

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA



Estudio de casos y controles sobre los factores de riesgo del desarrollo de Ictericia Neonatal en el Hospital Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

UNIVERSIDAD
MESOAMERICANA

Pedro Alejandro Alvarado Socop

CARNÉ: 201316312

AL472

Quetzaltenango, febrero de 2022.

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

Ictericia Neonatal

Estudio de casos y controles sobre los factores de riesgo del desarrollo de Ictericia Neonatal en el Hospital Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

Dr. Rudelito Lerván Martínez Rodas
Médico y Cirujano
Especialista en Pediatría
Colegiado No. 18.987

Vo. Bo. Dr. Rudelito Martínez
Asesor de tesis

Mgtr. Haneá Calderón Meléndez
PSICOLOGA
Colegiado No. 2444

Vo. Bo. Mgtr. Haneá Calderón
Revisora de tesis

Pedro Alejandro Alvarado Socop
CARNÉ: 201316312

Quetzaltenango, febrero de 2022



RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La ictericia es un concepto clínico que se aplica a la coloración amarillenta de piel y mucosas ocasionada por el aumento de bilirrubinas, hoy en día sigue siendo un problema en el sistema de salud, aunque la ictericia fisiológica se desarrolla en recién nacidos, necesita una evaluación y seguimiento para tomar las medidas necesarias y así evitar su incremento y probable neurotoxicidad.

OBJETIVO: Determinar los factores de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal en el Hospital Regional de Huehuetenango Doctor Jorge Vides Molina, Huehuetenango, en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

MÉTODOS Y MATERIALES: El estudio fue determinado de tipo retrospectivo de casos y controles en recién nacidos con diagnóstico de ictericia neonatal del Hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango, la población fue de 75 casos y 75 controles, la recolección de datos se realizó por medio del historial clínico, y el análisis estadístico a través de la estadística ODDS Ratio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Los factores maternos asociados a ictericia neonatal son: antecedente de hijo con ictericia neonatal (OR: 2.67), parto distócico (OR: 1.30), en relación a los factores perinatales asociados fueron: peso adecuado (OR:1.92), Lactancia materna exclusiva (OR:3.70), respecto a las comorbilidades se asoció sepsis en un 33%, Incompatibilidad de grupo en un 12%, incompatibilidad de grupo Rh en un 4% de los casos.

CONCLUSIÓN: Los recién nacidos que desarrollaron ictericia tienen como factores: madre con antecedente de hijo previo con ictericia, de parto distócico, recién nacido de sexo masculino, edad gestacional a término.

PALABRAS CLAVE: Factores de riesgo, ictericia, recién nacido.



AUTORIDADES UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

CONSEJO DIRECTIVO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa - Rector
Dr. Luis Fernando Cabrera Juárez - Vicerrector General
Pbro. Mgtr. Rómulo Gallegos Alvarado, sdb. - Vicerrector Académico
Mgtr. Teresa García Kennedy-Bickford - secretaria general
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales - Tesorera
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet - Vocal II
Mgtr. Luis Roberto Villalobos Quesada - Vocal III

CONSEJO SUPERVISOR SEDE QUETZALTENANGO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet
Mgtr. Miriam Maldonado
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales
Dra. Alejandra de Ovalle
Mgtr. Juan Estuardo Deyet
Mgtr. Mauricio García Arango

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Mgtr. Juan Carlos Moir Rodas - Decano Facultad de Medicina
Mgtr. Jorge Antonio Ramos Zepeda - Coordinador Área Hospitalaria

El trabajo de investigación con el título: **"FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE ICTERICIA NEONATAL"**, Estudio de casos y controles sobre los factores de riesgo del desarrollo de Ictericia Neonatal en el Hospital Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019 presentado por el estudiante Pedro Alejandro Alvarado Socop, que se identifica con el carné número 201316312, fue aprobado por el Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado.

Quetzaltenango, febrero 2022

Vo.Bo.

Dr. Jorge Antonio Ramos
Coordinador Área Hospitalaria



Vo. Bo.

Dr. Juan Carlos Mol...
Decano
Facultad de Medicina





Quetzaltenango, 28 de febrero de 2022

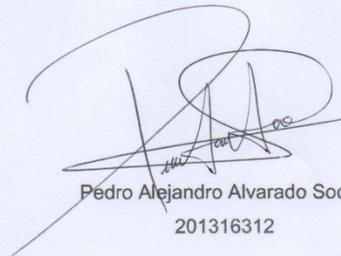
Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

YO, Pedro Alejandro Alvarado Socop, estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, me identificó con el carné número 2013, de manera expresa y voluntaria manifiesto que soy el autor del trabajo de investigación denominado **"FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE ICTERICIA NEONATAL"**, Estudio de casos y controles sobre los factores de riesgo del desarrollo de Ictericia Neonatal en el Hospital Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019,, el cual presento como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado. En consecuencia, con lo anterior, asumo totalmente la responsabilidad por el contenido del mismo, someténdome a las leyes, normas y disposiciones vigentes.

Sin otro particular

Atentamente



Pedro Alejandro Alvarado Socop
201316312



Quetzaltenango, 28 de febrero de 2022

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que **asesoré** el trabajo de investigación designado con el título **“FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE ICTERICIA NEONATAL”**, Estudio de casos y controles sobre los factores de riesgo del desarrollo de Ictericia Neonatal en el Hospital Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el período de enero de 2015 a diciembre de 2019, realizado por el estudiante Pedro Alejandro Alvarado Socop, quien se identifica con el carné número 201316312 como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente



Dr. Rudelio Martínez
Asesor del Trabajo de Investigación

Quetzaltenango, 28 de febrero de 2022

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables Doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que revisé el trabajo de investigación designado con el título "**FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE ICTERICIA NEONATAL**", Estudio de casos y controles sobre los factores de riesgo del desarrollo de Ictericia Neonatal en el Hospital Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019, realizado por el estudiante Pedro Alejandro Alvarado Socop, quien se identifica con el carné número 201316312 como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le dé el trámite correspondiente.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,



Mgtr. Hanea Calderón
Revisora del trabajo de investigación





DEDICATORIA

A mis padres: Pedro Bonifacio Alvarado Vásquez y Rebeca Cristina Socop García, que me han permitido seguir mis sueños, a pesar de las limitaciones que han tenido todos estos años, siempre han estado cerca de mí. Gracias por todo su amor y apoyo incondicional y por enseñarme que todo se puede alcanzar en la vida con humildad, esfuerzo y dedicación.

A mi hermana: Rebeca Elena Alvarado Socop, gracias por su apoyo en todo el trayecto de mi carrera ya que hemos trabajado como un equipo familiar para lograr nuestras metas.

A mi persona especial: gracias porque con su apoyo, a través de sus consejos, su amor y paciencia me ayudó a concluir esta meta.

A mis amigos: con quienes compartí gratos momentos en mi formación profesional, por extenderme su mano en momentos difíciles y por el afecto brindado durante esta etapa.



AGRADECIMIENTOS

De forma especial: a Dios y mis padres que me han permitido llegar a concluir mis estudios académicos.

A mi alma mater: la Universidad Mesoamericana, especialmente la facultad de medicina, a los docentes, por haberme formado y brindado oportunidades para enriquecerme de conocimiento durante estos años de estudio.

Agradezco a mi Asesor de Tesis: quien fue de vital importancia en la culminación del presente estudio, ya que también contribuyó con recomendaciones específicas para la presente investigación.

Al personal del Hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango: donde realicé mis prácticas hospitalarias, que me permitieron ampliar mis conocimientos, compartir experiencias y gratos recuerdos en esta hermosa carrera que es la medicina.



I. INTRODUCCIÓN	1
II. JUSTIFICACIÓN	2
III. MARCO TEÓRICO	3
A. Factores de Riesgo.....	3
1. Factores de riesgo materno	3
a. Edad Materna.....	3
b. Paridad.....	3
c. Tipo de parto	4
d. Grupo Sanguíneo	4
2. Factores de riesgo perinatales.....	5
a. Sexo del recién nacido	5
b. Peso al nacer	5
c. Tipo de alimentación.....	5
d. Edad gestacional	6
e. Comorbilidad	6
B. Ictericia	7
1. Definiciones	7
2. Fisiología de la bilirrubina.....	7
3. Fisiopatología.....	9
4. Mecanismos patológicos	10
5. Etiología	10
6. Manifestaciones clínicas.....	12
7. Diagnóstico	13
8. Complicaciones.....	14
9. Tratamiento	15
IV. OBJETIVOS	21
A. Objetivo General.....	21
B. Objetivos Específicos	21
V. HIPÓTESIS	22
A. Hi.....	22
B. Ho.....	22
VI. MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS A EMPLEAR	23
A. Tipo de estudio	23
B. Universo	23



C. Población.....	23
E. Criterios de inclusión y exclusión	24
F. Técnicas	24
G. Variables	25
H. Proceso de investigación	26
I. Aspectos Éticos	27
VII. RESULTADOS	28
VIII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	48
IX. CONCLUSIONES	51
X. RECOMENDACIONES.....	52
XI. BIBLIOGRAFÍA.....	53
XII. ANEXOS.....	57
A. Cronograma de actividades.	57
B. Boleta de recolección de datos.....	58



I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación aborda los factores de riesgo del desarrollo de Ictericia Neonatal en el Hospital Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango, en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019, con una población de 150 recién nacidos del departamento de Pediatría.

La investigación de tipo retrospectiva de casos y controles, tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo a los que estuvieron expuestos para el desarrollo de ictericia neonatal, tomándose en cuenta los criterios de inclusión, se seleccionaron a los pacientes por medio de la boleta de recolección de datos. Este enfoque incluyó recabar los antecedentes familiares, los del embarazo, parto, las condiciones y características del recién nacido, las horas de aparición de la ictericia, la edad gestacional, la patología agregada, complementándose con exámenes de laboratorio (bilirrubinas séricas).

La base teórica del trabajo fue constituida de informes publicados recientemente, libros de texto y tesis anteriores, en los cuales se detallaron los factores de riesgo neonatales; esto permitió conocer el abordaje adecuado que se le debe brindar a cada recién nacido cuando existe el desarrollo de ictericia neonatal.

Desarrollar esta investigación fue importante porque permitió encontrar los factores para el desarrollo de la patología, siendo ellos: antecedente de hijo con ictericia neonatal, parto distócico, peso adecuado, lactancia materna exclusiva.

Se concluyó que, debido al alto índice ocupacional y la corta estancia hospitalaria (24- 48 horas), es necesario contar con un método rápido y seguro, para la medición de la bilirrubina en el recién nacido, como lo es el bilirrubinómetro transcutáneo, que permite llevar el seguimiento, de una manera fácil, rápida, y así evitar punciones para extraer sangre.



II. JUSTIFICACIÓN

La ictericia neonatal es identificada en la práctica médica como uno de los fenómenos clínicos más comunes en el período neonatal y entre las causas más frecuentes de reingreso hospitalario. La atención neonatal, fototerapia y en algunos casos exanguinotransfusión durante las dos primeras semanas de vida, son fundamentales para abordar esta problemática; por lo tanto, requiere de profesionales médicos, que dominen los conocimientos y actualizaciones necesarias para el manejo oportuno y la identificación temprana de factores de riesgo en el desarrollo de ictericia neonatal.

Al tener en cuenta que las afecciones en los neonatos representan un asunto de gran relevancia, debido a la fragilidad de estos y por la repercusión que pueden generar en su futuro, al presentarse esta patología se debe de dar mucha importancia al estado clínico, ya que de no ser diagnosticado a tiempo y de no recibir tratamiento adecuado, puede comprometer la vida del neonato. Por otro lado, las madres generalmente, no suelen tener conocimientos básicos de esta afección a no ser que haya antecedentes de sus anteriores hijos.

El Hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina de Huehuetenango no es ajeno a esta patología, por ello, fue importante determinar los puntos clave de la ictericia neonatal y cuáles factores de riesgo se deben considerar a la hora de evaluar al recién nacido. Todo esto dará una mayor definición del riesgo, a fin de actuar correctamente. Así también, cobra relevancia que los factores puedan ser modificables si se detectan a tiempo para un mejor manejo y orientación a las madres.

III. MARCO TEÓRICO

A. Factores de Riesgo

La OMS (Organización Mundial de la Salud, 2019) lo define como:

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores de riesgo pueden sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción.

1. Factores de riesgo materno

a. Edad Materna

“Es el tiempo o periodo transcurrido que determina la edad de un individuo que se cuenta desde que nace hasta el momento de la entrevista, la que permite segmentar la vida humana en diferentes periodos temporales”. (Pérez & Gardey, 2012)

“Una investigación realizada sobre la prevalencia y características maternas natales de pacientes hospitalizados por ictericia neonatal demostraron que la edad de la madre entre 21-30 años (53,79%) es una condición asociada significativamente a esta enfermedad del neonato”. (Quintanilla, 2016)

b. Paridad

Paridad se refiere al número de hijos que ha parido la mujer. Estas pueden clasificarse de la siguiente forma:

- Nulípara, mujer que no tuvo ningún parto.
- Primípara es la mujer que tuvo un primer parto.
- Multípara se llama a la mujer que tuvo más de un parto. (Carbajal & Ralph, 2019)

c. Tipo de parto

Rodríguez, Melchor, Martín & Llebrez (2008) describen:

El parto es un proceso fisiológico, artificial o quirúrgico que requiere la paciente consignada en la historia clínica y se categoriza en Eutócico o Cesárea o Distócico. Las fuerzas mecánicas que actúan sobre el feto durante el proceso del parto, especialmente de compresión y tracción, pueden causar al recién nacido muy diversas lesiones, entre las más comunes se encuentran las siguientes:

- El caput succedaneum: colección serosanguinolenta subcutánea y extraperióstica. Tiene los bordes mal definidos, se acompaña de edema y suele extenderse cruzando las líneas de sutura
- El cefalohematoma: hemorragia traumática subperióstica que afecta más frecuentemente al parietal. Su incidencia se estima en un 2.5% de los nacidos vivos, es muy raro en los nacidos antes de las 36 semanas. Generalmente es unilateral (95%) y sus márgenes no rebasan los límites de las suturas”.

d. Grupo Sanguíneo

La normativa del Ministerio de salud de Nicaragua (2011) acerca del protocolo para el abordaje de las patologías más frecuente de alto riesgo obstétrico describe:

Durante el embarazo, la madre y el feto no comparten sistemas sanguíneos. Sin embargo, sangre del feto puede cruzar la placenta hacia el sistema de la madre. Cuando esto ocurre, un número pequeño de embarazadas con sangre Rh (-) que lleva un feto Rh (+) reaccionará como si ella fuese alérgica a la sangre fetal. Entonces, ellas se sensibilizan produciendo anticuerpos. Estos anticuerpos regresan al feto y se dirigen hacia antígenos expresados en la superficie del hematíe fetal (Sistema Rh, Sistema ABO, otros sistemas antigénicos: Kell, Duffy, Kidd, etc), atacan la sangre fetal, produciendo anemia. Esta condición se conoce como enfermedad hemolítica. Puede ser lo suficientemente severa como para causar enfermedad seria, daño cerebral, incluso la muerte del feto o recién nacido. Una vez formados, estos anticuerpos no desaparecen. En un primer embarazo con un feto Rh (+), el bebé a menudo nace antes



de que el cuerpo de la madre desarrolle muchos anticuerpos y empiezan a tener problemas durante los últimos 3 meses de gestación. En un segundo embarazo con un feto Rh (+), los anticuerpos tienen más probabilidad de causar enfermedad hemolítica en el feto. En la mayoría de los casos, la condición se empeora en los embarazos posteriores. Inmunoglobulina Rh (IgRh, o inmunoglobulina anti D). Es un producto de la sangre que puede prevenir la sensibilización de una madre Rh (-), e impedir que su cuerpo pueda responder a las células Rh (+). Sin embargo, la IgRh no es útil si la madre ya está sensibilizada.

