

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO



**Factores asociados a ictericia neonatal tributaria de
fototerapia y exanguinotransfusión en el hospital
nacional Daniel Alcides Carrión en el periodo enero-
diciembre 2016**

Presentado por la Bachiller:

Meza Cachay Priscila Edith

Para optar el título de Médico Cirujano

Asesor de tesis:

MD María Esther Alba Rodríguez

Lima – Perú

- 2018 -

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, ya que sin él nada somos en el mundo; a mis padres por su arduo trabajo, paciencia y apoyo incondicional en todo momento; a mis hermanos que son los pilares de mi vida y motivo para querer ser cada día mejor, a mis sobrinas por alegrarme los días y a mis amigos por ser los mejores del mundo.

A la Universidad Ricardo Palma y en especial a la Facultad de Medicina Humana por haberme dado las enseñanzas y conocimientos de esta hermosa carrera, al Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, a la Dra. María Alba Rodríguez, al Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas por su constante apoyo y a cada uno de las personas que aportaron de manera positiva para que este proyecto pueda concretarse de manera exitosa.

DEDICATORIA

A Dios por ser la roca fuerte que mantiene unida mi familia, gracias por tu amor, bondad, misericordia infinita y por haberme ayudado a pasar las duras pruebas que hay en este largo camino.

A mis abuelos , que partieron hace muchos años y hoy nos cuidan junto a Dios desde el cielo, gracias por haberme dado sus consejos, deseos, enseñanzas y mostrarme el mejor lado de la humanidad , el amor, esto es para ustedes.

Resumen

Objetivo: Determinar si los factores en estudio están asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión en el HNDAC durante el periodo Enero– Diciembre del 2016

Material y métodos: Se realizó un estudio de tipo observacional, analítico, retrospectivo, se revisaron las historias clínicas de los recién nacidos con ictericia neonatal, la población estuvo constituida por 282 neonatos, 141 casos y 141 controles, que fueron seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Resultados: El proporción recién nacidos que tuvieron ictericia neonatal tributaria de fototerapia fue del 50%.En el análisis bivariado se obtuvo relación entre ictericia neonatal tributaria de fototerapia y Sexo Masculino OR: 1,89 (IC95%: 1,16-3,08) $p < 0,010$, edad gestacional pretérmino OR: 2,03 (IC95%: 1,14-3,62) $p < 0,015$, Grupo sanguíneo RN O OR: 0,21 (IC95%: 0,12-0,90) $p < 0,000$, tipo de parto eutócico OR: 1,74 (IC95%: 1,08- 2,81) $p < 0,022$, lactancia materna exclusiva o fórmula OR 2,37 (IC95%: 1,47-3,83) $p < 0,00$, incompatibilidad ABO OR: 20,6 (IC95%: 7,21-59,0) $p < 0,00$.

Conclusión Los factores asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia en el presente estudio son sexo masculino, edad gestacional pretérmino, grupo sanguíneo O del recién nacido, tipo de parto eutócico, lactancia materna exclusiva o fórmula e incompatibilidad ABO.

Palabras claves: Ictericia Neonatal, Factores de Riesgo, Fototerapia, Ictericia

ABSTRACT

Objective: To determine if the factors under study are associated with neonatal jaundice due to phototherapy y exanguineotransfusion in the HNDAC during the period January - December 2016

Material and methods: An observational, analytical, retrospective study was conducted, the clinical histories of newborns with neonatal jaundice were reviewed, the population consisted of 282 neonates, 141 cases and 141 controls, which were selected according to the Inclusion and exclusion criteria established.

Results: The proportion of newborns who had neonatal jaundice due to phototherapy was 50%. In the bivariate analysis, a relationship was obtained between neonatal jaundice with phototherapy and Male Sex OR: 1.89 (95% IC: 1.16-3.08)) $p < 0.010$, preterm gestational age OR: 2.03 (95% IC: 1.14-3.62) $p < 0.015$, blood group RN OR: 0.21 (95% IC: 0.12-

0.90) $p < 0.000$, type of eutocic delivery OR: 1.74 (IC95%: 1.08-2.81) $p < 0.022$, exclusive breastfeeding or formula OR 2.37 (95% IC: 1.47-3.83) $p < 0.00$, ABO OR incompatibility: 20.6 (95% IC: 7.21-59.0) $p < 0, 005$.

Conclusion The factors associated with neonatal jaundice due to phototherapy in the present study are male sex, preterm gestational age, blood group O of the newborn, type of eutocic delivery, exclusive breastfeeding or formula and ABO incompatibility.

Keywords: Neonatal Jaundice, Risk Factors, Phototherapy, Jaundice

Indice de Contenido

AGRADECIMIENTO.....	2
Resumen	4
ABSTRACT	5
Indice de Contenido	6
Indice de Graficos	8
Indice de Tablas	9
I. Introducción	12
II. Capítulo I: Problema De Investigación	14
1.1 Planteamiento Del Problema: General Y Específicos.....	14
1.2 Formulación Del Problema	16
1.3 Justificación De La Investigación	16
1.4 Delimitacion Del Problema.....	17
1.5 Objetivos De La Investigación	18
1.5.1 Objetivo General	18
1.5.2 Objetivos Específicos.....	18
III. Capítulo II: Marco Teorico	19
2.1. Antecedentes De La Investigación.....	19
2.2 Bases Teóricas.....	24
2.3 Definición De Conceptos Operacionales	38
IV. Capítulo III: Hipótesis Y Variables.....	42
3.1 Hipótesis.....	42
3.1.1 Hipótesis General	42
3.1.2 Hipótesis Específicas.....	42
3.2 Variables Principales De Investigacion.....	43
V. Capitulo IV: Metodología	45
4.1 Tipo Y Diseño De Investigación.....	45
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	45
4.3 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION PARA LOS CASOS.....	46

4.4 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos	48
4.5 Recolección De Datos	49
4.6 Procedimientos Para Garantizar Aspectos Éticos En La Investigación Con Seres Humanos.....	49
4.7 Técnica De Procesamiento Y Análisis De Datos	50
VI. Capítulo V: Resultados Y Discusión.....	51
5.1 Resultados	51
5.2 Discusión De Resultados.....	62
VII. Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones	69
6.1 Conclusiones	69
6.2 Recomendaciones.....	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
ANEXOS.....	77
ANEXO A	78
ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	79
ANEXO 02: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	82
Anexo 03: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	85
ANEXO B	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 01: Acta De Aprobación De Proyecto De Tesis Firmado Por Asesor Y Director De La Tesis.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 02: Carta De Compromiso Del Asesor De Tesis ..	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 03: Documento De Registro Por La Facultad De Medicina;	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 04: Documento De Autorizacion Emitido Por La Institución Donde Se Realiza La Tesis	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 05: Acta De Aprobacion De Borrador De Tesis....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 06: Reporte De Originalidad Turnitin	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 07: Certificado De Asistencia Al Curso Taller	¡Error! Marcador no definido.

Indice de Graficos

Grafico 1: Metabolismo de la Bilirrubina	28
Grafico 2: Nomograma Horario de la Bilirrubina Sérica	37
Grafico N° 1 Características Neonatales: Sexo asociado a Ictericia Neonatal tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión.....	52
Gráfica N° 2 Características Neonatales: Edad Gestacional asociada a Ictericia Neonatal tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión.....	53
Gráfica N°3 Características Neonatales: Grupo Sanguíneo asociado a Ictericia Neonatal Tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión.....	57
Gráfico N°4 Características Maternas: Tipo de Parto asociado a Ictericia Neonatal tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión.	63
Gráfico N° 5 Características Postnatales: Incompatibilidad ABO asociada a Ictericia Neonatal tributaria de fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión	66

Indice de Tablas

Tabla N° 1. Pacientes con Ictericia neonatal agrupados según sexo, del Hospital Daniel Alcides Carrión ..	51
Tabla N° 2. Pacientes con Ictericia neonatal agrupados según Edad Gestacional, del Hospital Daniel Alcides Carrión	53
Tabla N° 3. Pacientes con Ictericia neonatal agrupados según peso, del Hospital Daniel Alcides Carrión ...	54
Tabla N° 4. Pacientes con ictericia neonatal agrupados según Relación Peso/Edad Gestacional del Hospital Daniel Alcides Carrión	55
Tabla N° 5. Pacientes con Ictericia neonatal agrupados según Grupo Sanguíneo, del Hospital Daniel Alcides Carrión	56
Tabla N° 6. Características Maternas: Edad Materna de madres de pacientes con Ictericia Neonatal	58
Tabla N° 7 Características Maternas: Control Prenatal de madres de Pacientes con Ictericia Neonatal	59
Tabla N° 8 Características Maternas: Paridad de madres de pacientes con Ictericia Neonatal	60
Tabla N° 9 Características Maternas: Grupo Sanguíneo de madres de Pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión	61
Tabla N° 10 Pacientes con Ictericia Neonatal agrupados según Tipo de Parto, del Hospital Daniel Alcides Carrión	62
Tabla N° 11 Pacientes con Ictericia neonatal agrupados según Tipo de Lactancia Materna, del Hospital Daniel Alcides Carrión	64
Tabla N° 12 Pacientes con Ictericia Neonatal agrupados según Incompatibilidad ABO, del Hospital Daniel Alcides Carrión	65
Tabla N 13 Rango promedio de Valores de Bilirrubina Total e Indirecta asociados a Ictericia Neonatal tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión	55
Tabla N 14 Pruebas de Normalidad para los valores de Bilirrubina Total e Indirecta asociados Ictericia Neonatal tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión	56
Tabla N° 15 Análisis bivariado de las características maternas asociados a Ictericia Neonatal Tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión.....	57
Tabla N° 16 Análisis Bivariado de las Características neonatales asociadas a Ictericia Neonatal Tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión.....	57

Tabla N° 17 Análisis Bivariado de las Características postnatales asociadas a Ictericia Neonatal Tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión..... 59

Tabla N° 18. Análisis Multivariado de los Factores Asociados a Ictericia Neonatal Tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión..... 61

I. Introducción

La ictericia neonatal presenta tasas de prevalencia considerables en recién nacidos a término y pretérmino, se estima que de 10 recién nacidos vivos a término 6 presentarían este cuadro clínico y de 10 recién nacidos pretérmino 8 desarrollarían esta patología.⁸ Es causado por un incremento de los niveles de bilirrubina en sangre, esto como resultado de múltiples mecanismos fisiopatológicos siendo uno de los más importantes la descomposición de los glóbulos rojos, debido a su alto número y menor tiempo de vida así como a la inmadurez de la circulación enterohepática.

Un porcentaje alto de recién nacidos desarrollan ictericia en la primera semana de vida, siendo en la mayoría de los casos fisiológica y no dejan secuela, sin embargo hay casos en los que los niveles de bilirrubina son muy elevados, o se incrementan rápidamente dentro de las primeras 24 horas de nacido o presentan otros síntomas, produciendo un alto riesgo de desarrollar daño a nivel cerebral, auditivo y del neurodesarrollo del neonato. Es por esto que es esencial diagnosticarlo de forma temprana, en especial en recién nacidos que presentan factores de riesgo o comorbilidades, con el fin de que reciban un tratamiento oportuno y así poder evitar las complicaciones posteriores, incrementando las tasas de morbimortalidad neonatal.

En el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión no se conoce la prevalencia de esta patología, a su vez no hay estudios similares que se hayan realizado es esto lo que nos motivó a realizar el presente estudio. Con los resultados obtenidos tendremos conocimiento de los factores de riesgo asociados a la ictericia neonatal, cuales son los que presentan mayor frecuencia y si es posible su modificación.

El presente estudio de investigación consta de 6 capítulos, el primer capítulo contiene la justificación y el planteamiento del problema de investigación, en donde se manifiesta la

pregunta de investigación y los objetivos. El segundo capítulo expone el marco teórico, antecedentes, bases teóricas que sustentan la investigación así como la definición de conceptos operacionales. En el tercer capítulo planteamos las hipótesis de investigación y las variables del estudio. El cuarto capítulo consta de la metodología de investigación en donde describimos la naturaleza del estudio, la población y la forma en que hallamos la muestra, así mismo describimos la técnica de recolección de datos y el procesamiento del mismo según el análisis estadístico. En el quinto capítulo abordamos los resultados y la discusión de estos. En el sexto capítulo exponemos las conclusiones del estudio y las recomendaciones para futuras investigaciones.

II. Capítulo I: Problema De Investigación

1.1 Planteamiento Del Problema: General Y Específicos

La ictericia neonatal es una de las patologías más prevalentes en la primera etapa de la vida, se presenta en el 50 al 60% de neonatos de los cuales la mayoría desarrolla ictericia clínica al segundo día de vida. Se estima su presencia en aproximadamente el 60% de recién nacidos a término y 80% de recién nacidos pretermino.^{1,3}

Estudios realizados en Estados Unidos de Norteamérica señalan una prevalencia del 60% del total de recién nacidos. En Suecia el 59% de pacientes desarrollaron hiperbilirrubinemia significativa, el cual se diferencia con el 11% de hiperbilirrubinemia significativa hallada en Portugal. En Argentina se realizó un estudio descriptivo donde se incluyeron a todos los pacientes que nacieron en el año 2017 en el Hospital Ramón Sarda, 66.3% de los pacientes presentaron ictericia neonatal. En nuestro país se realizó un estudio de casos y controles en la ciudad de Puno en donde la prevalencia fue de 7% y el factor asociado a ictericia neonatal fue el recién nacido pretérmino. Así mismo, en la ciudad de Lima en el 2015 se realizó un estudio retrospectivo, en donde se encontró una prevalencia del 76%, siendo su mayor presentación en neonatos varones.^{2,3,4,5}

La incidencia de ictericia neonatal tiene íntima relación con la edad gestacional, patologías asociadas, peso al nacer, tipo de alimentación, raza y área geográfica. En el periodo 2007-2009 el Ministerio de Sanidad y Política Social de España reporto una incidencia de 1,89 casos por cada 10 000 habitantes con una estancia media de 3,01 días. Por otro lado un estudio realizado en Pakistán revelo una incidencia de 39,7 casos de hiperbilirrubinemia neonatal por cada 1

000 habitantes mientras que en Dinamarca fue de 1,4 por cada 100 000 nacimientos a término o prematuros tardíos.^{6,7,8}

Clínicamente se observa coloración amarillenta de piel y mucosas como consecuencia de la elevación de bilirrubina sérica en la primera semana de vida.⁹ En la mayoría de casos la ictericia neonatal es fisiológica y su evolución es benigna, pero se conoce que niveles elevados de bilirrubina producen efectos neurotóxicos potenciales por lo que es importante identificar a neonatos que pueden desarrollar hiperbilirrubinemia severa y alteraciones neurológicas inducidas por estas.^{1,10}

La ictericia neonatal presenta complicaciones como hipoacusia y coreoatetosis, siendo las más importantes por su alta morbimortalidad la encefalopatía bilirrubinica y el kernicterus. Actualmente existe un incremento de la incidencia de kernicterus en países donde había desaparecido, fenómeno debido principalmente al alta temprana de los recién nacidos sin asegurar el control temprano e información adecuada a los padres.¹

Múltiples son los factores de riesgo implicados en el desarrollo de la esta patología tales como : edad gestacional, peso al nacer, sexo masculino, ruptura prematura de membranas, parto distócico, lactancia materna, trauma obstétrico, grupo sanguíneo, entre otros.⁵

Por lo tanto, debido a la frecuencia con la que se presenta, a su potencial riesgo de producir daño a nivel cerebral y por presentar múltiples factores de riesgo es que se considera en nuestro país un problema de salud, lo cual nos motivó a preguntarnos:

1.2 Formulación Del Problema

¿Cuáles son los factores asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo Enero-Diciembre 2016?

1.3 Justificación De La Investigación

La ictericia neonatal es uno de los mayores problemas que se produce en el periodo neonatal ya que puede producir complicaciones severas a nivel del sistema nervioso central dejando como secuelas retraso mental, parálisis cerebral infantil, sordera entre otras.¹⁰

La tasa de incidencia y prevalencia en múltiples países es considerable, es por esto que representa un problema de salud pública ya que genera costos considerables de estancia hospitalaria y tratamiento.

El motivo de esta investigación es determinar los factores asociados más importantes a ictericia neonatal que es tributaria de fototerapia y/o exanguineotransfusión como tratamiento.

El HNDAC es un hospital de categoría III-1, considerada como la institución de mayor complejidad a nivel de la Provincia Constitucional del Callao, es además un Hospital de referencia a nivel nacional.

