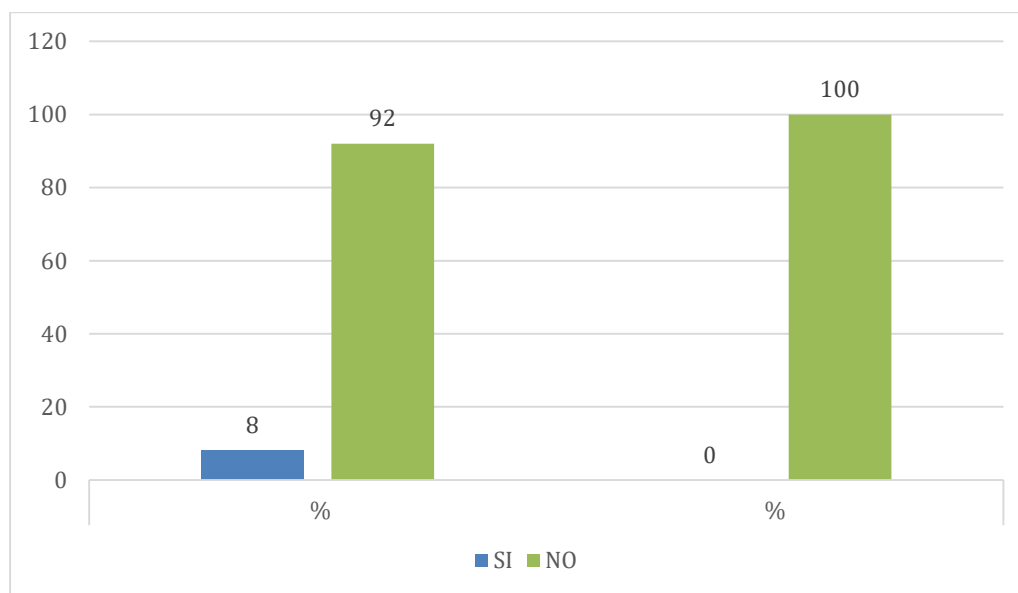
Fuente: Tabla 3

Tabla 4. Antecedente de ictericia en hijos anteriores e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Antecedente de ictericia en hijos anteriores	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
SI	8	8	0	0	8
NO	92	92	100	100	192
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Gráfico 4. Antecedentes de ictericia en hijos anteriores e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 4

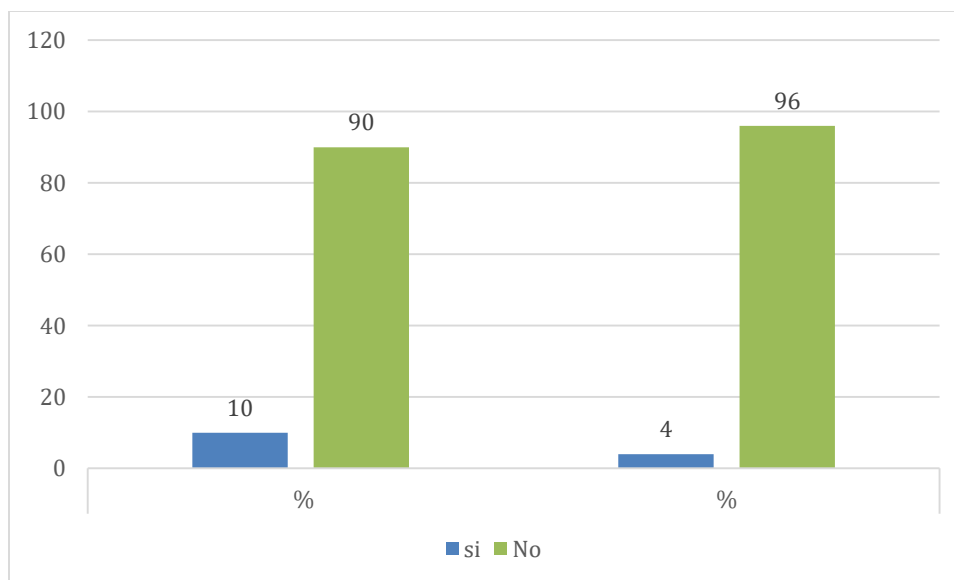
Tabla 5. Uso de Drogas e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Uso de Drogas	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
si	10	10	4	4	14
No	90	90	96	96	186
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Uso de Drogas			
	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
uso de Drogas	2.667	0.807-8.806	0.096

Gráfico 5. Uso de drogas e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 5

