

**UNIVERSIDAD PRIVADA
ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



**FACTORES ASOCIADOS A ICTERICIA NEONATAL QUE
REQUIRIÓ FOTOTERAPIA EN EL HOSPITAL II – ESSALUD
CAJAMARCA. PERIODO 2013**

TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR: LILIANA AMADOR MORILLO

ASESOR: DR. LUIS ZAVALETA MEDINA

TRUJILLO – PERU

2014

MIEMBROS DEL JURADO:

DRA. CISNEROS INFANTAS LUZ

PRESIDENTE

DRA. CORONEL DE HUERTA ELIDE

VOCAL

DR. OLGUIN CABRERA WILFREDO

SECRETARIO

ASESOR

DR. ZAVALA MEDINA, SEGUNDO LUIS

DEDICATORIA

La presente tesis la dedico a Dios, por permitirme todo lo vivido y llegar a este momento, por concederme salud y entendimiento, quien me dio fuerza para no desmayar en las adversidades que se presentaron, y continuar en busca de mis objetivos, sin perder nunca la dignidad ni rendirme en el intento.

A mis padres por sus enseñanzas, atenciones, los desvelos, la paciencia, el amor, el perdón y por su apoyo para continuar, con el consecuente aprender de los errores propios. Y quienes son para mi admirables y ejemplo de perseverancia.

A mi tía, una madre para mí, de quien he recibido amor, comprensión, apoyo incondicional en aquellos momentos difíciles, y compañía a lo largo de mi vida.

A mis hermanas, por su amor, el cual resulta invaluable, su apoyo y desapego para verme lograr mis metas y seguir adelante.

A mi hijo quien me brida amor puro, sincero el cual no puedo describir pero si percibir su grandeza. Por quien aprendí que cada caída implica soportarla con esperanza para no desvanecer y continuar.

AGRADECIMIENTO:

A Dios por haberme guiarme y bendecido para llegar a esta etapa de mi vida y lograr un objetivo trazado.

A mis padres quienes sin dudar me acompañaron en este rumbo en busca de mis metas, y quienes confiaron en todo este trabajo para realizarlas.

A mi tía por su apoyo demostrándome su amor y confianza en mí persona.

A mis hermanas quienes están siempre conmigo de quienes he recibido grandes lecciones.

A mis familiares por su apoyo en tiempos difíciles, cuyo cariño es reconfortante.

A mi asesor de tesis y demás médicos, quienes han confiado en mi trabajo, por su capacidad para guiar mis ideas, sus aportes y participación activa en el desarrollo de esta tesis, además de su disponibilidad y paciencia.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	5
RESUMEN	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
MATERIAL Y MÉTODOS.....	15
RESULTADOS.....	23
DISCUSIÓN.....	36
CONCLUSIONES.....	40
RECOMENDACIONES.....	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
ANEXOS.....	45

I. RESUMEN

Objetivo: Determinar si la edad gestacional, la lactancia materna exclusiva, la pérdida de peso, la incompatibilidad de grupo ABO y el bajo peso al nacer, están asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II ESSALUD Cajamarca.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo, observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 142 neonatos con ictericia según criterios de inclusión y exclusión establecidos, distribuidos en dos grupos: con y sin requerimiento de fototerapia.

Ámbito de estudio: Hospital II - ESSALUD -Cajamarca –Perú

Resultados: El análisis estadístico sobre las variables en estudio como factores asociados a ictericia que requirió uso de fototerapia fueron : prematuridad (OR: 2.39; $p<0.05$), lactancia materna exclusiva (OR: 2.56; $p<0.05$), pérdida de peso (OR: 2.42; $p<0.05$), incompatibilidad de grupo ABO (OR: 4.15; $p<0.05$) y bajo peso al nacer (OR: 2.67; $p<0.05$).

Conclusiones: La prematuridad, el bajo peso al nacer, la lactancia materna exclusiva, la pérdida de peso y la incompatibilidad de grupo ABO son factores asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia

Palabras Clave: Factores asociados, ictericia neonatal, fototerapia.

ABSTRACT

Objective: To determine whether gestational age, exclusive breastfeeding, weight loss, ABO incompatibility and low birth weight are associated with neonatal jaundice requiring phototherapy in the Hospital II ESSALUD Cajamarca.

Methods: Was conducted an analitic, observational, retrospective, case-control investigation. The study population was conformed for 142 neonates with jaundice by inclusion and exclusion criteria distributed into 2 groups: with and without requiring phototherapy.

Results: Statistical analysis about associated risk factors to neonatal jaundice requiring phototherpay: prematurity (OR: 2.39; $p < 0.05$), exclusive breastfeeding (OR: 2.56; $p < 0.05$), loss of weight (OR: 2.42; $p < 0.05$) incompatibility ABO group (OR: 4.15; $p < 0.05$), low weight at birth (OR: 2.67; $p < 0.05$).

Conclusions: : Prematurity, exclusive breastfeeding, loss of weight, incompatibility ABO group and low weight at birth, are asociated factors related to neonatal jaundice requiring fototherapy.

Keywords: Asociated factors, neonatal jaundice, phototherapy.

II. INTRODUCCIÓN

La ictericia neonatal es un problema frecuente en todo el mundo.

Este trastorno es una de las dos entidades clínicas más frecuentes en la edad neonatal (junto con la dificultad respiratoria) y una de las diez primeras causas de morbilidad neonatal en las unidades de cuidados intermedios; 60% a 70% de los neonatos maduros y 80% o más de los neonatos inmaduros llegan a padecer algún grado de ictericia. (1,2)

En el 2003, en Estados Unidos, mediante un extenso estudio se determinó que de 47 801 recién nacidos, 4.3% tuvo valores de bilirrubina en concentraciones en las que la Academia Americana de Pediatría recomienda iniciar un tratamiento intrahospitalario con fototerapia. Otras revisiones han encontrado esta misma situación en 5% a 10% de los recién nacidos (3,4)

En países latinoamericanos aproximadamente 60% - 70% de los neonatos a término y más del 80% de los neonatos pretérmino, presentan ictericia. En la República Argentina nacen aproximadamente 700 000 niños por año. Alrededor del 60-70% de los recién nacidos presenta algún grado de ictericia. (5)

En el Perú la tasa de incidencia en el 2004 fue de 39/1000 nacidos vivos, siendo las DISAS de Lima y Callao las que reportan el 48% de los casos, y a nivel regional Cusco, Arequipa, La Libertad e Ica, las que reportan mayor tasa de incidencia. Se observa con más frecuencia en neonatos prematuros que en neonatos a término. (6)

Ictericia es un concepto clínico que se aplica a la coloración amarillenta de piel y mucosas ocasionada por el depósito de bilirrubina. (7,8)

Hiperbilirrubinemia es un concepto bioquímico que indica una cifra de bilirrubina plasmática superior a la normalidad. Clínicamente se observa en el recién nacido (RN) a término cuando la bilirrubinemia sobrepasa la cifra de 5 mg/dL. (9)

La mayor parte de la bilirrubina deriva de la hemoglobina liberada por la destrucción del eritrocito. El factor Hem por la acción de la enzima hemo oxigenasa se transforma en biliverdina. La biliverdina se convierte en bilirrubina por acción posterior de la biliverdina reductasa (NADPH). Esta bilirrubina se denomina indirecta o no conjugada y es un anión liposoluble y tóxico en su estado libre circula en sangre principalmente como conjugado no covalente con la albúmina sérica. (10,11)

Luego de su captación por el hígado, es convertida en dos monoglucurónidos isométricos y un diglucurónido (bilirrubina directa) por la enzima uridina-difosfoglucuronosiltransferasa 1A1 (UGT1A1). (12)

Los glucurónidos solubles en agua son excretados en la bilis con la ayuda de una proteína de transporte asociada a la resistencia a multifármacos canalicular. Sin la glucuronidación, no es posible excretar la bilirrubina en la bilis o la orina. La bilirrubina normalmente se elimina del organismo mediante la conjugación hepática con ácido glucurónico y la eliminación en bilis en la forma de glucurónidos de bilirrubina. La ictericia neonatal deriva de una deficiencia temporal en la conjugación (exacerbada en los neonatos prematuros), combinada con un aumento en el recambio de glóbulos rojos (12,13)

Un gramo de hemoglobina produce 35 mg de bilirrubina y aproximadamente se forman 8-10 mg de bilirrubina al día por cada kilogramo de peso corporal (10)

La bilirrubina indirecta libre penetra fácilmente al tejido nervioso causando encefalopatía bilirrubínica.