La tasa anual de pacientes atendidos por esta patología es alta y teniendo en cuenta que no hay estudios sobre ictericia neonatal en nuestro hospital es por lo que enfatizamos la importancia de este estudio.

Una vez realizada la investigación y obtenidos los resultados se dará a conocer la información obtenida al jefe del Departamento de Pediatría del HNDAC para poder incentivar a la realización de otros estudios, aportar nuevo conocimiento y usar esto como un arma para identificar de manera temprana la ictericia neonatal de modo que disminuyamos el riesgo del neonato de presentar complicaciones. Asimismo poder ayudar a la toma de decisiones para dar el tratamiento más oportuno, adecuado y óptimo de manera que podamos disminuir la tasa de morbimortalidad, estancia hospitalaria y gastos tanto del estado como familiares, modificando así el pronóstico y beneficiando de manera directa al paciente.

1.4 Delimitacion Del Problema

Delimitación Espacial: El presente estudio se limita al Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, que se encuentra ubicado en la Av Guardia Chalaca, Provincia Constitucional del Callao.

Delimitación Temporal: Se realizó durante el año 2017.

Delimitación Circunstancial: Se llevó a cabo con los pacientes recién nacidos en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión

1.5 Objetivos De La Investigación

1.5.1 Objetivo General

- Determinar los factores asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión en los pacientes del HNDAC durante el periodo Enero – Diciembre del 2016.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Estimar la proporción de ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión en pacientes del HNDAC.
- Determinar si las características maternas como la edad, control prenatal, paridad, grupo sanguíneo y tipo de parto se encuentran asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.
- Analizar si las características neonatales como el sexo, peso al nacer, la edad gestacional, la relación peso y edad gestacional, grupo sanguíneo se encuentran asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.
- Determinar si las características postnatales como el tipo de lactancia, la incompatibilidad ABO y los valores de bilirrubina se encuentran asociadas a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.

III. Capítulo II: Marco Teorico

2.1. Antecedentes De La Investigación

En un estudio analítico de casos y controles realizado en Puno en el año 2016, se identificó la prevalencia y factores asociados a ictericia neonatal. De los 150 pacientes, 75 fueron controles y 75 casos, el 52% de los casos fueron de sexo masculino, 64% nacieron por cesárea, 27% fueron recién nacidos pretérmino. Se halló una prevalencia de 7% y el promedio de bilirrubina indirecta fue de 12.9%, los factores de riesgo que estuvieron asociados a ictericia neonatal fueron lactancia maternizada OR: 2,32 (IC: 1,10-4.89), como factor neonatal asociado el de mayor significancia estadística fue recién nacido pretérmino OR: 4 (IC: 1,46- 12.58).⁴

En un estudio realizado en el Hospital II Ramón Castilla- ESSALUD – Lima 2014, se evaluó la prevalencia de ictericia neonatal (hiperbilirrubinemia intermedia) y factores asociados en recién nacidos a término. De los 1261 pacientes, la edad promedio del diagnóstico de ictericia fue de 1,38 días, se halló una prevalencia de esta patología en un 6% de pacientes siendo un 53% (677) eran hombres. Las variables más importantes fueron trauma obstétrico (RPa: 4.10, IC95%: 1,71-9,78, p: 0.001), madre con DM2 (RPa: 22.76, IC95%: 1.52-5.01) p: 0.001, diagnóstico de ictericia neonatal > 1d (RPa: 40.60, IC95%: 12,27-134,34) p<0.001, lactancia materna exclusiva (RPa: 0,20 , IC95%: 0.11-0.39) p<0.001, valor de bilirrubina elevado (RPa: 1,33 , IC95%: 1,19-1,49) p<0.001. Asimismo encontraron otros factores asociados como: diagnóstico de Grande para la edad gestacional e infección urinaria en el III trimestre.⁵

En un estudio retrospectivo, descriptivo, de carácter exploratorio realizado en Juliaca - 2015, describieron la prevalencia y factores de riesgo de hiperbilirrubinemia en neonatos que ingresaron con dicho diagnóstico o que la desarrollaron durante su estancia. De 240 pacientes, 63% presentaron hiperbilirrubinemia, los rangos de 10-20 mg/dl de bilirrubina total son los de mayor frecuencia (30%) y el sexo masculino es el factor de riesgo con mayor asociación y frecuencia para desarrollar hiperbilirrubinemia, seguido de una mayor incidencia de esta patología entre los días 3-6 de vida. Sin embargo se determinó que el peso no es un factor predisponente para desarrollar hiperbilirrubinemia (neonato de peso normal 3-4kg mayor incidencia de hiperbilirrubinemia).¹⁰

En un estudio realizado en la ciudad de Moquegua de tipo observacional, de nivel relacional transversal, identificaron los factores maternos y neonatales asociados a la ictericia neonatal entre el 2014-2015. Se estudiaron 75 y 45 casos respectivamente con ictericia neonatal, como factores maternos asociados hallaron que la edad materna con mayor predominio de ictericia fue entre los 26-32 años (40,27%), parto eutócico fue un 53,85% y de estos el 45,30% fueron primíparas. Con respecto a factores de riesgo neonatales asociados hallaron que el 64,8% tuvieron lactancia materna exclusiva y el 47,8% tuvieron contacto precoz. Entre las patologías asociadas que incrementaron el riesgo de ictericia encontraron a la deshidratación hipernatémica (44%), sepsis (22%) y la incompatibilidad ABO (20%).¹¹

En otro estudio se identificó los factores asociados a ictericia neonatal que requirió de fototerapia en el Hospital II- ESSALUD CAJAMARCA durante el 2013. Contó con 142 neonatos con ictericia distribuidos en dos grupos, con y sin requerimiento de fototerapia, hallaron los siguientes factores asociados, la prematuridad OR: 2,39 ($p < 0.05$), lactancia materna exclusiva OR: 2,56 ($p < 0.05$), baja de peso al nacer OR: 2,67 ($p < 0.05$), pérdida de peso OR: 2,42 ($p < 0.05$) e incompatibilidad de grupo ABO OR: 4,15 ($p < 0.05$). Concluyendo que la prematuridad, la lactancia materna exclusiva, el bajo peso al nacer, la pérdida de peso e

incompatibilidad de grupo ABO son factores asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia.¹²

Mendoza¹³, estimó la prevalencia y características materno natales de pacientes hospitalizados por ictericia neonatal tratados con fototerapia en el Hospital Nivel I Octavio Mongrut durante los años 2013-2015. Se incluyeron 132 neonatos con diagnóstico de ictericia, la prevalencia de esta patología fue de 4,9%, siendo en el 2014 de 6%. Las características maternas asociadas significativamente fueron edad entre 21-30 años (53,79%), el grupo sanguíneo O (79.55%) y factor Rh + (100%), paridad: primigestas (43,94%), Las características neonatales consignificancia estadística fueron el sexo masculino (60.61%), adecuado peso al nacer (84.09%), grupo sanguíneo O (46.21%) y factor Rh + (100%), test de APGAR vigoroso (96.21%) y recién nacido a término por Capurro (98.49%).

En otro estudio, Spinelli et al⁶ establecieron la prevalencia de ictericia en el periodo neonatal en un Hospital Público de Buenos Aires durante el 2011. Conto con 280 niños mayores de 35 semanas, sanos, alimentados a pecho y que estaban en alojamiento conjunto, 65% presentaron hiperbilirrubinemia > 6mg/dl entre las 40-74h (66.3%), 9,28% requirió tratamiento con luminoterapia, se compararon dos grupos: los menores de 38 semanas y los mayores de 39 semanas, la necesidad de luminoterapia fue mayor en el primer grupo, asimismo 5% presentó hiperbilirrubinemia prolongada. Concluyendo que la prevalencia de hiperbilirrubinemia es coincidente con la bibliografía, por lo tanto sugieren la probabilidad de asistir al RN <38 semanas como prematuro tardío.

Gallegos y col¹⁴, estimaron la prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal en un Hospital Universitario, en Argentina durante el 2009, la prevalencia de hiperbilirrubinemia indirecta neonatal fue de 17%, la edad de aparición en promedio de ictericia neonatal fue de 4.5 días \pm 2. Los factores de riesgo asociados fueron la edad gestacional < 35 semanas RR: 1,45 (IC: 1.03-2.05, p <0.05), alimentación al seno materno exclusivo RR: 1.83 (IC:1.08 – 3.08), sepsis RR 1.88 (IC: 1.10-2.05). Concluyendo que la prevalencia de hiperbilirrubinemia indirecta fue discretamente mayor a lo reportado por otras investigaciones por lo que recomiendan intensificar los esfuerzos para vigilar a los recién nacidos durante la primera semana de vida.

En un estudio transversal, retrospectivo realizado en Venezuela identificaron la prevalencia de ictericia neonatal patológica en recién nacidos hospitalizados en el Hospital Universitario Dr. Angel Larralde en 2012. De los 327 neonatos, 30 desarrollaron ictericia patológica traduciéndose en una prevalencia de 9,17%, el 43,3% fue de sexo masculino, 66,7% tuvo una edad gestacional adecuada y 53,3% tenían más de 24 horas de vida al momento de presentar ictericia neonatal. El 50% de los recién nacidos presentó incompatibilidad ABO siendo esta la principal causa de ictericia neonatal patológica, los valores de bilirrubina indirecta fueron de 12,037% y de bilirrubina total de 12,037 mg/dl. El 83.3% requirió de fototerapia exclusiva. La prevalencia de ictericia neonatal patológica fue menor en comparación a lo reportado en otros países, pero con un comportamiento similar, siendo la mayoría de los casos atribuible a la presencia de incompatibilidad ABO. ¹⁵

Castro et al¹⁶ realizaron un estudio sobre la incidencia de hiperbilirrubinemia neonatal en pacientes del Hospital Jose Carrasco en Ecuador durante el 2014. De un total de 130 recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia neonatal la media de edad de presentación fue de 4,7 días \pm 4,1 días, 68.5% presentaron hiperbilirrubinemia fisiológica, 31.5% patológica,

53,1% fue de sexo masculino, la edad materna 20-30 años (54,6%). Otros factores asociados fueron lactancia materna (90,8%), cesárea (52,3%) y multigesta (57,7%). Las diferencias entre la hiperbilirrubinemia patológica y fisiológica tuvo asociación directa únicamente con la variable edad gestacional ya que se presentó hiperbilirrubinemia patológica en el 100% de prematuros.

Campos y col¹⁷, en un estudio de la hiperbilirrubinemia neonatal agravada entre el 2007 a 2009 en donde determinaron el comportamiento de la hiperbilirrubinemia neonatal. De los 173 recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia se halló un incidencia de 3,67%, antecedente de hermano con ictericia (56,6%), el tiempo promedio para desarrollar ictericia fue de 48-74 horas (76,87%), el tratamiento que recibió la mayoría de pacientes fue fototerapia (90,17%) y los factores agravantes estadísticamente significativos fueron la prematuridad y el bajo peso al nacer. Concluyendo que la hiperbilirrubinemia neonatal agrava es un problema de salud pública, siendo sus factores agravantes la prematuridad y el bajo peso al nacer. Así mismo la luminoterapia es una medida eficaz como parte de su tratamiento.

En un estudio de casos y controles en Taiwán describieron los factores de riesgo para hiperbilirrubinemia neonatal severa durante el 2004, de los 172 pacientes, 72 casos y 100 controles, la lactancia materna OR: 4.64 (IC: 2.25 – 9.57), la deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa OR 3.36 (IC: 1.54 – 7.35) y variantes de la UDP-glucoroniltransferasa como el gen UGT1A, OR 3.02 (IC: 1.36- 6.99) fueron los factores de riesgo asociados significativamente. Concluyendo que los recién nacidos que presenten más de un factor de riesgo tendrán mayor probabilidad de desarrollar hiperbilirrubinemia severa.¹⁸

En otro estudio realizado en España, analizaron la variabilidad de la práctica asistencial a través de una vía clínica para la ictericia neonatal en el 2010 -2014, se obtuvieron los datos de las historias clínicas de neonatos que cumplieron los criterios de inclusión. El tiempo de fototerapia cambia el tiempo de estancia hospitalaria, los pacientes que recibieron mayor

tiempo de fototerapia doble continua precisaron menor tiempo de fototerapia, los niveles de bilirrubina total en suero varia con la edad gestacional, la procedencia y el tipo de lactancia. A mayores niveles de bilirrubina en suero se aplica en mayor cuantía la fototerapia intensiva. A su vez se observó que el 4,6% de pacientes presento un efecto rebote de los niveles de bilirrubina en sangre por lo que precisa reiniciar el tratamiento , en un 9,2% de neonatos se precisa aumentar la intensidad de la fototerapia debido al aumento de bilirrubina sérica a pesar del tratamiento. Se concluyó que existe asociación entre la variabilidad en la práctica asistencial y la ictericia neonatal¹⁹

2.2 Bases Teóricas

ICTERICIA NEONATAL GENERALIDADES

La ictericia neonatal es una de los cuadros clínicos más frecuentes en el período neonatal y se presenta en un 25 - 50% de recién nacido a término siendo mayor el porcentaje en prematuros. En la mayoría de neonatos, la ictericia temprana es fisiológica y no produce daño. Sin embargo, algunos recién nacidos pueden desarrollar ictericia severa, que puede ser perjudicial si no se trata.²⁰

La formación excesiva de bilirrubina y falta de madurez del hígado para que produzca una adecuada conjugación de esta hacen que sus valores en sangre puedan elevarse de manera rápida, por tal motivo los recién nacidos deben ser monitoreados debido a que valores elevados de bilirrubina son potencialmente tóxicos para el sistema nervioso central pudiendo producir otras complicaciones como encefalopatía, kernicterus, parálisis cerebral, pérdida de la visión, audición, y un pobre desarrollo neurológico permanente. Por lo tanto la detección temprana de la ictericia neonatal es muy importante, seguida por la remisión oportuna y el tratamiento apropiado.²¹

La ictericia neonatal es uno de las patologías que se presentan en mayor frecuencia durante el periodo neonatal y es la causa más común de reinternamiento en sala de cuidados

especiales del neonato durante las primeras 2 semanas de vida, para fototerapia y, en menos oportunidades para exangineotransfusión. Una de las causas más frecuentes de ictericia neonatal es la enfermedad hemolítica. Sin embargo, debido a la inmadurez de las vías metabólicas de la bilirrubina, muchos neonatos sin evidencia de hemólisis desarrollan ictericia. Las causas de ictericia neonatal son múltiples y producen hiperbilirrubinemia directa, indirecta o combinada, de severidad variable.²³

Aproximadamente el 8% de neonatos a término o prematuros tardíos presentan valores de bilirrubina plasmática por encima del percentil 95 (17 mg/dl) durante la primera semana. Alrededor del 1-2% supera los 20mg/dL (1/50) y el 0,15% alcanza más de 25% (1/700).²⁵

La ictericia neonatal es la coloración amarillenta de piel y mucosas ocasionada por el depósito de bilirrubina; por otra parte la hiperbilirrubinemia es un concepto que indica una cifra de bilirrubina plasmática superior a la normalidad. Clínicamente se observa en el recién nacido cuando la bilirrubinemia sobrepasa la cifra de 5 mg/dl. Puede detectarse blanqueando la piel mediante la digitopresión, lo que pone de manifiesto el color subyacente de piel y tejido subcutáneo. La ictericia se observa en primer lugar en la cara y luego progresa de forma caudal hacia el tronco y extremidades. La progresión cefalocaudal puede ser útil para la valoración del grado de ictericia.^{20, 22}

La ictericia fisiológica, es una situación muy frecuente (60% de recién nacidos) en el neonato a término, y se caracteriza por ser monosintomática, fugaz (2º a 7º día), leve y de predominio indirecto.²²

El valor máximo de bilirrubina indirecta durante la ictericia fisiológica puede ser mayor en los lactantes alimentados con lactancia materna que en los que reciben leche artificial (15-17 mg/dl frente a 12 mg/dl). Estas cifras más altas están causadas en parte por una disminución de la ingestión de líquido de los lactantes alimentados con lactancia natural.¹⁹

La ictericia fisiológica es consecuencia de muchos factores, que son características fisiológicas normales del neonato: producción incrementada de bilirrubina como resultado de una masa eritrocítica incrementada, acortamiento de la vida media de los eritrocitos, inmadurez hepática

de ligandina y glucuronosil transferasa. Se considera un diagnóstico de exclusión, que se realiza tras una cuidadosa evaluación para descartar causas más graves de ictericia, como hemolisis, infección y enfermedades metabólicas.²³

La ictericia será patológica (6% de recién nacidos) cuando se presenta en las primeras 24 horas, se acompaña de otros síntomas, la bilirrubina aumenta más de 5 mg/dL diarios, los valores de bilirrubina se elevan más de 0,5 mg/dl/h, sobrepase los límites definidos para ictericia fisiológica, la bilirrubina directa es superior a 2 mg/dL o más del 20% de la bilirrubina sérica total, que 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.