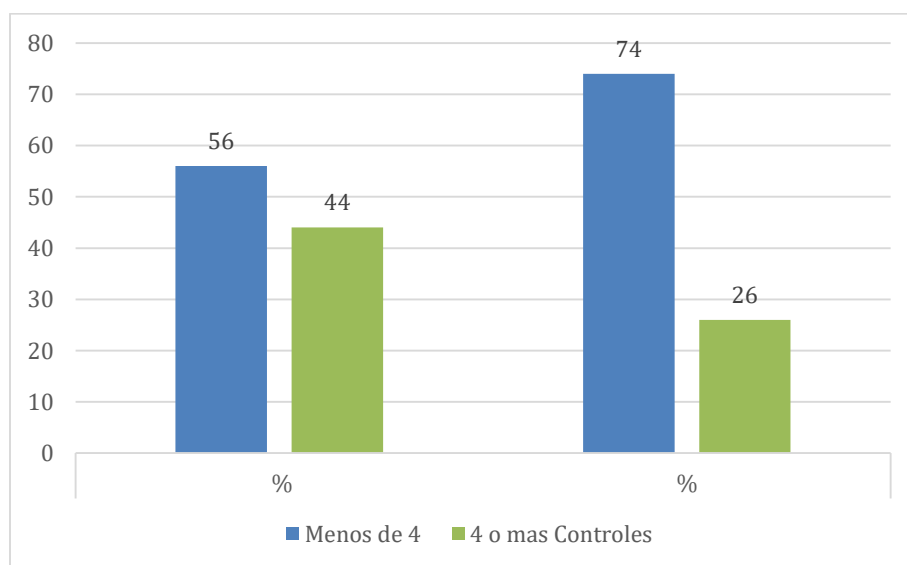
Tabla 6. Controles Prenatales Completos e ictericia Neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Controles Prenatales Completos	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Menos de 4	56	56	74	74	130
4 o más Controles	44	44	26	26	70
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Controles Prenatales Completos			
	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
Controles Prenatales Completos	0.447	0.246 - 0.812	0.008

Gráfico 6. Controles prenatales completos e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 6

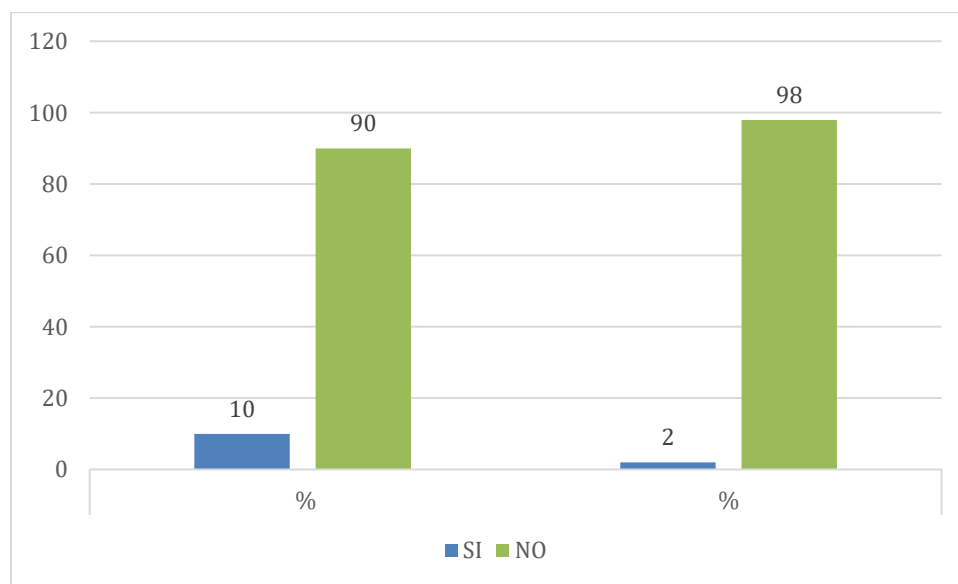
Tabla 7. Diabetes gestacional e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque
enero a diciembre 2020

Diabetes Gestacional	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
SI	10	10	2	2	12
NO	90	90	98	98	188
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Diabetes gestacional			
Diabetes gestacional	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
	5.444	1.161 - 25.521	0.017

Gráfico 7. Diabetes gestacional e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 7