2. Factores de riesgo perinatales

a. Sexo del recién nacido

La revista de la Academia Nacional de Medicina (2014) describe que:

El sexo es una característica biológica, fisiológica y anatómica de caracteres sexuales con las que nacen mujeres y hombres: Los recién nacidos de sexo masculino son más vulnerables que el sexo femenino. Los estudios clínicos confirman que hombres y mujeres se diferencian en su forma de enfermar; como las diferencias genético-biológicas: En el sexo masculino, la existencia de un cromosoma (X) en su herencia (XY) lo predispone a una mayor susceptibilidad para las enfermedades, como las que se heredan en forma recesiva del cromosoma X.

b. Peso al nacer

“El peso al nacer es el peso que le toma inmediatamente después de haber nacido. Un RN pequeño se considera al que pesa menos de 2.5 kg (5.5 libras) y un RN grande al de más de 4 kg”. (MedlinePlus, 2019)

c. Tipo de alimentación

En el artículo de Otheguy & Martínez (s.f.) sobre Ictericia asociada a alimentación a pecho en el recién nacido a término:

El Síndrome de Ictericia por lactancia materna presenta las siguientes características: hiperbilirrubinemia no conjugada, transitoria, en recién nacidos de término que por otra parte son sanos, en los que se descartó cualquier etiología de ictericia; aparece en la primera semana y presenta su valor máximo entre el quinto y decimocuarto día de vida, es decir más allá del tercer día usualmente descrito en la ictericia fisiológica, con cifras que oscilan entre 10 y 30mg%, y que si no se toma ninguna conducta disminuye lentamente a valores normales entre la tercera y decimosegunda semana de vida.

d. Edad gestacional

Gómez, Danglot y Aceves (2012) clasifican la edad gestacional como:

- Recién nacido pretérmino: Producto de la concepción de 28 semanas a menos de 37 semanas de gestación.
- Recién nacido inmaduro: Producto de la concepción de 21 semanas a 27 semanas de gestación o de 500 gramos a menos de 1,000 gramos.
- Recién nacido prematuro: Producto de la concepción de 28 semanas a 37 semanas de gestación, que equivale a un producto de 1,000 gramos a menos de 2,500 gramos.
- Recién nacido a término: Producto de la concepción de 37 semanas a 41 semanas de gestación, equivalente a un producto de 2,500 gramos o más.
- Recién nacido postérmino: Producto de la concepción de 42 semanas o más de gestación.
- Recién nacido con bajo peso: Producto de la concepción con peso corporal al nacimiento menor de 2,500 gramos, independientemente de su edad de gestación.

e. Comorbilidad



La asociación de ictericia neonatal prolongada e hipoglucemia recurrente puede ser secundaria a una patología subyacente.

B. Ictericia

1. Definiciones

Según la Asociación Española de Pediatría (2010):

La ictericia es la coloración amarillenta de piel, escleras y mucosas por aumento de la bilirrubina (B) y su acumulación en los tejidos corporales. Se aprecia clínicamente cuando la B sérica es superior a 2 mg/dl (34 μ mol/L) en niños o mayor de 5 mg/dl (85 μ mol/L) en neonatos. Este incremento puede producirse en base al aumento de la fracción indirecta no conjugada o a la fracción directa conjugada de la bilirrubina.

Rodríguez & Figueras (2008) indican que:

La ictericia fisiológica es una situación muy frecuente (60% de recién nacidos) en el neonato a término, y se caracteriza por ser monosintomática, fugaz (2^o a 7^o día), leve (bilirrubinemia inferior a 12,9 mg/dL si recibe lactancia artificial o a 15 mg/dL si recibe lactancia materna), y de predominio indirecto. 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.

2. Fisiología de la bilirrubina

Sanagustín (2013) explica la fisiología de la formación de la bilirrubina:

La bilirrubina procede principalmente (80%) de la destrucción (hemólisis) de los hematíes viejos (120 días). Concretamente procede de la degradación de la hemoglobina y, en particular de su grupo hemo. Un porcentaje menor de la formación de bilirrubina se genera por la destrucción de otras hemoproteínas (citocromos, catalasas) en el hígado y de la eritropoyesis ineficaz en médula ósea.



El 80% de la bilirrubina procede de la destrucción de hematíes viejos o frágiles que se da en el sistema mononuclear fagocítico (antes llamado sistema reticuloendotelial), principalmente en el bazo, pero también en hígado y médula ósea. El proceso consiste en la ruptura de la membrana de los hematíes y la fagocitación de la hemoglobina (Hb) liberada por parte de los macrófagos. La Hb se degrada en globinas y grupo hemo. Las globinas se descomponen en aminoácidos que entrarán a formar parte del “pool” de aminoácidos que se reutilizará para formar nuevas proteínas. Sobre el grupo hemo actúa la hemo-oxigenasa y se descompone en hierro ferroso (Fe^{++}) y una protoporfirina: la biliverdina. El Fe^{++} se transforma en hierro férrico (Fe^{+++}), se une a la transferrina transportándose a la médula ósea para contribuir a la formación de nuevos hematíes. La parte porfirínica de hemo se habrá transformado en biliverdina y se convertirá en bilirrubina no conjugada (indirecta) por acción de la biliverdina reductasa. La bilirrubina no conjugada (indirecta) se libera a la sangre desde el macrófago. Su falta de hidrosolubilidad y toxicidad se soluciona con su unión reversible a la albúmina. Esta unión impide su paso a través de la barrera hematoencefálica y renal.

En el sinusóide hepático penetran en el espacio de Dissé y se libera de la albúmina. A continuación, la bilirrubina se une a un transportador que lo introduce en el hepatocito por difusión facilitada. Una vez está en el interior se une a unas proteínas que impiden su reflujó al plasma y la transportan al reticuloendoplásmico. En el hepatocito la bilirrubina se conjuga con ácido glucurónico por la acción de la UDP-glucuronil transferasa (UDP-GT) formándose la bilirrubina conjugada (o directa). Si la glucuronidación se da una vez se genera el monoglucurónido de bilirrubina (85%) y si vuelve a producirse una segunda vez se forma el diglucurónido de bilirrubina (15%). Estas bilirrubinas conjugadas son hidrosolubles.

La bilirrubina conjugada (directa) llega a la parte apical de hepatocito y se excreta al canalículo biliar por transporte activo – consume energía– por una bomba ATP-asa: el sistema canalicular transportador multiespecífico de aniones orgánicos (cMOAT) o multidrug resistance-associated protein 2 (MRP2). Desde los canalículos biliares la bilirrubina conjugada pasa a la vesícula biliar hasta desembocar al duodeno – intestino delgado. En el intestino la bilirrubina conjugada se deconjuga y reduce por acción de

las bacterias intestinales transformándose en urobilinógeno (o estercobilinógeno). El 80% del urobilinógeno (estercobilinógeno) se oxida en el colon transformándose en estercobilina y se elimina por las heces dándole su color marrón. El 20% del urobilinógeno se reabsorbe pasivamente en el colon hacia el sistema portal: El 90% de este porcentaje regresa al hígado y vuelve a excretarse por la bilis: circulación enterohepática.

El 10% de ese urobilinógeno llega al riñón y se filtra, oxidándose en la orina.

3. Fisiopatología

Omeñaca & González (2014) explican que:

La bilirrubina no conjugada (denominada también indirecta, por la reacción de Van der Bergh) es el producto final del catabolismo de la hemoglobina por el sistema reticuloendotelial, y se transporta a las células hepáticas unida a la albúmina sérica. Cuando se sobrepasa la capacidad de transporte de la albúmina, esta fracción libre atraviesa la barrera hematoencefálica produciendo lesiones en el sistema nervioso (kernicterus). Existen diversos fármacos, como el ibuprofeno o la ceftriaxona, que disminuyen la unión de la bilirrubina con la albúmina, lo que produce un aumento de bilirrubina libre en plasma.

En el hígado, la bilirrubina no conjugada (liposoluble) se convierte en bilirrubina directa o conjugada (hidrosoluble) por la acción de la glucuronil transferasa y del ácido uridíndifosfogluconico hepáticos. Tras esta reacción, se excreta en los conductos biliares hacia el tracto intestinal. En este territorio, esta forma no se absorbe, a no ser que se transforme (por medio de la enzima betaglucuronidasa) en no conjugada, pasando de nuevo al hígado, para una nueva reacción enzimática de conjugación. Este mecanismo es conocido como circulación enterohepática. El proceso puede ser impedido por la flora intestinal, que convierte la bilirrubina conjugada en urobilinoides, productos sobre los que no puede actuar la glucuronidasa. Aunque la bilirrubina puede desempeñar una función antioxidante, los niveles elevados de la forma no conjugada y libre pueden dañar el sistema nervioso. La bilirrubina conjugada no produce neurotoxicidad, y sus niveles elevados suelen ser signo de enfermedad hepática o sistémica importante.

4. Mecanismos patológicos

- a. Inmunológica: incompatibilidad del grupo sanguíneo (ABO) o factor Rh. Otras isoimmunizaciones.
- b. Sangre extravasada: petequias, hematomas, hemorragias, sangre digerida (un ejemplo típico es la asociación con cefalohematoma frecuentemente y menos frecuentemente con hemorragia suprarrenal).
- c. Genética: esferocitosis, hemoglobinopatías, galactosemia, inducida por drogas. Infecciosas. Policitemia (aumento de la oferta). Hipoxia fetal crónica, transfusión feto-feto o materno-fetal, transfusión placentaria. Circulación enterohepática aumentada. Drogas (atropina- hexametonio).
- d. Obstrucción mecánica: atresia, estenosis, estenosis de píloro, enfermedad de Hirschsprung, ileo meconial, ileo o hipoperistalsis (asociado frecuentemente a sepsis, enterocolitis necrotizante, etc). (Menalled , 2011)

5. Etiología

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

a. Frecuentes

- 1er. día
 - Hemolítica por isoimmunización ABO o Rh.
- 2º - 7º día
 - Fisiológica.
 - Cursos anómalos de la fisiológica.
 - Lactancia materna.
 - Poliglobulia.
 - Hemolítica.
 - Infecciosa.
 - Aumento de la circulación enterohepática.



- Hijo de diabética.
- + 8º día
 - Fisiológica.
 - Cursos anómalos de la fisiológica.
 - Lactancia materna.
 - Poliglobulia.
 - Hemolítica.
 - Infecciosa.
 - Aumento de la circulación enterohepática.
 - Hijo de diabética.
 - Tóxica.
 - Reabsorción hematomas.
 - Hijo de madre diabética.

b. Poco frecuentes

- 1er. día
 - Infección intrauterina.
- 2º - 7º día
 - Tóxica.
 - Reabsorción hematomas.
 - Hijo diabético.
- + 8º día
 - Otras causas y pseudobstructivas.
 - Hepatopatías connatales.
 - Endocrinometabólicas.
 - Tóxica. (Rodríguez & Figueras, 2008)

6. Manifestaciones clínicas

González (2005) indica que:

La bilirrubina es visible con niveles séricos superiores a 4-5 mg/dL. Es necesario evaluar la ictericia neonatal con el niño completamente desnudo y en un ambiente bien iluminado, es difícil reconocerla en neonatos de piel oscura, por lo que se recomienda presionar la superficie cutánea. Con relación a los niveles de bilirrubina y su interpretación visual errada, es común que se aprecie menor ictericia clínica en casos de piel oscura, policitemia, ictericia precoz y neonatos sometidos a fototerapia y que se aprecie más en casos de ictericia tardía, anemia, piel clara, ambiente poco iluminado y prematuros.

Carbajosa (2012) explica que:

La ictericia neonatal progresa en sentido céfalo-caudal y se puede estimar en forma aproximada y práctica, aunque no siempre exacta, los niveles de séricos de bilirrubina según las zonas corporales comprometidas siguiendo la escala de Kramer. que se presenta a continuación:

- Cara - bilirrubina de 7 mg/dl.
- Tórax - bilirrubina 10mg/dl.
- Abdomen-muslos -14 mg/dl.
- Piernas - 17 mg/dl.
- Pies- Superior a 17 mg/dl.

Méndez (2015) menciona que:

- a. Se considera como Hiperbilirrubinemia fisiológica cuando se encuentran los siguientes criterios:
 - Ictericia clínica después de las 48 horas de vida
 - Aumento de la concentración sérica de bilirrubina total menor de 5 mgs./dl
 - Niveles de bilirrubina directa menor de 1.5 a 2 mgs./dl
 - Recién nacido a término: Menor de 12.9 mgs./dl después de las 72 horas y
 - Retorna a niveles normales en la 1° semana de edad.

- Recién nacido pretérmino: Menor de 15 mg/dl después de los 4 ó 5 días y retorna a niveles normales a la 2°. o 3° semanas de vida.
- b. La Hiperbilirrubinemia fisiológica Se clasifica en 2 fases:
- Fase I: Elevación acelerada de las bilirrubinas en los primeros 5 días de vida, que se cree tenga relación con deshidratación, ingesta calórica, frecuencia y volumen de tomas y suplementación.
 - Fase II: Elevación de las bilirrubinas a las 2 semanas de vida, de la que se cree tenga relación con los niveles de la enzima Glucoronil transferasa, sin embargo, la causa de las mismas aún no ha sido bien definida.