FISIOPATOLOGIA

La bilirrubina se produce por el catabolismo de la hemoglobina en el sistema reticuloendotelial. El anillo tetrapirrólico del hemo es escindido por una hemooxigenasa, produciendo cantidades equivalentes de biliverdina y monóxido de carbono. Debido a que no existe ninguna otra fuente biológica de monóxido de carbono, la excreción de este gas es estequiométricamente idéntica a la producción de bilirrubina. La biliverdina es convertida en bilirrubina por la biliverdina reductasa. Un gramo de hemoglobina produce 35 mg de bilirrubina. El resto de fuentes de bilirrubina, diferentes de la hemoglobina circulante, responden del 20% de la producción de bilirrubina; entre esas fuentes están la producción ineficiente de hemoglobina (cortocircuito) y la lisis de precursores celulares en la médula ósea. En comparación con los adultos, los neonatos tienen una producción de bilirrubina dos a tres veces mayor (6-10 mg/kg/24 h frente a 3 mg/kg/24 h). Este incremento de la producción es causado en parte por una masa eritrocítica incrementada (mayor hematocrito) y por un acortamiento de la vida media de los eritrocitos, de 70-90 días, en comparación con la vida media de 120 días en los adultos.²³

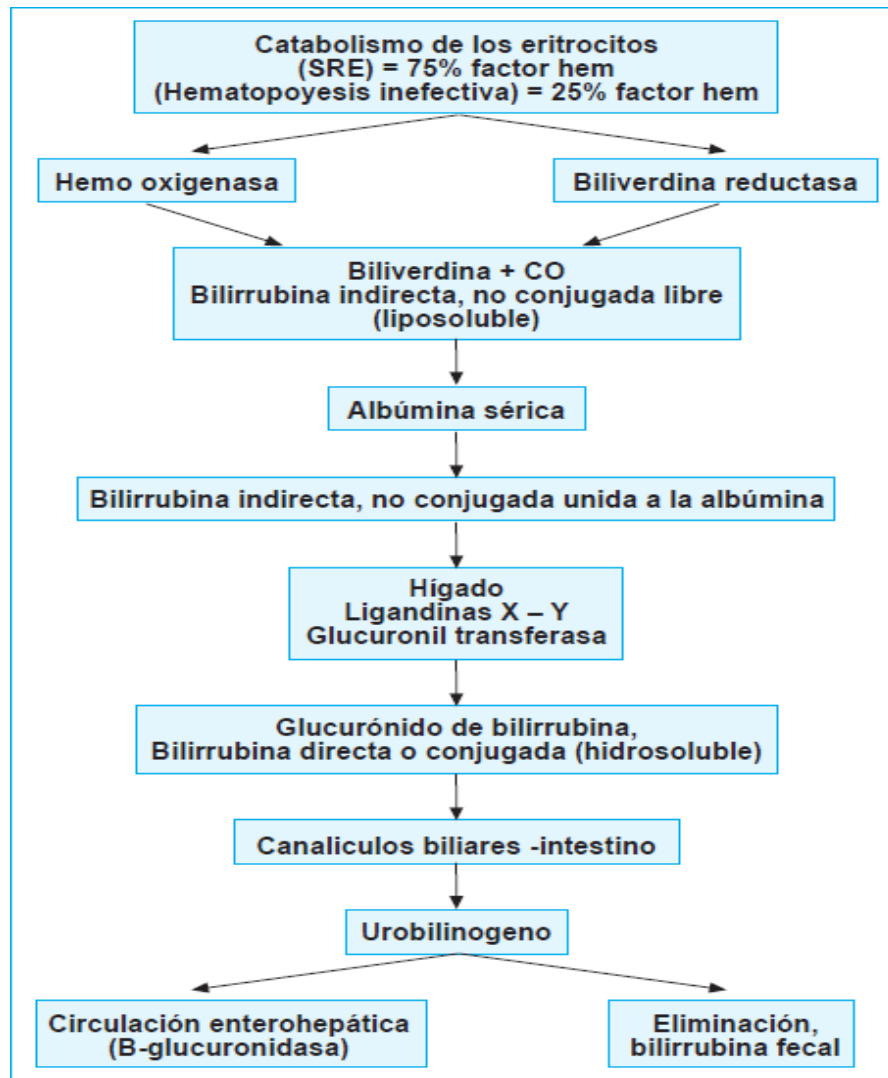
La mayor parte de bilirrubina viaja ligada a la albúmina de una manera reversible y en proporción 1:1, así ocupa un importante lugar como transportadora. La otra pequeña parte se transporta como monoglucuronido o diglucuronido de bilirrubina y, por último, la parte más

pequeña viaja como bilirrubina libre en el plasma. Una vez dissociada de la albúmina, la bilirrubina es captada en el hígado por proteínas transportadoras (proteína Y en mayor porcentaje y proteína Z en menor porcentaje) que se encuentran en el citoplasma del hepatocito. Posteriormente requiere tornarse hidrosoluble para ser excretada por la bilis, de tal manera que cada molécula es conjugada con ácido glucoronico por la acción de la UDP-glucuroniltransferasa. Las 2/3 partes de la bilirrubina excretada por el hígado son diglucuronico (bilirrubina conjugada) y 1/3 como monoglucuronico.²³

El proceso de excreción involucra un mecanismo de transporte activo ya que la cantidad de bilis en el canalículo biliar es 100 veces mayor que en el citoplasma hepático. En la absorción enterohepática participa el monoglucuronato y el diglucuronato de bilirrubina, que son relativamente inestables, son hidrolizados con facilidad en bilirrubina no conjugada, tanto por las secreciones alcalinas a nivel duodenal como por la acción de la betaglucuronidasa, enzimas presente en grandes concentraciones en neonatos pretérmino.²⁴

La bilirrubina no conjugada es absorbida en el hígado y llega a este a través del sistema porta. En el recién nacido, además de la gran cantidad de la betaglucuronidasa, la relativa ausencia de flora intestinal, que reduce la bilirrubina a urobilinogeno, permite que la absorción enterohepática sea mayor. Este fenómeno puede desempeñar un papel importante en la producción de ictericia, en especial en prematuros con escaso tránsito intestinal y en la ictericia fisiológica asociada con la leche materna.²⁵

Grafico 1: Metabolismo de la Bilirrubina



Fuente: Mazzi E. Ictericia neonatal. En: Mazzi E, Sandoval O, eds. Perinatología. 2da ed. La Paz: Elite Impresiones; 2002.p.483-501

Existen al menos 3 mecanismos que explican la mayor absorción de bilirrubina en el neonato que en el adulto. En el recién nacido la flora intestinal es escasa, por lo cual la reducción de bilirrubina en urobilinogeno y luego en estercobilina, es menor en comparación a otras edades. El diglucuronido de bilirrubina al ser relativamente inestable puede ser hidrolizado a bilirrubina, esto se ve favorecido por la alcalinidad del medio duodenoyeyunal y por la acción de la enzima betaglucuronidasa, que transforma la bilirrubina directa a nuevamente indirecta.

El tercer mecanismo podría implicar a los recién nacidos alimentados con lactancia materna, debido a algunas características en la cantidad y composición de los lípidos de la leche humana.²³

No se conoce con exactitud el mecanismo implicado en la toxicidad de la bilirrubina en el organismo humano. Algunos estudios experimentales han demostrado que existen varios mecanismos involucrados en la alteración neuronal y en la sinapsis. La baja solubilidad en agua de la bilirrubina y la precipitación en pH ácido son características involucradas en la neurotoxicidad. Esto se explicaría a partir del aumento de la concentración de la bilirrubina ácida que hace disminuir más su solubilidad, lo cual facilita la precipitación formando cristales. Estos se han encontrado en múltiples regiones del cerebro de neonatos fallecidos por kernicterus.

El concepto clásico define a la bilirrubina libre, no unida a la albúmina, como la fracción responsable de la neurotoxicidad. Sin embargo estudios recientes demostraron que la bilirrubina puede penetrar en el sistema nervioso central unida a la albumina, cuando existe una alteración importante de la barrera hematoencefálica.

No hay evidencia exacta de que la neurotoxicidad ocurra por encima de un valor determinado de bilirrubina en el plasma, si no que probablemente esto se relacione con la madurez (mayor riesgo entre las 35 y 37 semanas), la velocidad de aumento de bilirrubina, la duración de los valores elevados y tal vez la edad post natal. Así mismo trastornos como hipoxia fetal, hipo e hipercapnia, Apgar bajo e hipernatremia que alteran la barrera hematoencefálica, hemólisis de diferentes causas, hipoalbuminemia y factores que disminuyen la unión de la bilirrubina con la albumina, pueden predisponer a la neurotoxicidad, aun cuando no se alcancen valores muy

elevados de bilirrubina. La bilirrubina circula en el plasma mayormente unida a la albumina. La fracción que no está unida se denomina bilirrubina libre.

Hay varios factores que afectan esta unión de los cuales tenemos a los ácidos grasos, el pH y múltiples fármacos.

La acidosis respiratoria con hipercapnia importante, se ha visto que favorece al depósito de bilirrubina en el SNC. Drogas como las sulfamidas, salicilatos, y ceftriaxona, ampicilina, aminofilina, furosemida e ibuprofeno afectan la unión de la bilirrubina y la albumina, es por esto que no deben usarse en recién nacidos o tener mucha precaución en su uso especialmente en prematuros.²⁵

CUADRO CLINICO

La ictericia neonatal se hace evidente con valores de bilirrubina superiores a 4-5 mg/dL. Durante la evaluación clínica es importante realizar el examen físico con el paciente completamente desnudo y en un ambiente bien iluminado, puede ser difícil reconocerlo en casos de pacientes de piel oscura es por esto que se recomienda realizar la digitopresión sobre la superficie cutánea. El tinte icterico no solo está presente en piel y conjuntivas, sino también podemos verlo en liquidocefalorraquideo, lágrimas y saliva.²²

Suele tener una progresión cefalocaudal, y a medida que van incrementando las concentraciones se va extendiendo hacia abdomen, miembros inferiores y pies. La ictericia de origen indirecto suele presentar una coloración de piel amarilla brillante o anaranjada, la de tipo obstructivo o de predominio indirecto suele presentarse de color verdoso o amarillo pardusco. Asociado los pacientes pueden presentar letargia, mala alimentación y sin tratamiento pueden desarrollar formas clínicas severas como la encefalopatía hiperbilirrubinica aguda (kernicterus).²³

Es conveniente valorar la presencia de coluria o acolia ya que nos orienta a otro tipo de diagnóstico etiológico, la presencia de hepatomegalia precoz es sugestiva de infección prenatal o de enfermedad hemolítica por incompatibilidad Rh. Es frecuente ver que al 3er día de vida se puede presentar una hiperbilirrubinemia secundaria a la reabsorción de hematomas, por lo que debemos buscar hematomas, cefalohematomas, hematoma suprarrenal.²²

Ictericia Fisiológica es una causa frecuente de hiperbilirrubinemia en neonatos, la mayoría de veces es consecuencia de muchos factores, que son características fisiológicas del recién nacido como la producción elevada de bilirrubina como resultado de un número incrementado de glóbulos rojos, acortamiento de la vida media de los mismos, aumento de la circulación enterohepática y aumento del catabolismo del hemo, hay disminución de la eliminación de la bilirrubina debido a que hay mayor captación y transporte intracelular en el hepatocito, se presenta una inmadurez de la conjugación por disminución de la actividad de la enzima glucoroniltransferasa en los primeros días de vida.^{23,25,26} El patrón clínico en neonatos a término incluye un valor máximo de bilirrubina indirecta superior a 12 mg/dL al 3er día de vida. En los prematuros el valor máximo es 15 mg/dL y aparece más tarde, al 5to día. El valor máximo de bilirrubina indirecta durante la ictericia fisiológica puede ser más elevado en lactantes que reciben lactancia materna exclusiva que en los alimentados con lactancia artificial (15 -17 mg/dL frente a 12 mg/dL).²⁵

Ictericia por lactancia materna usualmente se presenta entre las 24-72 horas de vida, con picos entre el 5 y 15 día de vida y puede durar hasta 3 semanas. La leche materna puede contener uninhibidor de la conjugación de la bilirrubina o incrementar la recirculación enterohepática debido a la presencia de glucoronidasa, que produce una mayor reabsorción de la bilirrubina en el intestino y por ende aumenta la oferta de bilirrubina al hígado. Habitualmente en el neonato este circuito esta incrementado debido a la escasa colonización bacteriana del intestino, en los primeros días de vida. La reducción de las calorías o el ayuno aumentan los niveles de bilirrubina plasmática debido a la mayor reabsorción en el intestino de la bilirrubina no conjugada. En los recién nacidos ictericos alimentados con pecho, que además presenten una marcada pérdida de peso, la hiperbilirrubinemia puede coexistir con hipernatremia, esto es perjudicial ya que el aumento de la osmolaridad plasmática puede facilitar la entrada de bilirrubina al SNC es por esto necesario controlar siempre la materia. En el 1-3% de niños

amamantados, luego de la primera semana, la bilirrubinemia en lugar de disminuir comienza a aumentar. Los valores pueden superar los 10 mg/del y en general se mantienen altos varias semanas, las cifras máximas ocurren entre la 2 y 4 semana y habitualmente no superan los 15-16 mg/del, aunque raramente pueden ser mayores de 20 mg/del. No es necesario tomar medida terapéutica alguna excepto que la bilirrubina persista con cifras elevadas (más de 22 mg/dl), en cuyo caso es conveniente indicar fototerapia.^{25,26}

Ictericia Patológica, es la ictericia que se presenta en las primeras 24 horas de vida, puede ser de comienzo precoz como consecuencia de hemolisis, hemorragia interna (cefalohematoma, hematoma hepático o esplénico) o infección, incremento en la reabsorción intestinal o defectos enzimáticos congénitos. La enfermedad hemolítica la mayoría de las veces es causada por un proceso hemolítico principalmente incompatibilidad de grupo, factor o subgrupo. También podemos observarlo en casos de esferocitosis familiar y en los déficits enzimáticos, de los cuales la más frecuente es la deficiencia de la enzima glucosa 6-fosfato deshidrogenasa, así mismo existe hemolisis en infecciones graves como sepsis y en estados de shock. Las colecciones hemáticas como hematomas y hemorragias, el incremento de la reabsorción intestinal en condiciones especiales y la policitemia son condiciones que incrementan la oferta de bilirrubina. También existen otras situaciones patológicas en las cuales hay una disminución de la eliminación de la bilirrubina como el Síndrome de Crigler-Najjar tipo 1 y 2, en el que existe un déficit de la enzima glucoronil transferasa, producido por una o más mutaciones del gen GUT1A1. El síndrome de Gilbert es más frecuente y se presenta en adolescente o adultos jóvenes, puede afectar al 1-6% de la población, sin embargo los recién nacidos homocigotos para la mutación del gen GUT1A1 presentan mayor frecuencia de hiperbilirrubinemia en los primeros días, los valores habitualmente son moderados.