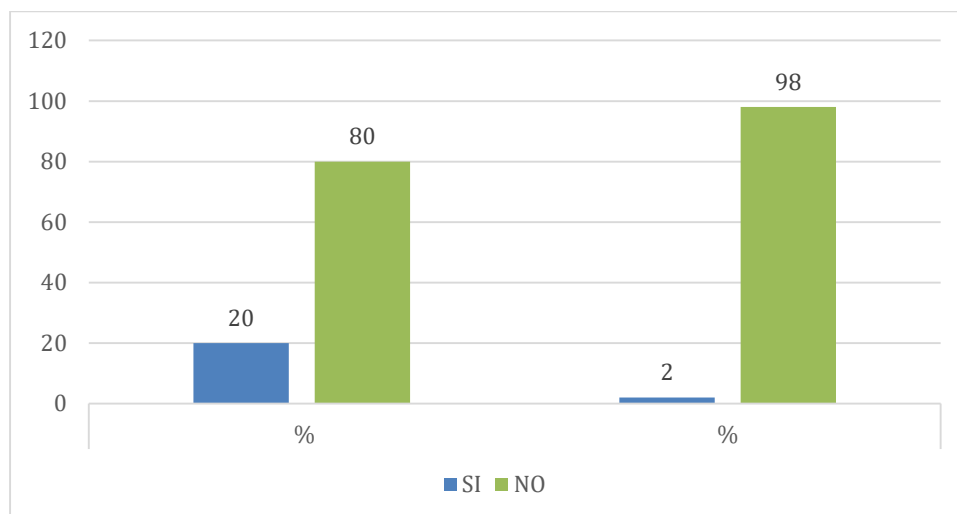
Tabla 8. Ruptura prematura de membranas e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Estimación de riesgo: Ruptura prematura de membranas			
	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
Ruptura prematura de membranas	12.25	2.780-53.989	0.000

Ruptura Prematura de Membranas	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
SI	20	20	2	2	22
NO	80	80	98	98	178
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Gráfico 8. Ruptura prematura de membranas e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 8

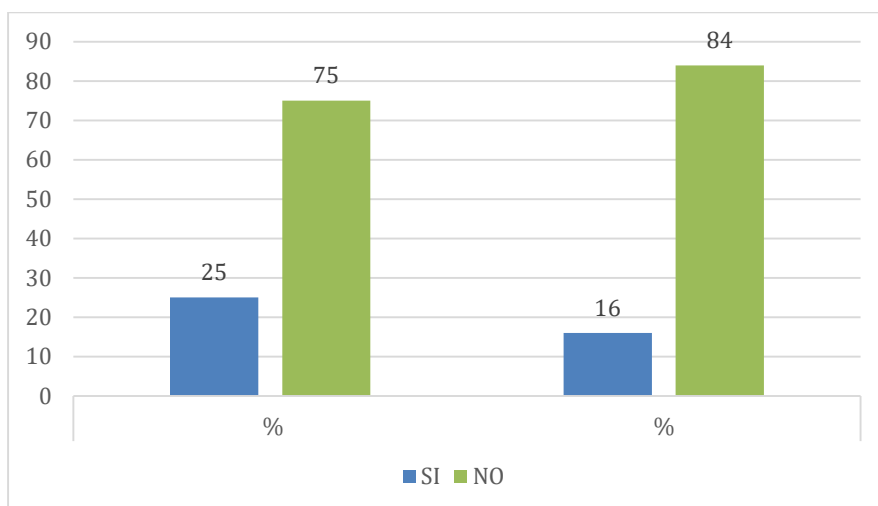
Tabla 9. Uso de Drogas e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Uso de Oxitocina	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Si	25	25	16	16	41
No	75	75	84	84	159
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Uso de Oxitocina			
Uso de Oxitocina	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
	1.75	0.869-3.526	0.08

Gráfico 9. Uso de oxitocina e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 9

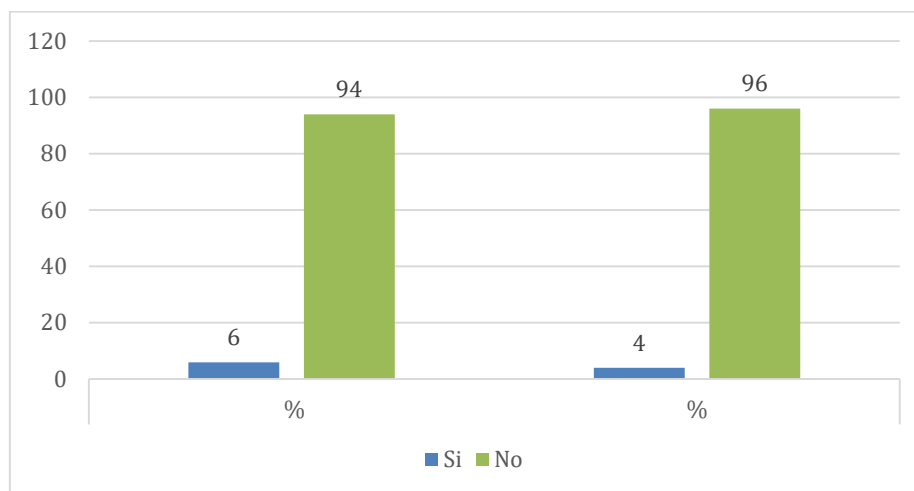
Tabla 10. Toxemia en el embarazo e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Toxemia en el embarazo					
	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Si	6	6	4	4	10
No	94	94	96	96	190
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Toxemia en el embarazo			
Toxemia en el embarazo	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
	1.532	0.419-5.603	0.516