7. Diagnóstico

a. Clínico

Rodríguez y Figueras (2008) mencionan la importancia de la evaluación clínica para el diagnóstico:

En toda ictericia patológica interesa valorar los antecedentes maternos y familiares, y el momento de inicio de la ictericia (Tabla I). El tinte icterico no sólo está presente en la piel y conjuntivas, sino que también puede apreciarse en el LCR, lágrimas y saliva, especialmente en los casos patológicos. 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 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).

b. Exámenes Complementarios

González, Espinosa & Raynero (2019) mencionan los siguientes exámenes complementarios para el diagnóstico de ictericia:

Ante la sospecha de anemización que pudiera sugerir hemólisis: grupo sanguíneo, Rh, test de Coombs directo; hemograma completo con recuento de leucocitos, con hemoglobina y hematocrito; índices de eritropoyesis: reticulocitos (mayor de 6% en isoimmunización Rh) y número de hematíes nucleados por 100 leucocitos (mayor de 10 en isoimmunización Rh); extensión de sangre periférica y morfología del hematíe (anisocitosis y policromatofilia en enfermedad hemolítica grave); estudio de déficit de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa (si es varón y raza de riesgo: asiática o mediterránea y/o ictericia de inicio tardío); iones, albúmina y proteínas totales; y carboxihemoglobina (COHb): buena correlación con la Bb sérica y evolución clínica por formación equimolar de COHb y Bb en el catabolismo del hemo. Tienen mayor necesidad de exanguinotransfusión, mayor incidencia de Kernícterus y mayor mortalidad si la COHb es mayor de 1,4%.

8. Complicaciones

Hernández, Schmidt & Huete (2013) describen una de las complicaciones más importantes por niveles altos de bilirrubina en un recién nacido:

La solubilidad característica de la bilirrubina no conjugada, predominante en el RN, permite su difusión en membranas lipídicas intactas, como la barrera hematoencefálica. La neurotoxicidad de la bilirrubina, cuando los niveles superan los 20 mg/dL en RN cercanos al término, causa una patología neurológica crónica conocida como kernícterus. El daño agudo o encefalopatía aguda neonatal por bilirrubina presenta tres fases: la fase inicial es reversible, se manifiesta con letargia, hipotonía, mala succión y llanto agudo. Sin tratamiento se llega a la fase intermedia con profundización del compromiso de conciencia (estupor), hipertonia, fiebre y en la fase avanzada, el RN llega al coma, con tono fluctuante, hipo-hipertonia (opistótonos y retrocolis), trastornos de la mirada, convulsiones y apnea. Las fases intermedia y avanzada tienen un 10% de mortalidad y un 70% de riesgo de evolución a kernícterus. El kernícterus se caracteriza

por parálisis cerebral extrapiramidal, hipoacusia sensorineural, trastornos de la mirada y displasia del esmalte dental.

Campistol, Galvez, García, Málaga, Iriondo & Cusí (2010) hacen mención de la importancia del uso de la resonancia magnética en recién nacidos con kernicterus:

En la Resonancia Magnética (RM) cerebral se describe aumento de señal de globos pálidos y núcleo subtalámico, lo que en la autopsia se observa como tinción amarilla de estos núcleos. Otras regiones afectadas son el cerebelo (células de Purkinje, vermis), el núcleo dentado, regiones hipocampales y tronco cerebral. Las lesiones presentan evolutividad y cambian según el desarrollo cerebral. Además del kernicterus se menciona un fenotipo patológico conocido como “disfunción neurológica inducida por bilirrubina”, que describe discapacidades sutiles del neurodesarrollo sin los hallazgos clásicos del kernicterus, que después de una cuidadosa evaluación, se atribuyen a la toxicidad por bilirrubina. El término kernicterus se aplicó inicialmente para denominar la pigmentación amarilla de los ganglios basales en muestras patológicas, de pacientes que habían fallecido con ictericia. Por eritroblastosis fetal. Posteriormente se aplicó el término a la encefalopatía estática con tetraparesia distónica y defectos auditivos, producida por hiperbilirrubinemia en período neonatal. En la actualidad se prefiere el término encefalopatía bilirrubínica o disfunción neurológica inducida por bilirrubina para explicar todas y cada una de las manifestaciones de la hiperbilirrubinemia neonatal no tratada o insuficientemente tratada.

9. Tratamiento

Dentro de los objetivos en la terapéutica de la ictericia neonatal, Erráez & Gallego (2009) mencionan lo siguiente:

En los recién nacidos con ictericia van enfocados en mantener las cifras de bilirrubinas dentro de unos límites considerados como seguros. A pesar de que estudios en Holanda, (Soorani, Lunsing y colaboradores) encontraron que niveles aun inferiores a 20 mg de bilirrubina se asociaban con anormalidades de la regulación del tono muscular en combinación con hallazgos de disfunción postural y de los reflejos a los 12 meses, considerados por el autor como formas menores de encefalopatía bilirrubínica; poniendo en tela de duda la existencia de niveles seguros de hiperbilirrubinemia. Sin

embargo, esto no ha modificado los criterios y protocolos de tratamiento, los que se mantienen hasta la actualidad.⁹ Las modalidades terapéuticas a considerar son la fototerapia y la exanguinotransfusión como pilares de manejo del recién nacido icterico, aunque existen otras terapias de tipo farmacológico que administradas en forma profiláctica o concomitantemente con la fototerapia pudieran tener algún beneficio.

Las alternativas para el tratamiento de la hiperbilirrubinemia son las siguientes:

a. Fototerapia

Respecto al tratamiento con fototerapia, McDonagh & Jeffrey (2008) mencionan lo siguiente:

La fototerapia utiliza la energía lumínica para modificar la forma y la estructura de la bilirrubina, convirtiéndola en moléculas que pueden excretarse incluso con una conjugación normal deficiente. La absorción de luz por la bilirrubina dérmica y subcutánea lleva a que una fracción del pigmento experimente varias reacciones fotoquímicas en distintos niveles. Estas reacciones generan estereoisómeros amarillos de bilirrubina y derivados incoloros de menor peso molecular. Los productos son menos lipofílicos que la bilirrubina y, a diferencia de ésta, pueden ser excretados en bilis u orina sin conjugación. La eliminación de bilirrubina depende de las tasas de formación y de eliminación de los fotoproductos. La fotoisomerización ocurre rápidamente durante la fototerapia, y aparecen isómeros en sangre bastante antes de que el nivel de bilirrubina en plasma comience a descender. La bilirrubina absorbe luz con mayor intensidad en la región azul del espectro, cerca de 460 nm, una región en la cual la penetración de luz en el tejido aumenta notablemente con una longitud de onda mayor.

Durán & García (2015) acerca del tratamiento mencionan:

La eficacia del tratamiento por medio de la fototerapia depende de: la intensidad de la luz emitida por los aparatos, tener un espectro de emisión próximo al de la absorción de la bilirrubina, la edad posnatal del recién nacido, edad de gestación, su peso al nacer, la causa de la ictericia y del valor de la bilirrubina al inicio del tratamiento.

- Recomendaciones:
 - El RN debe estar desnudo, exponiendo toda su piel a la luz.
 - No se debe interrumpir la lactancia. Se recomienda poner al pecho al RN cada 2 horas para compensar el aumento de la pérdida insensible de agua, que se produce al estar expuesto a la fototerapia.
 - Cubrir los Ojos, la luz continua puede tener efectos deletéreos sobre el niño.
 - Control térmico cada 6 horas, ya que es común que los niños hagan sobrecalentamiento.

- Indicaciones
 - Cuando la bilirrubina indirecta aumente patológicamente en un tiempo determinado:
 - de 5 mg% en menos de 24 horas.
 - de 7 a 8 mg% a las 24 horas.
 - de 12 a 13 mg% a las 48 horas.
 - de 17 a 18 mg% a las 72 horas.
 - Casos de ictericia precoz (menos de 24 horas) y tardías (después del 5to día) siempre y cuando las cifras de bilirrubina directa estén por debajo de 2 mg%.
 - En pretérminos menores de 1300 gr. se debe iniciar si la cifra de bilirrubina es mayor de 8 mg% en los primeros 3 días de vida o 10 mg% posteriormente.
 - En pequeños para edad gestacional y prematuros verdaderos con enfermedad si la bilirrubina indirecta es mayor de 6 mg%.
 - Como coadyuvante en la exanguinotransfusión (antes y después del procedimiento). (Erráez & Gallego, 2009)

- Efectos secundarios

Con relación a los efectos secundarios de la fototerapia Erráez & Gallego (2009) explican lo siguiente:

El riesgo potencial más grave sería la posibilidad de reacciones fotoquímicas que alteran otras moléculas del organismo con posibilidad de estrés oxidativo y formación de radicales libres. Se ha descrito este tipo de alteraciones en las membranas de los

hematíes y en moléculas fotosensibles como la riboflavina. Precisamente la oxidación de esta es, en conjunto con la producción endógena de óxido nítrico la responsable del incremento del flujo sanguíneo cutáneo observado durante la fototerapia. Aunque puede que los posibles efectos secundarios son importantes, destacan la pérdida insensible de agua a través de la piel o las heces, la diarrea, que aparece en el 10 % de los casos, con las siguientes características: acuosa, verdosa, pérdida acuosa fecal demostrada aceleración del tránsito intestinal, deficiencia de lactasa (no confirmada últimamente) y una disfunción de la actividad del colon, posiblemente por una acción local de un fotoproducto de la bilirrubina. También aparecen, a veces, erupciones cutáneas. Sobrecalentamientos o enfriamiento, síndrome del niño bronceado (polimeración de porfirinas en RN con colestasis y aumento de la bilirrubina directa) plaquetopenia, trastorno de la función plaquetaria y disminución de la riboflavina. Asimismo, se ha comprobado una estimulación de la síntesis de melanina y de vitamina D y de ahí la posibilidad de hipercalcemia. En la experimentación se ha demostrado un efecto nocivo sobre el cartílago de crecimiento.

b. Exanguinotransfusión

Vega & Enrique, (2014) explican lo siguiente:

La exanguinotransfusión (ET) es un procedimiento eficaz para eliminar componentes sanguíneos anormales y toxinas circulantes. Durante la técnica se procede a sustituir la sangre del paciente por sangre fresca o reconstituida (ET total [ETT]) o concentrado de hematíes, suero salino, albúmina 5% o plasma (ET parcial [ETP]). La indicación inicial de este procedimiento fue el tratamiento de la enfermedad hemolítica por anticuerpos anti-D y la prevención de la hiperbilirrubinemia secundaria. La disminución de esta afección, junto con la utilización generalizada de la fototerapia, ha provocado que la realización de ET, sobre todo la ETT, haya descendido significativamente en los últimos años.

El procedimiento consiste en tomar pequeñas alícuotas de la sangre del recién nacido y sustituirlas por la misma cantidad de sangre de un donador a través de uno o dos catéteres centrales hasta que el volumen de sangre del recién nacido se ha sustituido dos veces. Se debe de iniciar de modo inmediato cuando el recién nacido presenta hiperbilirrubinemia grave y muestra signos de encefalopatía aguda. La

exanguinotransfusión debe realizarse preferentemente en una unidad de cuidados intensivos neonatales por un profesional médico altamente capacitado.

- Los factores que se deben considerar para decidir si se realiza o no la exanguinotransfusión son:

- Edad gestacional.
- Horas de vida posnatal.
- Nivel de bilirrubinas séricas.
- Presencia de encefalopatía aguda.

- Las complicaciones secundarias a una exanguinotransfusión que se han presentado con mayor frecuencia son:

- Infección.
- Trombosis venosa.
- Trombocitopenia.
- Enterocolitis necrosante.
- Desequilibrio electrolítico.
- Enfermedad injerta contra huésped.
- Muerte.

c. Tratamiento farmacológico

En el artículo realizado por González (2005) acerca de la hiperbilirrubinemia neonatal, el objetivo principal y de mayor importancia en el tratamiento de la ictericia neonatal es evitar la neurotoxicidad con los siguientes fármacos:

- El fenobarbital es un potente inductor enzimático, especialmente de la glucuronil-transferasa mejorando la conjugación de la bilirrubina. Se aconseja administrar entre 2-5 mg/kg/día en tres dosis por 7-10 días. Su acción es tardía y se necesita 3-4 días para obtener niveles séricos terapéuticos. El tratamiento exclusivo con fenobarbital o asociado con luminoterapia adecuada, utilizado en forma cautelosa y en circunstancias especiales, puede evitar el recambio sanguíneo.

- El agar gel o carbón administrados por vía oral, son sustancias no absorbibles que se unen a la bilirrubina intestinal, facilitando su eliminación, disminuyendo el círculo entero-hepático.
- Las protoporfirinas como la protoporfirina-estaño (PPSn) y la mesoporfirina estaño (MPSn), han sido utilizadas recientemente en casos de hiperbilirrubinemia de diversas causas con resultados favorables. Estos compuestos se fijan a la hemo-oxigenasa más ávidamente que el propio factor hem, bloqueando de esta manera el acceso del sustrato natural al punto de fijación de la enzima inhibiendo la degradación del factor hem y por consiguiente la producción de bilirrubina. Como estos compuestos no contienen hierro y por lo tanto no pueden fijar el oxígeno, no pueden ser transformados oxidativamente en bilirrubina por la enzima hemo-oxigenasa, por lo que permanecen intactos hasta que se excretan. Los compuestos se presentan en viales para inyección intramuscular (20 $\mu\text{mol/mL}$); la dosis recomendada es de 6 $\mu\text{mol/kg}$ IM en dosis única en las primeras 24 horas después del nacimiento.
- La gammaglobulina intravenosa se recomienda para disminuir la hemólisis, sobre todo en casos de incompatibilidad de grupo en dosis de 0,5- 1 g por kg administrada en dos horas, pudiendo repetirse si es necesario.



IV. OBJETIVOS

A. Objetivo General

1. Determinar los factores de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal en el Hospital Regional de Huehuetenango Doctor Jorge Vides Molina, en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

B. Objetivos Específicos

1. Identificar antecedentes maternos asociados al desarrollo de ictericia neonatal.
2. Indicar el sexo más frecuente para el desarrollo de ictericia neonatal.
3. Indicar el peso más frecuente para el desarrollo de ictericia neonatal.
4. Identificar la edad gestacional más frecuente asociado al desarrollo de ictericia neonatal.
5. Describir las comorbilidades asociadas para el desarrollo de ictericia neonatal.