La bilirrubina directa o conjugada es excretada activamente hacia los canalículos biliares, la vesícula biliar y luego al intestino, donde la acción de las bacterias la transforman en urobilinogeno. La ausencia o escasa flora bacteriana, el inadecuado tránsito intestinal y la enzima beta glucuronidasa produce desconjugación de la bilirrubina que es reabsorbida por el intestino, incrementando la circulación entero-hepática. (10,12,13)

Las condiciones patológicas que pueden aumentar la producción de bilirrubina incluyen la isoimmunización, trastornos hemolíticos hereditarios y la sangre extravasada (por ejemplo, de hematomas y cefalohematomas). (14,15,16)

El grupo más grande de neonatos habitualmente sanos con mayor riesgo de hiperbilirrubinemia son los neonatos prematuros tardíos y los que sólo son alimentados a pecho (especialmente si se presentan dificultades en el amamantamiento). El inadecuado aporte calórico o la deshidratación del recién nacido cuando la lactancia materna se realiza en forma inadecuada, pueden contribuir significativamente al desarrollo de hiperbilirrubinemia. El aumento del número de mamadas disminuye la posibilidad de hiperbilirrubinemia significativa en niños alimentados a pecho al disminuir el aporte de bilirrubina a través de la circulación enterohepática. (17,18)

Existe evidencia estadística que a mayor pérdida de peso mayor es el incremento de la bilirrubinemia.(18)

La hiperbilirrubinemia puede ser tratada a través de: exanguíneo transfusión para eliminar la bilirrubina mecánicamente; fototerapia y farmacológico.(11,12)

La fototerapia es el tratamiento inicial en todos los casos, incluso si el niño se encuentra en niveles de exanguinotransfusión, mientras se prepara para ello. La mayoría de los sistemas convencionales son de luz blanca o luz natural y proporcionan suficiente luz en el espectro azul-verde para ser efectivas en la fototerapia simple. Sin embargo, los tubos fluorescentes especiales azules son más eficaces porque concentran toda la luz que suministran en el espectro azul-verde, y son de elección en la fototerapia intensiva.(19). La eficacia de la fototerapia está en relación con el tipo de lámpara, la intensidad de luz, la distancia al niño y la superficie de exposición. La bilirrubina es un pigmento amarillo, por lo que la mayor parte absorbe fuertemente la luz azul en la longitud de onda de 460 nm. Además, se observa un efecto fototerápico sólo cuando la longitud de onda puede penetrar en el tejido y absorber la bilirrubina .Lámparas con longitud de onda 460 - 490- nm son los más eficaces en el tratamiento de la hiperbilirrubinemia.(13)

Una vez iniciado el tratamiento intensivo se debe esperar un descenso mínimo de 0,5-1 mg/dl por hora durante las primeras 4-8 horas. Este descenso es más pronunciado al principio y cuanto más elevada es la cifra de partida. Se producen decrementos más lentos en la ictericia por hemólisis y cuando hay bilirrubina

conjugada. El descenso esperable con fototerapia normal es de un 10-20% de la cifra inicial en las primeras 24 horas, y con fototerapia intensiva puede llegar al 30-40%, 0,5-1 mg/dl/h en las primeras 4-8 horas.(19)

La fototerapia funciona mediante la infusión de fotones discretos de energía similar a las moléculas de un fármaco. Estos fotones son absorbidos por las moléculas de bilirrubina en la piel y el tejido subcutáneo. La bilirrubina a continuación, se somete a reacciones fotoquímicas para formar isómeros excretables. (11,12)

La foterapia actua mediante tres mecanismo; la Isomerización configuracional: forma fotobilirrubina, que puede ser excretada via hepática sin la conjugacion, pero de forma muy lenta, la Isomerización estructural: forma lumirrubina, que no es reversible y se elimina del suero mucho mas rapidamente, siendo la principal responsable de la disminucion en el suero de la bilirrubina y la fotooxidación: las pequenas cantidades de bilirrubina tambien son oxidadas a monopirroles y dipirroles, que pueden ser excretados en la orina. Esto es un proceso lento y solo un contribuye de forma menor a la eliminacion de bilirrubina durante la fototerapia.

A diferencia de la bilirrubina no conjugada, los fotoproductos de estos procesos no son neurotoxicos.(20) El nomograma es un instrumento de apoyo al tomar la decisión de fototerapia. (11,12).

Gallegos Dávila J. A., Rodríguez Balderrama I, en México, en el año 2009, realizaron un estudio observacional, analítico, prospectivo, sobre Prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal, que incluyó recién nacidos que ingresaron con diagnóstico de hiperbilirrubinemia indirecta, encontrando La prevalencia de hiperbilirrubinemia indirecta neonatal fue de 17%. Los factores de riesgo asociados fueron la edad gestacional menor de 35 semanas ($p < 0.05$, RR = 1.45, IC 95%: 1.03 - 2.05), la alimentación al seno materno exclusivo ($p < 0.05$, RR = 1.83, IC 95%: 1.08 - 3.08), y la sepsis ($p < 0.05$, RR = 1.88, IC 95%: 1.10 - 2.05). La edad de aparición de la ictericia en promedio fue 4.5 ± 2.2 días. Concluyendo que los factores de riesgo más observados son la edad

gestacional menor a 35 semanas, la alimentación al seno materno exclusivo y la sepsis (3)

Villalobos Alcázar G., Guzmán Bárcenas J, En México, en el año 2009, realizaron un estudio retrospectivo, de casos y controles, sobre Factores promotores de la hiperbilirrubinemia neonatal no hemolítica, en una unidad de cuidados intermedios del recién nacido, durante un año, de los 54 casos, 33 fueron pretérmino y 21 de término, para el grupo control 24 fueron pretérmino y 12 de término. Los factores promotores que resultaron significativos en los RN pretérmino fueron: la cesárea con una Razón de Momios (RM) de 16.8 (IC 95% 3.81 - 82.03), el ayuno con una RM de 7.69 (I.C. 95% 1.87-34.43) con un promedio de horas de 111.6 ± 72 . En segundo lugar en ambos grupos la sepsis con RM 16.95 (I.C. 95% 1.98-377.10). Concluyendo que los factores promotores identificados en ambos grupos fueron la sepsis y el ayuno. (21)

Campo González A, Alonso Uría RM, en Guanabacoa. La Habana, Cuba. En el año 2010, realizaron un estudio descriptivo y retrospectivo sobre hiperbilirrubinemia neonatal agravada, el cual incluyó 173 recién nacidos que ingresaron al Departamento de Neonatología con diagnóstico de hiperbilirrubinemia agravada, durante los años 2007 a 2009. Al analizar los factores de riesgo se encontró predominio de la prematuridad, el bajo peso y la plétora sanguínea ($n = 74$; $n = 62$ y $n = 43$, respectivamente). En el tratamiento de la hiperbilirrubinemia neonatal la luminoterapia prevaleció con poco más del 90 %, seguida de la inmunoterapia (8,68 %) y solo un 1,15 % de los pacientes necesitó exanguinotransfusión. Concluyendo que los factores mas frecuentes son la prematuridad y el bajo peso al nacer. (22)

1. Justificación:

Desarrollo este trabajo porque; la ictericia es un cuadro clínico frecuente en la población neonatal, sobre todo los primeros días de vida. Actualmente las recomendaciones para valorar el riesgo de un incremento de la bilirrubina sérica

total se basan en el empleo del nomograma de la AAP 2004, que valora los niveles en función de las horas de vida, edad gestacional (EG) y otros factores de riesgo asociados. Identificar aquellos factores más frecuentes y modificables que puedan prevenir que el cuadro de ictericia sea tributario de fototerapia

A pesar de los recientes avances en el tratamiento de este problema, la toxicidad en el sistema nervioso causada por la bilirrubina es aún una importante amenaza, de allí el interés de este trabajo

2. Enunciado del Problema:

¿Están la edad gestacional, la lactancia materna exclusiva, la pérdida de peso, la incompatibilidad de grupo ABO y el bajo peso al nacer, asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II EsSalud Cajamarca, Periodo 2013?