Así mismo como otras causas de Ictericia Patológica tenemos las ictericias prolongadas, que se presenta cuando los valores de bilirrubina indirecta se mantienen elevados luego de los 10 días, entre las causas más frecuente tenemos el nacimiento antes de las 38 semanas, incompatibilidad del sistema ABO, ictericia tardía asociada a leche materna y como causas menos frecuentes tenemos al hipotiroidismo, estenosis pilórica, el síndrome de Gilbert y Crigler-Najjar.²⁵

En los neonatos a término, los valores de bilirrubina superiores a 5 mg/dl durante el primer día de vida o superiores a 13 mg/dl posteriormente hacen necesaria una evaluación adicional con determinación de la bilirrubina indirecta y directa, el grupo sanguíneo, la prueba de Coombs, un hemograma completo, frotis sanguíneo y recuento de reticulocitosis. Estas pruebas deben realizarse antes del tratamiento de la hiperbilirrubinemia con fototerapia o con exanguineotransfusión.^{1,26}

El mayor riesgo de presentar valores elevados de bilirrubina indirecta es la aparición de disfunción neurológica, en donde hay un alto porcentaje de desarrollar encefalopatía bilirrubínica (kernicterus) a su vez esto depende de los valores de hiperbilirrubinemia indirecta, la duración de la exposición, la causa de ictericia y el estado general del recién nacido. La lesión neurológica en neonatos prematuros puede aparecer con valores menores de bilirrubina y con una noxa de fondo asociada como asfixia, hemorragia intraventricular, hemólisis o fármacos que desplazan la unión de la bilirrubina de la albumina.²³

Ictericia por enfermedad hemolítica, las causas más frecuentes son la incompatibilidad de grupo ABO, de Factor Rh, deficiencia de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa, e incompatibilidad de grupos menores. En la incompatibilidad de factor los anticuerpos de la madre actúan contra los glóbulos rojos del feto, cuando los eritrocitos del feto son Rh + para cierto antígeno, y la madre es Rh -, los anticuerpos de la madre (Ig G) pueden cruzar la placenta y pasan a la circulación fetal produciendo una gran variedad de síntomas desde una leve a severa anemia hemolítica hasta hidrops fetal. Por otro lado la incompatibilidad de grupo presenta una incidencia de 15-20% de todos los embarazos, se desarrolla cuando la madre presenta anticuerpos IgG por una exposición previa a los Antígenos A o B, la sensibilización de la madre frente a los antígenos fetales puede haber ocurrido por una transfusión previa o embarazos anteriores. la ictericia que se produce aparece a las 24 horas postparto, no se le producir una enfermedad grave en el feto más que una anemia leve, a diferencia de la incompatibilidad de factor Rh, la enfermedad hemolítica por ABO no se hace más grave en embarazos posteriores y el grado de hemólisis es menos grave que en un embarazo con sensibilización Rh.^{23,26,29.}

El Kernicterus o también llamado encefalopatía hiperbilirrubinémica, se define como la lesión ocasionada por una pigmentación amarilla sobre distintas áreas del SNC, en mayor frecuencia en los ganglios basales y el hipocampo. Esto se produce cuando los niveles de bilirrubina indirecta aumentan a un nivel en que pueden cruzar la barrera hematoencefálica y depositarse en estas estructuras nerviosas. Un tercio de recién nacidos con enfermedad hemolítica no tratada y niveles superiores a 20 mg/dL desarrollara kernicterus. El cuadro clínico de la ictericia nuclear aparecen al 2do y 5to día de vida en el recién nacido a término y al 7mo día en el prematuro, la clínica inicial puede ser sutil e indistinguible de la sepsis, asfixia, hipoglicemia, hemorragia intracraneal. Entre los signos tenemos hiporexia, letargia, reflejo de Moro abolido, posteriormente mayor compromiso del estado general, dificultad respiratoria, disminución de los reflejos tendinosos, opistotonos, fontanela abombada, temblores, rigidez de MMII, parálisis oculomotora e hipoacusia. No se puede saber el valor exacto de bilirrubina indirecta que causa estos efectos tóxicos para un determinado neonato, pero es raro la presentación de este cuadro clínico en recién nacidos sanos, a término y en ausencia de hemólisis con niveles de bilirrubina menores de 25mg/dL, en cualquier caso cuanto más inmaduro es el neonato, mayor es el riesgo de desarrollar kernicterus. El pronóstico de esta patología es sombrío, casi un 75% de los afectados muere y 80% de sobrevivientes quedan con secuelas graves.^{23,24,30,31.}

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de ictericia neonatal se realiza valorando los antecedentes maternos y familiares, especialmente si hubo presencia de ictericia en hijos anteriores que recibieron fototerapia o exanguineotransfusión, siempre tener en cuenta la raza del paciente ya que se presenta con mayor frecuencia en asiáticos, griegos e italianos. Al examen físico, la ictericia presenta una distribución cefalocaudal. Podemos usar la Escala de Kramer para calcular el nivel de bilirrubina en sangre, en cara se hace evidente a partir de los 5 mg/dl de bilirrubina indirecta, a nivel de abdomen se consideran valores de 5 -12 mg/dL y si es generalizado hasta palmas y plantas se considera mayor de 18 mg/dL. Debemos de tener al paciente desnudo para

realizar una buena evaluación clínica, aunque depende del observador y de las características de la piel. Buscar si hay palidez, hepatomegalia, esplenomegalia, hematomas en especial el cefalohematoma subperiostico y purpura, enfatizar el estudio neurológico, puntualizando al VIII par craneal, pues es el órgano que primero se afecta, evaluar el estado de conciencia, tono muscular y llanto.

Como parte de los exámenes complementario, la determinación de bilirrubina sérica está indicada en todos los casos de ictericia aparente, estudio de grupo sanguíneo y Factor Rh, Coombs indirecto debe hacerse siempre como parte de la práctica sistemática en todos los embarazos. Ante la sospecha de enfermedad hemolítica por ABO u otro trastorno es conveniente solicitar recuento de reticulocitos, hematocrito y frotis sanguíneo.^{1,22,24}

TRATAMIENTO

Hoy día el tratamiento está ligado a las causas de la hiperbilirrubinemia indirecta, en neonatos con alimentación inadecuada se necesita aumentar el número de tomas para reducir la circulación enterohepática de bilirrubina, y así procurar la hidratación adecuada. Debemos interrumpir toda medicación que afecte el metabolismo y las uniones de la bilirrubina, reconocer cualquier factor (fármacos o acidosis) que afecte al sistema nervioso del paciente haciéndolo más susceptible a la toxicidad de la bilirrubina (hipoxia, isquemia) debe ser corregido, así como la hipotermia y leche materna.²⁴

Otros tratamientos que son muy útiles para el manejo de ictericia neonatal son: Fototerapia, se basa en la capacidad que tiene la luz de actuar sobre la bilirrubina a nivel de la piel, produciendo por diferentes vías su transformación en otro fotoproductos, menos tóxicos y de rápida eliminación. El objetivo de la fototerapia es reducir la concentración de bilirrubina circulante o evitar que siga aumentando, esto se logra mediante el uso de la energía de la luz para cambiar la forma y estructura de la bilirrubina convirtiéndolo en moléculas que pueden ser excretadas incluso cuando la conjugación normal es deficiente.

Mediante dos reacciones, fotoisomerización que es la más importante y fotodegradación, la eliminación de la bilirrubina también depende de la tasa de formación y la de eliminación de

los fotoproductos. La fotoisomerización ocurre rápidamente durante la fototerapia y los isómeros aparecen en sangre mucho antes de que el nivel de bilirrubina plasmática empiece a disminuir. La bilirrubina absorbe la luz más fuerte, ósea la luz azul que tiene un espectro cerca de 460 nm, un rango en que la penetración de la luz por los tejidos aumenta marcadamente con el aumento de la longitud de onda. La tasa de formación de bilirrubina depende en gran manera de la intensidad de la luz y de la longitud de onda que penetra en el tejido, y es absorbida por este para que la bilirrubina tenga un efecto terapéutico. Tomando estos factores en cuenta, las lámparas con espectros de luz entre los 460- 490 nm que son las de luz azul, son las que han demostrado ser parte del tratamiento más eficaz para disminuir los niveles de bilirrubina en suero. No es un buen criterio la ictericia como parámetro para valorar la eficacia de la fototerapia, la piel de los niños expuestos a la luz puede ser casi anictérica, aun cuando tengamos valores de bilirrubina en rangos elevados. Es necesario cerrar y cubrir en forma adecuada los ojos del niño para prevenir la forma excesiva de luz, y controlar la temperatura corporal. Como parte de los efectos colaterales tenemos evacuaciones aguadas, erupciones cutáneas, hipertermia y deshidratación por aumento de las pérdidas insensibles, por lo que en estos pacientes se debe dar un aporte extra de líquidos.^{21,24}

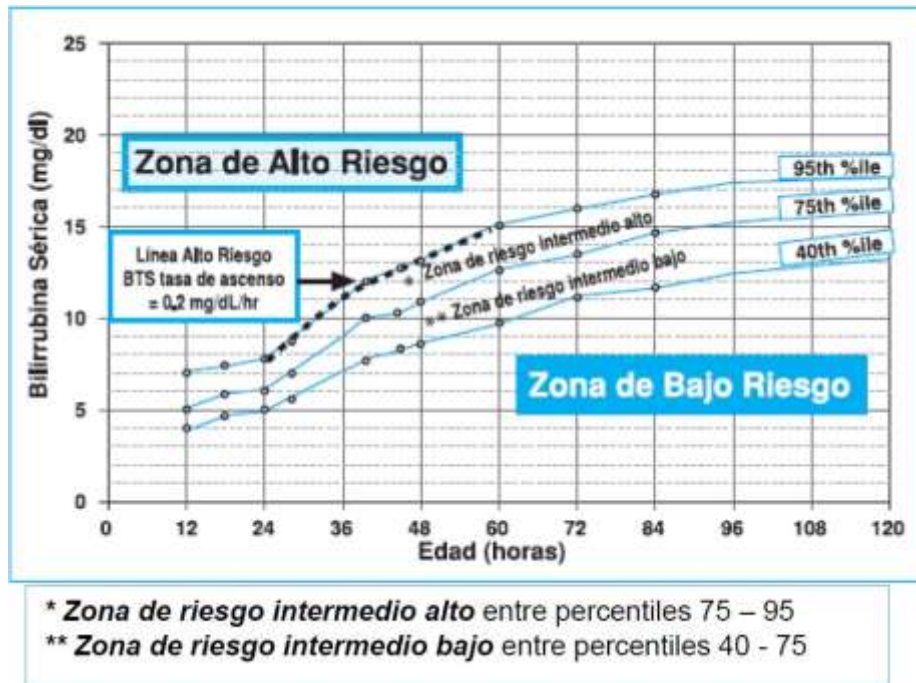


Grafico 2: Nomograma Horario de la Bilirrubina Sérica

Fuente : Mazzi E. Hiperbilirrubinemia neonata. Rev Soc Bol Ped 2005; 44 (1).

Exanguineotransfusión, es un procedimiento eficaz para eliminar componentes sanguíneos anormales y toxinas circulantes, con esta técnica cerca de 85% de las celular rojas circulantes puede ser reemplazado si se realiza la exanguineotransfusión a doble volumen. Es efectivo también para reponer hemoglobina, disminuir la anemia y mejorar el volumen. Es un procedimiento que tiene un riesgo de mortalidad de 0.1-0,5% y una significativa morbilidad. El procedimiento dura de 1-2 horas e idealmente se practica a doble volumen, y en forma isovolumétrica por dos vías. El paciente debe estar en ayuno por lo menos 3 horas antes del procedimiento, la sangre debe estar a temperatura

ambiente, debe administrarse 100 mg de Gluconato de calcio por 100 ml de recambio. Este procedimiento se reserva para los casos refractarios a la fototerapia y otras medidas, así como también para los casos de hemólisis severas. Actualmente es un procedimiento que se trata de evitar, ya que es una técnica cruenta, costosa, y la utilización de sangre implica el riesgo de transmisión de múltiples enfermedades.^{1,23,24,31}

2.3 Definición De Conceptos Operacionales

ICTERICIA NEONATAL

Se define operacionalmente como la presencia o no de coloración amarillenta de piel y mucosas del recién nacido consignado en la historia clínica.

ICTERICIA NEONATAL TRIBUTARIA DE FOTOTERAPIA

Se define operacionalmente como el tratamiento con luz ultravioleta que requirió el recién nacido con ictericia neonatal consignado en la historia clínica, categorizado en Si o No.

EDAD MATERNA

Se define operacionalmente según los años cumplidos que están escritos en la historia clínica.

PARIDAD

Se define operacionalmente según el número de gestaciones consignadas en la historia clínica.

CONTROL PRENATAL

Se define operacionalmente como el número de controles prenatales que figuran en la historia clínica, categorizado en Si o No.

GRUPO SANGUINEO MATERNO

Se define operacionalmente como el tipo de sangre que figura en la historia clínica, categorizado como A o B o AB y O.

TIPO DE PARTO

Se define operacionalmente como proceso fisiológico, artificial o quirúrgico que requiero la paciente consignado en la historia clínica y se categoriza en Eutócico o Cesárea o Distócico.

SEXO DEL RECIEN NACIDO

Se define operacionalmente como el género del paciente consignado en la historia clínica, categorizándose en Masculino o Femenino.

EDAD GESTACIONAL

Se define operacionalmente como la edad en semanas del recién nacido consignados en la historia clínica, categorizado en A término o Pretérmino o Postérmino.

RELACION PESO/EDAD GESTACIONAL

Se define operacionalmente como la relación entre el peso y la edad gestacional consignados en la historia clínica, categorizado en categorizado en Adecuado para la Edad Gestacional o Pequeño para la Edad Gestacional o Grande para la Edad Gestacional.

PESO DEL NEONATO

Se define operacionalmente según los gramos que peso el recién nacido registrado en la historia clínica, categorizado en Peso adecuado o Bajo peso o Macrosómico.

GRUPO SANGUINEO RECIEN NACIDO

Se define operacionalmente como el tipo de sangre que figura en la historia clínica, categorizado como A o B o AB y O.

TIPO DE LACTANCIA

Se define operacionalmente como la técnica de alimentación que recibió el recién nacido al momento de consignarlo en la historia clínica, categorizándose en Lactancia materna exclusiva o Formula maternizada o Lactancia Mixta.

BILIRRUBINA TOTAL

Se define operacionalmente como valor de bilirrubina total en sangre que figura en los datos de laboratorio de la historia clínica.

BILIRRUBINA INDIRECTA

Se define operacionalmente como valor de bilirrubina indirecta en sangre que figura en los datos de laboratorio de la historia clínica.

INCOMPATIBILIDAD ABO

Se define operacionalmente como grupo sanguíneo incompatible entre madre y neonato, categorizado en Si o No.

IV. Capítulo III: Hipótesis Y Variables

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis General

- Ha: Los factores de estudio como las características maternas, neonatales y postnatales están asociados a Ictericia Neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión en el HNDAC durante el periodo Enero- Diciembre del 2016.
- Ho: Los factores de estudio como las características maternas, neonatales y postnatales no están asociados a Ictericia Neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión en el HNDAC durante el periodo Enero- Diciembre del 2016.

3.1.2 Hipótesis Específicas

- Ha1: Existe una alta proporción de recién nacidos con ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.
Ho1: No existe una alta proporción de recién nacidos con ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.
- Ha2: Las características maternas como la edad, control prenatal, paridad, grupo sanguíneo y tipo de parto se encuentran asociadas significativamente a la presencia de ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.
Ho2: La edad materna, control prenatal, paridad, grupo sanguíneo y tipo de parto no se encuentran asociadas significativamente a la presencia de ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.

- Ha₃: Las características neonatales como el sexo, peso al nacer, edad gestacional, la relación peso y edad gestacional, grupo sanguíneo se encuentran asociadas significativamente a la ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.

Ho₃: El sexo del recién nacido, peso al nacer, edad gestacional, la relación peso y edad gestacional, grupo sanguíneo no se encuentran asociados significativamente a la ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.

- Ha₄: Las características postnatales como el tipo de lactancia, la incompatibilidad ABO y los valores de bilirrubina se encuentran asociadas a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.

Ho₄: El tipo de lactancia, la incompatibilidad ABO y los valores de bilirrubina no se encuentran asociadas a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.

3.2 Variables Principales De Investigacion

Ictericia tributaria de fototerapia

Ictericia neonatal

Edad materna

Paridad

Control prenatal

Grupo sanguíneo materno

Tipo de parto

Peso del Recién Nacido

Sexo del Recién

Edad gestacional

Relación Peso/Edad Gestacional

Grupo sanguíneo RN

Tipo de lactancia

Bilirrubina Total

Bilirrubina Indirecta

Incompatibilidad ABO

La operacionalización de variables se encuentra junto con los indicadores de las mismas en el: **Anexo 7**

V. Capítulo IV: Metodología

4.1 Tipo Y Diseño De Investigación

Estudio observacional, analítico, transversal de tipo casos y controles.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población del estudio está constituida por todos los pacientes recién nacidos con diagnóstico de ictericia neonatal del Hospital Daniel Alcides Carrión durante el periodo Enero – Diciembre 2016.