V. HIPÓTESIS

A. H_i

Sí existen factores de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango, en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

B. H_o

No existen factores de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango, en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.



VI. MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS A EMPLEAR

A. Tipo de estudio

“Casos y controles representan una estrategia muestral, en la que de manera característica se selecciona a la población en estudio con base en la presencia (caso) o ausencia (control o referente) del evento de interés”. (Lazcano, Salazar & Hernández, 2001)

Veiga, de la Fuente & Zimmermann (2008) mencionan:

Retrospectivo se refiere principalmente al planteamiento de la dirección en el tiempo del estudio, regresiva (hacia atrás) en el tiempo desde el momento en que se inicia el estudio. Los estudios de casos y controles se considerarán retrospectivos, pues el momento del inicio del estudio se establece una vez se ha hecho presente el efecto o enfermedad, y se retrocede en el tiempo para analizar exposiciones previas al factor de riesgo o causas.

B. Universo

Neonatos atendidos en el departamento de pediatría del Hospital Jorge Vides Molina de Huehuetenango.

C. Población

Neonatos atendidos en el departamento de pediatría del Hospital Jorge Vides Molina de Huehuetenango, que ingresaron con diagnóstico de ictericia en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

D. Muestra

150 neonatos del departamento de pediatría del Hospital Jorge Vides Molina de Huehuetenango, que ingresaron en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019,

conformada por 75 casos de neonatos con diagnóstico de ictericia neonatal y 75 casos controles de recién nacidos sin diagnóstico de ictericia neonatal.

E. Criterios de inclusión y exclusión

1. Criterios de inclusión

a. Casos

- Recién nacidos con diagnóstico de Ictericia neonatal.
- Recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Dr. Jorge vides Molina.
- Recién nacidos con niveles de bilirrubinas séricas altas.

c. Controles

- Recién nacidos con comorbilidades previas.
- Recién nacidos con edad gestacional, peso, tipo de alimentación, sexo, tipo de parto, antecedentes maternos, similares a los casos.
- Historias clínicas con datos completos.

2. Criterios de exclusión

- Recién nacidos sin diagnóstico de ictericia neonatal.
- Historias clínicas con datos incompletos.

F. Técnicas

Nozal y Martínez (2014) explican la utilidad de Odds Ratio:

“Expresa si la probabilidad de ocurrencia de un evento o enfermedad: caso/no caso difiere o no en distintos grupos, por lo general catalogados de alto o bajo riesgo”. (Nozal & Martínez, 2014)

Una tabla de casos y controles está dispuesta de la siguiente manera: Tabla de 2 x 2 en los estudios de Casos y Controles.

	Casos	Controles
Expuestos	a	b
No expuestos	c	d

a: Casos expuestos, c: Casos no expuestos.

b: Controles expuestos, d: Controles no expuestos.

$$\text{Odds Ratio} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

G. Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Dimensión de la variable	Escala de medición	Instrumento de medición
Edad Materna	Tiempo de vida de una persona desde que nació hasta el presente (años cumplidos).	Menor de 15 años 15 – 35 años Mayor de 35	Cuantitativa	Individual	Ordinal	Boleta de recolección de datos.
tipo de parto	Mecanismo por el cual se produce el nacimiento.	Eutócico Distócico	Cualitativa	Individual	Ordinal	Boleta de recolección de datos.
Trauma Obstétrico	Son aquellas lesiones producidas en el feto a consecuencias de fuerzas mecánicas durante el trabajo de parto.	caput succedaneum, cefalohematoma	Cualitativa	Individual	Nominal	Boleta de recolección de datos.
Ictericia Neonatal	Es la coloración amarilla de piel y mucosas, originada por concentraciones de bilirrubina sérica anormalmente altas.	mayor de 5 mg/dl	Cuantitativa	Individual	Ordinal	Boleta de recolección de datos.
Sexo recién nacido	Son las características biológicas, genéticas, químicas y fisiológicas que distinguen a un individuo.	Masculino Femenino	Cualitativa	Individual	Nominal	Boleta de recolección de datos.

Edad gestacional	Edad de un embrión, un feto o un recién nacido desde el primer día de la última menstruación.	Prematuro A término Post término	Cuantitativa	Individual	Ordinal	Boleta de recolección de datos.
Peso al nacer	Peso al nacer del/la recién nacido/a.	500 gr a 999 gr. 1000 gr a 1499 gr. 1500 gr a 2499 gr. 2500 gr a 3999 gr. 4000 gr. o más.	Cualitativa	Individual	Nominal	Boleta de recolección de datos.
Grupo sanguíneo de la madre y RN	tipo de sangre debido a las diferentes proteínas presentes en las membranas de los glóbulos rojos.	A, B, AB, O Rh + o -	Cualitativa	Individual	Ordinal	Boleta de recolección de datos.
Edad recién nacido/a	Tiempo de vida del RN en horas.	24 horas Mayor de 24 horas	Cuantitativa	Individual	Discreta	Boleta de recolección de datos.
Comorbilidad	Ocurrencia simultánea de dos o más enfermedades en una misma persona.	Incompatibilidad de grupo ABO Incompatibilidad factor Rh Infección: TORCH Hematoma Hepatitis Poliglobulia Lactancia Materna Sepsis	Cualitativa	Individual	Nominal	Boleta de recolección de datos.
Lactancia	Tipo de alimentación a las 48 horas de vida.	Lactancia materna exclusiva Fórmula	Cualitativa	Individual	Nominal	Boleta de recolección de datos.
Métodos Diagnósticos	Herramientas complementarias para describir una enfermedad.	Hematología Química Grupo sanguíneo	Cuantitativa	Individual	Nominal	Boleta de recolección de datos.

H. Proceso de investigación

Se realizó la investigación con la incógnita de saber cuántos pacientes desarrollaron ictericia con relación a los factores de riesgo que conlleva esta patología. Por lo que se captó a todos los pacientes que fueron atendidos en unidad de cuidados intensivos de



neonatos y que presentaron ictericia, en comparación con quienes no lo desarrollaron. Luego se realizó una base de datos y se analizó las cifras obtenidas por medio de herramientas como “Epi Info” para poder llegar a este paso, y posteriormente llegar a una conclusión.

1. Solicitud de aprobación de tema de investigación sobre los factores de riesgo del desarrollo de ictericia neonatal en el hospital Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero 2015 a diciembre de 2019.
2. Realización de anteproyecto.
3. Realización de protocolo.
4. Realización de Tesis.
5. Recolección de datos a través de revisión de historial clínico como instrumento de análisis.
6. Análisis del tema acorde a la recolección de los datos obtenidos entre las fechas de enero de 2015 a diciembre de 2019, ingresados al departamento de Pediatría.
7. Realización de informe final.

I. Aspectos Éticos

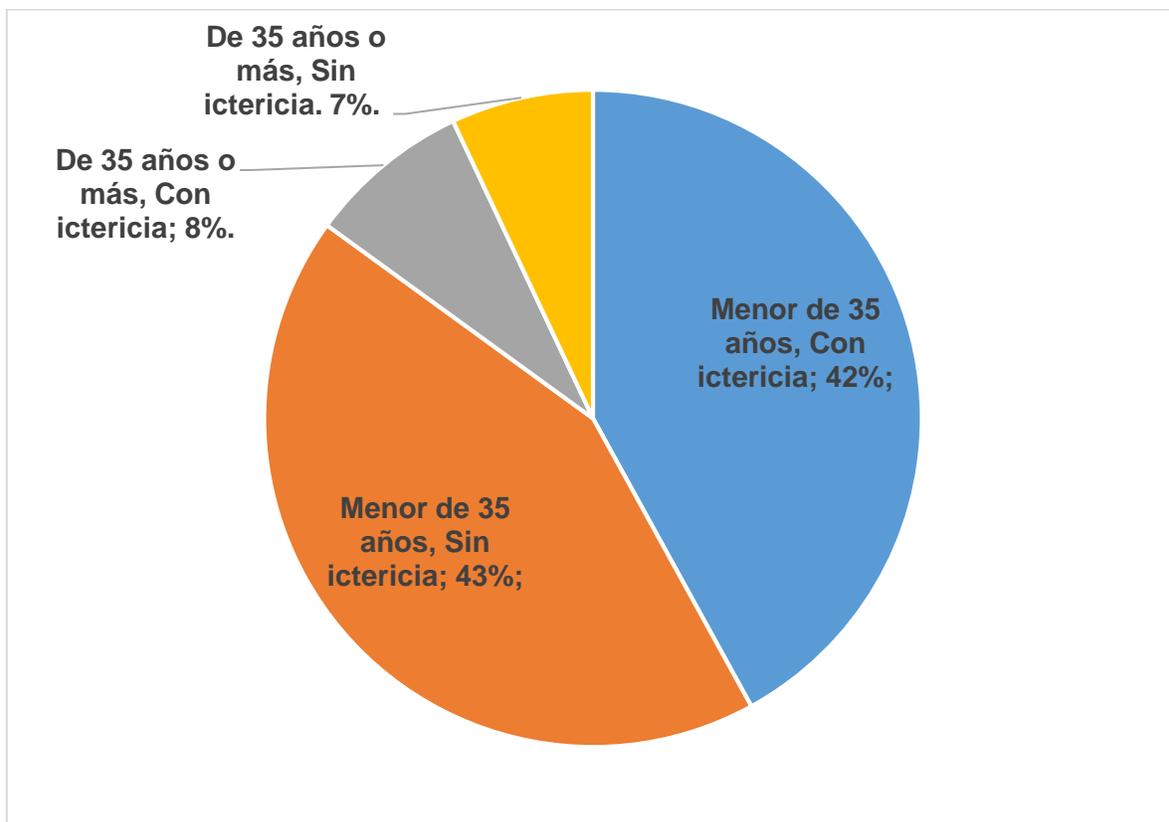
Se respetaron los datos obtenidos en las historias clínicas de cada paciente al momento en que se recolectó información para la elaboración de esta investigación, ya que sus fines fueron exclusivamente académicos.

VII. RESULTADOS

A. Datos Maternos

Gráfica A.1

Edad materna asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

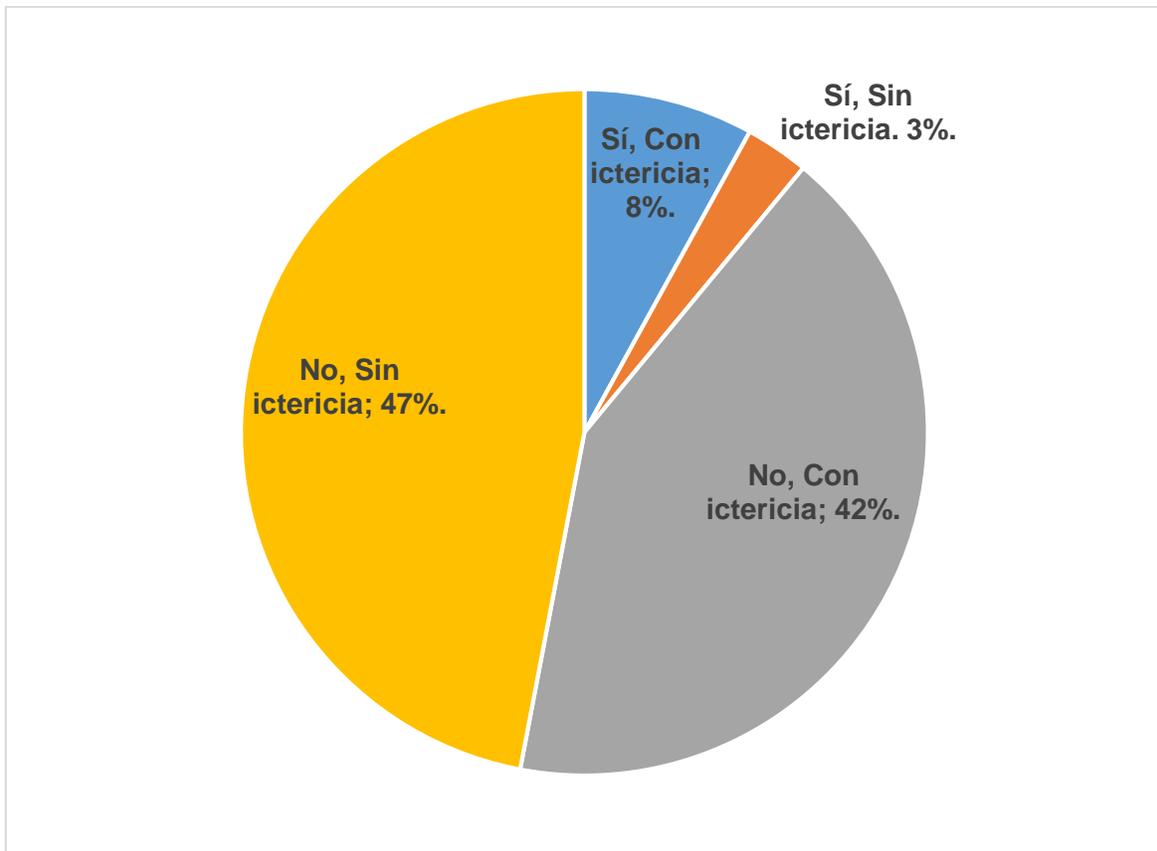


Fuente: Boleta de recolección de datos.

De los 75 casos de recién nacidos que presentaron Ictericia Neonatal, el 42% de recién nacidos tuvieron madres menores de 35 años de edad, un 8% de recién nacidos tuvieron madres igual o mayor de 35 años. De los 75 controles, un 43% de recién nacidos tuvieron madres menores de 35 años y el 7% de recién nacidos tuvieron madres mayores o igual a 35 años.

Gráfica A.2

Antecedente materno de hijo con ictericia neonatal asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.



Fuente: Boleta de recolección de datos.

De los 75 casos de recién nacidos que presentaron Ictericia Neonatal, el 8% de las madres presentaron antecedente previo de hijo con ictericia neonatal; el 42% que desarrollo ictericia neonatal no presentaron antecedentes previos de hijos con ictericia. De los 75 controles que no desarrollaron ictericia neonatal, el 3% de las madres presentó antecedente previo de hijo con ictericia, el 47% de las madres no presentaron antecedentes previos de hijo con ictericia.

Gráfica A.3

Tipo de parto asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.