3. Objetivos:

3.1. Objetivo general:

Determinar si la edad gestacional, la lactancia materna exclusiva, la pérdida de peso, la incompatibilidad de grupo ABO y el bajo peso al nacer, están asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia.

3.2. Objetivos Específicos:

1. Determinar si la prematuridad es un factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia.
2. Determinar si la lactancia materna exclusiva es un factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia.

3. Determinar si la pérdida de peso es un factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia.
4. Determinar si la incompatibilidad sanguínea ABO es un factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia.
5. Determinar si el bajo peso al nacer es un factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia.

4. Hipótesis:

Ho: La edad gestacional, la lactancia materna exclusiva, la pérdida de peso, la incompatibilidad de grupo ABO y el bajo peso al nacer, no son factores asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia.

Ha: La edad gestacional, la lactancia materna exclusiva, la pérdida de peso, la incompatibilidad de grupo ABO y el bajo peso al nacer, son factores asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia.

II.-MATERIAL Y MÉTODOS:

1. Material:

1.1 Población Diana:

Neonatos que son atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital II.
EsSalud – Cajamarca

1.2 Población de Estudio:

La constituyen los integrantes de la población diana que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.

GRUPO CASOS:

-Criterios de Inclusión:

1. Recién Nacidos con Diagnóstico de Ictericia que recibieron Fototerapia
2. Neonatos de ambos sexos.
3. Neonatos que nacieron en el Hospital del estudio.
4. Neonatos menores de 7 días de vida.

-Criterios de Exclusión:

1. Pacientes cuyos familiares solicitaron alta voluntaria, antes de haber completado su estudio y tratamiento.
2. Neonatos con malformaciones congénitas.
3. Neonatos con patología hepática subyacente.

GRUPO CONTROL:

-Criterios de Inclusión:

1. Recién Nacidos con Diagnóstico de Ictericia que no recibieron Fototerapia
2. Neonatos de ambos sexos.
3. Neonatos que nacieron en el Hospital del estudio.
4. Neonatos menores de 7 días de vida

-Criterios de Exclusión:

1. Pacientes cuyos familiares solicitaron alta voluntaria, antes de haber completado su estudio.
2. Neonatos con malformaciones congénitas.
3. Neonatos con patología hepática subyacente

1.3. Muestra:

- **Unidad de Análisis:**

Cada neonato que forma parte de la población de estudio.

- **Unidad de Muestreo:**

La historia clínica de cada neonato que forma parte de la población de estudio.

- **Tamaño Muestral:**

Aplicamos la fórmula para dos poblaciones:

$$N = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 (P_1 Q_1 + P_2 Q_2)}{(P_1 - P_2)^2}$$

Donde:

N=Tamaño de la población a encuestar.

$Z_{\alpha/2}$: 1.9

Z_{β} : 0.84 coeficiente de confiabilidad para P=20

P_1 : 0.14

P_2 : 0.33

Entonces el tamaño de la población es:

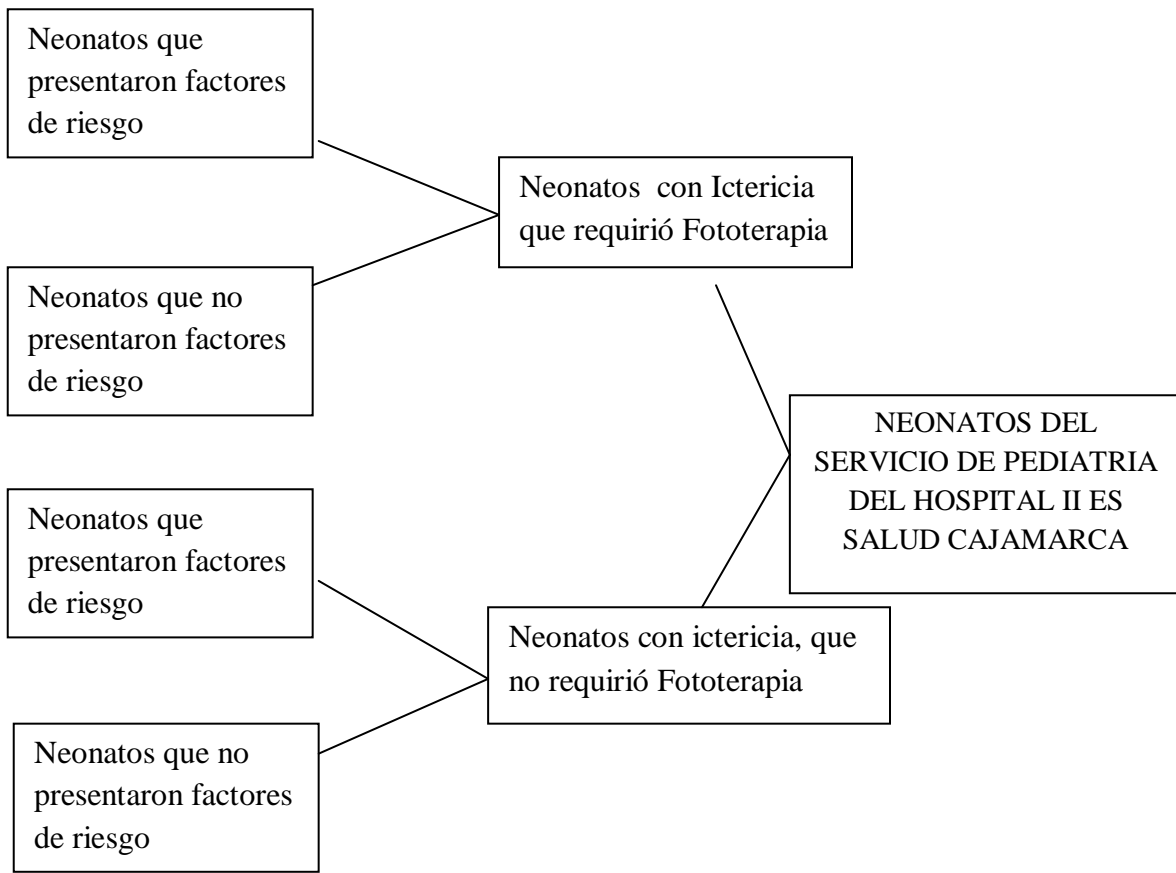
N= 71

2. MÉTODO

2.1. Tipo de Estudio:

2.2. Diseño Específico:

El presente estudio correspondió a un Diseño, Observacional, Analítico, Retrospectivo de Casos y Controles.



Donde:

G1: O1, O

G2: O1'', O2''

G1: Neonatos con Diagnóstico de Ictericia que requirió Fototerapia.

G2: Neonatos con Diagnóstico de Ictericia que no requirió Fototerapia.

O1, O1'': Presencia de factores de riesgo.

O2, O2'': Ausencia de factores de riesgo.