La muestra se calculó mediante el uso del programa Sample Size, tomamos los datos de un trabajo similar realizado por Covas y col²⁹, en donde el antecedente de incompatibilidad ABO es uno de los factores con mayor implicancia para el desarrollo de ictericia neonatal tributaria de fototerapia con un $p < 0.05$ y $OR = 2.5$, con un IC 95%, poder estadístico de 80%, en base a estos datos obtuvimos:

FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ENTRE LOS CONTROLES	0,11
ODSS RATIO PREVISTO	2,5
NIVEL DE CONFIANZA	0,95
PODER ESTADÍSTICO	0,8
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ESTIMADA ENTRE LOS CASOS	0,24
NÚMERO DE CONTROLES POR CASO	1
VALLOR Z PARA ALFA	1,96
VALOR Z PARA BETA	0,84
VALOR P	0,17
NÚMERO DE CASOS EN LA MUESTRA	141
NÚMERO DE CONTROLES EN LA MUESTRA	141

Obteniendo como resultados un total de 141 pacientes para los casos y 141 pacientes para los controles.

Unidad de Análisis

Todo historia clínica de recién nacido con ictericia neonatal que cumpla con los criterios de inclusión y de exclusión del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el periodo Enero-Diciembre del 2016.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION PARA LOS CASOS

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Neonatos de ambos sexos nacidos en el servicio de Neonatología del HNDAC en el periodo Enero-Diciembre 2016.

Pacientes recién nacidos con diagnóstico de ictericia neonatal que han recibido fototerapia y exangineotransfusión.

Pacientes con datos completos y antecedentes perinatales en la Historia Clínica.

Pacientes con datos de bilirrubina, grupo sanguíneo, registrados en la Historia Clínica.

PARA LOS CONTROLES

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Neonatos de ambos sexos nacidos en el servicio de Neonatología del HNDAC en el periodo Enero-Diciembre 2016.

Pacientes recién nacidos con diagnóstico de Ictericia Neonatal que no han recibido fototerapia y exangineotransfusión.

Pacientes con datos de bilirrubina, grupo sanguíneo, registrados en la Historia Clínica.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA CASOS Y CONTROLES

Neonatos que hayan nacido fuera del servicio de Neonatología del HNDAC (parto domiciliario u otra institución).

Pacientes recién nacidos con malformaciones congénitas, hepatopatía congénita.

Pacientes con datos incompletos y sin antecedentes perinatales registrados en la Historia clínica.

4.4 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos

En la presente investigación se utilizó una ficha de recolección de datos que cumple con los parámetros necesarios para medir las variables establecidas, estuvo conformada por 3 partes: la primera, con ítems de características maternas, la segunda, con ítems de características neonatales y la tercera con características postnatales la cual se presenta en el **Anexo 6**.

Esta ficha se aplicó de manera directa en las historias clínicas de los recién nacidos que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión. Para la variable Control Prenatal se considera como punto de corte 6 controles, ya que según lo establecido por la Norma Técnica del Ministerio de Salud: Atención integral de Salud materna más de 6 controles se consideran como gestación controlada³³.

Para la variable edad gestacional, la variable peso al nacer, relación peso/edad gestacional fueron categorizadas según las clasificaciones aceptadas por la OMS.³⁴ Posterior a la recolección de información se creó una base de datos en Excel (versión 2010 - Microsoft Office para Windows) mediante el uso de doble digitación, luego se realizó el análisis estadístico, descriptivo e inferencial en el programa IBM SPSS v.24 (Statistical Package for Social and Sciences).

4.5 Recolección De Datos

La recolección de datos se hizo mediante la revisión de las historias clínicas de los pacientes recién nacidos durante Enero – Diciembre del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. Con las historias clínicas que tenían datos incompletos de la madre se procedió a solicitar la historia clínica de las mismas para completar las variables de interés.

4.6 Procedimientos Para Garantizar Aspectos Éticos En La Investigación Con Seres Humanos

En la presente investigación no se requirió de consentimiento informado alguno, sin embargo se solicitó las autorizaciones correspondientes al Departamento de Investigación y Apoyo a la Docencia, Departamento de Pediatría y al Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión para que se lleve a cabo el estudio y de esta manera tengamos acceso a las historias clínicas. Así mismo obtuvimos el permiso y aprobación de la presente investigación de parte del hospital con Registro N° 094-2018.

4.7 Técnica De Procesamiento Y Análisis De Datos

Como primer punto se realizó un análisis descriptivo en donde se determinó las frecuencias absolutas de las variables categóricas. Para las variables cuantitativas se procedió a evaluar la normalidad de los datos numéricos con la prueba estadística de Kolmogoroc-Smimov para la obtención de rangos y medianas.

Como segundo punto se realizó el análisis inferencial en el cual utilizamos χ^2 , un nivel de confianza de los datos del 95%, con un valor $p < 0,05$ como estadísticamente significativo. Para determinar la asociación en el análisis bivariado y multivariado utilizamos el Odds Ratio el cual debe ser mayor a 1 para considerarlo como factor de riesgo o menor de 1 para considerarlo como factor protector, el valor $p < 0,05$, con sus respectivos IC95% el cual no debe contener a la unidad.

Como tercer punto para el análisis estadístico de los datos se utilizó el programa Excel para Microsoft Windows 2010 y el programa IBM SPSS v.24 (Statistical Package for Social and Sciences).

VI. Capítulo V: Resultados Y Discusión

5.1 Resultados

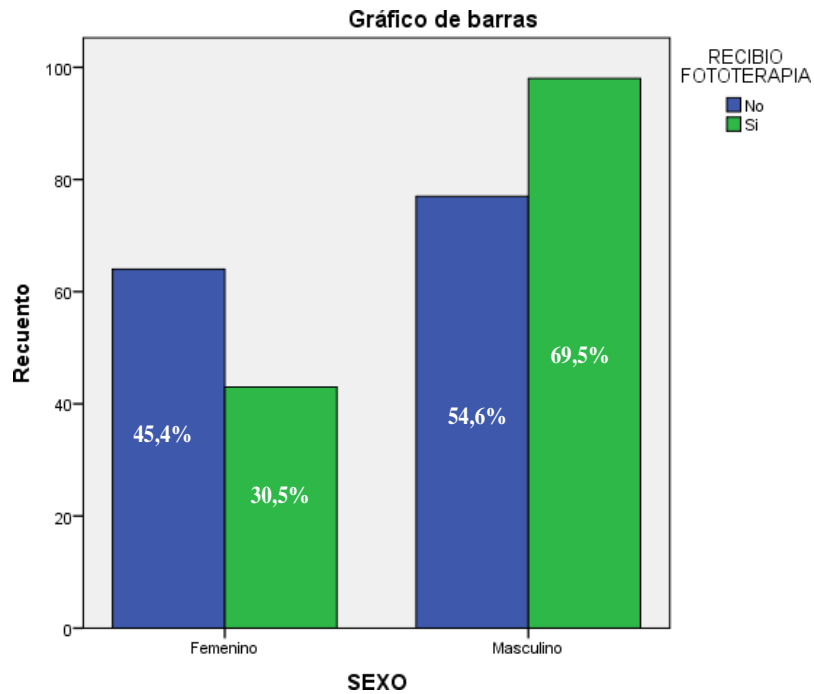
Se analizó una muestra de 282 pacientes procedentes del servicio de neonatología del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, de ellos 141 fueron casos y 141 fueron controles, los cuales cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. Con respecto a las características neonatales el sexo que predominó en ambos grupos fue el masculino, siendo 98 (69,5%) de los casos y 77 (54,6%) de los controles respectivamente (Ver Tabla y Gráfico N° 1).

Tabla N° 1. Pacientes con Ictericia neonatal agrupados según sexo, del Hospital Daniel Alcides Carrión

Sexo	del Casos	Controles	Total
Recién			
<u>Nacido</u>			
Masculino	98(69,5%)	77(54,6%)	175
Femenino	43(30,5%)	64(45,4%)	107
Total	141	141	282

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

Grafico N° 1 Características Neonatales: Sexo asociado a Ictericia Neonatal tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión.



Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

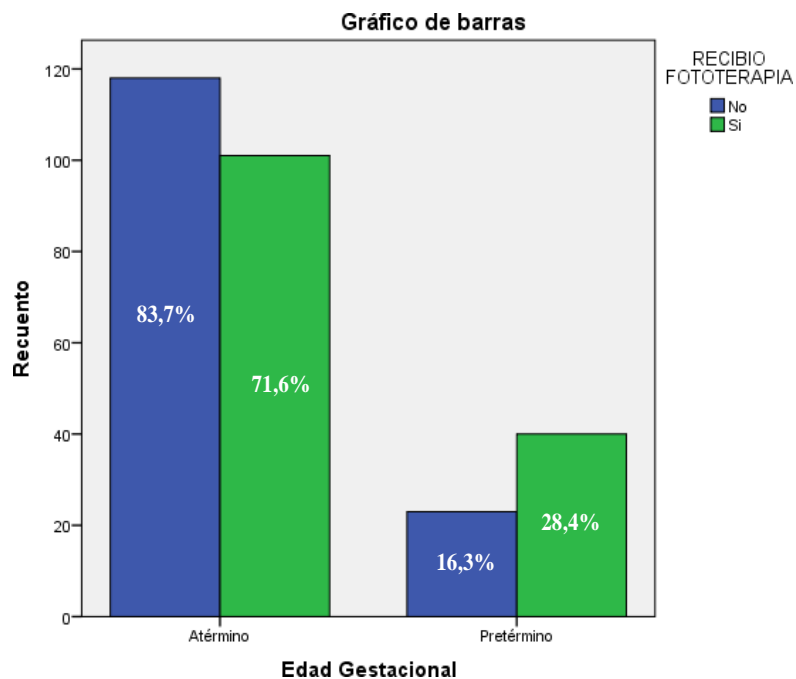
La edad gestacional que primo en ambos grupos fue a término, sin embargo 40 (28,4%) de los casos y 23 (16,3%) de los controles fueron pretérmino (Ver Tabla N° 2). Así mismo de los casos 71,6% de pacientes fueron A término y 28,4% fueron pretérmino (Ver Gráfico N°2).

Tabla N° 2. Pacientes con Ictericia neonatal agrupados según Edad Gestacional, del Hospital Daniel Alcides Carrión

Edad Gestacional	Casos	Controles	Total
Pretérmino	40(28,4%)	23(16,3%)	63
Atérmino	101(71,6%)	118(83,7%)	219
Total	141	141	282

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

Gráfica N° 2 Características Neonatales: Edad Gestacional asociada a Ictericia Neonatal tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión



Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

Con respecto al peso de nacimiento, 103 (73,0%) de los casos y 106 (75,2%) de los controles nacieron con peso adecuado para el nacimiento (Ver Tabla N°3).

Tabla N° 3. Pacientes con Ictericia neonatal agrupados según peso, del Hospital Daniel Alcides Carrión

<u>Peso</u>	<u>Casos</u>	<u>Controles</u>	<u>Total</u>
Adecuado	103(73,0%)	106(75,2%)	209
Bajo o Macrosómico	38(27,0%)	35(24,8%)	73
Total	141	141	282

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

Con respecto a la relación peso y edad gestacional se obtuvo que de los casos 113 (80,1%) y de los controles 112 (79,4%) fueron Adecuados para la Edad Gestacional (Ver tabla N°4).

Tabla N° 4. Pacientes con ictericia neonatal agrupados según Relación Peso/Edad Gestacional del Hospital Daniel Alcides Carrión

Relación	Casos	Controles	Total
<u>P/EG</u>			
AEG	112(79,4%)	113(80,1%)	225
PEG o GEG	29(20,6%)	28(19,9%)	57
<u>Total</u>	<u>141</u>	<u>141</u>	<u>282</u>

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

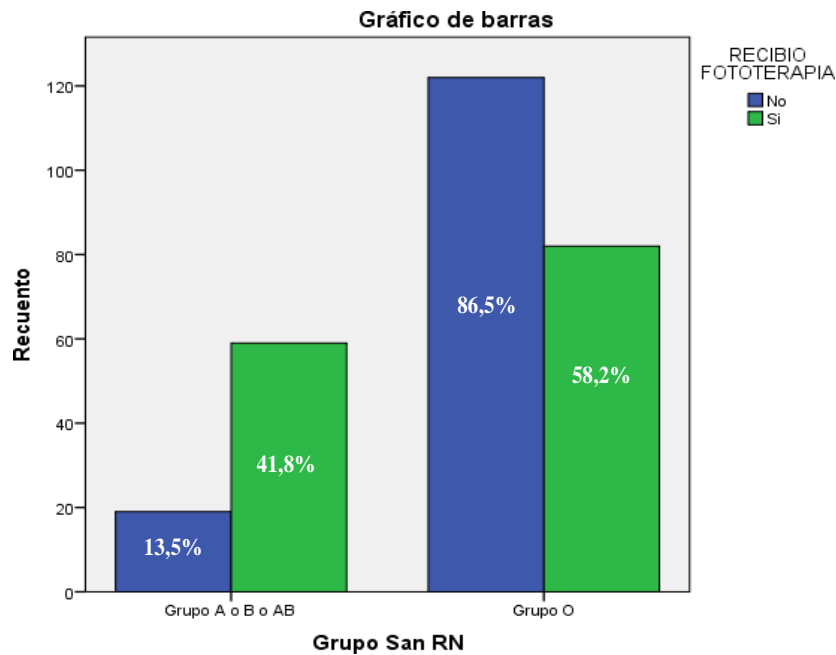
En relación al grupo sanguíneo de los recién nacidos, 82 (58,2%) de los casos presentaron grupo sanguíneo O y de los controles 112 (86,5%) (Ver Tabla N° 5). Se observa que de los recién nacidos del grupo de casos 59 (41,8%) y de los controles 19 (13,5%) tenían grupo sanguíneo A o B o AB (Ver Gráfico N°3).

Tabla N° 5. Pacientes con Ictericia neonatal agrupados según Grupo Sanguíneo, del Hospital Daniel Alcides Carrión

Grupo Sanguíneo	Casos	Controles	Total
<u>RN</u>			
O	82(58,2%)	122(86,5%)	204
A o B o AB	59(41,8%)	19(13,5%)	78
<u>Total</u>	<u>141</u>	<u>141</u>	<u>282</u>

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

Gráfica N°3 Características Neonatales: Grupo Sanguíneo asociado a Ictericia Neonatal Tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión.



Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

En cuanto a las características de las madres de los recién nacidos con ictericia, se obtuvo que la media de las edades fue de 26,14 años con un rango de 15-43 años, se observó que la mayoría tenían edades entre los 15-30 años, tanto en el grupo de casos 106 (51,7%) como de controles 99 (48,3%) (Ver Tabla N° 6).

Tabla N° 6. Características Maternas: Edad Materna de madres de pacientes con Ictericia Neonatal

Edad	Casos	Controles	Total
<u>Materna</u>			
15-30 años	106(75,9%)	99(70,2%)	205
31-43 años	35(24,1%)	42(29,8%)	77
Total	141	141	282

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

Con respecto a los controles prenatales, 112 (79,4%) madres del grupo de casos y 112 (79,4%) de madres del grupo de controles tuvieron controles prenatales adecuados, se consideró que no tuvieron controles prenatales a aquellas pacientes que tenían menos de 6 controles (Ver Tabla N° 7).

Tabla N° 7 Características Maternas: Control Prenatal de madres de Pacientes con Ictericia Neonatal

Control	Casos	Controles	Total
<u>Prenatal</u>			
Si	112(79,4%)	112(79,4%)	224
No	29(20,6%)	29(20,6%)	58
Total	141	141	282

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

En cuanto a la paridad, 85 (60,3%) madres del grupo de casos y 95 (67,4%) del grupo de controles tuvieron más de un hijo (Ver Tabla N° 8).

Tabla N° 8 Características Maternas: Paridad de madres de pacientes con Ictericia Neonatal

<u>Paridad</u>	<u>Casos</u>	<u>Controles</u>	<u>Total</u>
Múltipara	85(60,3%)	95(67,4%)	180
Primípara	56(39,7%)	46(32,6%)	102
<u>Total</u>	<u>141</u>	<u>141</u>	<u>282</u>

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

Otra de las características maternas en estudio fue el tipo de grupo sanguíneo, se observó que 129 (90,8%) madres del grupo de casos y 126 (88,7%) madres del grupo de controles presento grupo sanguíneo O (Ver Tabla N° 9).