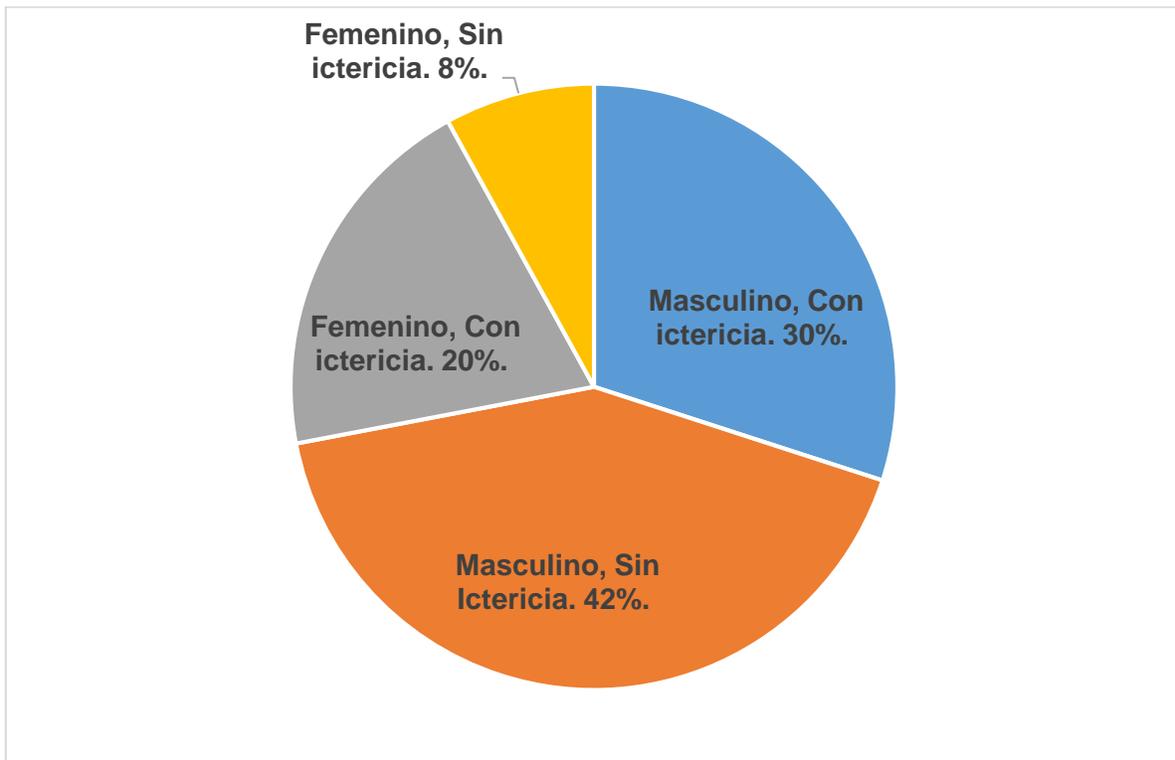
Fuente: Boleta de recolección de datos.

De los 75 casos, el 26% nacieron por parto distócico y el 24% nacieron por parto eutócico. De los 75 controles que no desarrollaron ictericia neonatal, el 29% nacieron por parto distócico y el 21% por parto eutócico.

B. Datos Generales del Recién Nacido.

Gráfica B.1

Sexo del Recién Nacido asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

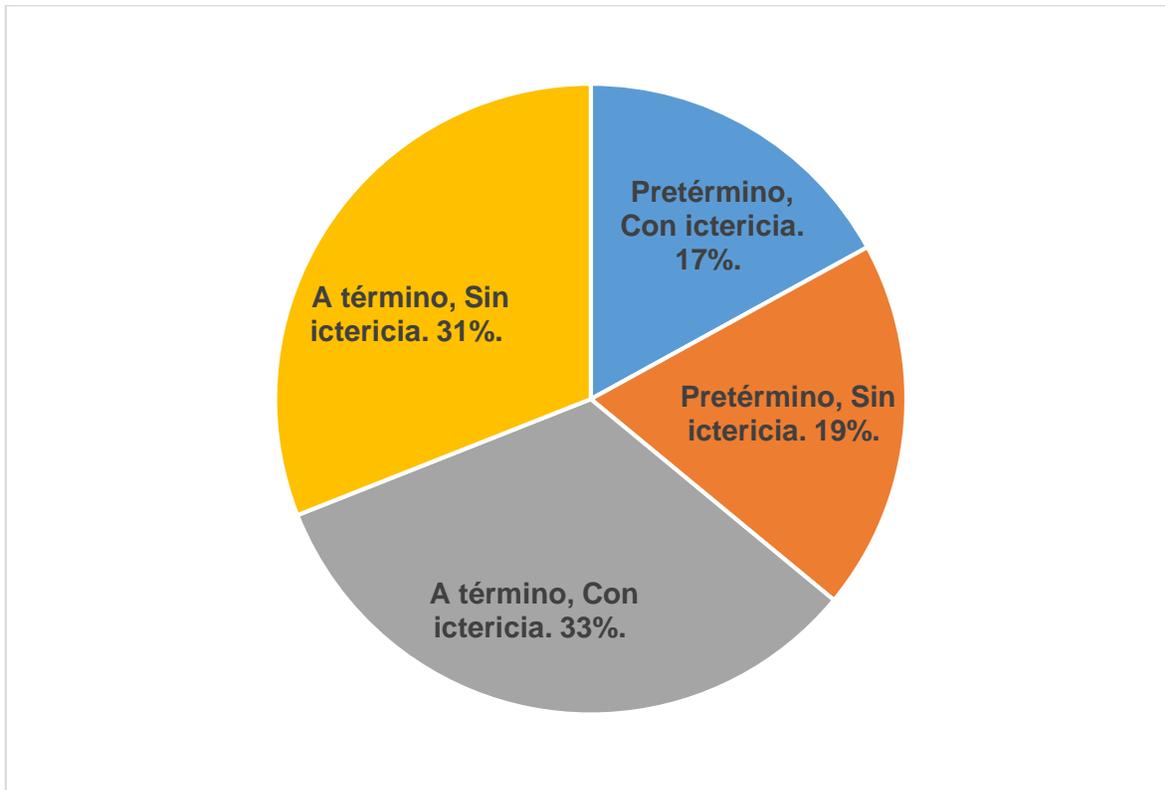


Fuente: Boleta de recolección de datos.

De los 75 casos, el 30% fueron de sexo masculino y el 20% de sexo femenino. De los 75 controles que no desarrollaron ictericia neonatal, el 42% fueron de sexo masculino y el 8% de sexo femenino.

Gráfica B.2

Edad gestacional asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.



Fuente: Boleta de recolección de datos.

De los 75 casos, el 33% fueron a término, el 17% pretérminos. De los 75 controles, el 31% fueron recién nacidos a término y el 19% pretérmino.

Gráfica B.3

Peso asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

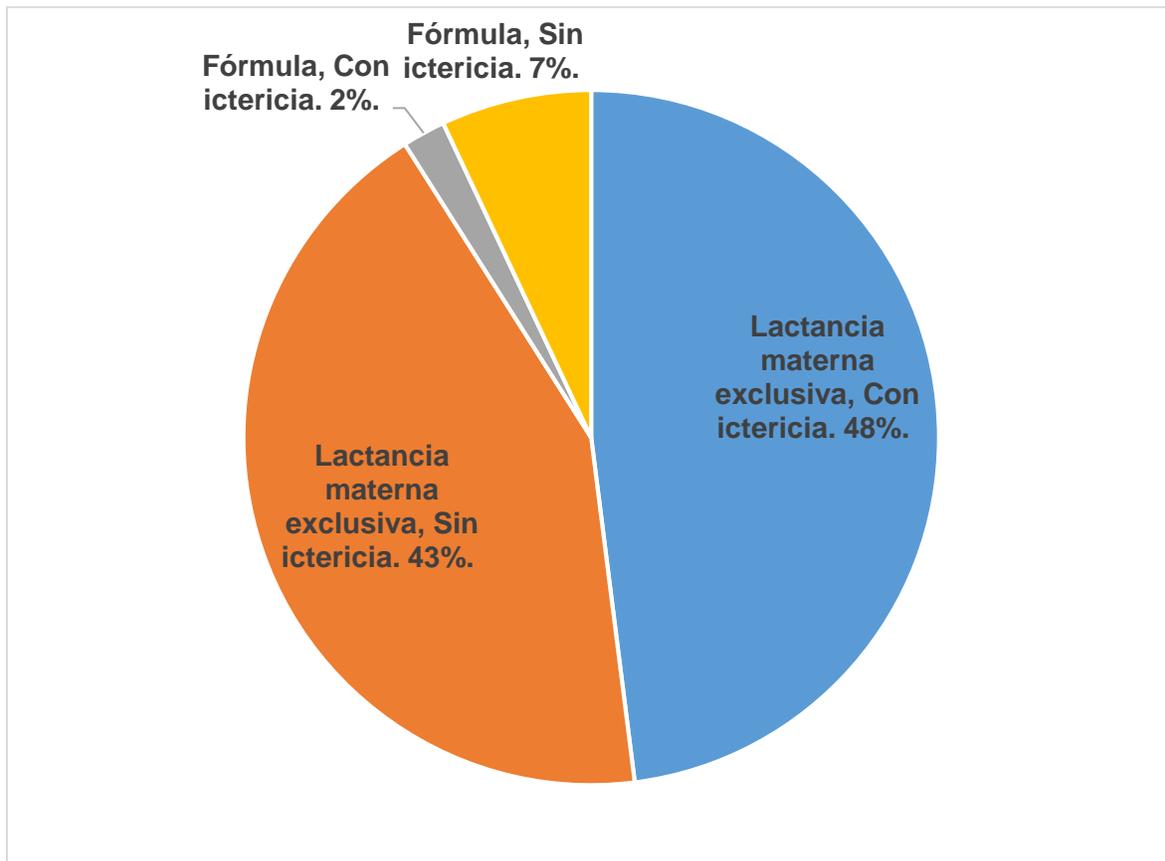


Fuente: Boleta de recolección de datos.

De los 75 casos, el 26% fueron recién nacidos con adecuado peso al nacer, el 24% con bajo peso al nacer. De los 75 controles, el 32% tuvieron bajo peso al nacer y el 18% un peso adecuado al nacer.

Gráfica B.4

Tipo de alimentación asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

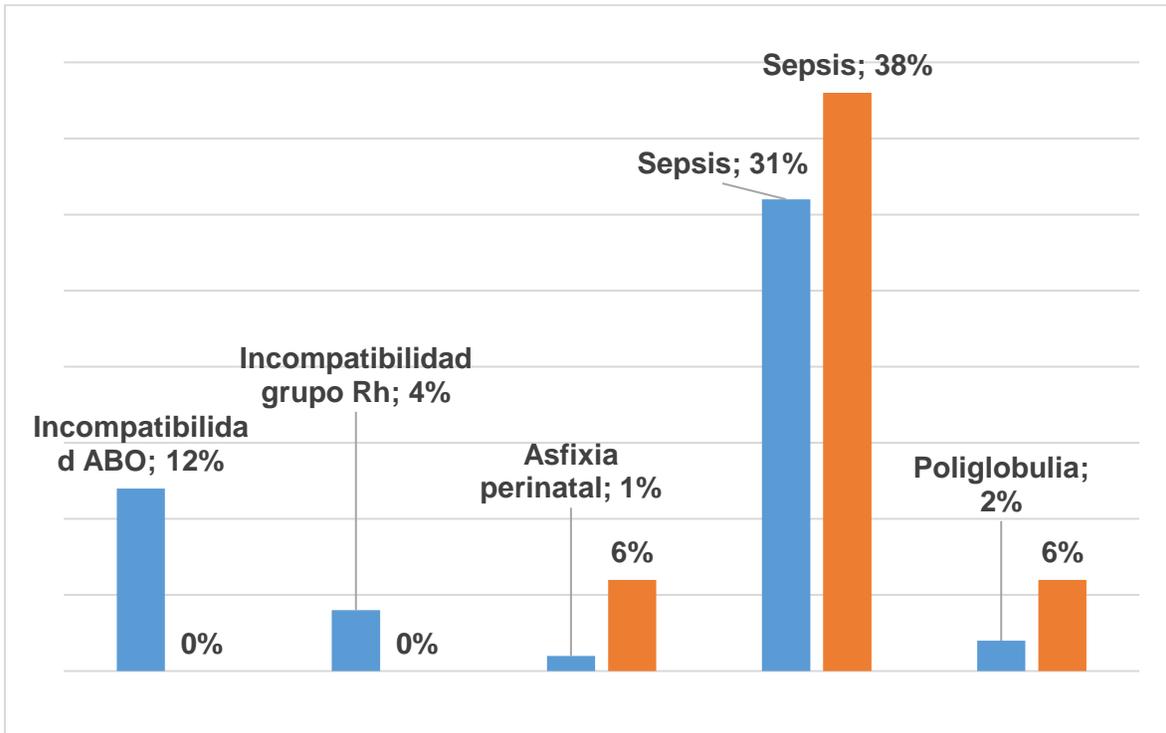


Fuente: Boleta de recolección de datos.

De los 75 casos, el 48% fueron alimentados con lactancia materna exclusiva y el 2% alimentados con fórmula. De los 75 controles, el 43% fueron alimentados con lactancia materna exclusiva y el 7% alimentados con fórmula.