6.3 DESCRIPCION DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICION:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICES
INDEPENDIENTE:				
- Prematuridad	Cualitativa	Nominal	Hist Clínica	Si/No
-Lactancia materna exclusiva	Cualitativa	Nominal	Hist Clínica	Si/No
- Pérdida de peso	Cualitativa	Nominal	Hist Clínica	Si/No
-Incompatibilidad sanguínea.ABO	Cualitativa	Nominal	Hist Clínica	Si/No
-Bajo peso al nacer	Cualitativa	Nominal	Hist Clínica	Si/No
DEPENDIENTE				
Ictericia neonatal				
Que requirió fototerapia	Cualitativa	Nominal	Hist Clinica	Si/No
INTERVINIENTE				
-Sexo	Catagórica	Dicotómica (Nominal)	Hist Clinica	Masculino/ Femenino

6.4. DEFINICIONES OPERACIONALES.

Prematuridad: Recién Nacidos con Edad Gestacional menos de 37 semanas. (23)

Indicador: Si / No

Lactancia materna exclusiva: Alimentación al pecho materno que excluye cualquier alimento sólido o líquido, con la excepción de gotas de vitaminas, minerales o medicamentos

Indicador: Si / No

Pérdida de peso: Pérdida de peso mayor de 5% del peso del nacimiento en la primera semana.

Indicador: Si / No

Incompatibilidad sanguínea ABO: Un bebé que tiene el tipo de sangre A o B nacido de una madre que es de tipo O. (9)

Indicador: Si / No

Bajo peso al nacer: Peso al nacimiento menor a 2.500 g (23)

Indicador: Si / No

Ictericia que requirió fototerapia: Paciente que al graficar la concentración de bilirrubina indirecta y las horas de vida, utilizando los nomogramas ya establecidos, dicha concentración estuviera dentro del rango de recomendación de fototerapia (13)

Indicador: Si / No

Sexo: Son características biológicas que distinguen al hombre de la mujer. Se refiere exclusivamente al ámbito de lo biológico y lo natural, a las diferencias biológicas entre personas, las que determinan la presencia del cromosoma X o Y en el cuerpo humano.

Indicador: femenino/masculino

7. PROCEDIMIENTOS:

1. Se solicitó autorización al Director del Hospital II EsSalud Cajamarca.
2. Se seleccionaron aleatoriamente de los archivos del hospital las historias de los neonatos que presentaron ictericia.
3. Se seleccionaron aleatoriamente las historias de los neonatos que presentaron ictericia que recibieron y no fototerapia
4. Se verificaron los Criterios de selección
5. Se buscó en la Historia Clínica de los pacientes, la presencia de Factores de Riesgo
6. Los datos fueron vaciados en hoja de recolección diseñada para tal fin.
7. Los datos obtenidos desde la hoja de toma de datos fueron editados en un archivo del paquete estadístico SPSS-20.0 para su procesamiento

8. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento de la información fue automático y se utilizó una computadora Pentium IV con Windows XP PROFESIONAL 2010 y el Paquete estadístico SPSS 20.0

8.1. Estadística Descriptiva: Los datos del estudio se realizaron en tablas de frecuencia y porcentajes, graficas de sectores, y de barras.

8.2. Estadística Inferencial:

Se utilizó en el análisis estadístico para las variables cualitativa independiente y dependiente categórica; el estadígrafos Chi cuadrado. La significancia se midió según cada estadígrafo para p menor o igual a 0.05

8.3. Estadígrafos del estudio:

La asociación fue medida por el OR (Odds ratio)

9. CONSIDERACIONES ÉTICAS:

El presente proyecto se realizó respetando las recomendaciones que guían la investigación biomédica en seres humanos. Se obtuvo la aprobación del Departamento de Investigación y del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego, así como del Departamento de Pediatría Servicios de Neonatología del EsSalud Cajamarca para su aprobación antes de ser realizado.

Se respetó la intimidad y confidencialidad de toda información recolectada.

III.- RESULTADOS

Tabla N° 01. Características de los pacientes incluidos en el estudio.

Características	Ictericia neonatal que requirió fototerapia(n=71)	ictericia neonatal que no requirió fototerapia(n=71)
Sociodemográficas		
Sexo:		
- Masculino	33 (46%)	30 (42%)
- Femenino	38 (54%)	41 (58%)
Prematuridad	28% (n = 20)	14% (n = 10)
Bajo peso al nacer	25% (n = 18)	11% (n = 8)
Lactancia materna exclusiva	86% (n = 61)	74% (n = 50)
Pérdida de peso	45% (n = 32)	25% (n = 18)
Incompatibilidad grupo ABO	15% (n = 11)	4% (n = 3)

FUENTE: HOSPITAL II ESSALUD - CAJAMARCA- Archivo de historias clínicas: 2013.

Tabla N° 02: Prematuridad como factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II EsSalud Cajamarca. Periodo 2013:

Prematuridad	Ictericia con fototerapia		Total
	Si	No	
Si	20 (28%)	10 (14%)	30
No	51(72%)	61(86%)	112
Total	71	71	142

FUENTE: HOSPITAL II ESSALUD - CAJAMARCA- Archivo de historias clínicas: 2013.

- Chi Cuadrado: 4.44
- $p < 0.05$. ($p = 0.041$).
- Odds ratio: 2.39
- Intervalo de confianza al 95%: (1.14 – 4.72)

Gráfico N° 01: Prematuridad como factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II EsSalud Cajamarca. Periodo 2013:

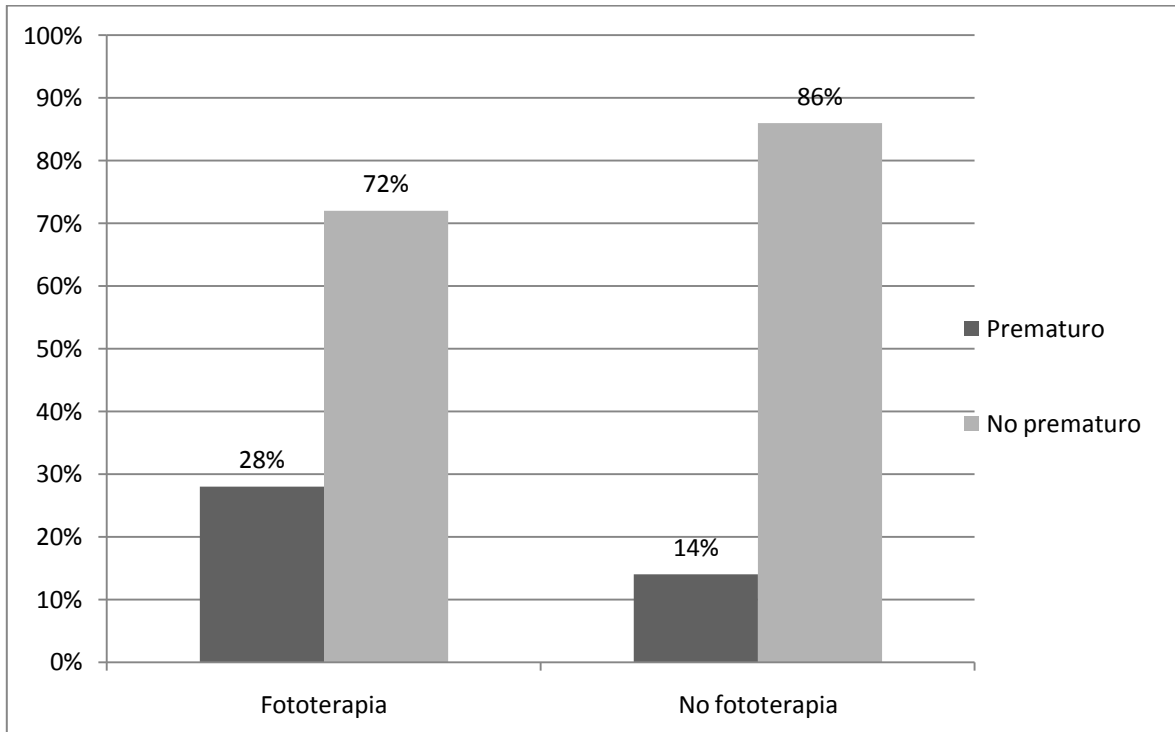


Tabla N° 03: Bajo peso al nacer como factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II EsSalud Cajamarca. Periodo 2013:

Bajo peso al nacer	Ictericia con fototerapia		Total
	Si	No	
Si	18 (25%)	8 (11%)	26
No	53(75%)	63(89%)	116
Total	71	71	142

FUENTE: HOSPITAL II ESSALUD - CAJAMARCA- Archivo de historias clínicas: 2013.