Tabla N° 9 Características Maternas: Grupo Sanguíneo de madres de Pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión

Grupo	Casos	Controles	Total
<u>Sanguíneo M</u>			
O	129(90,8%)	126(88,7%)	255
A o B o AB	12 (9,2%)	15(11,3%)	27
<u>Total</u>	<u>141</u>	<u>141</u>	<u>282</u>

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

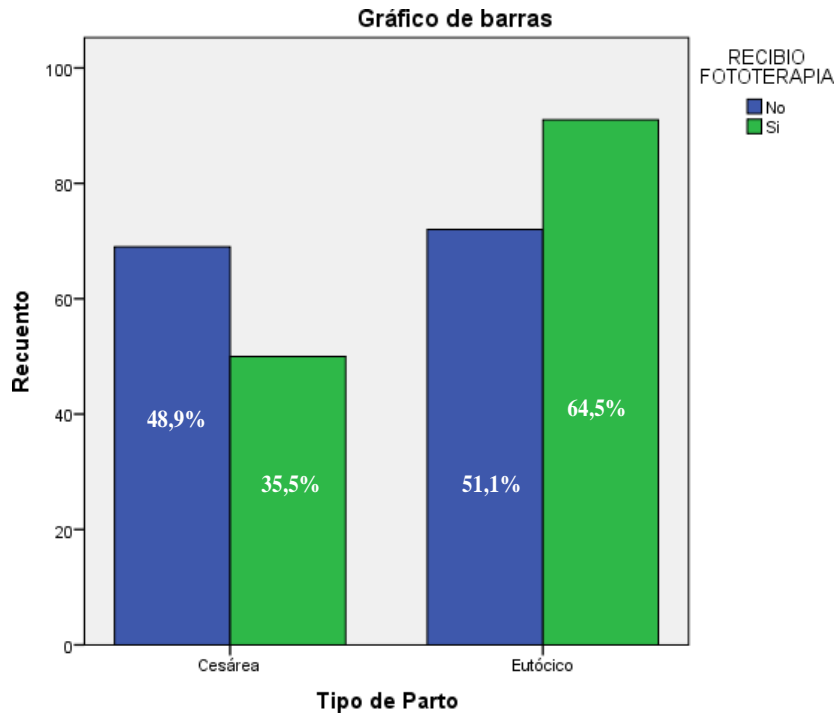
De los recién nacidos, 91 (64,5%) de las madres del grupo de casos y 72 (51,1%) de las madres del grupo de controles tuvieron parto eutócico (Ver Tabla N° 10). Así mismo de los casos 50 (35,5%) de las madres tuvieron parto por cesárea frente a un 69 (48,9%) de las madres de los controles (Ver Gráfico N 4).

Tabla N° 10 Pacientes con Ictericia Neonatal agrupados según Tipo de Parto, del Hospital Daniel Alcides Carrión

Tipo de	Casos	Controles	Total
<u>Parto</u>			
Eutócico	91(64,5%)	72(51,1%)	163
Cesárea	50(35,5%)	69(48,9%)	119
<u>Total</u>	<u>141</u>	<u>141</u>	<u>282</u>

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

Gráfico N°4 Características Maternas: Tipo de Parto asociado a Ictericia Neonatal tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión.



Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

De las características postnatales, la lactancia materna exclusiva o fórmula fue el tipo de lactancia que recibieron 37,6% de los controles y 58,9% de los casos, predominando el tipo de lactancia mixta en ambos grupos (Ver Tabla N°11).

Tabla N°11 Pacientes con Ictericia neonatal agrupados según Tipo de Lactancia Materna, del Hospital Daniel Alcides Carrión

Tipo de	Casos	Controles	Total
<u>Lactancia</u>			
LME o Fórmula	83(58,9%)	53(37,6%)	146
Mixta	58(41,1%)	88(62,4%)	136
Total	141	141	282

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

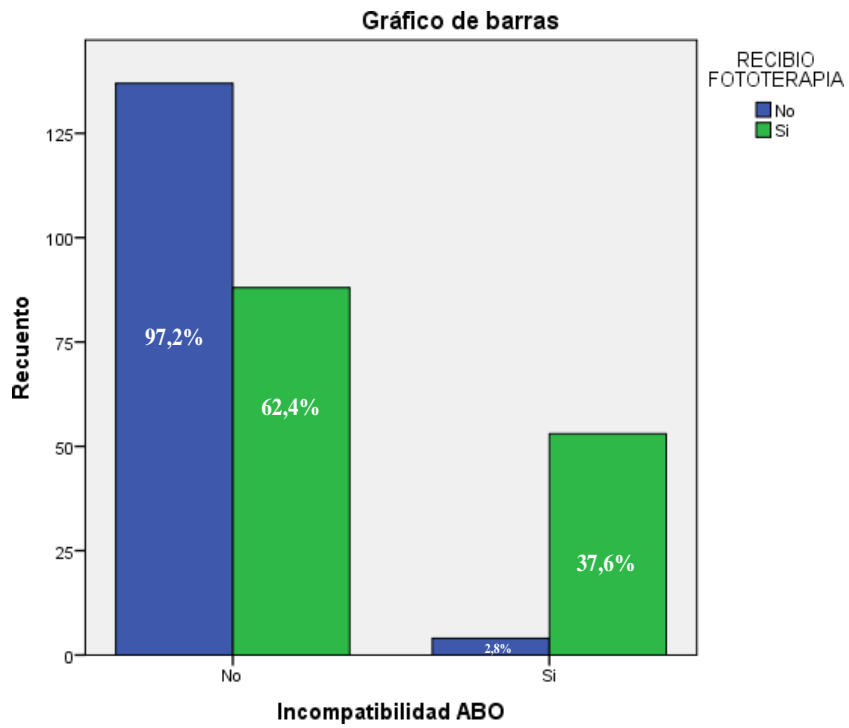
Con respecto a incompatibilidad ABO, estuvo presente en 53 (37,6%) de los casos y 4 (2,8%) de los controles (Ver Tabla N°12). Así mismo 88 (62,4%) de los casos y 137 (97,2%) de los controles no presentaron incompatibilidad ABO (Ver grafica N° 4)

Tabla N° 12 Pacientes con Ictericia Neonatal agrupados según Incompatibilidad ABO, del Hospital Daniel Alcides Carrión

Incompatibilidad	Casos	Controles	Total
<u>ABO</u>			
Si	53(37,6%)	4(2,8%)	57
No	88(62,4%)	137(97,2%)	107
<u>Total</u>	<u>141</u>	<u>141</u>	<u>282</u>

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

Gráfico N° 5 Características Postnatales: Incompatibilidad ABO asociada a Ictericia Neonatal tributaria de fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión



Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 20

En relación a los valores de bilirrubina, la media de bilirrubina total fue de 12,27 mg/dl y de bilirrubina indirecta fue 11,60 mg/dl, así mismo encontramos que el rango promedio del grupo de casos fue de 195,0 en comparación con 84,60 promedio del grupo de controles, con respecto a la bilirrubina indirecta observamos que el rango promedio de los casos es de 196,89 y de los controles 85,51 (Ver Tabla 13). Así mismo para ver si estos valores tienen significancia estadística utilizamos la prueba de Kolmogoroc-Smimov que se aplica para variables que no tienen distribución normal, dicho resultado fue p 0,002 para bilirrubina total y p 0,000 para bilirrubina indirecta, así mismo al aplicar la prueba no paramétrica U de mann-whitney tenemos que la distribución de rangos para bilirrubina total es 2029,5 y para bilirrubina indirecta 245,5 (Ver Tabla N 14).

Tabla N 13 Rango promedio de Valores de Bilirrubina Total e Indirecta asociados a Ictericia Neonatal tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión

<u>Ictericia Neonatal con Fototerapia</u>						
n	Total	Rango	Promedio	p		
Bilirrubina Total	Controles	Casos	141	282	84,60	0,000
			141		195,00	
Bilirrubina Indirecta	Controles	Casos	141	282	85,51	0,000
			141		196,89	

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

Tabla N 14 Pruebas de Normalidad para los valores de Bilirrubina Total e Indirecta asociados Ictericia Neonatal tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión

	<u>Kolmogorov – Smimov</u>		Estadístico	gl	U de mann- <u>Whitney</u>	Media	Sig. Asintotica
p							
Bilirrubina Total	0,070	282	0,002		2029,5	12,27	,000
Bilirrubina Indirecta	0,083	282	0,000		2045,5	11,60	,000

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

Para el análisis Bivariado de las características maternas asociadas a la presencia de ictericia neonatal tributaria de fototerapia, se encontró que estaba asociado el parto eutócico OR 1,74 (IC95%: 1,08- 2,81) siendo este un factor de riesgo; de las características neonatales el sexo masculino OR 1,89 (IC95%: 1,16-3,08), el ser grupo sanguíneo O con OR 0,21 (IC95%: 0,12-0,90), el ser pretérmino OR 2,03 (IC95%: 1,14- 3,62) resultaron factores asociados; de las características postnatales el haber recibido lactancia materna exclusiva o fórmula OR 2,37 (IC95%: 1,47-3,83) y el tener incompatibilidad ABO OR 20,6 (IC95%: 7,2-59,0) resultaron factores de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal tributaria de fototerapia. Los resultados del análisis bivariado se observan en las tablas N° 15,16 y 17.

Tabla N°15 Análisis bivariado de las características maternas asociados a Ictericia Neonatal Tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión

Ictericia Neonatal con Fototerapia							
Casos	Controles	Total	OR	IC95%	p		
Pacientes, n		141	141			282	
Edad							
15–30 años		106(51,7%)	99(48,3%)	205	1,28	0,760 – 2,173	0,349
31–43 años		35(45,5%)	42(54,8%)	77			
Paridad							
Múltipara							
Primípara		85(60,3%)	95(67,4%)	180	0,735	0,451 – 1,197	0,215
		56(39,7%)	46(32,6%)	102			

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

Control Prenatal

Si	112(79,4%)	112(79,4%)	224	1,00	0,516 – 1,782	1,00
No	29(20,6%)	29(20,6%)	58			

Grupo Sanguíneo**Mat**

O	129(90,8%)	126(88,7%)	255	1,28	0,576- 2,842	0,544
A o B o AB	12 (9,2%)	15 (12,8%)	27			

Tipo de Parto

Eutócico	91 (64,5%)	72 (51,1%)	163	1,74	1,082 – 2,812	0,022
Cesárea	50 (35,5%)	69 (48,9%)	119			

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

Tabla N°16 Análisis Bivariado de las Características neonatales asociadas a Ictericia Neonatal Tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión

Ictericia Neonatal con Fototerapia						
Casos	Controles	Total	OR	IC95%	p	
Pacientes, n			141	141	282	
Peso						
Adecuado			103(73,0%)	106(75,2%)	209 0,89 0,525 – 1,5260,683	
Bajo o Macrosómico			38 (27,0%)	35 (24,8%)	73	
Sexo						
Masculino			98(69,5%)	77 (54,6%)	175 1,89 1,162 – 3,0870,010	
Femenino			43 (30,5%)	64 (45,4%)	107	
Relación P/EG						
AEG			112(79,4%)	113(80,1%)	225 1,04 0,584 – 1,8690,882	
PEG o GEG			29(20,6%)	28(19,9%)	57	
Grupo Sanguíneo RN						
O						
A o B o AB			82(58,2%)	122(86,5%)	204 0,21 0,120- 0,90 0,000	
			59(41,8%)	19(13,5%)	78	

Edad	Gestacional	Pretérmino			
Atérmino			40(28,4%)	23(16,3%)	63 2,03 1,140 – 3,6200,015
			101(71,6%)	118(83,7%)	219

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

Tabla N° 17 Análisis Bivariado de las Características postnatales asociadas a Ictericia Neonatal Tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión

Ictericia Neonatal con Fototerapia						
Casos	Controles	Total	OR	IC95%	p	
Pacientes, n	141	141	282			
Tipo de Lactancia						
LME o Fórmula	M83 (58,9%)	53(37,6%)	146	2,37	1,47 – 3,83	0,000
Mixta	58(41,1%)	88(62,4%)	136			
Incompatibilidad ABO						
Si	53(37,6%)	88(62,4%)	57	20,6	7,211 – 59,00	0,000
No	4(2,8%)	137(97,2%)	107			

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

En el análisis multivariado, estuvieron asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia el sexo masculino con un OR 2,71 (IC95%: 1,44-5,09), la edad gestacional pretérmino con OR

3,09 (IC95%: 1,39-6,82), la lactancia materna exclusiva o fórmula OR: 2,42 (IC95%: 1,30-4,53), el parto de tipo eutócico OR:2,85 (IC95%:1,44-5,62) y la presencia de incompatibilidad ABO con un OR: 26,4 (IC95%:7,04-98,96), todas estas variables tuvieron un $p < 0,05$ por lo tanto su asociación fue estadísticamente significativa, sin embargo la variable grupo sanguíneo O RN perdió su asociación con un $p > 0,05$ (Ver Tabla N° 18).

Tabla N° 18. Análisis Multivariado de los Factores Asociados a Ictericia Neonatal Tributaria de Fototerapia en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión.

Variables	OR	IC95%	p
Sexo RN Masculino	2,71	1,44 - 5,09	0,002
Edad Gestacional Pretérmino	3,09	1,39 – 6,82	0,005
Grupo Sanguíneo O RN	0,72	0,29 – 1,78	0,485
Tipo de Lactancia LME o Fórmula	2,42	1,30 – 4,53	0,005
Tipo de Parto Eutócico	2,85	1,44 – 5,62	0,002
Incompatibilidad ABO	26,4	7,04 - 98,96	0,000

Fuente: Historia Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo del 2016

5.2 Discusión De Resultados

La ictericia neonatal tributaria de fototerapia es un problema de salud pública muy frecuente e importante en el Perú, en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión se registraron 680 casos durante el 2016 de recién nacidos diagnosticados con ictericia neonatal que fueron hospitalizados en el Servicio de Neonatología para recibir el respectivo tratamiento. En el presente estudio no se encontró ningún paciente que haya recibido exanguineotransfusión y lo atribuimos a las bajas tasas de uso que reportan diversos estudios a nivel nacional e internacional como el de Jackson J. en donde indican que el uso de este tratamiento produce un incremento de la tasa de mortalidad 0.53 de 100 pacientes que reciben este procedimiento, así como nos indican valorar el riesgo beneficio debido a que produce múltiples complicaciones graves como el colapso cardiovascular, sepsis bacteriana, enterocolitis necrotizante y hemorragia pulmonar.^{35,36} Es por esto que el resto de la discusión se basa en el análisis que realizamos de la ictericia neonatal tributaria de fototerapia, que es considerado como tratamiento de primera línea en este tipo de patología.

En el presente trabajo encontramos que el sexo masculino se presentó en el 69,55% de los casos, así mismo representó ser un factor de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal tributaria de fototerapia con un OR 1,89 (IC95%: 1,162-3,087), con un valor de p

< 0,005; por ende podemos decir que ser de sexo masculino representa 1,89 veces más riesgo de poder desarrollar ictericia neonatal que requiere de fototerapia en comparación con pacientes que desarrollan ictericia pero no son de sexo masculino, este resultado es similar al realizado por Castro y Dávalos, los cuales mencionan que el sexo masculino fue más frecuente en el grupo de pacientes con ictericia neonatal y al aplicar la prueba del chi² esto resultó ser significativa como un factor asociado con un p = 0,01.¹⁶ Así mismo un estudio realizado por Rodríguez C. y Carrasco E, dentro de sus resultados destacan la presencia de ictericia neonatal en los recién nacidos de sexo masculino 56,7% y el 94,12% de ellos recibió tratamiento con fototerapia.^{5,15} Sin embargo esto contrasta con lo hallado por Amador L, en donde la

distribución con respecto al sexo femenino era mayor tanto en el grupo de casos como de controles y según lo reportado por Cáceres J, hallo que el 57% de sus casos fue de sexo femenino mientras que el sexo masculino fue 43% concluyendo que el sexo no juega un papel relevante como causa de la ictericia neonatal.^{12,37} Sin embargo en el presente estudio podemos decir que el sexo masculino si representó un factor de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal tributaria de fototerapia.