Gráfica B.5

Comorbilidades asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

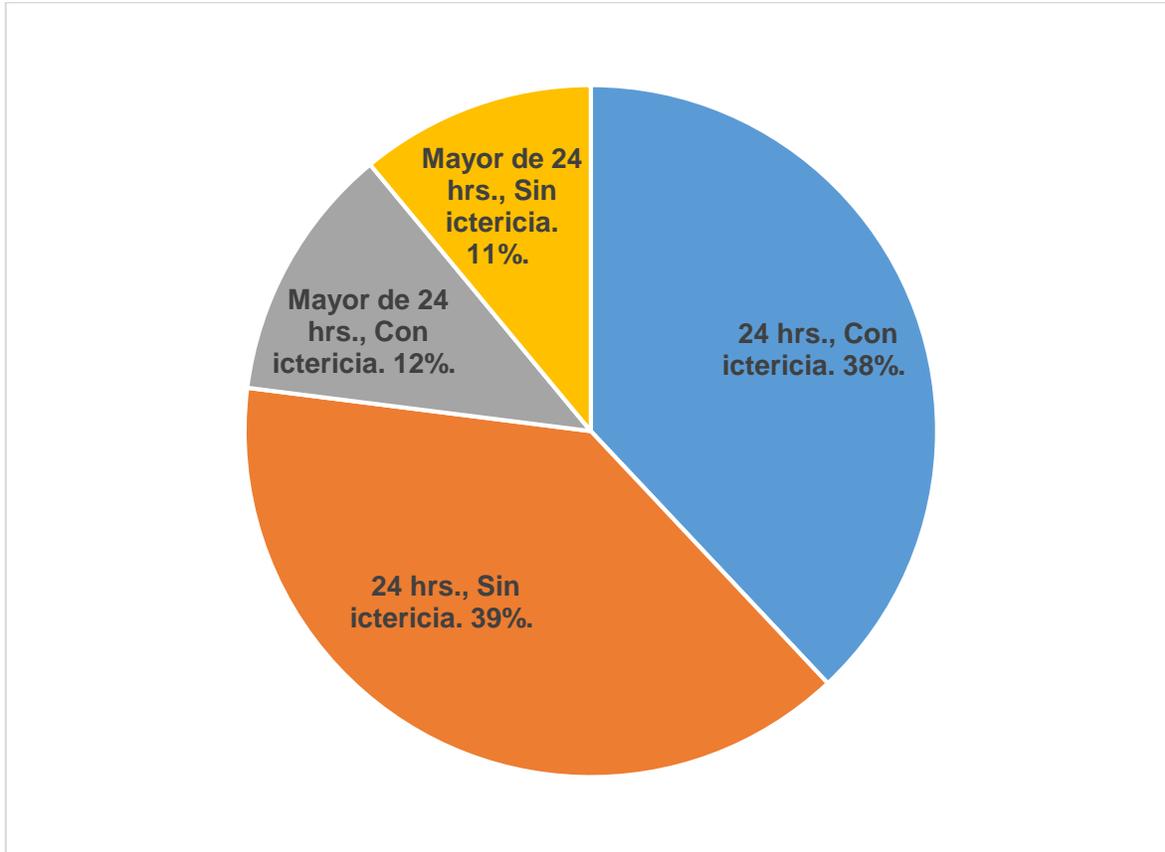


Fuente: Boleta de recolección de datos.

De los 75 casos con comorbilidades, el 31% presentó sepsis, el 12% incompatibilidad de grupo ABO, el 4% incompatibilidad de grupo Rh, el 2% poliglobulia y el 1% asfixia perinatal. De los 75 controles, el 38% presentaron sepsis y 6% asfixia perinatal y poliglobulia.

Gráfica B.6

Tempo de aparición de ictericia asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.



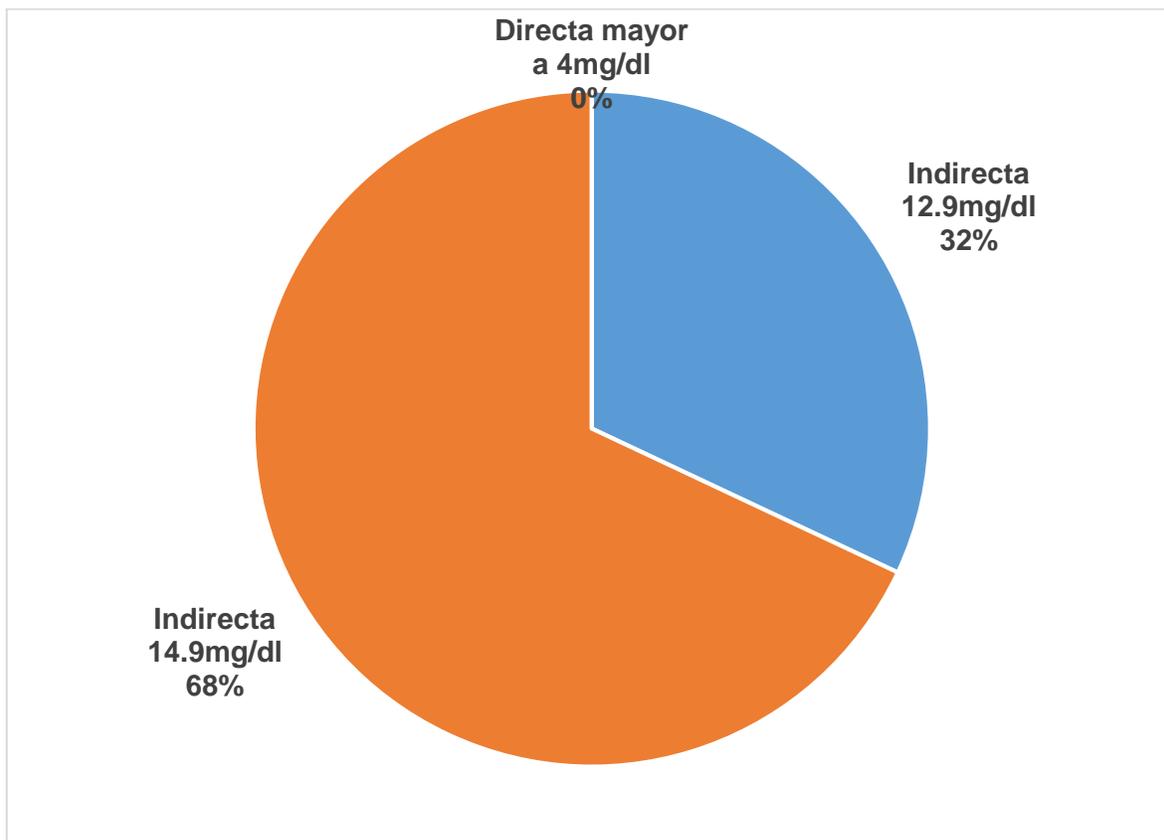
Fuente: Boleta de recolección de datos.

De los 75 casos, el 38% de los recién nacidos presentaron ictericia durante las primeras 24 horas de vida y el 12% fue después de las 24 horas de vida. De los 75 controles, el 39% no desarrolló ictericia durante las primeras 24 horas y el 11 no desarrolló ictericia después de las 24 horas de nacido.

C. Diagnóstico

Gráfica C.1

Valores de Bilirrubinas recién nacidos con Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

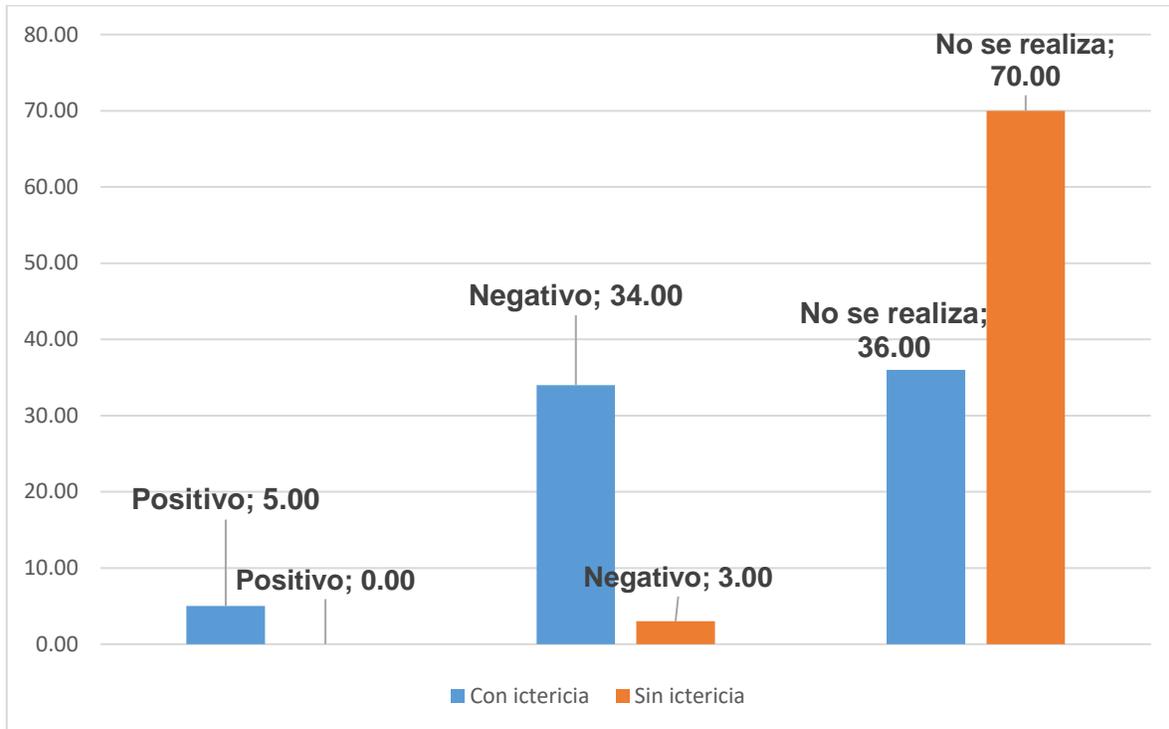


Fuente: Boleta de recolección de datos.

De los 75 casos, el 68% presentó un nivel de bilirrubinas indirecta en 12.9 mg/dl y el 32% presentó un nivel de bilirrubinas indirecta en 14.9 mg/dl.

Gráfica C.2

Resultados de prueba de Coombs en recién nacidos con Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.



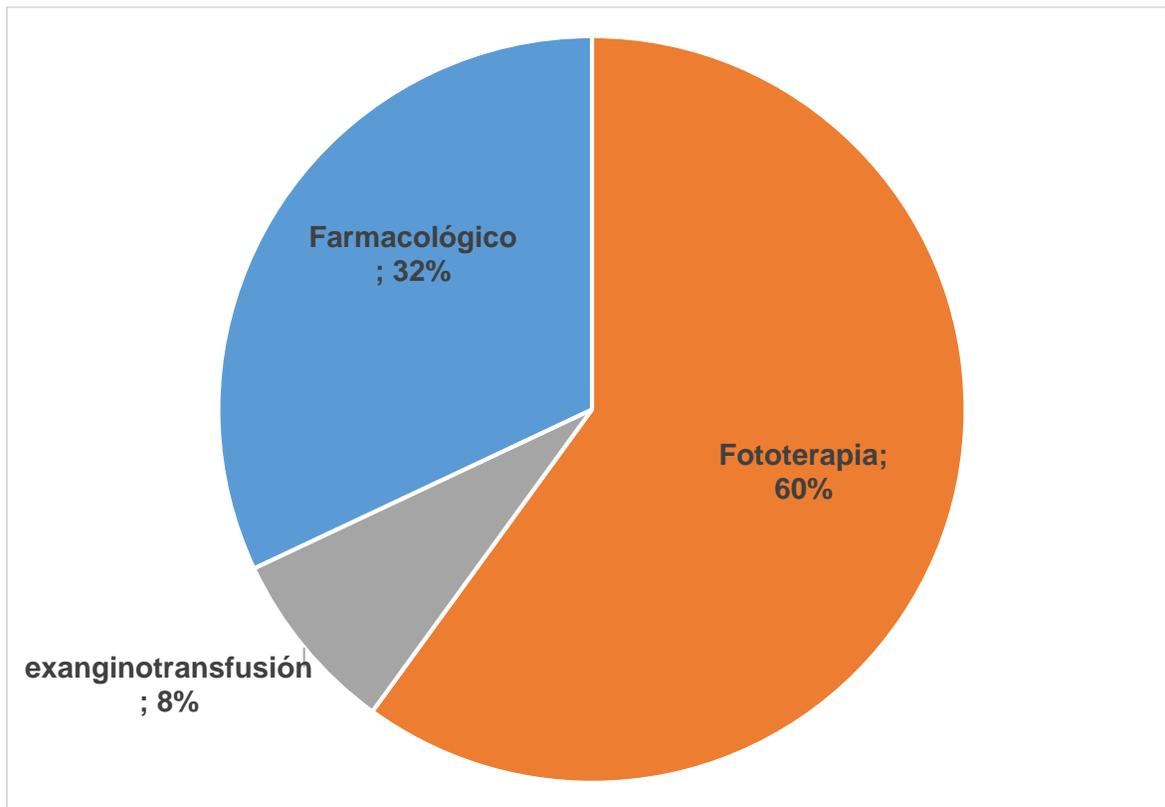
Fuente: Boleta de recolección de datos.

De los 75 casos, el 23% de los resultados de Coombs fueron negativos, el 24% de los casos no se le realizó prueba de Coombs y el 3% dieron positivo. De los 75 controles, al 43% no se le realizó prueba de Coombs y el 3% de los resultados de prueba de Coombs, fueron negativos.

D. Tratamiento

Gráfica D.1

Tratamiento en recién nacidos con Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.



Fuente: Boleta de recolección de datos.

De los 75 casos, el 60% de los casos recibió tratamiento con fototerapia, 32% recibió tratamiento farmacológico y el 8% recibió exanguinotransfusión.

E. Odds Ratio de los datos Maternos.

Tabla E.1

Edad materna asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero del 2015 a diciembre del 2019.

Edad materna	Ictericia				Total
	Con Ictericia	%	Sin Ictericia	%	
Menor de 35 años	63	42%	65	43%	128
De 35 años o más	12	8%	10	7%	22
Total	75		75		150

Fuente: Boleta de recolección de datos.

En la tabla E.1, se observa, el resultado estadístico usando ODDS Ratio utilizando la fórmula $(a*d) / (b*c)$ sustituyéndose los datos $(63 * 10) / (65 * 12)$ se obtiene el resultado igual a 0.81 que es menor a 1, demuestra que la edad materna no es un factor de riesgo que se asocie directamente con el desarrollo de Ictericia Neonatal.

Tabla E.2

Antecedente materno de hijo con ictericia neonatal asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

Antecedente de ictericia	Ictericia				Total
	Con Ictericia	%	Sin Ictericia	%	
si	12	8%	5	3%	17
no	63	42%	70	47%	133
Total	75		75		150

Fuente: Boleta de recolección de datos.

En la tabla E.2, se observa, el resultado estadístico usando ODDS Ratio utilizando la fórmula $(a*d) / (b*c)$ sustituyendo los datos $(12 * 70) / (5 * 63)$ se obtiene el resultado de 2.67 el cual es mayor a 1, demuestra que el antecedente materno de hijo previo con Ictericia Neonatal es un factor de riesgo que se asocia con el desarrollo de Ictericia Neonatal.

Tabla E.3

Tipo de parto asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

Tipo de parto	Ictericia				Total
	Con Ictericia	%	Sin Ictericia	%	
Eutócico	37	24%	32	21%	69
Distócico	38	26%	43	29%	81
Total	75		75		150

Fuente: Boleta de recolección de datos.