- Chi Cuadrado: 5.36
- $p < 0.05$. ($p = 0.033$).
- Odds ratio: 2.67
- Intervalo de confianza al 95%: (1.36 – 5.08)

Gráfico N° 02: Bajo peso al nacer como factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II EsSalud Cajamarca. Periodo 2013:

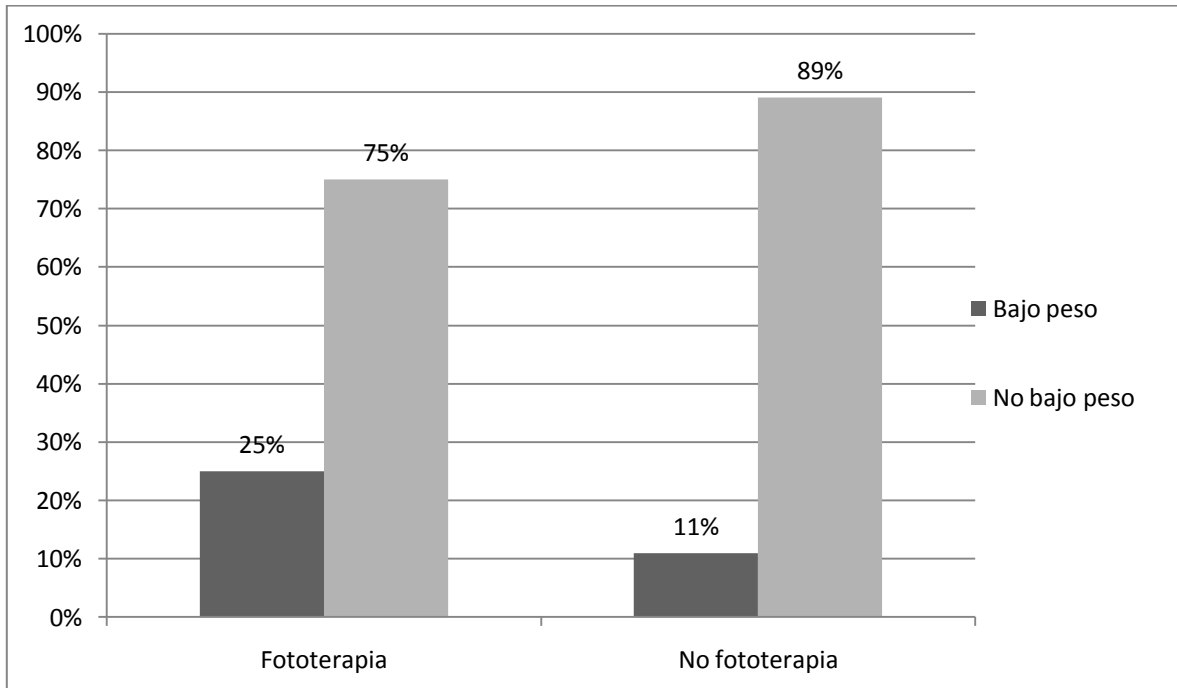


Tabla N° 04: Lactancia materna exclusiva como factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II EsSalud Cajamarca. Periodo 2013:

Lactancia materna exclusiva	Ictericia con fototerapia		Total
	Si	No	
Si	61 (86%)	50 (74%)	111
No	10(14%)	21(26%)	31
Total	71	71	142

FUENTE: HOSPITAL II ESSALUD - CAJAMARCA- Archivo de historias clínicas: 2013

- Chi Cuadrado: 5.6
- $p < 0.05$. ($p = 0.031$).
- Odds ratio: 2.56
- Intervalo de confianza al 95%: (1.42 – 5.16)

Gráfico N° 03: Lactancia materna exclusiva como factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II EsSalud Cajamarca. Periodo 2013:

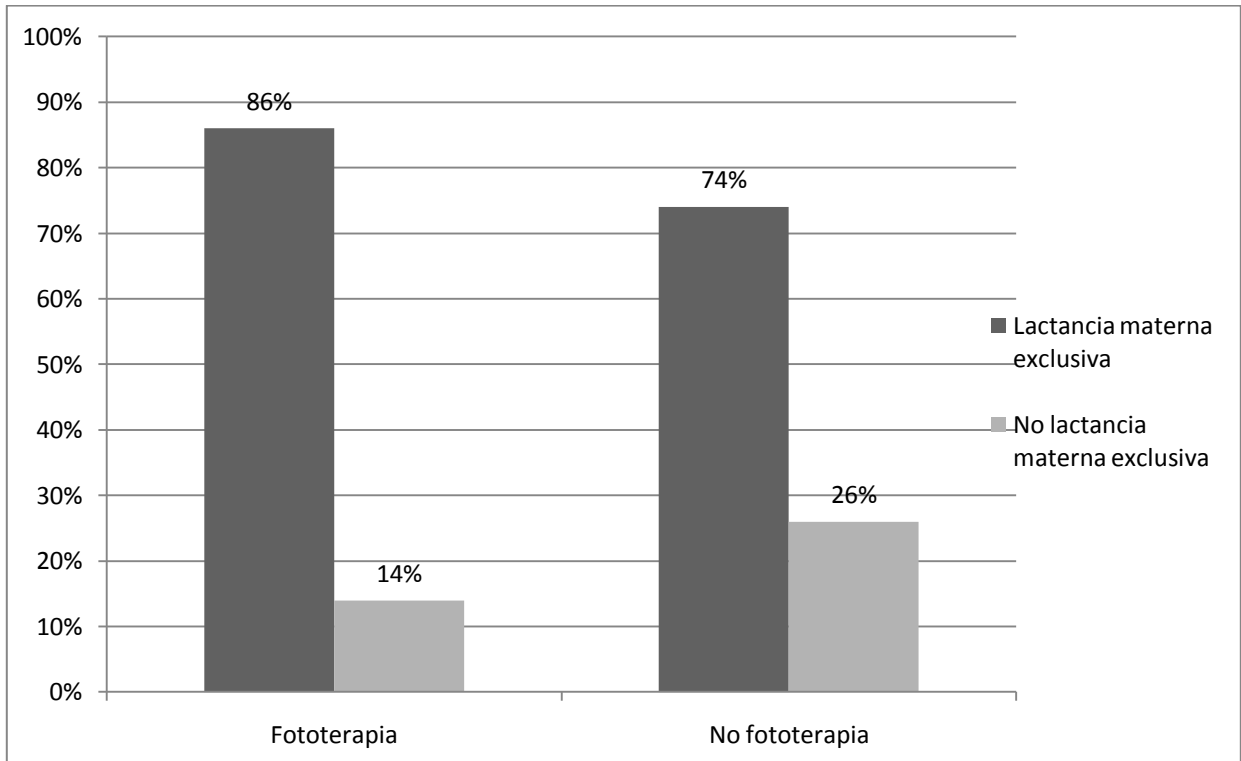


Tabla N° 05: Pérdida de peso como factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II EsSalud Cajamarca. Periodo 2013:

Pérdida de peso	Ictericia con fototerapia		Total
	Si	No	
Si	32 (45%)	18 (25%)	50
No	39(55%)	53(75%)	92
Total	71	71	142

FUENTE: HOSPITAL II ESSALUD - CAJAMARCA- Archivo de historias clínicas: 2013

- Chi Cuadrado: 6.32
- $p < 0.05$. ($p = 0.021$).
- Odds ratio: 2.42
- Intervalo de confianza al 95%: (1.82 – 5.34)

Gráfico N° 04: Pérdida de peso como factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II EsSalud Cajamarca. Periodo 2013:

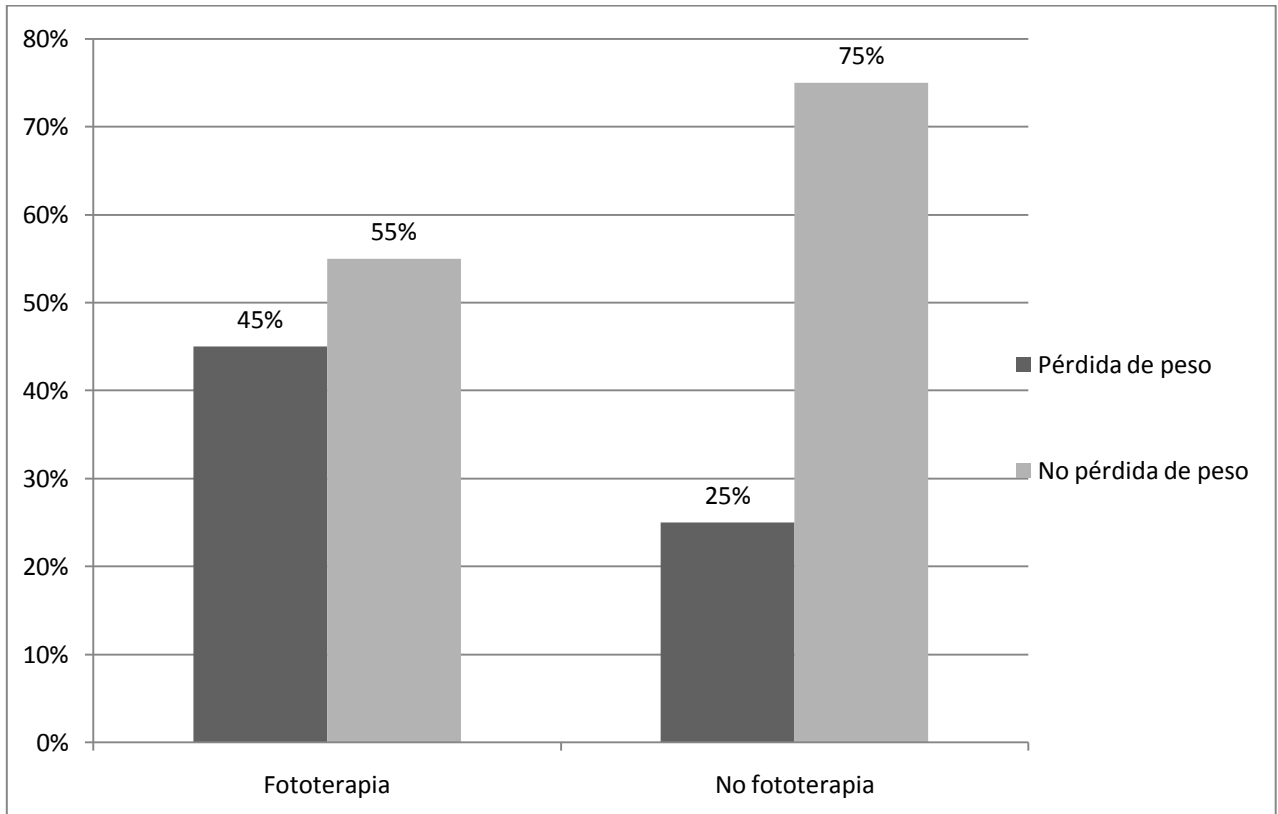


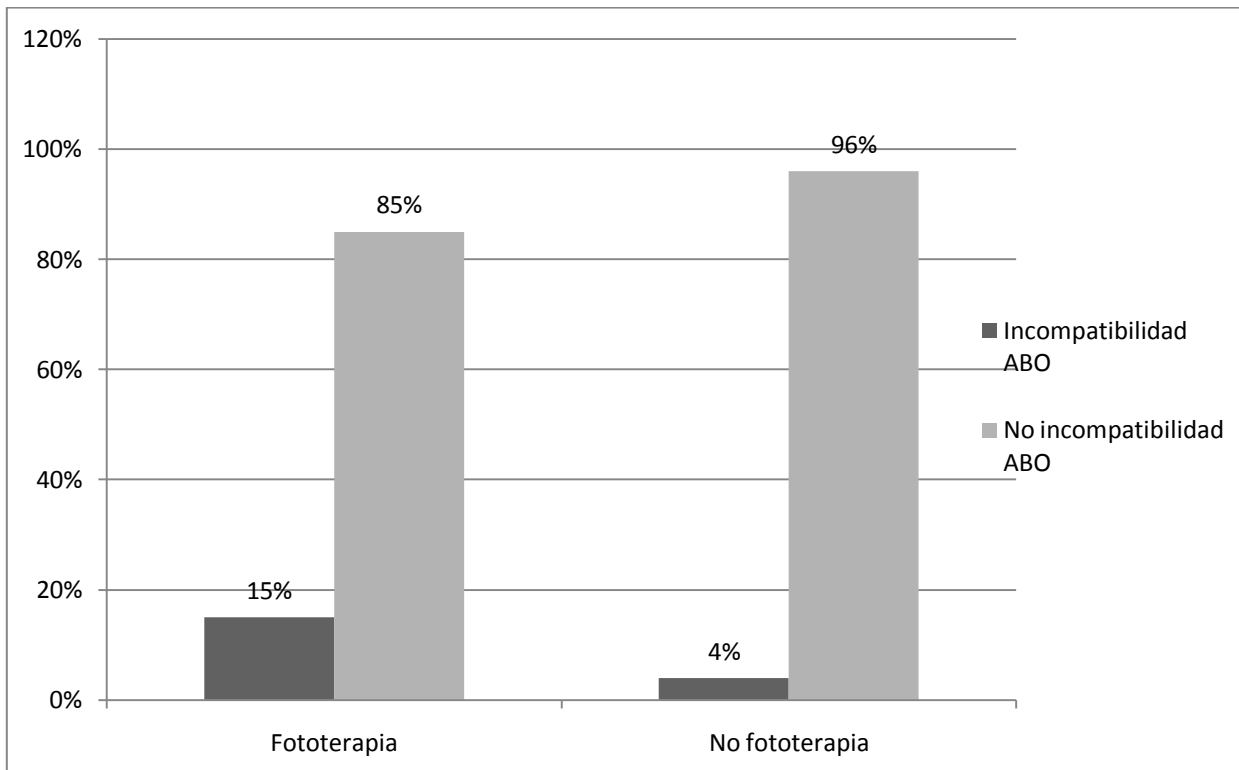
Tabla N° 06: Incompatibilidad grupo ABO como factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II EsSalud Cajamarca. Periodo 2013:

Incompatibilidad grupo ABO	Ictericia con fototerapia		Total
	Si	No	
Si	11 (15%)	3 (4%)	14
No	60(85%)	68(96%)	128
Total	71	71	142

FUENTE: HOSPITAL II ESSALUD - CAJAMARCA- Archivo de historias clínicas: 2013

- Chi Cuadrado: 7.3
- $p < 0.01$. (0.0088).
- Odds ratio: 4.15
- Intervalo de confianza al 95%: (2.06 – 7.48)

Gráfico N° 05: Incompatibilidad de grupo ABO como factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II EsSalud Cajamarca. Periodo 2013:



En tabla N° 1 podemos observar algunos datos representativos de los grupos en estudio respecto a las variables intervinientes, teniendo una frecuencia de 46% del sexo masculino, 54 % del sexo femenino de un total de de 71 neonatos que fueron tributarios de fototerapia.

En la tabla N° 02 se observa que la variable prematuridad expresa riesgo de ictericia con necesidad de fototerapia a nivel muestral lo que se traduce en un OR: 2.39; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un Intervalo de Confianza (IC) al 95% > 1 , IC: 1.14 – 4.72, expresa significancia de éste riesgo al verificar el valor de $p= 0.041$ ($p < 5\%$); estos resultados permiten afirmar que esta condición es factor de riesgo asociado a ictericia neonatal con necesidad de fototerapia en el contexto de este análisis.