Con respecto al peso del recién nacido el 75,2% de los casos nació con peso adecuado y 24,8% era de bajo peso y macrosómicos, esto coincide con lo identificado por Mendoza M, en donde la mayoría de pacientes que desarrollan ictericia neonatal presentaron un peso adecuado que osciló entre los 2500 y 3999 gramos, estos tuvieron un porcentaje de 84,09%.¹³ Así mismo encontramos que el tener bajo peso al nacer o ser macrosómico actuaba como un factor protector para el desarrollo de ictericia neonatal tributaria de fototerapia con OR 0,89 (IC95%:0,52-1,52) $p= 0,638$ sin embargo esto no fue estadísticamente significativo, estos resultados contrastan lo hallado por Amador L, el cual indica que el bajo peso al nacer es un factor de riesgo para desarrollar ictericia neonatal con un OR 2,67 /IC95%: 1,36-5,08) y un valor de $p 0,033$.¹² Siendo este resultado similar a lo hallado por Campos A, donde revela que uno de los factores agravantes para el desarrollo de ictericia neonatal patológica es el bajo peso al nacer.¹⁷ No obstante la publicación realizada por Reina R , revela que el peso que desarrollo ictericia neonatal con mayor frecuencia es de 3500 gramos, con una desviación estándar de 497 gramos.³⁹ Respecto a la relación peso y edad gestacional la mayor frecuencia de ictericia neonatal tributaria de fototerapia se vio en pacientes con peso adecuado para la edad gestacional que representó el 79,4% de los casos, similar a lo hallado por Dávalos y Castro, en su estudio refieren que la mayor prevalencia de esta patología se dio en recién nacidos adecuados para la edad gestacional con un 69.2%, siendo 26,2% grandes para la edad gestacional y 4,6% pequeños.¹⁶

Al analizar la edad gestacional obtuvimos que 28,4% de los casos fueron pretérmino y al realizar el análisis bivariado encontramos que si hay asociación $p = 0,015$ y que representa un factor de riesgo con un OR 2,03 (IC95%: 1,140-3,62). Un estudio realizado por Amador L, encontró resultados similares ya que refieren que la prematuridad es un factor de riesgo para desarrollar ictericia neonatal que requiere de fototerapia con un OR 2,29 y fue estadísticamente significativo $p < 0,041$.¹² En otro estudio realizado por Gallegos y col mencionan como factor de riesgo asociado a ictericia neonatal la edad gestacional menor a 35 semanas con un RR: 1,45 (IC95%: 1,03-2,05) y un valor de $p < 0,05$.¹⁶ Estos resultados se correlacionan con lo hallado por Justo L , dentro de sus casos encontró que el 27% fueron pretérmino, y que el tener la condición de recién nacido pretérmino se presentó como un factor de riesgo con un OR 4,18 (IC95%: 1,46-12,58) y esto fue estadísticamente significativo con un valor de $p < 0,05$.⁴

En nuestro estudio la mayor proporción de los casos tuvieron grupo sanguíneo O con un 58,2% y además sus respectivas madres presentaron el mismo tipo de grupo con un 90,8% del total. Así mismo al analizar al grupo sanguíneo O asociado a ictericia neonatal tributaria de fototerapia encontramos que actúa como un factor de protección con un OR: 0,21 (IC95%: 0,12-0,90) y con un valor de $p < 0,05$. El primer resultado coincide con lo dicho por Mendoza M, expone que la mayor frecuencia de recién nacidos con ictericia fueron del grupo sanguíneo O con 46,21%, seguido del grupo sanguíneo A con 35,61% y grupo sanguíneo B con 15,1%, y además concuerda con lo hallado por Ortiz B, el cual halló en su estudio que el grupo de neonatos con O Rh (+) fue de 62%, seguido del grupo A Rh (+) con 20%.^{13, 41} Cabe destacar que en un estudio realizado por Alvear D y Tenorio P, tuvieron como resultados que el grupo sanguíneo O es el que predomina en las madres de los neonatos con ictericia con un 90%, en el presente estudio al analizar el grupo sanguíneo O materno y el desarrollo de ictericia neonatal tributaria de fototerapia hallamos que representa un factor de riesgo OR:1,28 (IC95%: 0,57-2,84) , pero esta asociación no fue estadísticamente significativa $p = 0,544$. Sin embargo por lo antes mencionado el grupo sanguíneo materno es un dato significativo para el desarrollo o protección de la ictericia neonatal, esto lo describiremos mejor cuando hablemos sobre incompatibilidad ABO mas adelante.⁴²

Crisóstomo y Delgado, en su investigación destacaron que la forma de presentación de ictericia neonatal se vio en mayor proporción en pacientes con madres que tenían edades comprendidas entre los 20 a 34 años (67,27%), coincidiendo con Castro y Dávalos los cuales hallaron en su población que las madres de los neonatos que desarrollaron ictericia fisiológica representaron el 62%, con edades comprendidas entre los 20 a 30 años.^{16,40} En un estudio realizado por Quintanilla V, evidenciaron en el análisis de datos que la edad materna de mayor predominio fue entre los 26 y 32 años con un 40,27%, y al someterlo al análisis bivariado se encontró que fue significativo con un valor de $p = 0,013$.¹¹ Estos resultados coinciden con lo hallado en el presente estudio ya que la mayor proporción de recién nacidos con ictericia que requirió de fototerapia tenían madres cuyas edades estaban dentro de los 15 a 30 años (51,7%) del grupo de casos y del grupo de controles 48,3%, así mismo al realizar el análisis bivariado encontramos que la edad entre estos rangos representa un factor de riesgo con un OR 1,28 (IC95%: 0,760-2,173) sin embargo esto no fue estadísticamente significativo $p = 0,349$.

De igual manera se vio en el presente estudio con respecto a la paridad, que el mayor porcentaje de madres de los casos eran multíparas con 60,3% y primíparas (39,7%), así mismo al realizar el análisis bivariado no encontramos asociación significativa con la ictericia neonatal que requiere de fototerapia OR: 0,74 (IC95%: 0,44-1,27) $p = 0,283$. Este resultado contrasta con lo hallado por Scrafford CG, el cual encontró en su investigación que el tener la condición de multípara es un factor protector para el desarrollo de ictericia neonatal con un OR: 0,44 (IC95%: 38-0,52) y un valor de $p = 0,001$ siendo esto estadísticamente significativo.³⁸ en un estudio realizado por Geiger A y col, halló en su análisis multivariado que tener la condición de primípara representa un factor de riesgo para que el producto desarrolle ictericia neonatal y esto conlleva a su re hospitalización con un OR: 1,59 (IC95%: 1,02-2,48) y un valor de $p = 0,01$.⁴³

Referente al control prenatal materno se determinó tanto en el grupo de casos como de controles que la mayoría de madres si tuvieron controles prenatales (> 6 CPN) con 79,4%

respectivamente para cada grupo, al analizar esta variable no encontramos significancia estadística OR: 1, $p > 0,05$. En un estudio realizado por Carrasco S, describe que el 98,65% de su población si tuvo controles prenatales, 1,35% no tuvieron controles prenatales, además con respecto al número de controles tuvieron que >6 controles prenatales fueron el 83,90% y < 6 controles prenatales fueron 16,10% similar al porcentaje hallado en nuestro estudio, sin embargo en su análisis bivariado el control prenatal actuó como un factor protector con un RPa: 0,46 (IC95%: 0,25-0,86) y un valor de $p = 0,015$.⁵ Así mismo Justo L, halló que en los casos con ictericia el 95% habían tenido control prenatal y 5% no lo tuvieron, siendo parecidos los porcentaje en el grupo de los pacientes que no presentaron ictericia, añadido a esto en el análisis bivariado no halló asociación, OR: 0,49 (IC95%: 0,06-3,32) y un valor de $p = 0,04$, por lo tanto podríamos decir que el control prenatal no está asociado al desarrollo de ictericia neonatal tributaria de fototerapia.⁴

Por otro lado al analizar la variable tipo de parto encontramos que el 64,5% de los casos tuvieron parto eutócico comparado con el 51,1% de los controles, al analizar la asociación del parto eutócico con ictericia neonatal tributaria de fototerapia, se halló que si existe asociación $p=0.002$ y que representa un factor de riesgo con un OR: 1,74 (IC95%: 1,08- 2,81). Un estudio realizado por Carrasco S respecto a las características ginecológicas de las madres obtuvo que el 82% tuvieron parto eutócico y 17,92% tuvo parto distócico sin embargo este no tuvo mayor grado de asociación con un RPa: 1,42 y $p = 0,176$, siendo este resultado contrastado por lo hallado por Martinez I, el cual halló como factor de riesgo materno para el desarrollo de ictericia neonatal de causa no hemolítica a la vía de nacimiento por cesárea con OR:1,16 (IC95%: 0,84-1,62) sin embargo este resultado tampoco fue estadísticamente significativo con un $p > 0,05$.⁴⁴

Muchos estudios describen la relación entre la ictericia neonatal y el tipo de lactancia, en nuestra investigación hallamos que el 58,9% de los casos recibieron lactancia materna exclusiva o formula maternizada comparado con el grupo de controles que fueron 37,6%, así mismo al realizar el análisis bivariado y multivariado resultó ser un factor de riesgo con respecto a la ictericia neonatal tributaria de fototerapia con un OR: 2,37 (IC95%:1,47-3,83) y

un valor de $p < 0,05$, esto concuerda con lo hallado por Geiger A y col, el cual al analizar la asociación entre la lactancia materna exclusiva con el desarrollo de ictericia neonatal que requiere de re hospitalización, se halló que si hay asociación $p < 0,05$ y que representa un factor de riesgo OR: 4,62 (IC95%: 2,00-10,65).⁴³ Similar a estos resultados Amador L, halló que la lactancia materna exclusiva fue un factor de riesgo con un OR 2.56 (IC95% 1,42-5,16) y un valor de $p 0,031$, siendo lo hallado estadísticamente significativo.¹² Así mismo Gallegos y col, mencionaron que un factor de riesgo para el desarrollo de hiperbilirrubinemia indirecta neonatal es la lactancia materna exclusiva con un RR: 1,83 (IC95%: 1,08-3,08) y $p < 0,05$.¹⁶ En concordancia con estos resultados un estudio realizado por Huang M. et al, determinó que un factor de riesgo para hiperbilirrubinemia neonatal severa fue la lactancia materna exclusiva con un OR: 4.64 (IC: 2.25 – 9.57) y $p < 0,05$.¹⁸ Contrastando estos resultados un estudio realizado por Scrafford CG, halló en el análisis bivariado que la lactancia materna exclusiva representó un factor de protección para la ictericia neonatal con un RR: 0,82 (IC95%: 2,14-3,08) y un valor de $p < 0,001$, con respecto al análisis multivariado hallaron resultados similares RR: 0,77 (IC95%: 0,61-0,96) y un valor de $p < 0,05$.³⁸ Con todo lo antes mencionado podemos decir que la lactancia materna exclusiva representa un factor de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal que requiere de fototerapia.

Al realizar el análisis de ictericia neonatal tributaria de fototerapia con la presencia de incompatibilidad ABO, se observó que el 37,6% de los casos y en el 2,8% de los controles presentaron esta patología, al realizar el análisis bivariado y multivariado se encontró que existe asociación significativa $p < 0,05$, y este se presenta como un factor de riesgo OR:20,6 (IC95%: 7,22-59,0), es decir los recién nacidos con incompatibilidad ABO tienen 20,6 veces más probabilidad de presentar ictericia neonatal que requiera de fototerapia en comparación a los recién nacido con ictericia neonatal que no tuvieron incompatibilidad sanguínea. Estos resultados son similares al estudio realizado por Escalante M, en el cual estableció una relación significativa entre la incompatibilidad ABO y el uso de fototerapia para tratamiento de ictericia neonatal $p = 0,035$, obteniendo un OR: 1,88 (IC95%: 1,04- 3,40).⁴⁶ Amador M, en un estudio realizado con 142 neonatos ictericos, halló en el análisis estadístico que la incompatibilidad de grupo ABO mostro un OR: 4,15 (IC95%: 2,06-7,48) y un valor de $p <$

0,05, esto quiere decir que la presencia de incompatibilidad ABO incrementa el riesgo de desarrollar ictericia neonatal en más de 4,15 veces.¹² Otro estudio realizado por Reinoso J, Salamea M, muestran resultados similares con respecto a la asociación entre incompatibilidad ABO y la hiperbilirrubinemia neonatal con un RPa:2,43 (IC95%: 2,06-2,87), por lo que infieren que los pacientes que presentaron incompatibilidad ABO con las madres, el 100% de ellos desarrollo hiperbilirrubinemia neonatal, constituyendo un factor de riesgo 2,43 veces mayor para presentar dicho patología.⁴⁵

Los resultados del estudio muestran que el valor promedio para la bilirrubina directa fue de 11,42 y para la bilirrubina indirecta fue de 11,48. Otro resultado hallado fue que el rango promedio de bilirrubina total tuvo mayor proporción en los casos (195,00) comparado con los controles (84,60). Así mismo el rango promedio de bilirrubina indirecta de los casos fue de 196.89 y de los controles 85,51, por lo tanto podemos decir que el rango promedio de los pacientes con ictericia neonatal que requirió de fototerapia fue mucho mayor que el de los pacientes que no tuvieron fototerapia. Así mismo un estudio realizado por Rodriguez A, en relación a los niveles de bilirrubina total obtuvo una media de 12,98 y de bilirrubina indirecta se obtuvo una media de 12,03 mg/dl.⁴ Por otra parte Carrasco E, en su estudio nos indica que la mayor frecuencia de hiperbilirrubinemia incidió con valores de bilirrubina total entre los 10 - 20mg/dl.¹⁰ Similar a todo lo antes mencionado un estudio realizado por Carrasco S, determino que aquellos recién nacidos con valores elevados de bilirrubina presentan más riesgo de desarrollar ictericia neonatal con un RPc: 3.94 (IC95%: 2.35-6.59), valor p <0.001 y con RPa: 1.33 (IC95%: 1.19-1.49), valor p <0.001 siendo estos resultados estadísticamente significativos.⁵ Por lo tanto podemos decir que a mayor niveles de bilirrubina que presente el recién nacido tendrá mayor riesgo de desarrollar ictericia neonatal que requiera de fototerapia.

VII. Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

- Las características neonatales asociadas al desarrollo de ictericia neonatal tributaria de fototerapia fueron el sexo masculino, el grupo sanguíneo tipo O y la edad gestacional Pretérmino.
- Las características maternas asociadas a ictericia neonatal tributaria de fototerapia fueron el tipo de parto: eutócico.
- Las características postnatales asociadas a ictericia neonatal tributaria de fototerapia fueron la lactancia materna exclusiva o fórmula maternizada y la presencia de incompatibilidad ABO.
- La proporción de ictericia neonatal tributaria de fototerapia fue del 50% en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

6.2 Recomendaciones

- Sugerimos realizar próximos trabajo de investigación con mayor población de estudio incluyendo hospitales nacionales de Essalud, FFAA y Clínicas privadas donde se manejan altas tasas de esta patología.
- Incluir más variables de estudio que estén relacionadas al ámbito sociodemográfico de la madre, estilos de vida maternos y características del parto.
- Realizar la identificación oportuna de recién nacidos con factores de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal tributaria de fototerapia con el fin de hacer un diagnóstico temprano, dar el tratamiento oportuno y evitar de esta manera las altas medias precoces.

- Hacer un seguimiento a los pacientes con diagnóstico de ictericia neonatal que requirió de fototerapia para así evitar los reingresos hospitalarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mazzi E. y col, Hiperbilirrubinemia Neonatal. Rev Soc Bol Ped 2005; 44 (1): 26 – 35
2. Castaño M, Sánchez M. Hiperbilirrubinemia Neonatal: Revisión de la situación actual. RECIEN Revista Científica de Enfermería. 2011;2:4-5.
3. Spinelli S, García H , Aspres N, Boccaccio C. Prevalencia de ictericia en el Período neonatal en un Hospital Público de la Ciudad de Buenos Aires. Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2011;30(1)
4. Justo L. Prevalencia y factores asociados a ictericia neonatal en el hospital Manuel Nuñez Butron de Puno 2016 [Tesis]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Medicina. 2017.
5. Carrasco S. Prevalencia de ictericia neonatal, (hiperbilirrubinemia intermedia) y factores asociados en recién nacidos a término en el hospital ii ramón castilla - Essalud durante el año 2014 [Tesis]. Lima: Universidad Ricardo Palma Facultad de Medicina. 2016.
6. Spinelli S., Prevalencia de Ictericia en el Periodo Neonatal en un Hospital Publico de la ciudad de Buenos Aires. Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2011;30(1)
7. Tikmani SS, Warraich HJ, Abbasi F, Rizvi A, Darmstadt GL, Zaidi AKM. Incidence of neonatal hyperbilirubinemia: a population-based prospective study in Pakistan. Trop Med Int Health. 2010; 15(5): 502-07.
8. Castaño M, Sánchez M. Hiperbilirrubinemia Neonatal: Revisión de la Situación Actual. RECIEN, 2011. [citado Feb 2017]; 2: 1-11. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/3648356.pdf>.
9. Martínez J., El Real problema del recién nacido icterico. Nuevas guías de la academia estadounidense de pediatría. Arch. argent. pediatr 2005; 103(6)524-532.
10. Carrasco E. Monroy R. Prevalencia y Factores de Riesgo de Hiperbilirrubinemia neonatal en el hospital Monge Carlos Monge Medrano. Rev Cientif Investig Andina. 2015 . Vol 15, Nº 1.