En la tabla E.3, se observa, el resultado estadístico usando ODDS Ratio utilizando la fórmula $(a*d) / (b*c)$ sustituyendo los datos $(37 * 43) / (32 * 38)$ se obtiene el resultado de 1.30 el cual es mayor a 1, demuestra que el tipo de parto es un factor de riesgo que se asocie con el desarrollo de Ictericia Neonatal.

F. Odds Ratio de datos Generales del Recién Nacido.

Tabla F.1

Sexo del Recién Nacido asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

Sexo	Ictericia				Total
	Con Ictericia	%	Sin Ictericia	%	
Masculino	45	30%	63	42%	108
Femenino	30	20%	12	8%	42
Total	75		75		150

Fuente: Boleta de recolección de datos.

En la tabla F.1, se observa el resultado estadístico usando ODDS Ratio utilizando la fórmula $(a*d) / (b*c)$ sustituyendo los datos $(45 * 12) / (63 * 30)$ se obtiene el resultado de 0.29 el cual es menor a 1, demuestra que el sexo no es un factor de riesgo que se asocie con el desarrollo de Ictericia Neonatal.

Tabla F.2

Edad gestacional asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

Edad gestacional	Ictericia				Total
	Con Ictericia	%	Sin Ictericia	%	
Pre-término	25	17%	29	19%	54
A término	50	33%	46	31%	96
Total	75		75		150

Fuente: Boleta de recolección de datos.

En la tabla F.2, el resultado estadístico usando ODDS Ratio utilizando la fórmula $(a*d) / (b*c)$ sustituyendo los datos $(25 * 46) / (29 * 50)$ se obtiene el resultado de 0.8 el cual es menor a 1, demuestra que la edad gestacional no es un factor de riesgo que se asocie con el desarrollo de Ictericia Neonatal.

Tabla F.3

Peso asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

Peso	Ictericia				Total
	Con Ictericia	%	Sin Ictericia	%	
Adecuado peso	39	26%	27	18%	66
Bajo peso	36	24%	48	32%	84
Total	75		75		150

Fuente: Boleta de recolección de datos.

En la tabla F.3, se observa el resultado estadístico usando ODDS Ratio utilizando la fórmula $(a*d) / (b*c)$ sustituyendo los datos $(39 * 48) / (27 * 36)$ se obtiene el resultado de 1.92 el cual es mayor a 1, demuestra que el peso es un factor de riesgo que se asocie con el desarrollo de Ictericia Neonatal.

Tabla F.4

Tipo de alimentación asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

Lactancia	Con Ictericia	%	Sin Ictericia	%	Total
materna exclusiva	72	48%	65	43%	137
Formula	3	2%	10	7%	13
Total	75		75		150

Fuente: Boleta de recolección de datos.

En la tabla F.4, se observa el resultado estadístico usando ODDS Ratio utilizando la fórmula $(a*d) / (b*c)$ sustituyendo los datos $(72 * 10) / (65 * 3)$ se obtiene el resultado de 3.70 el cual es mayor a 1, demuestra que el tipo de alimentación es un factor de riesgo que se asocia con el desarrollo de Ictericia Neonatal.

Tabla F.5

Tempo de aparición de ictericia asociado a el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019.

Ingreso	Ictericia				Total
	Con Ictericia	%	Sin Ictericia	%	
24 hrs.	57	38%	58	39%	115
mayor de 24 hrs.	18	12%	17	11%	35
Total	75		75		150

Fuente: Boleta de recolección de datos.

En la tabla F.5, se observa el resultado estadístico usando ODDS Ratio utilizando la fórmula $(a*d) / (b*c)$ sustituyendo los datos $(57 * 17) / (58 * 18)$ se obtiene el resultado de 0.92 el cual es menor a 1, demuestra que el tiempo de aparición de ictericia no es un factor de riesgo que se asocie con el desarrollo de Ictericia Neonatal.

VIII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el Hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango se realizó la investigación de tipo retrospectivo de casos y controles, comprendido en el periodo de enero de 2015 a diciembre de 2019 acerca de los factores de riesgo para el desarrollo de Ictericia Neonatal en recién nacidos en el departamento de Pediatría.

Dicho estudio estuvo basado en determinar los factores de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal, dentro de los cuales se encontró los siguientes hallazgos:

A. Datos maternos

con respecto a los antecedentes maternos, la edad materna de 15 a 35 años en un 42% el recién nacido desarrollo ictericia neonatal, aunque estadísticamente en este estudio no presentó relación a los factores de riesgo por el OR encontrado, así mismo se encontró que el antecedente de hijo con ictericia y el tipo de parto son factores que se asocian al desarrollo de ictericia neonatal, en un estudio de Flores (2021) sobre factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la vega se encontró que el tipo de parto es un factor de riesgo materno que se asocia a la ictericia neonatal, porque el intervalo de confianza contiene a la unidad (IC: 0.711 – 2,126) y OR (2,126) lo que indica que los recién nacidos de parto distócico, tienen 1,229 veces más riesgo de presentar ictericia, que los neonatos nacidos de parto eutócico, comparando los resultados, la investigación demostró, que los recién nacidos por parto distócico (cesárea) presentan mayor riesgo que los neonatos nacidos por parto eutócico, ya que en cuanto a riesgo neonatal, el parto eutócico, se asocia a menor morbilidad, mientras que los nacidos por parto distócico aumentan la incidencia de hiperbilirrubinemia.

B. Datos generales del recién nacido

Con respecto a las variables del recién nacido se encontró que el sexo más frecuente para el desarrollo de ictericia es el masculino con un 30% del total de los casos estudiados, así como la edad gestacional a-término es la más frecuente con 33% de los casos, lo que en el estudio de Rojas en el año 2019 sobre la relación entre el sexo y edad gestacional del recién nacido, los resultados revelaron que: de 120 recién nacidos diagnosticados con

ictericia neonatal, el 55% fueron de sexo masculino y 45% de sexo femenino. La edad gestacional en la que con mayor frecuencia se reportó fueron los recién nacidos a término (68%), sin embargo, en este estudio no representó significancia estadística por el OR encontrado; por otro lado, con respecto al peso del recién nacido, se encontró que de los 75 casos que se estudiaron el 26% de los recién nacidos con peso adecuado presentaron ictericia y el 24% presentó bajo peso, teniendo un OR= 1.92, que lo asocia a un factor de riesgo para ictericia neonatal, la lactancia materna exclusiva es otro factor de riesgo que se determinó, ya que de los 75 casos de recién nacidos, el 48% de los casos desarrolló ictericia, resultado comparable en el estudio en el estudio Díaz, Martínez en el año 2017 sobre los factores predisponentes para ictericia neonatal en los pacientes egresados de la UCI neonatal en el Hospital Infantil los Ángeles de Pasto en el que los resultados demuestran que de los pacientes estudiados el 87% recibieron lactancia materna exclusiva, 11% fórmula láctea o lactancia mixta (leche materna + fórmula láctea), comparando los resultados, en el estudio el recién nacido de sexo masculino presentó mayor riesgo de desarrollar ictericia, esto debido a la mayor vulnerabilidad que presentan, como lo confirman estudios clínicos porque sostienen que el sexo masculino y femenino se diferencian en la forma de enfermarse por las diferencias genéticas y biológicas, lo que los predispone a una mayor susceptibilidad a diversas patologías, con respecto al tipo de alimentación se puede decir que el inicio tardío de la lactancia materna o una técnica inadecuada de amamantar aumenta el riesgo de aparición de ictericia en los neonatos, debido a la poca información que tienen las madres sobre el tema.

C. Diagnóstico

Dentro de las comorbilidades más frecuentes para el desarrollo de ictericia neonatal se encontraron: la sepsis neonatal en un 33%, incompatibilidad de grupo ABO en un 12% e incompatibilidad de grupo Rh en el 4%, resultados comparables con los obtenidos en el estudio de Namuche Sales en el año 2014, en Hiperbilirrubinemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna donde las principales etiologías de la hiperbilirrubinemia neonatal son: incompatibilidad sanguínea (41,4%), sepsis neonatal (26,4%), y policitemia (9,2%). Se encontró que el tiempo de aparición de ictericia en los recién nacidos es durante las primeras 24 horas de vida en un 38% y el 12% el inicio de ictericia fue posterior al egreso, aunque en este estudio no presentó relación

estadística, sin embargo, los resultados encontrados por Stefan Carrasco en 2014, en Prevalencia de Ictericia Neonatal, (Hiperbilirrubinemia intermedia) y factores asociados en Recién nacidos a término en el Hospital II Ramón Castilla. La edad de aparición de la ictericia en los Recién nacidos donde se dividió en ≤ 1 día y > 1 día donde dio como resultado que 891 RN es decir el 70,7% fueron diagnosticado durante las primeras 24 horas de vida, mientras que el resto de RN es decir 370 (29,3%) fueron diagnosticado pasado las 24 horas de nacido.

D. Tratamiento

El tratamiento que recibieron los recién nacidos en el estudio realizado en su mayoría fue fototerapia con un 60% de los casos. La utilización de fototerapia para ictericia alcanza cifras altas, considerándose que, casi en su totalidad de los pacientes han necesitado de manejo con fototerapia. Estos requerimientos son similares a las reportadas en el estudio por Namuche Sales en el año 2014, en Hiperbilirrubinemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, donde los resultados demostraron que el tratamiento indicado más frecuentemente fue la fototerapia en un 95,4% de los casos estudiados.

El Hospital Dr. Jorge Vides Molina, al ser un hospital de referencia en el departamento de Huehuetenango, recibe a múltiples pacientes de diferentes centros de salud, propias del sector al que pertenece, por lo que luego de que nacen los pacientes, sus controles los realizan en los centros de salud cercanos a las viviendas de las madres, por lo cual no quedan registrado esos controles en el hospital. Por lo tanto, se puede decir que recién nacido con madre menor de 35 años, de sexo masculino, con peso adecuado al nacer, a térmico, que nació por cesárea e, pueden hacer que aumente sustancialmente el riesgo de ictericia, el cual, si no es manejada adecuadamente, puede complicarse con otros problemas de salud.

IX. CONCLUSIONES

- A. Dentro de los factores maternos asociados al desarrollo de ictericia neonatal en el Hospital Dr. Jorge Vides Molina se encontró con más significancia, antecedente materno de hijo previo con ictericia neonatal en el 8% de los casos y el tipo de parto distócico en el 26% de los casos.

- B. El sexo más frecuente para el desarrollo de ictericia neonatal que se encontró en el estudio es el masculino en un 30% de los casos.

- C. El peso más frecuente que se encontró en el estudio, asociado al desarrollo de ictericia neonatal es el peso adecuado en un 26% de los casos.

- D. La edad gestacional que se asocia con más frecuencia al desarrollo de ictericia neonatal es la a término en un 33% de los casos.

- E. Dentro de las comorbilidades más frecuentes se encuentran la incompatibilidad de grupo ABO en el 12%, Incompatibilidad de Grupo Rh 4%, Sepsis Neonatal 31%, Asfixia Perinatal 1% de los casos.



X. RECOMENDACIONES

- A. Se recomienda al personal de salud brindar información a las madres acerca del reconocimiento de los factores de riesgo que predisponen al desarrollo de ictericia neonatal.

- B. Realización de un adecuado examen físico por parte del personal médico en el recién nacido que acude a consulta para la detección oportuna de ictericia neonatal.

- C. Que el personal médico oriente en el control prenatal a las pacientes embarazadas la importancia de llevar una adecuada alimentación durante el embarazo y así evitar el desarrollo de bajo peso durante el periodo de gestación y así prevenir futuras patologías.

- D. Se debe brindar por parte del médico, información a las pacientes embarazadas en cada control prenatal acerca de la importancia de la realización de ultrasonidos en cada trimestre y así evitar el retardo de crecimiento intrauterino.

- E. Que el personal médico establezca un protocolo de vigilancia de las comorbilidades, que, por sus consecuencias deben de ser identificados a tiempo, de tal manera que ayude a reducir las hospitalizaciones y las complicaciones posteriores.

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Guevara, J., Castaño, J., & et.al. (Noviembre de 2013). *Caracterización de neonatos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia indirecta en la unidad neonatal del S.E.S hospital de Caldas (Manizales-Colombia 2009 -*. Obtenido de <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/1530/1/prevalencia%20y%20factores%20de%20riesgo%20de%20hiperbilirrubinemia%20correcci%C3%B3n%20Dr.%20Jimena.pdf>
- McDonagh, A., & Jeffrey, M. (2008). FOTOTERAPIA PARA LA ICTERICIA NEONATAL. 23(7), 100-111. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/912/91227302.pdf>
- About Kids Health. (5 de Marzo de 2010). *Ictericia*. Obtenido de <https://www.aboutkidshealth.ca/Article?contentid=775&language=Spanish>
- Academia Nacional de Medicina. (Abril de 2014). *El hombre y la mujer enferman en forma diferente*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v57n2/2448-4865-facmed-57-02-00053.pdf>
- Asociación Española de Pediatría. (2010). *Ictericia*. Obtenido de <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/ictericia.pdf>
- BOLETÍN DE LA ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO. (Abril de 2014). *El hombre y la mujer enferman de forma diferente*, 53-56. Recuperado el 16 de Julio de 2021, de <http://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v57n2/2448-4865-facmed-57-02-00053.pdf>
- Campistol, J., Galvez, H., & et.la. (28 de Octubre de 2010). *Disfunción neurológica inducida por bilirrubina*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-pdf-S0213485310001908>
- Carbajal, J., & Ralph, C. (2019). *Manual de Obstetricia y Ginecología*. Chile: Escuela de medicina-Facultad de medicina.
- Carbajosa, T. (2012). *Ictericias del recién nacido*. Obtenido de <http://campus.usal.es/~ogyp/Clases%20teoricas%202012%202013/Neonatologia/ctericias%20del%20RN.pdf>
- carrera, s., Díaz, A., & et.al. (1 de Diciembre de 2017). *Factores predisponentes para ictericia neonatal en los pacientes egresados de la UCI neonatal*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v19n3/0124-7107-reus-19-03-00352.pdf>
- Castaño Pico, M. J., & Sanchez, M. M. (Mayo de 2011). HIPERBILIRRUBINEMIA NEONATAL: REVISIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL. *RECIEN*. Recuperado el 6 de Agosto de 2019, de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/44832/1/RECIEN_02_06.pdf

