

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**ICTERICIA NEONATAL Y APLICACIÓN DEL NORMOGRAMA
2004 DE LA ASOCIACIÓN AMERICANA DE PEDIATRÍA PARA
FOTOTERAPIA EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO.
PERIODO JULIO – DICIEMBRE DEL 2016**

TESIS

PRESENTADA POR:

JOSAFAT MISAEL CONDORI CCALLO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MEDICO CIRUJANO

PUNO – PERÚ

2017



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

TESIS

ICTERICIA NEONATAL Y APLICACIÓN DEL NORMOGRAMA 2004 DE LA ASOCIACIÓN AMERICANA DE PEDIATRÍA PARA FOTOTERAPIA EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO. PERIODO JULIO – DICIEMBRE DEL 2016

PRESENTADA POR:

Bach. JOSAFAT MISAEL CONDORI CCALLO

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:
MEDICO CIRUJANO

Fecha de sustentación: 08-09-2017

APROBADA POR:

PRESIDENTE:

Ariel S. Huarachi Loza
MEDICO CIRUJANO
11235
HOSPITAL REGIONAL PUNO

Mg. ARIEL SANTIAGO HUARACHI LOZA

PRIMER MIEMBRO:

M.C. ENRIQUE ALFREDO CARPIO CARPIO

SEGUNDO MIEMBRO:

M.C. FRANCISCO ARMANDO LAJO SOTO
Lajo Soto
Patólogo Clínico y Anatómo Patólogo
JEFE DE DEPARTAMENTO
CMP. 19965 R.N.E. 13738

DIRECTOR / ASESOR:

M.C. ALFREDO MENDIGURI PINEDA
MEDICO PEDIATRA
CMP 13391 R.N.E. 6511

Área : Pediatría

Tema : Trastornos Neonatales

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy. Para mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar.

Y a todas las personas que me apoyaron y guiaron en mi carrera universitaria.

JOSAFAT MISAEL CONDORI CCALLO

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme dado la vida; a la Universidad Nacional del Altiplano y a la Facultad de Medicina Humana que me vio crecer como persona y como profesional y a su vez por brindarnos los conocimientos científicos que nos permiten desarrollarnos en el área médica.

A mis padres, Martín y Rosa, que son mis grandes ejemplos de constancia, fortaleza y éxito que sin su apoyo hubiera sido imposible culminar mi profesión.

Al Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, por la facilidad para ejecutar mi proyecto de manera exitosa.

Y a todos mis amigos que me acompañaron en la carrera universitaria.

JOSAFAT MISAEL CONDORI CCALLO

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	10
ABSTRACT	11
CAPITULO I:INTRODUCCIÓN	12
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.2.1 PROBLEMA GENERAL.....	16
1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS.	16
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	17
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.5 DELIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	18
1.6 VIABILIDAD DEL ESTUDIO	19
CAPITULO II: REVISIÓN DE LITERATURA	20
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
2.2.1 INVESTIGACIONES RELACIONADAS CON EL ESTUDIO	21
2.2 BASES TEÓRICAS	28
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	42
CAPITULO III: MATERIALES Y METODOS	44
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO.....	44
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	44
3.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	45
3.4UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN.	45
3.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	47
3.8 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	47
CAPITULO IV:RESULTADOS Y DISCUSIÓN	49
4.1 RESULTADOS:	49
4.2 DISCUSIÓN.	61
CAPITULO V: CONCLUSIONES	67
CONCLUSIONES	67



CAPITULO VI: RECOMENDACIONES	68
RECOMENDACIONES:.....	68
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:	69
VIII. ANEXOS	75