Gráfico 10. Toxemia en el embarazo e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 10

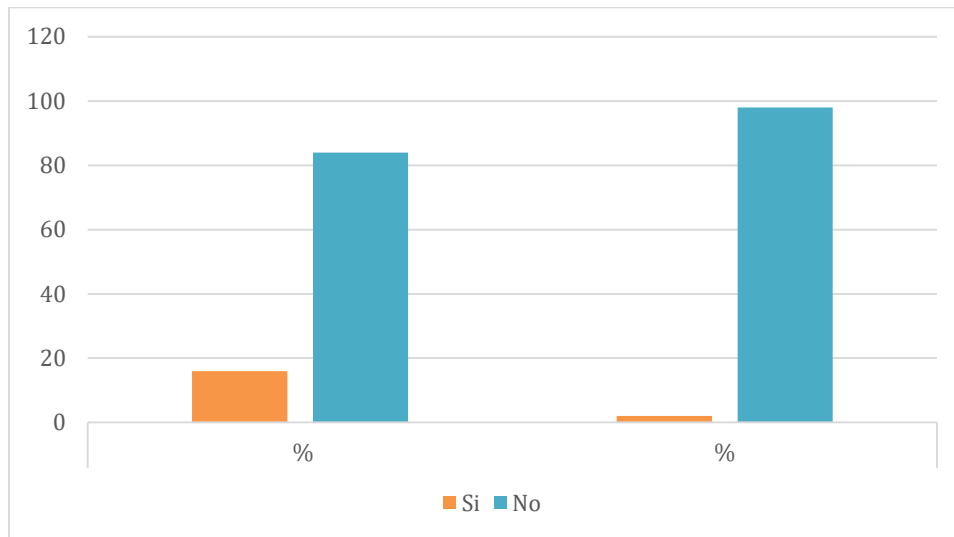
Tabla 11. Incompatibilidad Grupo ABO e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Incompatibilidad					
Grupo ABO	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Si	16	16	2	2	18
No	84	84	98	98	182
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Incompatibilidad Grupo ABO			
Incompatibilidad Grupo ABO	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
	9.333	2.086 - 41.770	0.000

Gráfico 11. Incompatibilidad Grupo ABO e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 11

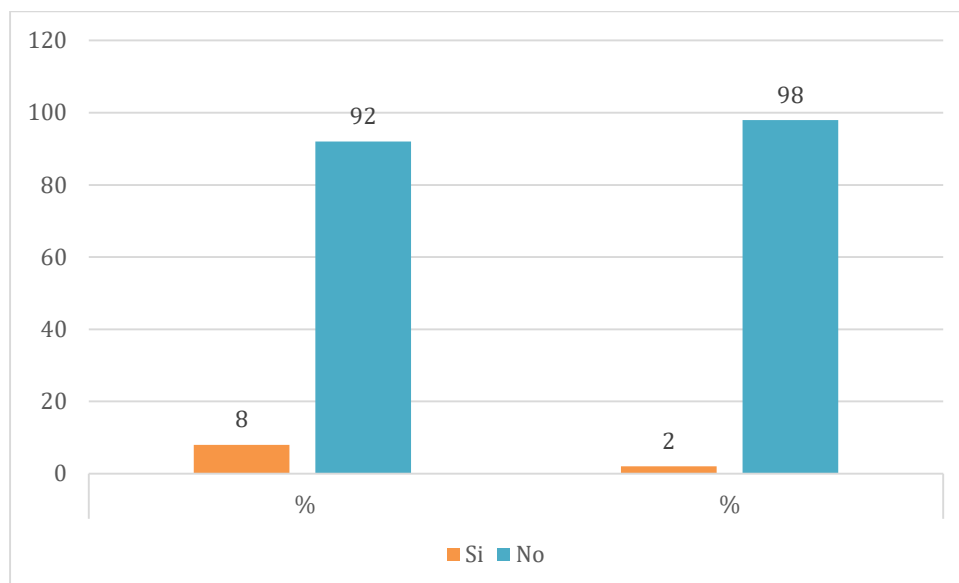
Tabla 12. Incompatibilidad Grupo RH e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Incompatibilidad					
Grupo RH	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Si	8	8	2	2	10
No	92	92	98	98	190
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Incompatibilidad RH			
Incompatibilidad RH	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
		4.261	0.882 - 20.591

Gráfico 12. Incompatibilidad Grupo RH e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 12