- Castaño, M., & Sanchez, M. (Mayo de 2011). HIPERBILIRRUBINEMIA NEONATAL: REVISIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL. *RECIEN*. Recuperado el 6 de Agosto de 2019, de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/44832/1/RECIEN_02_06.pdf
- clínica, G. p. (2012). Diagnostico y Tratamiento de la enfermedad Hemolitica por isoimmunización a Rh en el Recién Nacido. Obtenido de http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/373_GPC_EnfhemoliticaRNporRH/GRR_EnfHemoliticaRNporRH.pdf
- Díaz, A., Martínez, M., & et.al. (Diciembre de 1 de 2017). Factores predisponentes para ictericia neonatal en los pacientes egresados de la UCI neonatal, Hospital Infantil los Ángeles de Pasto. Recuperado el 18 de Agosto de 2019, de <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v19n3/0124-7107-reus-19-03-00352.pdf>
- Durán, M., & García, J. (Marzo de 2015). *Efectividad de la fototerapia en la hiperbilirrubinemia neonatal*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-70632015000100007&script=sci_arttext&tlng=pt
- Erráez, P., & Gallego, E. (Septiembre de 2009). *INCIDENCIA, FACTORES DE RIESGO, Y MANEJO DE ICTERICIA PATOLOGICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL PROVINCIAL ISIDRO AYORA DE LA CIUDAD DE LOJA EN EL AÑO 2007*. Obtenido de Tesis previa a la obtención del Título de Médico General: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/4860/1/Erraez%20%20Pablo%20-%20Gallegos%20Eider.pdf>
- Gallegos, J., Rodríguez, I., & et.la. (Noviembre de 2009). *Prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal en un hospital universitario*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/en-revista-medicina-universitaria-304-articulo-prevalencia-factores-riesgo-hiperbilirrubinemia-indirecta-X1665579609480693>
- Gómez, M., Danglot, C., & et.la. (Febrero de 2012). *Clasificación de los niños Recién Nacidos*. Recuperado el 16 de Julio de 2021, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2012/sp121g.pdf>
- González, E. (Enero de 2005). *Hiperbilirrubinemia neonatal*. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752005000100007
- González, E., Raynero, R., & et.la. (Mayo de 2019). *Ictericia Neonatal*. Obtenido de <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2019-05/ictericia-neonatal-2/>
- Hernández, M., Schmidt, I., & Huete, I. (28 de Octubre de 2013). *Encefalopatía por Kernicterus*. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v84n6/art09.pdf>
- Huertas, M., Zapatero, M., & et.al. (26 de Febrero de 2009). *Exanguinotransfusión. Experiencia de un hospital de tercer nivel*. Obtenido de www.actapediatrica.com/index.php/.../277_22f7f4d8b6ff1703fa9cd2c52dd89fb2

- Hurtado Alverca, J. D. (19 de Abril de 2018). *“Ictericia neonatal, factores de riesgo y fototerapia en el Hospital General Julius Doepfner”*. Obtenido de Tesis previa a la obtención del título de Médico General:
<https://dspace.unl.edu.ec/bitstream/123456789/20503/1/TESIS%20ICTERICIA%20NEONATAL,%20FACTORES%20DE%20RIESGO%20Y%20FOTOTERAPIA%20EN%20EL%20HOSPITAL%20GENERAL%20JULIUS%20DOEPFNER.pdf>
- Lazcano, E., Salazar, E., & Hernández, M. (Marzo de 2001). Obtenido de Estudios epidemiológicos de casos y controles. Fundamento teórico, variantes y aplicaciones.: <https://www.redalyc.org/pdf/106/10643211.pdf>
- Madrigal, C. (2014). *ICTERICIA NEONATAL*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc145n.pdf>
- Medline Plus. (2021). *Edad Gestacional*. Recuperado el 16 de Julio de 2021, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002367.htm>
- MedlinePlus. (2019). *Peso del bebé al nacer* . Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/birthweight.html>
- Menalled , A. (Diciembre de 2011). *Ictericia Neonatal*. Obtenido de https://apelizalde.org/revistas/2011-1-2-ARTICULOS/RE_2011_1-2_PP_2.pdf
- MÉNDEZ SOVERANIS, S. N. (ENERO de 2015). *CORRELACIÓN ENTRE LA MEDICIÓN DE BILIRRUBINA TRANSCUTANEA Y LA MEDICIÓN DE BILIRRUBINA SÉRICA EN RECIÉN NACIDOS CON ICTERICIA*. Obtenido de Tesis:
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9542.pdf
- Méndez, D. S., & Herrera, D. R. (2016). Hiperbilirrubinemia: Un importante problema de salud publica. *Guatemala Pediátrica*, 2, 3-4. Obtenido de <http://guatemalapediatria.org/wp-content/uploads/2017/03/Revista-GuaPediatria-Vol-2-No-2-2016.pdf>
- Ministerio de salud de Nicaragua. (octubre de 2011). *Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes del Alto Riesgo Obstétrico*. Recuperado el 16 de Julio de 2021, de <http://www.minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSA/Direcci%C3%B3n-General-de-Regulaci%C3%B3n-Sanitaria/Normas-Protocolos-y-Manuales/Normas-2011/Normativa---077-Prot>
- Namuche Sales, E. (2014). *Hiperbilirrubinemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna año 2013*. Obtenido de <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1990>
- Nozal, J., & Martínez, N. (2014). *El odds ratio y su interpretación como magnitud del efecto en investigación*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-pdf-S1575181317300360>
- Omeñaca, F., & González, M. (2014). *Ictericia neonatal*. Obtenido de <https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2014/xviii06/03/367-374.pdf>

- Organizacion Munda de la Salud. (2019). *Temas de Salud: Factores de riesgo*. Recuperado el 15 de Julio de 2021, de https://www.who.int/topics/risk_factors/es/#:~:text=Un%20factor%20de%20ri
- Otheguy, L., & Martínez, J. (s.f.). *ICTERICIA ASOCIADA A ALIMENTACION A PECHO EN EL RECIEN NACIDO DE TERMINO*. Recuperado el 16 de Julio de 2021, de <https://www.sarda.org.ar/images/1994/123-127.pdf>
- Pérez, J., & Gardey, A. (2012). *Definición de edad*. Recuperado el 15 de julio de 2021, de <https://definicion.de/edad/>
- Quintanilla, V. (2016). *Factores Maternos Y Neonatales asociados a la ictericia del recién nacido en el Hospital Regional Moquegua. 2014 - 2015*. Recuperado el 15 de julio de 2021, de <https://revistas.ujcm.edu.pe/index.php/rctd/article/view/50#:~:text=La%20edad%20de%20la%20madre,materna%20y%20el%20contacto%20precoz>.
- Rodríguez, J., Melchor, J., Martín, L., & Luis, L. (2008). *La patología neonatal asociada al proceso del parto*. Obtenido de https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/14_1.pdf
- Rodriguez, M., & Figueras, J. (2008). *Ictericia neonatal*. Obtenido de <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/38.pdf>
- Rojas, A. (2019). *Relación entre el sexo y edad gestacional del recién nacido y presencia. Tesis pregrado. Universidad de las Américas*. Recuperado el 7 de Septiembre de 2019, de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/11620/1/UDLA-EC-TMC-2019-16.pdf>
- Sanagustín, A. (20 de Mayo de 2013). *Metabolismo de la Bilirrubina*. Obtenido de <https://www.albertosanagustin.com/2013/05/fisiologia-de-la-bilirrubina.html>
- Vega, C., & Enrique, A. (Diciembre de 2014). *Exanguinotransfusión*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-pdf-S1696281814701829>
- Veiga, J., De la Fuente, E., & Zimmermann, M. (2008). *MODELOS DE ESTUDIOS EN INVESTIGACIÓN APLICADA: CONCEPTOS Y CRITERIOS PARA EL DISEÑO*. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v54n210/aula.pdf>

XII. ANEXOS

A. Cronograma de actividades.

Actividades	2019												2021												2022		
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	
Aprobación tema de tesis		■	■																								
Pregunta de Investigación.				■	■																						
Realización de Anteproyecto de tesis.						■	■	■																			
Aprobación de Anteproyecto de tesis.									■	■	■																
Realización de Protocolo de Tesis.															■	■	■	■									
Aprobación de Protocolo de Tesis.																			■								
Trabajo de Campo y Recolección de Datos.																				■	■						
Tabulación de datos.																							■				
Análisis e Interpretación de Datos.																									■		
Entrega de informe Final.																										■	



B. Boleta de recolección de datos.

Estudio de casos y controles sobre los factores de riesgo del desarrollo de Ictericia Neonatal en el Hospital Dr. Jorge Vides Molina, Huehuetenango en el periodo de enero 2015 a diciembre de 2019.

A. Datos Maternos

• Edad

- Menor de 15 años
- 15 a 35 años
- mayor de 35 años

• Número de gesta: _____

• Antecedente de Hijo con ictericia

- Si: _____ No: _____
- Indique el número de gesta: _____

• Tipo de parto

- Eutócico
- Distócico

B. Datos Generales del Neonato

• Ictericia

- SI
- No

• Edad Gestacional

- Prematuro
- A término
- Post término



- **Peso al nacer**
 - Macrosómico 4000 gr o más
 - Peso adecuado 2500 gr a 3999 gr
 - Bajo peso al nacer 1500 gr a 2499 gr
 - Muy bajo peso al nacer 1000 gr a 1499 gr
 - Extremadamente bajo peso al nacer 500 gr a 999 gr

- **Género**
 - Masculino
 - Femenino

- **Edad del recién nacido**
 - 24 horas
 - Mayor de 24 Horas

- **Trauma Obstétrico**
Si _____ NO _____

Cuál: _____

- **Tipo de lactancia**
 - Materna Exclusiva
 - Fórmula

- **Comorbilidad**
 - Incompatibilidad de grupo ABO
 - Incompatibilidad factor Rh
 - Infección: TORCH
 - Hematoma
 - Hepatitis
 - Poliglobulia
 - Sepsis



- Asfixia Perinatal
- Otros: _____

C. Diagnóstico

- Grupo

- Rh +
- Rh -

- Química

- BBSS INDIRECTA

- 12.9 mg/dl
- 14.9 mg/dl

- BBSS DIRECTA

- Mayor a 4 mg/dl

- Prueba de Coombs

- Positivo
- Negativo
- No se realiza

D. Tratamiento

- Fototerapia
- Exanguinotransfusión
- Farmacológico
- Cual: _____



UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
INVESTIGACIÓN

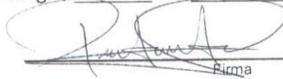
FORMATO PARA SOLICITAR APROBACIÓN DE TEMA DE INVESTIGACIÓN

Yo, Pedro Alejandro Alvarado Socop con número de
Carnet 201316312, actualmente realizando la rotación de EPS
purol en San Carlos
Sija, Aldea Saquicoh, Quetzaltenango.

SOLICITO APROBACIÓN

para realizar investigación del tema: Estudio de casos y controles
sobre los factores de riesgo de desarrollo de ictericia neonatal
para el cual propongo como Asesor a: Dr. Rubén Nájera
teniendo previsto que se lleve a cabo en Hospital Regional de
Archevenango Dr. Jorge Udes Molina
y abarcará el período de 2015 - 2019

Quetzaltenango, de _____ de 2018


Firma

Fecha recepción en la Universidad

USO DE LA UNIVERSIDAD

TEMA APROBADO

TEMA RECHAZADO

AMPLIAR INFORMACIÓN

OBSERVACIONES:

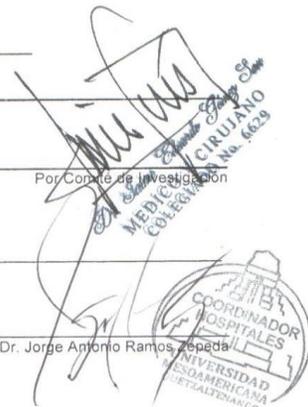
Se aclaró metodolójica

Tutor Asignado

Dr. Jaime Gómez

Por Comité de Investigación

Vo. Bo. Dr. Jorge Antonio Ramos Zapata



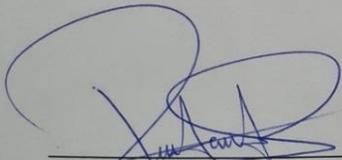
Huehuetenango, Febrero de 2,020

Dr. Hugo Rodrigo Oroxom Cobaquil
Director Ejecutivo
Hospital Regional de Huehuetenango "Dr. Jorge Vides Molina".

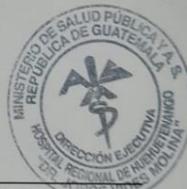
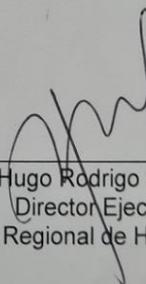
Respetable Dr. Reciba un cordial saludo esperando que se encuentre bien deseándole éxitos en sus actividades cotidianas.

El motivo de la presente carta es para solicitarle la autorización para la realización de mi investigación de tesis de pre-grado para la obtención de título de Médico y Cirujano con el tema de estudio de casos y controles de los factores de riesgo para el desarrollo de Ictericia Neonatal en el Hospital Regional de Huehuetenango Dr. Jorge Vides Molina.

Esperando una respuesta positiva de su persona, Le deseo éxitos en sus labores cotidianas.



Pedro Alejandro Alvarado Socop
Médico Interno



Dr. Hugo Rodrigo Oroxom Cobaquil
Director Ejecutivo Hospital
Regional de Huehuetenango

Huehuetenango, Febrero de 2,020



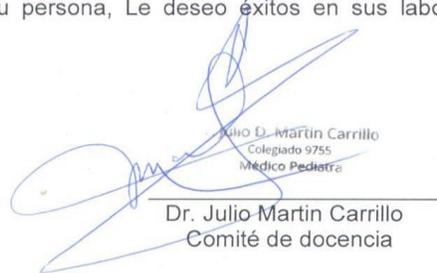
Huehuetenango, Febrero de 2,020

Dr. Julio D. Martin Carrillo
Comité de Docencia
Hospital Regional de Huehuetenango "Dr. Jorge Vides Molina".

Respetable Dr. El motivo de la presente carta es para solicitarle la autorización y aprobación para la revisión de expedientes clínicos en el departamento de registros médicos para mi investigación de tesis de pre-grado para la obtención de título de Médico y Cirujano con el tema de Estudio de Casos y Controles de los Factores de Riesgo para el desarrollo de Ictericia Neonatal.

Esperando una respuesta positiva de su persona, Le deseo éxitos en sus labores cotidianas.


Pedro Alejandro Alvarado socop
Médico Interno


Julio D. Martín Carrillo
Colegiado 9755
Médico Pediatra
Dr. Julio Martin Carrillo
Comité de docencia

Huehuetenango, Febrero de 2,020