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: ATENCIONES EN NEONATOLOGIA DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2016	49
CUADRO N° 2: VALORES DE BILIRRUBINA	51
CUADRO N° 3: DATOS ESTADÍSTICOS DE VALORES DE BILIRRUBINA	52
CUADRO N° 4: EDAD EN LA QUE APARECIÓ LA ICTERICIA.....	52
CUADRO N° 5: DISTRIBUCION DEL GENERO DE LOS PACIENTES	54
CUADRO N° 6: PACIENTES QUE RECIBIERON FOTOTERAPIA.....	55
CUADRO N° 7: PACIENTES TRIBUTARIOS DE FOTOTERAPIA	56
CUADRO N° 8: COMPARACION DE LOS PACIENTES QUE RECIBIERON FOTOTERAPIA Y FUERON TRIBUTARIOS.	57
CUADRO N° 9: EDAD GESTACIONAL	58
CUADRO N° 10: FACTORES DE RIESGO ENCONTRADOS EN LAS HISTORIAS CLÍNICAS.....	59
CUADRO N° 11: FACTORES DE RIESGO MÁS COMUNES	60

ÍNDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1: ATENCIONES EN NEONATOLOGIA DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2016	50
GRAFICO 2: VALORES DE BILIRRUBINA	51
GRAFICO 3: EDAD EN LA QUE APARECIÓ LA ICTERICIA	53
GRAFICO 4: DISTRIBUCION DEL GENERO EN LOS PACIENTES	54
GRAFICO 5: PACIENTES QUE RECIBIERON FOTOTERAPIA	55
GRAFICO 6: PACIENTES TRIBUTARIO DE FOTOTERAPIA	56
GRAFICO 7: COMPARACION DE LOS PACIENTES QUE RECIBIERON FOTOTERAPIA Y FUERON TRIBUTARIOS.	57
GRAFICO 8: EDAD GESTACIONAL	58
GRAFICO 9: FACTORES DE RIESGO ENCONTRADOS EN LAS HISTORIAS CLÍNICAS.....	59

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 01: ESCALA DE KRAMER MODIFICADA	75
ANEXO 02: NORMOGRAMA DE LA AAP 2004 PARA FOTOTERAPIA: GUIA PARA INICIAR FOTOTERAPIA EN NEONATOS MAYORES A LAS 35 SEMANAS DE GESTACION	76
ANEXO 03: TABLA DE BHUTANI	77
ANEXO 04: ATENCIONES DEL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NUÑEZ BUTRON EN EL PERIODO ENERO A DICIEMBRE DEL 2016	78
ANEXO 05: CASOS DE ICTERICIA NEONATAL EN EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NUÑEZ BUTRON EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2016	79
ANEXO 06: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	80

RESUMEN

OBJETIVOS: determinar la aplicación del uso de fototerapia en neonatos con ictericia, que cumplen con los criterios del normograma 2004 de la Asociación Americana de Pediatría, así como también la prevalencia y características perinatales de pacientes hospitalizados por ictericia neonatal en la Unidad de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno de Julio a Diciembre del 2016. **MATERIAL Y METODOS:** es un estudio observacional, descriptivo, transversal de tipo retrospectivo. Se revisó historias clínicas del servicio de neonatología de julio a diciembre del 2016. La población de estudio fue de 85 neonatos con el diagnóstico de ictericia neonatal, pero solo 68 cumplían con los criterios de inclusión. La información será automática y se utilizará una computadora Windows XP PROFESIONAL 2010, Microsoft Excel 2010 y el Paquete estadístico SPSS 23 para su análisis. **RESULTADOS:** de los 63 neonatos que se estudiaron; 34 fueron varones y 29 mujeres; 32 pacientes presentaron uno más factores de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal, y 31 pacientes no se encontraron factores de riesgo; 50 recibieron fototerapia, mientras que 13 pacientes no recibieron fototerapia. **CONCLUSIONES:** La prevalencia de ictericia neonatal fue de 14.83%, es decir de cada 100 neonatos 15 presentaron la enfermedad. La edad promedio en días en la que los neonatos presentaron la enfermedad fue en el segundo y tercer día 54.4%. En cuanto al género hubo una distribución equitativa, 50% fueron varones y 50% mujeres. El factor de riesgo más común para el desarrollo de ictericia neonatal fue la Sepsis neonatal, seguido de la Asfixia neonatal. De los neonatos diagnosticados con ictericia neonatal, 73.5% recibió fototerapia y 26.5% no lo recibió. De los neonatos que recibieron fototerapia, solo el 50% de ellos requirió de fototerapia según el normograma de la Asociación Americana de Pediatría publicado en el 2004.