11. Quintanilla V. Factores maternos y neonatales asociados a la ictericia del recién nacido en el Hospital Regional Moquegua 2015-2015. Rev cienc y tec UJCM 2016; 2(4):28-31.

12. Amador L. Factores asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II – Essalud Cajamarca. Periodo 2013 [Tesis]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego. Facultad de Medicina; 2014.
13. Mendoza M. Prevalencia y características materno natales de pacientes hospitalizados por ictericia neonatal tratados con fototerapia en el Hospital nivel I Octavio Mongrut Muñoz en el periodo enero 2013 - enero 2015. [Tesis]. Lima : Universidad Ricardo Palma. Facultad de Medicina. 2016.
14. Gallegos J, Rodriguez I, Rodriguez R, Abrego V, Rodriguez G. Prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal en un hospital universitario. Rev Med Univ. 2009;11(45):226-230.
15. Rodriguez A, Rojas S, Ruiz J. Prevalencia de Ictericia neonatal patológica en el servicio de neonatología del Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde, Valencia Estado Carabobo. Venezuela. Febrero 2012 - abril 2012. Avancien Salud. 2(1):38- 43.
16. Castro D, Dávalos C, Córdova F, Arias F. Incidencia de Hiperbilirrubinemia Neonatal. [Tesis]. Ecuador: Universidad del Uzuay. 2014.
17. Campo A, Alonso R, Amador R, Balleste I, Diaz R, Remy M. Hiperbilirrubinemia Neonatal Agravada. Rev Cubana de Ped , 2010;82(3) 13-19
18. Huang M, Khoa K, Theng H, Than K, et all. Factores de Riesgo para el desarrollo de Hiperbilirrubinemia Neonatal severa. Inter Ped Reserc Found. 2004. Vol 56, N°5. 0031-3998/04/5605-0682
19. Castaño M. Análisis de la variabilidad de la práctica asistencial a través de una via clínica para la ictericia neonatal. [Tesis]. España: Universidad de Alicante: Facultad de enfermería. 2016.
20. Wan A, Daud S, Teh S, et all. Manejo de la Ictericia Neonatal en la Atención Primaria. Malasy Fam Phycsian, 2016; 11(2 & 3); 16–19.
21. Jeffrey M, M. B, B. Ch, Mc Donagh A. Ictericia Neonatal y fototerapia. N Engl J Med 2008; 358:920-8.
22. Rodriguez J, Figueras J. Ictericia Neonatal. Asoc Esp Ped. 2008.
23. R. Kliegman , Staton B, Schor N, et all. Nelson. Tratado de Pediatría. 19a ed. Vol 1. Barcelon: Elsevier . 2013. 978-84-8086-959-1.
24. Rodriguez R. Manual de Neonatología. 2da ed. México: Mc Graw-Hill, 2012. 978 p.

25. Cernadas C, Fustiñana C, Mariani G, Jenik A, Lupo E. Neonatología práctica. 4ta ed. Buenos Aires: Medica Panamericana, 2009. 916 p.
26. Taussech B. Tratado de Neonatología. 7ma edición
27. Ullah S, Rahman K, Hedayati M. hiperbilirrubinemia en neonatos: tipos, causas, examen clínico, medidas preventivas y tratamiento: un artículo de revisión. Iran J Public Health. Vol 45, N° 5. 558-568.
28. Maisel J, M.B. Ictericia Neonatal. *Pediatr. Rev.* 2006;27;443-454
29. Covas M, Medina M, Ventura S, et all. Enfermedad hemolítica por incompatibilidad ABO y desarrollo de ictericia grave en recién nacidos de término: factores predictivos precoces. *Arch Argent Pediatr* 2009 ; 107(1):16-25.
30. Hernandez M, Schmidt I, Huete I. Encefalopatía por Kernicterus. Serie clínica. *Rev Chil Pediatr* 2013; 84 (6): 659-666
31. Olusanya BO, Ogunlesi TA, Slusher TM. ¿Por qué el kernicterus sigue siendo una causa importante de muerte y discapacidad en familias de países de bajos y medianos ingresos. *Dis Child* 2014; 99:1117–1121.
32. Criado EA, Exanguineotransfusión. *An Pediatr Contin.* 2014;12(3):137-41
33. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica para la Atención Integral de Salud Materna. Lima. Peru 2007.
34. Yerushalmy J. The classification of newborn infant by birth weight and gestational age. *J Pediatr* 1967; 71: 164-72.
35. Jackson JC. Adverse events associated with exchange transfusion in healthy and ill newborns. *Pediatrics* 1997; 99: E7.
36. Keenan WJ, Novak KK, Sutherland JM, Bryla DA, Fetterly KL. Morbidity and mortality associated with exchange transfusion. *Pediatrics* 1985;75 (2 Pt 2): 41721.
37. Cáceres JC. Ictericia neonatal. Factores de riesgo, estudio a realizar en el Hospital Provincial Martín Icaza Periodo Enero-Agosto del 2015. [Tesis]. Trujillo: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Medicinas; 2015.
38. Scrafford CG, Mullany LC, Katz J, Khatry SK, LeClerq SC et all. Incidence and Risk Factors for Neonatal Jaundice among Newborns in Southern Nepal. *Trop Med Int Health* . 2013. Nov; 18(11):1317-2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5055829/pdf/nihms521173.pdf>

39. Reina R. Prevalencia y factores de riesgo para Ictericia Neonatal en el servicio de Pediatría del Hospital Vitarte de Enero 2013 a Diciembre 2013. [Tesis]. Lima: Universidad Privada San Juan Bautista. Facultad Medicina Humana; 2014.
40. Crisostomo P, Delgado L. Perfil Epidemiológico en recién nacidos con ictericia fisiológica, nacidos entre julio de 2011 y julio de 2012 en el Hospital la Unión. [Tesis] Chile. Universidad Austral de Chile. Facultad de Medicina Escuela de Obstetricia y Puericultura. 2012.
41. Ortiz P. Ictericia Clínica en neonatos y correlación con valores séricos de bilirrubina. Hospital Jose María Velasco Ibarra. Tena 2010 [Tesis]. Ecuador: Escuela superior politécnica de Chimborazo. Escuela de Medicina. 2010.
42. Alvear D, Tenorio P. Estudio de ictericia fisiológica en recién nacidos a término. Fundación “Pablo Jaramillo Crespo” Febrero – Agosto 2011[Tesis]. Ecuador: Universidad del Azuay. Facultad de Medicina. 2011
43. Geiger A, Petitti D, Yao F. Rehospitalisation for Neonatal Jaundice: Risk Factors and outcomes. Blackwell Science Ltd. Paediatric and Perinatal Epidemiology 2001, 15, 352–358.
44. Martinez I. Factores de riesgo de Hiperbilirrubinemia neonatal no hemolítica en recién nacidos a término en el hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2009; [Tesis]. Ecuador: Universidad de Cuenca. Facultad de Medicina. 2010
45. Reinoso J, Salamea M. Principales causa de hiperbilirrubinemia neonatal en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil, Marzo – Agosto 2014. [Tesis]. Ecuador: Universidad Católica de Cuenca. Facultad de Medicina. 2014.
46. Escalante M. Factores asociados al uso de Fototerapia para el tratamiento de Ictericia Neonatal en el Hospital Nacional “Luis N. Saenz” PNP Julio 2013 a Julio 2016. [Tesis]. Perú: Universidad Ricardo Palma. Facultad de Medicina Humana. 2017.

ANEXOS

ANEXO A

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y Diseño	Población de estudio y procesamiento de datos
----------------------------------	------------------	------------------	----------------------	--

<p>Problema General:</p> <p>¿Cuáles son los Factores Asociados a Ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo Enero-Febrero 2016?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar los factores asociados a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión en los pacientes del HNDAC durante el periodo Enero – Diciembre del 2016.</p>	<p>Hipótesis de Investigación (Hi):</p> <p>Los factores de estudio están asociados a Ictericia Neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión en el HNDAC durante el periodo Enero – Diciembre del 2016.</p>	<p>Estudio observacional, analítico, longitudinal de tipo casos y controles.</p>	<p>Población:</p> <p>Todos los pacientes nacidos vivos con ictericia neonatal del Hospital Daniel Alcides Carrión durante el periodo Enero – Diciembre 2016.</p> <p>Muestra:</p> <p>Casos: Recién nacidos con ictericia neonatal que requirió tratamiento con foterapia del Hospital Daniel Alcides Carrión durante el periodo Enero – Diciembre 2016.</p>
<p>Problemas Específicos:</p> <p>¿Cuál es la proporción de ictericia neonatal tributaria de fototerapia en pacientes del HNDAC?</p> <p>¿Cuales son las características maternas asociadas a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión?</p> <p>¿Cuál es la asociación entre las características neonatales e ictericia tributaria de fototerapia?</p>	<p>Objetivo específico:</p> <p>Estimar la proporción de ictericia neonatal tributaria de fototerapia en pacientes del HNDAC.</p> <p>Determinar si las características maternas están asociadas a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.</p> <p>Analizar la asociación entre las características neonatales e ictericia tributaria de</p>	<p>Hipótesis nula (Ho):</p> <p>Los factores de estudio no están asociados a Ictericia Neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión en el HNDAC durante el periodo Enero – Diciembre del 2016.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>Existe una alta proporción de recién nacidos con ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.</p>	<p>Controles: Recién nacidos con ictericia neonatal que no requirieron tratamiento con foterapia del Hospital Daniel Alcides Carrión durante el periodo Enero – Diciembre 2016.</p>	<p>Controles: Recién nacidos con ictericia neonatal que no requirieron tratamiento con foterapia del Hospital Daniel Alcides Carrión durante el periodo Enero – Diciembre 2016.</p> <p>Técnica de recolección de Datos:</p> <p>Ficha técnica de recolección de datos elaborada por el investigador en base a los antecedentes obtenidos.</p> <p>Plan de análisis:</p> <p>Expresión para casos y controles. Se tomó por cada</p>

<p>¿Cuáles son las características postnatales asociadas a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión?</p>	<p>fototerapia.</p> <p>Determinar si las características postnatales están asociadas a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.</p>	<p>. Las características maternas están asociadas significativamente a la presencia de ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.</p> <p>. Las características neonatales están asociados significativamente a la ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.</p> <p>.Las características postnatales están asociadas a ictericia neonatal tributaria de fototerapia y exanguineotransfusión.</p>		<p>caso un control, con un nivel de confianza del 95%, un error del 5%, poder estadístico de 80%. Frecuencia de exposición de los controles 11% y un OR previsto de 2,5. La muestra calculada para los casos y controles fue de 141 casos y 141 controles.</p>
--	--	--	--	--

ANEXO 02: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



ES ASOCIADOS A ICTERICIA NEONATAL TRIBUTARIA DE FOTOTERAPIA
GUINEOTRANSFUSIÓN EN EL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES
N EN EL PERIODO ENERO- DICIEMBRE 2016

HC: __

Características Maternas		
1) Edad materna	0 15 – 30 años	1 31 – 43 años
2) Paridad	0 Nulípara ()	1 Multípara ()
3) Control Prenatal	0 < 6, No ()	1 ≥ 6, Si ()

4) Grupo Sanguíneo materno	0 A o B o AB ()	1 O ()
5) Factor Rh Materno	0 Negativo ()	1 Positivo ()
6) Tipo de Parto	0 Eutócico ()	1 Cesárea ()
Características Neonatales		
7) Peso	0 Adecuado () 2500-3999 gr	1 Bajo peso () < 2500 gr o Macrosómico \geq 4000 gr
8) Sexo del RN	0 Masculino ()	1 Femenino ()
9) Relación P/EG	0 AEG ()	2 PEG o GEG ()
10) Grupo Sanguíneo RN	0 A o B o AB ()	1 O ()

11) Factor Rh RN	0 Negativo ()	1 Positivo ()
12) Edad Gestacional	0 A término ()	1 Pretérmino ()
Características Postnatales		
13) Incompatibilidad ABO	0 No ()	1 Si ()
14) Tipo de Lactancia	0 LME o Mixta ()	1 Fórmula () Maternizada
15) Bilirrubina Total		
16) Bilirrubina Indirecta		

Anexo 03: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES DEPENDIENTE					
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	MEDICION	INDICADOR
Ictericia Neonatal tributaria de fototerapia	Coloración amarillenta de piel y mucosas ocasionada por el depósito de bilirrubina	Tratamiento que requiero el recién nacido con ictericia neonatal consignado en la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	No Si
VARIABLES INDEPENDIENTES					
Edad Materna	Número de años cumplidos	Según los años cumplidos al momento de la historia clínica	Cuantitativa	Ordinal	0 15-30 años 1 31-43 años
Paridad	Número total de gestaciones viables o no viables.	Según el número de gestaciones consignados en la historia clínica.	Cualitativa	Dicotómica	Primípara Multípara
Control Prenatal	Procesos y evaluaciones que se realizan periódicamente	Número de controles prenatales consignados en la historia clínica	Cuantitativa	Dicotómica	< 6 CPN ≥ 6 CPN

	antes del nacimiento				
Tipo de Parto	Proceso fisiológico, artificial o quirúrgico por el cual el feto sale al exterior de la mujer.	Consignado en la historia clínica según el tipo de parto que requirió la paciente.	Cualitativa	Dicotómica	Eutócico Cesárea
Grupo Sanguíneo Materno	Condición genética del tipo sanguíneo de la Madre	Consignado en la historia clínica según el tipo de sangre de la madre	Cualitativa	Dicotómica	A o B o AB O

Sexo del Recién Nacido	Características Genotípicas paciente	Genero del paciente consignada en la historia clínica	Categoría	Dicotómica	Masculino Femenino
Edad Gestacional	Semanas de vida intrauterina al momento del parto.	Edad en semanas del recién nacido consignada en la historia clínica.	Cuantitativa	Dicotómica	Atérmino Pretérmino
Relación Peso/Edad gestacional	Peso del nacimiento en relación a las semanas de vida al nacer.	Consignada en la historia clínica Como la relación entre el peso y la edad gestacional.	Cualitativa	Dicotómica	AEG PEG o GEG
Peso del Recién Nacido	Se refiere al peso de un bebé inmediatamente después de nacer.	Consignado en la historia clínica como el peso en gramos.	Cuantitativa	Dicotómica	Adecuado 2500 – 3999 gr Bajo Peso <1500 gr Macrosómico > 4000 gr
Grupo Sanguíneo RN	Condición genética del tipo sanguíneo del neonato.	Consignado en la historia clínica según el tipo de sangre del recién nacido.	Cualitativa	Dicotómica	A o B o AB O

Tipo de Lactancia	Tipo de alimentación que recibe el recién nacido sea natural o artificial.	Técnica de alimentación que recibió el recién nacido al momento de consignarlo en la historia clínica.	Cualitativa	Dicotómica	LME Mixta
Bilirrubina Total	Producto que resulta de la degradación de la hemoglobina de los glóbulos rojos reciclados, compuesta por la fracción conjugada y no conjugada.	Valor de bilirrubina total en sangre que figura en los datos de laboratorio de la historia clínica.	Cuantitativa	Discreta	Mg/dl
Bilirrubina Indirecta	Producto que resulta de la degradación de la hemoglobina unida a la albumina en su forma no conjugada.	Valor de bilirrubina indirecta en sangre que figura en los datos de laboratorio de la historia clínica.	Cuantitativa	Discreta	Mg/dl

Incompatibilidad ABO	Reacción del sistema inmunitario que ocurre si dos tipos de sangre diferente e incompatible se mezclan.	Grupo sanguíneos incompatibles entre madre y feto.	Cualitativa	Dicotómica	No Si
----------------------	---	--	-------------	------------	----------