En el gráfico N°01 se observa la frecuencia de prematuridad en el grupo con ictericia que recibió fototerapia fue de 28% mientras que en el grupo con ictericia que no recibió fototerapia fue de 14%.

En la tabla N° 03 se observa que la variable bajo peso al nacer expresa riesgo de ictericia con necesidad de fototerapia a nivel muestral lo que se traduce en un OR: 2.67; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un IC: 1.36 – 5.08 y expresa significancia de éste riesgo al verificar el valor de $p 0.033$; estos resultados permiten afirmar que esta condición es factor de riesgo asociado a ictericia con necesidad de fototerapia en el contexto de este análisis.

En el gráfico N° 02 se observa la frecuencia de bajo peso al nacer en el grupo con ictericia que recibió fototerapia fue de 25% mientras que en el grupo con ictericia que no recibió fototerapia fue de 11%.

En la tabla N° 04 se observa que la variable lactancia materna exclusiva expresa riesgo de ictericia con necesidad de fototerapia a nivel muestral lo que se traduce en un OR: 2.56; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un IC: 1.42 – 5.16 y expresa significancia de éste riesgo al verificar el valor de $p = 0.031$; estos resultados permiten afirmar que esta condición es factor de riesgo asociado a ictericia tributaria de fototerapia en el contexto de este análisis.

En el gráfico N° 03 se observa la frecuencia de lactancia materna exclusiva en el grupo con ictericia que recibió fototerapia fue de 86% mientras que en el grupo con ictericia que no recibió fototerapia fue de 74%.

En la tabla N° 05 se observa que la variable pérdida de peso expresa riesgo de ictericia con necesidad de fototerapia a nivel muestral lo que se traduce en un OR: 2.42; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un IC: 1.82 – 5.34 y expresa significancia de éste riesgo al verificar el valor de $p = 0.021$; estos resultados permiten afirmar que esta condición es factor de riesgo asociado a ictericia tributaria de fototerapia en el contexto de este análisis.

En el gráfico N° 04 se observa la frecuencia de pérdida de peso en el grupo con ictericia que recibió fototerapia fue de 45% mientras que en el grupo con ictericia que no recibió fototerapia fue de 25%.

En la tabla N° 06 se observa que la variable incompatibilidad de grupo ABO expresa riesgo de ictericia con necesidad de fototerapia a nivel muestral lo que se traduce en un OR: 4.15; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un IC: 2.06 – 7.48 y finalmente expresa significancia de éste riesgo al verificar el valor de $p = 0.0088$; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta condición es factor de riesgo asociado a ictericia con necesidad de fototerapia en el contexto de este análisis.

En el gráfico N° 05 se observa la frecuencia de Incompatibilidad de grupo ABO en el grupo con ictericia que recibió fototerapia fue de 15% mientras que en el grupo con ictericia que no recibió fototerapia fue de 4%.

IV. DISCUSIÓN:

Después de ligar el cordón umbilical, el recién nacido debe deshacerse de la carga de bilirrubina que anteriormente era despejado a través de la placenta. La concentración sérica total de bilirrubina refleja una combinación de los efectos de la producción de bilirrubina, la conjugación, y la circulación enterohepática. (11)

Un RN produce el doble de bilirrubina que un adulto, esto se explica por una mayor masa globular relativa y por la menor vida media del eritrocito fetal. Esto aumenta la oferta de bilirrubina al hígado por mayor destrucción de glóbulos rojos. El RN reabsorbe gran parte de la bilirrubina a través de la circulación enterohepática, esto se debe principalmente a que el intestino no ha instalado su flora, y a una mayor actividad de la enzima betaglucuronidasa. La captación y Transporte Intracelular de la bilirrubina es menor en el RN y logra alcanzar los niveles del adulto al 5to. día de vida. La enzima glucuroniltransferasa presenta una disminución de su actividad, no de su concentración, durante los primeros tres días de vida, aumentando luego hasta los niveles del adulto. La excreción en caso de producción excesiva hay una “incapacidad relativa” de eliminación.

Aunque los bebés prematuros desarrollan hiperbilirrubinemia por los mismos mecanismos que los niños a término, es más común y más severa en recién nacidos prematuros y dura más tiempo. Este resultado se relaciona con la relativa inmadurez de las células rojas de la sangre, células hepáticas, y el tracto gastrointestinal. (13)

Cabe precisar que la totalidad de la población estudiada como correspondía a un estudio de casos y controles fue dividida en 2 grupos según el desenlace estudiado, es decir: 71 neonatos con ictericia tributarios de fototerapia y 71 neonatos con ictericia no tributarios de esta terapia; para conseguir esto, se realizó la determinación retrospectiva del antecedente; de esta manera, se desarrolló el análisis de los factores en estudio; y respecto a las condiciones independientes, corresponde mencionar, que todas ellas fueron variables categóricas las cuales pudieron ser

fácilmente identificables durante la revisión de las historias clínicas para así, de manera bastante precisa, determinar su presencia o ausencia en relación a la variable dependiente.

Observamos en relación a distribución de la variable interviniente sexo una tendencia común en ambos grupos expresada por el predominio del sexo femenino con el 54% y 58% en el grupo de casos y controles respectivamente; esta característica pone de manifiesto la homogeneidad entre ambos grupos; condición que resulta de mucha utilidad cuando se pretende realizar un análisis comparativo puesto que minimiza la posibilidad de sesgos en los resultados encontrados; lo que genera un contexto propicio para desarrollar el análisis comparativo correspondiente.

En la segunda y tercera tabla hacemos efectivo el análisis que nos permitirá ir verificando la asociación entre los factores de riesgo propuestos y la complicación en estudio; así encontramos en primer término la valoración de prematuridad y bajo peso al nacer las cuales condiciona odds ratios OR de 2.39 y 2.67 respectivamente los cuales traducen la significancia estadística necesaria como para expresar además un riesgo en toda la población de estudio con un valor de $p < 0.05$, $p = 0.041$ para prematurid, y el valor de $p = 0.033$ para bajo peso al nacer, lo cual fue verificado en este caso y en las demás variables en lo sucesivo por medio de la aplicación del test chi cuadrado que pone de manifiesto que la influencia del azar en los hallazgos obtenidos en la muestra es menor del 5%; lo que es suficiente para considerar a estas condiciones como factores de riesgo asociados a ictericia neonatal con necesidad de fototerapia en este grupo de pacientes y en el contexto poblacional correspondiente.

En la cuarta, quinta y sexta tabla se realiza el análisis de otras 3 variables categóricas como fueron la lactancia materna exclusiva, la pérdida de peso y incompatibilidad de grupo ABO observando: para lactancia materna exclusiva OR= 2.56, $p = 0.031$, IC 1.42 – 5.16; para la pérdida de peso OR: 2.42, $p = 0.021$, IC: 1.82- 5.34 , y para la incompatibilidad ABO OR= 4.15, $p = 0.0088$, IC: 2.06-7.48 Se afirma que tienen la significancia estadística ($p < 0.05$) para comportarse como factores de riesgo para la complicación en estudio; en particular para el ultimo factor el cual

resultó el que mayor intensidad de asociación expreso en el presente análisis. Además todas las variables en estudio muestran significancia.