Palabras claves: Ictericia Neonatal, Fototerapia, sepsis, asfixia neonatal.

ABSTRACT

OBJECTIVES:determine the application of the use of phototherapy in neonates with jaundice who meet the criteria of the American Society of Pediatrics 2004, as well as the prevalence and perinatal characteristics of patients hospitalized for neonatal jaundice in the Hospital Regional Manuel NuñezButrón Puno from July to December 2016.

MATERIAL AND METHODS:observational, descriptive, transversal study of retrospective type. We reviewed the clinical records of the neonatology service from July to December 2016. The study population consisted of 85 neonates with the diagnosis of zneonatal jaundice, but only 68 met the inclusion criteria. The processing of the information will be automatic and a Windows XP PROFESSIONAL 2010 computer, Microsoft Excel 2010 and the SPSS 23 statistical package will be used for analysis.

RESULTS: of the 63 neonates studied; 34 were males and 34 females; 32 patients presented one more risk factors for the development of neonatal jaundice, and 36 patients did not find risk factors; 50 received phototherapy (73.5%), while 18 patients did not receive phototherapy (26.5%). **CONCLUSIONS:** The prevalence of neonatal jaundice was 14.83% that is for every 100 neonates 15 had the disease. The average age in days in which the neonates presented the disease was in the second and third day 54.4%. As for gender there was an equal distribution, 50% were male and 50% female. The most common risk factor for the development of neonatal jaundice was neonatal sepsis, followed by neonatal asphyxia. Of neonates diagnosed with neonatal jaundice, 73.5% received phototherapy and 26.5% did not receive phototherapy. Of the infants who received phototherapy, only 50% of them required phototherapy according to the norm of the American Association of Pediatrics published in 2004.

Key words: Neonatal jaundice, Phototherapy, septicemia, Neonatal asphyxia.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

La ictericia neonatal es uno de los problemas más comunes y molestos que puede padecer el neonato. Ictericia es un concepto clínico que se aplica a la coloración amarillenta de piel y mucosas ocasionada por el depósito de bilirrubina; 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.¹

La Ictericia en el recién nacido es un fenómeno fisiológico, pero en ocasiones constituye la expresión de un estado patológico. Puede estar presente en el momento de nacer o puede aparecer en cualquier momento del periodo neonatal. En el recién nacido a término se presenta una frecuencia del 60-70% y en niños prematuros hasta un 80% lo que constituye un incidencia elevada. Las concentraciones de bilirrubina en los neonatos son mucho más altas que en los adultos y se debe fundamentalmente a una disminución de la vida media de los glóbulos rojos en el recién nacido (aprox. de 70 a 90 días) y a una degradación acelerada del grupo hem, por la enorme poza de tejido hematopoyético que deja de funcionar al nacimiento. Si a esto se le añade el incremento de la absorción enterohepática de bilirrubina, se explica de modo suficiente la enorme frecuencia de ictericia en el recién nacido en comparación con otras edades. Los neonatos a término pueden presentar ictericia desde el 2º al 8º día de vida y los prematuros desde el 2º hasta el 10º e incluso hasta el 14º día. Hoy en día a pesar de los avances tecnológicos y teóricos en cuanto al tratamiento de la hiperbilirrubinemia, aún se siguen viendo complicaciones graves cuando los valores de bilirrubinemia son muy altos (>17mg/dl), llegando a causar daño cerebral, esto debido a la capacidad de la bilirrubina de tipo indirecta o también

llamada patológica, para atravesar la barrera hematoencefálica, conocido como Kernícterus que implica un compromiso a nivel de ganglios basales y en los núcleos del encéfalo (globo pálido, putamen, núcleo caudado, núcleos subtalámicos, hipocampo, núcleo vestibular y coclear, y el cerebelo son los lugares más afectados), el cual puede traducirse en problemas a la lactancia con succión débil y letargia e hipotonía en los primeros estadios hasta llegar a problemas de retardo psicomotriz, hipotonía, sordera total o parcial entre otros; por ello si no se realiza una detección y tratamiento oportuno pueden ser irreversible. ^{1,39}