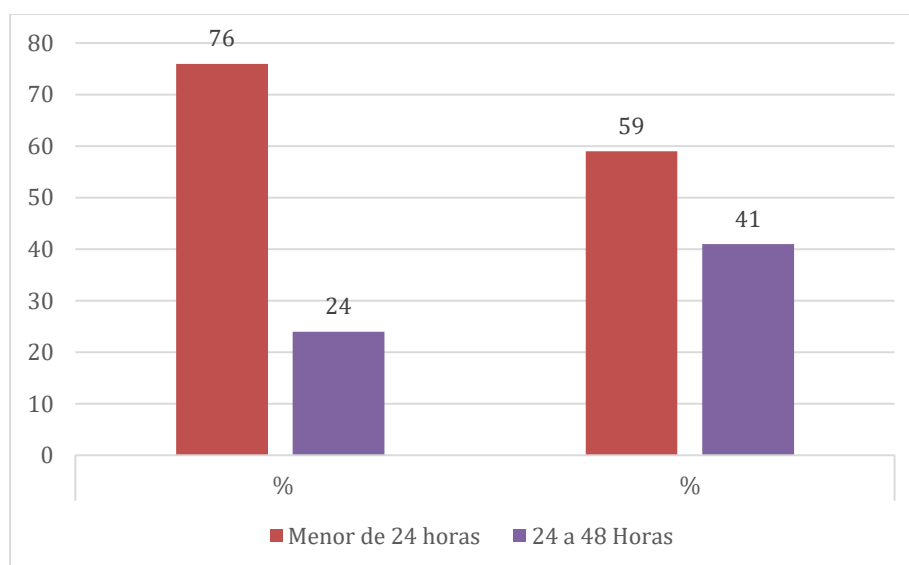
Tabla 13. Edad neonatal e Ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Edad neonatal	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Menor de 24 horas	76	76	59	59	135
24 a 48 Horas	24	24	41	41	65
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Edad neonatal			
Edad neonatal	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
	2.201	1.198-4.041	0.01

Gráfico 13. Edad neonatal e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 13

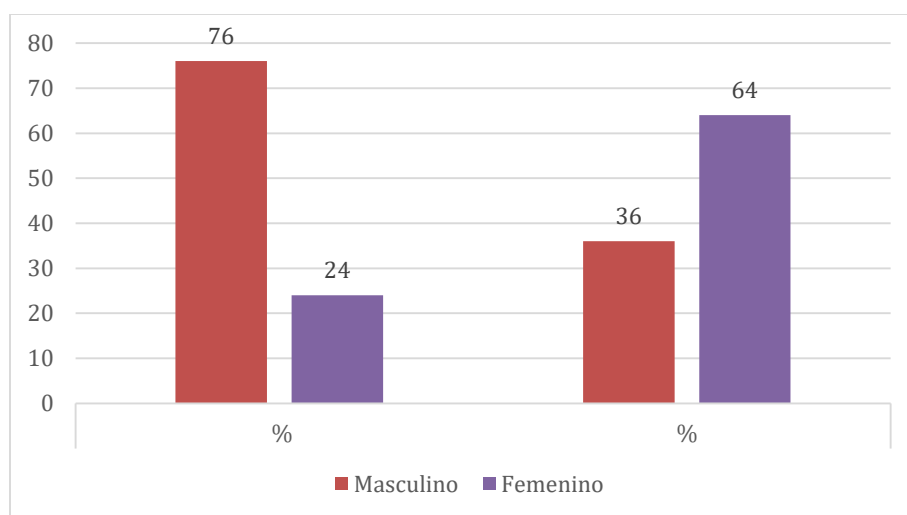
Tabla 14. Sexo e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Sexo	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Masculino	76	76	36	36	112
Femenino	24	24	64	64	88
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: sexo			
Sexo	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
	5.63	3.046-10.405	0.000

Gráfico 14. Sexo e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente:Tabla 14

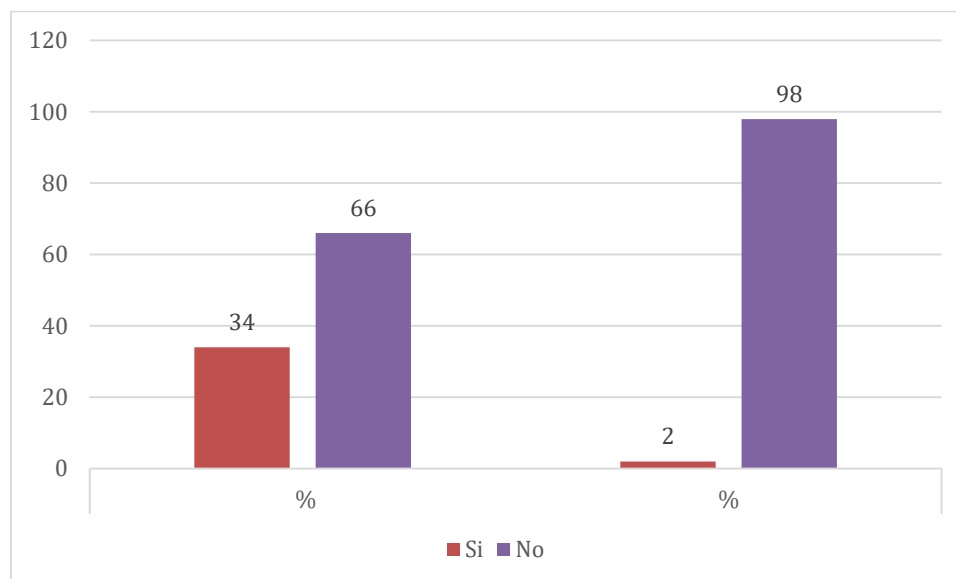
Tabla 15. Bajo peso al nacer e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Bajo peso al nacer	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Si	34	34	2	2	36
No	66	66	98	98	164
Total	100	100	100	100	200