Los resultados obtenidos son similares a los reportados por el estudio de Gallegos Dávila J. A., Rodríguez Balderrama I, quienes en México en el 2009 realizaron un estudio observacional, analítico, prospectivo, sobre Prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal, La prevalencia de hiperbilirrubinemia indirecta neonatal fue de 17%. Concluyendo que los factores de riesgo más observados son la prematuridad, la alimentación al seno materno exclusivo.(3). Con relación a este referente observamos que la población tomada en cuenta presenta algunas características que la diferencias de la nuestra principalmente en lo que se refiere el contexto sanitario sin embargo también se puede verificar elementos comunes al ser una población centroamericana; siendo un estudio con menos de 5 años de antigüedad y con un tamaño muestral algo inferior al de nuestra serie; la estrategia de análisis empleada corresponde de manera coincidente a nuestro caso con un diseño de casos y controles y en cuanto a las asociaciones identificadas podemos verificar hallazgos comunes en lo que concierne a la significancia obtenida por 2 factores que fueron la prematuridad y la lactancia materna exclusiva a quienes también se les asigno la condicion de factor de riesgo en la presente investigación.

El estudio de Villalobos Alcázar G., Guzmán Bárcenas J, En México en el 2009, sobre Factores promotores de la hiperbilirrubinemia neonatal no hemolítica, durante un año, de los 54 casos, 33 fueron pretérmino y 21 de término, para el grupo control 24 fueron pretérmino y 12 de término. Los factores promotores que resultaron significativos fueron prematuridad y el ayuno. (21) en la presente investigación tambien se encuentra resultados significativos para el factor prematuridad.

En un estudio realizado por Campo González A, Alonso Uría RM, en Guanabacoa. La Habana, Cuba. En el año 2010, sobre hiperbilirrubinemia neonatal agravada, al analizar los factores de riesgo encontraron predominio de la prematuridad, el bajo peso y la plétora sanguínea (n = 74; n = 62 y n= 43, respectivamente).(22) En relación a las asociaciones identificadas podemos encontrar coincidencia con una mayor presencia de prematuridad y bajo peso al nacer en el grupo de neonatos con ictericia que requirieron fototerapia tendencia que es común a la de nuestros hallazgos.

V.CONCLUSIONES

- 1.** La prematuridad es factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia.
- 2.** El bajo peso al nacer es factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia.
- 3.** La lactancia materna exclusiva es factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia.
- 4.** La pérdida de peso es factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia.
- 5.** La incompatibilidad de grupo ABO es factor asociado a ictericia neonatal que requirió fototerapia.

VI. RECOMENDACIONES

- 1.** La asociación entre las variables en estudio debieran ser tomadas en cuenta como base para desarrollar estrategias preventivas que minimicen la aparición de esta complicación en los neonatos de nuestra población.
- 2.** Sería conveniente comprometer la participación directa del personal sanitario de primer nivel de atención con la finalidad de a través de estrategias educativas, reducir la prevalencia de los factores de riesgo modificables para disminuir la frecuencia de esta complicación en el neonato.
- 3.** Dada la importancia de precisar las asociaciones definidas en la presente investigación; se recomienda la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional, prospectivos con la finalidad de obtener una mayor validez interna en su determinación y conocer el comportamiento de la tendencia del riesgo expresado por estas variables en el tiempo con mayor precisión.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Parodi J, Meana Ibarra JL, Ramos Cosimi JH; Ictericia Neonatal: Rev de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina 2005; 151: 9-16.
2. Failache O. Ictericia Neonatal. Arch Pediatr Urug 2002, 73(3): 143-145.
3. Gallegos Dávila JA, Rodríguez Balderrama I, Rogelio Rodríguez B, Abrego Moya V, Rodríguez Camelo G; Prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal en un hospital universitario; Medicina Universitaria 2009; 11(45): 226-230.
4. Sgro M, Campbell D, Shah V. Incidence and causes of severe neonatal hyperbilirubinemia in Canada. CMAJ 2006; 175: 587-90.
5. Spinelli S, García H, Aspnes N, Boccaccio C, De Luca J, Tovo A et al. 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): 10-14.
6. Ministerio de Salud. Guías de práctica clínica para la atención del recién nacido. [internet]. Lima: MINSA; 2007 [acceso Diciembre 2013].81 - 84 Disponible en: <http://www.onu.org.pe/upload/documentos/MINSAGuia-Atencion-RecienNacido.pdf>
7. Puebla Molina SF, Aparicio Sánchez JL. En el tratamiento de la ictericia neonatal, el uso de cortinas blancas reflectantes de bajo coste alrededor de la zona de fototerapia incrementa significativamente la eficacia de ésta. Evid Pediatr 2007; 3(1):18.

8. Rodríguez BR. Hiperbilirrubinemia neonatal. Manual de Neonatología. 1a. ed. México: McGraw-Hill Interamericana. 2001:229-230.
9. Rodríguez Miguélez JM, Figueras Aloy J. Ictericia Neonatal. Protocolos Diagnóstico Terapeúticos de la AEP [revista en Internet] 2008 [acceso diciembre del 2013]; 38: 372-383. Disponible en: www.aeped.es/protocolos/
10. Gonzales de Prada EM; Hiperbilirrubinemia neonatal; Rev Soc Bol Ped 2005; 44 (1): 26-35.
11. Jeffrey Maisels M; Neonatal Jaundice; Pediatrics in Review 2006; 27(12): 443-453.
12. Jeffrey Maisels M, McDonagh AF, Fototerapia para la ictericia neonatal, Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2008; 27 (3): 100-111.
13. Bryon J, Lauer and Nancy D. Spector; Hyperbilirubinemia in the Newborn; Pediatrics in Review 2011; 32 (8): 341-348.
14. Maisels MJ, Mullett MD, Seshia MMK. Avery's neonatology: pathophysiology and management of the newborn. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2005:768-846.
15. Kaplan M, Hammerman C, Maisels MJ; Bilirubin genetics for the nongeneticist: hereditary defects of neonatal bilirubin conjugation. Pediatrics 2003; 111(4): 886-893.
16. Gamaleldin R, Iskander I, Seoud I, Aboraya H, Aravkin A, Sampson P. Neurotoxicidad en neonatos con hiperbilirrubinemia severa; Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2012; 31(2): 63-68.

17. 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.
18. Olagaray JL, Daruic L, Corredera L, Cuestas E; Análisis de utilidad de un programa de screening neonatal de hiperbilirrubinemia; Experiencia Médica 2009; 27(1): 4-11.
19. Martínez Biarge M, García Alix A, Hiperbilirrubinemia en el Recien nacido a término, An Pediatr Contin. 2005;3(5):298-302
20. Martínez de la Barrera LI, Ictericia Neonatal hiperbilirrubinemia indirecta, CCAP 2012;12 (2): 38-52
21. Villalobos-Acazar G, Guzmán-Bárcena J, Gonzáles-Pérez V, Rojas-Hernández A; Factores promotores de la hiperbilirrubinemia neonatal no hemolítica, en una unidad de cuidados intermedios del recién nacido; Rev Perinatol Reprod Hum 2009; 15(3): 181-187.
22. Campo Gonzalez A, Alonso Uría RM, Amador Morán R, Ballesté López I, Díaz Aguilar R, Remy Pérez M. Hiperbilirrubinemia neonatal agravada. Rev Cubana Pediatr 2010; 82(3): 13-19.
23. Paisán Grisolia L, Sota Busselo I; El recién nacido de bajo peso; Protocolos Diagnóstico Terapeúticos de la AEP: Neonatología [revista en Internet] 2008 [acceso diciembre del 2013]; 9:78-83. Disponible en: www.aeped.es/protocolos/

ANEXOS

ANEXO 1: FICHA CLINICA DE RECOLECCION DE DATOS

Nº DE FICHA:.....

APELLIDOS Y NOMBRES DEL NEONATO:.....

EDAD :

SEXO :

EDAD GESTACIONAL :

PESO AL NACER :

PESO AL INGRESO HOSPITALIZACION:.....

PORCENTAJE DE PESO PERDIDO :

LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA: SI () NO ()

GRUPO SANGUINEO MATERNO :

GRUPO SANGINEO DE NEONATO :

VALORES DE BILIRRUBINA : BT() BI() BD()

RECIBIÓ FOTOTERAPIA : SI () NO ()

ANEXO 2: NOMOGRAMA LA AAP 2004 PARA FOTOTERAPIA