1.1 PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN:

Si bien la mayoría de los neonatos con ictericia se encuentran sanos, puede asociarse con enfermedades severas tales como: enfermedad hemolítica *del RN*, desórdenes metabólicos o endocrinos, anomalías anatómicas del hígado y cuadros infecciosos. Además un nivel lo suficientemente elevado de bilirrubina puede llevar a una encefalopatía por bilirrubina y, en consecuencia, a kernícterus, lo cual puede provocar devastadoras discapacidades permanentes del neurodesarrollo.²

En estudios hospitalarios realizados en los Estados Unidos, se ha demostrado que entre 5 y 40 neonatos cada 1.000 neonatos nacidos a término y prematuros tardíos reciben fototerapia antes del alta de la unidad neonatal y que un número similar deben volver a recibir este tratamiento después del alta.²

La mortalidad por la afectación del sistema nervioso central puede alcanzar hasta el 10% de los niños con hiperbilirrubinemia severa, mientras que la incidencia de daño neurológico asciende al 70% de los mismos.⁴

El criterio actual de alta precoz de los recién nacidos de las maternidades, ha trasladado parcialmente, el problema de la evaluación diagnóstica y la terapéutica correspondiente al área de los consultorios externos. Este fenómeno trae consigo el riesgo de deserción durante el seguimiento ambulatorio y el peligro de no poder controlar adecuadamente los recién nacidos con cifras riesgosas de bilirrubina.⁴

Los factores de riesgo para el desarrollo de hiperbilirrubinemia severa en lactantes mayores de 35 semanas se dividen en 2 factores de riesgo mayores (atribuibles) y factores de riesgo menores (realtivos).³¹

Factores de riesgo mayores:

- Nivel de bilirrubina sérica total en la zona de riesgo alto del normograma al alta.
- Ictericia en las primeras 24 horas de vida.
- Incompatibilidad sanguínea con prueba de Coombs positiva.
- Edad gestacional menor a 37 semanas
- Hermanos que recibieron fototerapia u otro tiramiento.
- Céfalo hematoma u otras hemorragias importantes.
- Lactancia materna exclusiva.
- Mala técnica alimentaria.
- Infecciones perinatales.
- Raza asiática.
- Policitemia.

Factores de riesgo menores:

- Nivel de bilirrubina sérica total en la zona intermedia del normograma al alta.
- Edad gestacional entre 37 – 38 semanas.
- Ictericia visible al alta.
- Historia de hermanos con ictericia.
- Macrosomía o neonato de madre diabética.
- Edad materna mayor a 25 años.
- Sexo masculino.
- Pre eclampsia materna.
- Administración de oxitocina durante el parto.
- Administración de drogas (cloranfenicol, sulfas, etc.)
- Ayuno.
- Estreñimiento.

La hiperbilirrubinemia se puede tratar con exanguinotransfusión, fototerapia y fármacos.

La fototerapia siempre es el tratamiento inicial en todos los casos, es un procedimiento no invasivo de fácil acceso que ha sido ampliamente utilizado por más de medio siglo. Su eficacia en la disminución de la concentración plasmática de la bilirrubina es bien documentada constituyendo un tratamiento no invasivo que reduce en gran medida las tasas de exanguinotransfusión en los recién nacidos con hiperbilirrubinemia.⁵

La fototerapia a pesar de ser un tratamiento ampliamente utilizado y seguro, también presenta complicaciones atribuibles como son el aumento de pérdidas insensibles, hipertermia, daño retiniano, aumento del tránsito intestinal, rash cutáneos y el síndrome del RN bronceado.⁶

En los recién nacidos a término y prematuros tardíos la fototerapia generalmente se usa de acuerdo con las pautas publicadas por la Academia Americana de Pediatría (AAP) en 2004. Estas pautas tienen en cuenta no sólo el nivel de bilirrubina sérica total, sino también la edad gestacional del neonato, la edad en horas desde el nacimiento y la presencia o ausencia de factores de riesgo.²

Es por ello, que conociendo la elevada frecuencia de la ictericia neonatal en el hospital Regional Manuel Núñez Butrón, como también la gravedad de las secuelas que pueden ocasionar, y el uso generalizado de la fototerapia como tratamiento se hace necesario realizar la presente investigación, a fin de conocer si el uso de esta herramienta es adecuado y sigue las recomendaciones internacionales de la AAP.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 PROBLEMA GENERAL

¿Determinar la aplicación del uso de fototerapia en neonatos con ictericia, que cumplen con los criterios del normograma 2004 de la AAP, en la unidad de Neonatología en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno?