Fuente:Expediente Clinico

Estimación de riesgo: Bajo peso al nacer			
Bajo Peso al Nacer	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
	25.242	5.863-108.675	0.000

Gráfico 15. Bajo peso al nacer e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 15

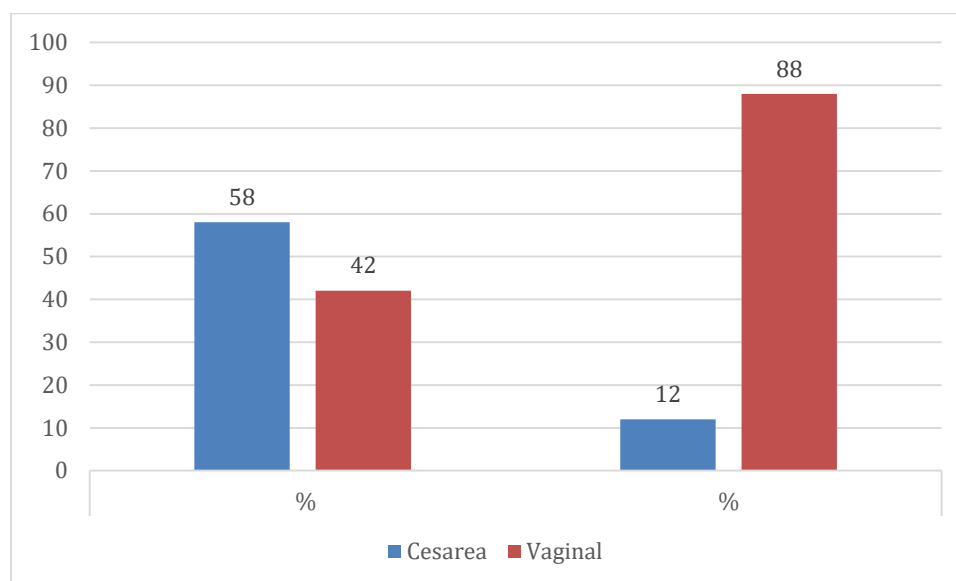
Tabla 16. Vía de Nacimiento e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Vía de Nacimiento	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Cesárea	58	58	12	12	70
Vaginal	42	42	88	88	130
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Vía de nacimiento			
Vía de nacimiento	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
	10.127	4.919 -20.850	0.000

Gráfico 16.via de Nacimiento e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 16

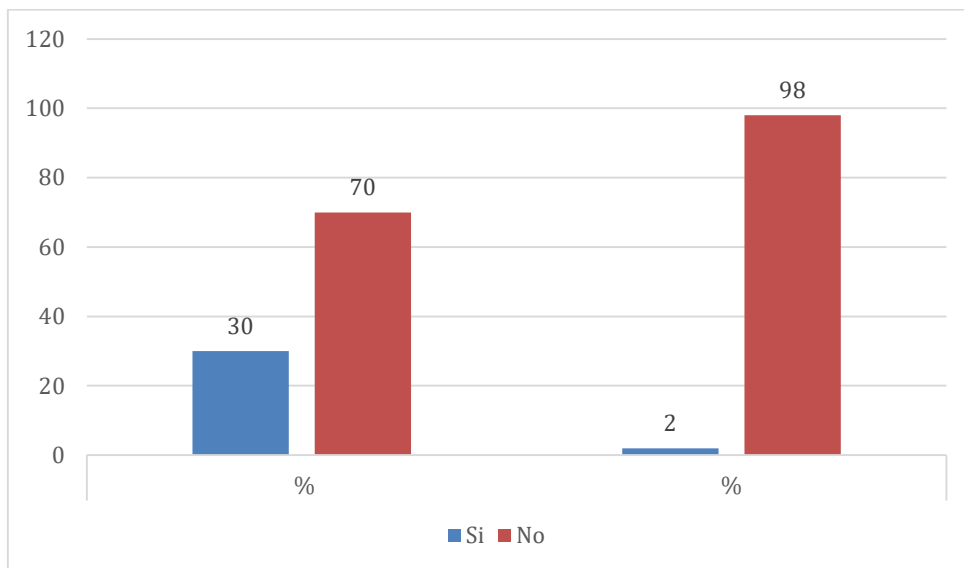
Tabla 17. Asfixia Neonatal e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Asfixia Neonatal					
	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Si	30	30	2	2	32
No	70	70	98	98	168
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Asfixia neonatal			
	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
Asfixia neonatal	21	4.858 -90.774	0.000