1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Determinar la prevalencia de ictericia neonatal en la Unidad de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Julio a Diciembre del 2016?
- ¿Cuál es la frecuencia de uso de fototerapia en neonatos con ictericia en la Unidad de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Julio a Diciembre del 2016?

- ¿Cuál es la edad promedio en la que el neonato presenta la enfermedad en la Unidad de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Julio a Diciembre del 2016?
- ¿Cuál es la edad gestacional más frecuente del neonato que es afectado por dicha enfermedad en la Unidad de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Julio a Diciembre del 2016?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la aplicación del uso de fototerapia en neonatos con ictericia, que cumplen con los criterios del normograma 2004 de la AAP, en la Unidad de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno de Julio a Diciembre del 2016. (Para tener una base científica con criterios establecidos por la AAP para el uso de fototerapia en Ictericia Neonatal)

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de ictericia neonatal en la Unidad de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno de Julio a Diciembre del 2016.
- Conocer la edad promedio en la que el neonato presenta ictericia neonatal en la Unidad de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno de Julio a Diciembre del 2016.
- Conocer la edad gestacional más frecuente del neonato que es afectado por la ictericia neonatal en la Unidad de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno de Julio a Diciembre del 2016.
- Conocer a que genero afecta más la ictericia neonatal en la Unidad de

Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno de Julio a Diciembre del 2016.

- Conocer los factores de riesgo más comunes para el desarrollo de ictericia neonatal en la Unidad de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno de Julio a Diciembre del 2016.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La ictericia neonatal es una patología que enfrentamos frecuentemente en la práctica clínica en los hospitales, aunque en la mayoría de ocasiones suele ser una entidad benigna y sin complicaciones, es importante detectarla a tiempo e iniciar la terapia correspondiente, para evitar secuelas neurológicas graves.

A pesar del uso generalizado de la fototerapia como tratamiento de primera línea en ictericia neonatal, su uso debe hacerse siguiendo criterios estandarizados, para evitar complicaciones y garantizar el correcto uso de recursos en los hospitales.

En este sentido los resultados de la investigación servirán para conocer la realidad de esta patología en el hospital Regional Manuel Núñez Butrón, evaluar el uso de los criterios de la AAP para indicación de fototerapia, y del correcto uso de este recurso hospitalario.

Los resultados obtenidos servirán como base para estudios posteriores que abarquen esta patología en nuestra localidad.

1.5 DELIMITACIONES DEL ESTUDIO

No se cuentan con trabajos previos sobre este tema en la región, que nos sirvan como base para la presente investigación.

1.6 VIABILIDAD DEL ESTUDIO

La presente investigación se podrá realizar, ya que se cuenta con la Unidad de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón. Donde se hospitalizan a los neonatos con ictericia para su tratamiento con fototerapia. Es factible porque el autor elaborara un cronograma adecuado para su realización, con autorización de las autoridades asistenciales de los referidos hospitales.

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En el Reino Unido las cifras de RN ictericos rondan en 7,1 casos por cada 1.000 recién nacidos, con una incidencia de encefalopatía bilirrubínica fue de 0,9 casos por cada 100.000 habitantes.⁷

Para el periodo 2007-2009, España reportó una incidencia de ictericia neonatal de 1,89 por cada 1.000 habitantes.⁷

En un reciente estudio italiano, realizado en Roma, el 28,5% de los prematuros tardíos presentaron ictericia que requirió tratamiento con fototerapia. Dicha ictericia apareció principalmente entre el 2º y el 4º día de vida y se resolvió sólo con fototerapia.⁸