Gráfico 17. Asfixia neonatal e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 17

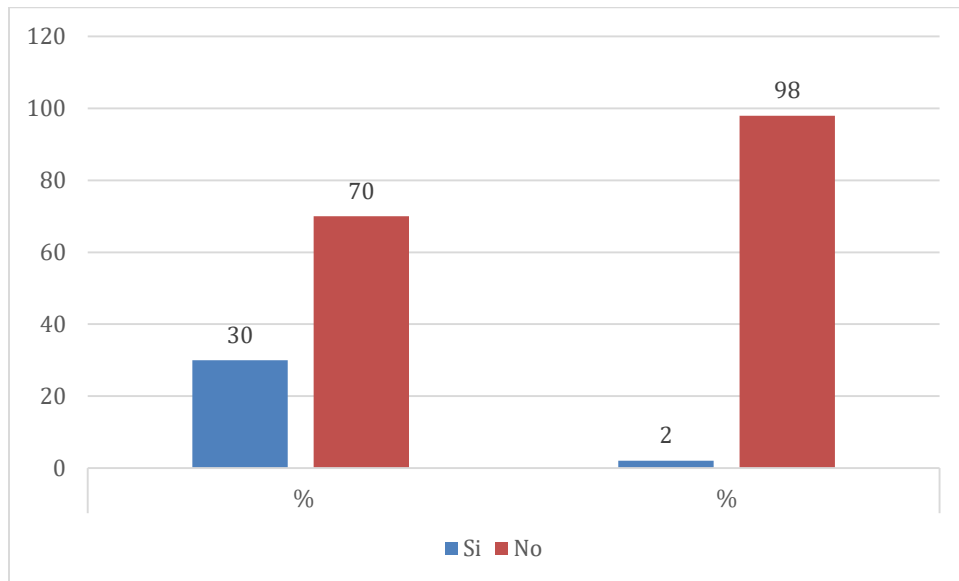
Tabla 18. Prematurez e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Prematurez	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Si	30	30	2	2	32
No	70	70	98	98	168
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Prematurez			
Prematurez	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
	21.000	4.858 - 90.774	0.000

Gráfico 18. Prematurez e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 18

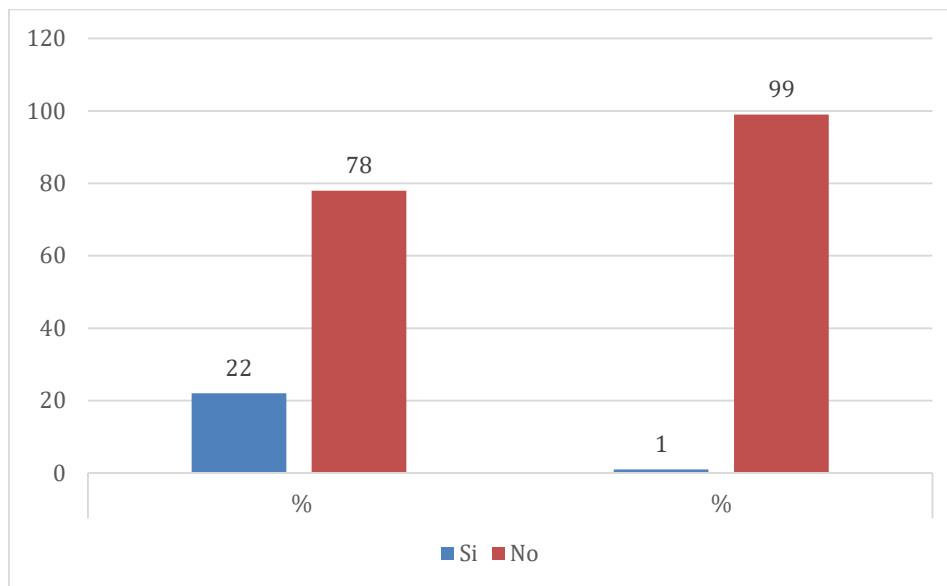
Tabla 19. Sepsis e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Sepsis neonatal					
	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Si	22	22	1	1	23
No	78	78	99	99	177
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Sepsis neonatal			
Sepsis neonatal	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
	27.923	3.682 - 211.731	0.000

Gráfico 19. Sepsis neonatal e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 19

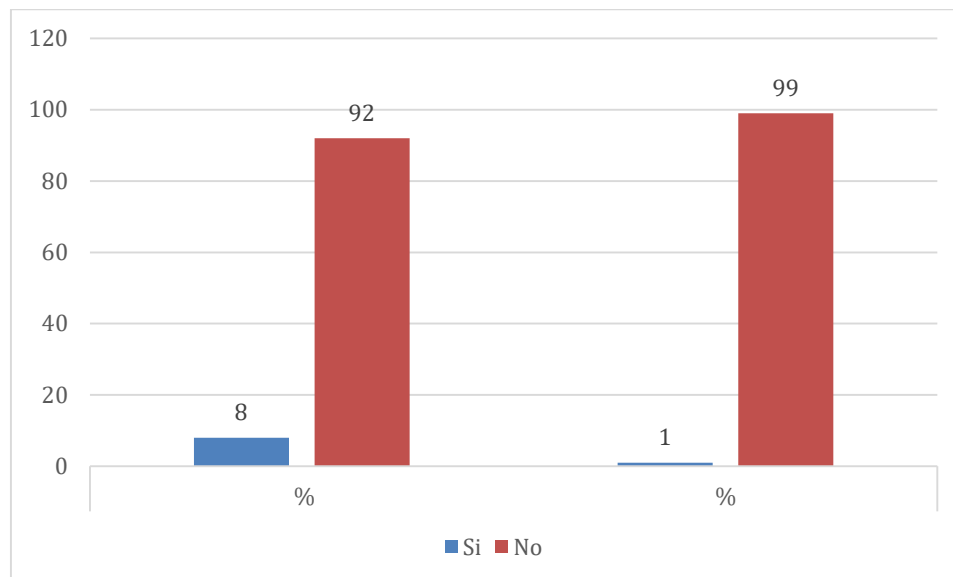
Tabla 20. Trauma obstétrico e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

Trauma obstétrico					
	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Si	8	8	1	1	9
No	92	92	99	99	191
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Trauma obstétrico			
Trauma obstétrico	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
	8.609	1.056 - 70.170	0.02

Gráfico 20. Trauma obstétrico e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 20

Tabla 21. Tipo de alimentación e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2020

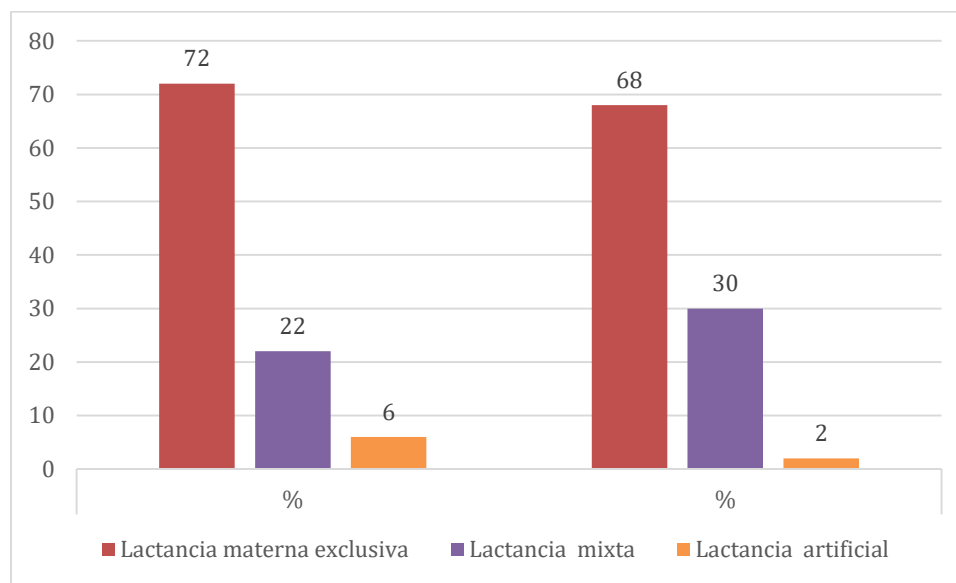
Tipo de alimentación	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Lactancia materna exclusiva	72	72	68	68	140
Lactancia mixta	22	22	30	30	52
Lactancia Artificial	6	6	2	2	8
Total	100	100	100	100	200

Fuente: Expediente Clínico

Estimación de riesgo: Tipo de alimentación			
	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de p
Lactancia materna exclusiva vs lactancia mixta	1.5	0.451 -1.515	0.530

Estimación de riesgo: Tipo de alimentación			
	Odds Ratio	Intervalo de confianza (95 %)	Valor de P
Lactancia materna exclusiva vs lactancia artificial	0.3	0.252 -1.316	0.540

Gráfico 21. Tipo de alimentación e ictericia neonatal Hospital Bertha Calderón Roque enero - diciembre 2020.



Fuente: Tabla 21