En un estudio sueco, el 59% de la población estudiada presentaba hiperbilirrubinemia neonatal.⁹

En Dinamarca se ha estimado una incidencia de 1,4 casos por cada 100.000 nacimientos a término o prematuros tardíos.¹⁰

En Pakistán, se encontró una incidencia de hiperbilirrubinemia neonatal de 39,7 casos por cada 1.000 habitantes.¹¹

En un estudio realizado en Lagos (Nigeria), un 6,7% presentó ictericia neonatal, de los cuales un 5,5% recibió fototerapia y un 1,9% exanguinotransfusión.¹²

En Canadá se estima que aproximadamente 5.000 recién nacidos a término desarrollan hiperbilirrubinemia severa cada año. En China se estima sobre 150.000 recién nacidos a término anuales.¹³

En un estudio realizado en Oporto (Portugal), el 11% presentaba hiperbilirrubinemia significativa.¹⁴

Un estudio realizado en Grecia halló una hiperbilirrubinemia neonatal significativa en el 6% de los recién nacidos a término y prematuros tardíos.¹⁵

En países latinoamericanos aproximadamente 60% - 70% de los neonatos a término y más del 80% de los neonatos pre término, presentan ictericia.¹⁶ En Argentina nacen aproximadamente 700 000 niños por año. Alrededor del 60-70% de los recién nacidos presenta algún grado de ictericia.

En el Perú la tasa de incidencia en el 2004 fue de 39/1000 nacidos vivos¹⁷, 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.¹⁸

2.2.1 INVESTIGACIONES RELACIONADAS CON EL ESTUDIO

INTERNACIONALES:

Atkinson et al, ¹⁹ realizaron un análisis retrospectivo, transversal vinculado a bases de datos clínicos informatizados. En el cual incluyeron neonatos si en caso hubiesen nacido en cualquiera de los 11 hospitales del Norte de California KPMCP, entre el periodo de 1

de enero de 1995 a 31 de diciembre de 1996, y que tuvieran al menos 37 semanas de gestación y un peso de 2.500 gramos o más al nacer. Cuyo objetivo primordial fue evaluar la adherencia a las guías prácticas publicadas en 1994 por la Academia Americana de Pediatría, en el cual se establecían umbrales y recomendaciones para el uso de fototerapia haciendo uso de los valores de bilirrubina total y la edad del neonato en horas. Para dicha investigación se establecieron 3 grupos: en el cual se recomendaba fototerapia (R), se podía considerar la fototerapia (C) y en el cual no requería fototerapia, haciéndose uso de ciertos parámetros en cada uno de ellos. Contaron con un universo de 48914 neonatos, de los cuales solo el 2.3% (1806 neonatos) recibió fototerapia. De los 1194 neonatos pertenecientes al grupo R solo un 54% (643) llegaron a recibirla. Por otro lado, de los 2245 neonatos del grupo C recibieron fototerapia 16% (349). Finalmente del grupo N, 1113 neonatos, el 0.2% recibió fototerapia innecesariamente. Lo cual demostró la poca adherencia o falta de uniformidad en los diversos hospitales con respecto a la estandarización de criterios terapéuticos para el uso de la fototerapia.

Koch et al,²⁰ realizando un estudio retrospectivo de tipo transversal, se enfocó en el tratamiento de la ictericia neonatal en recién nacidos a término en el Hospital Central de Maracay, durante el periodo de enero a mayo del 2009. Cuyo principal objetivo fue determinar la frecuencia de los tratamientos utilizados en la Ictericia Neonatal en aquellos neonatos tributarios de Fototerapia, y la correlación entre el tratamiento y duración de dicha patología. Para ello se realizó la revisión de Historias Médicas, sobretodo enfocándose en las variables de: tipo de ictericia, tratamiento, duración, y riesgo de presentar hiperbilirrubinemia significativa, para ello se usaron medidas de tendencia central y correlación de Spearman entre tratamiento y duración de hospitalización. Concluyéndose finalmente que el tratamiento más utilizado fue la combinación de

fototerapia con fenobarbital y enema evacuante (48%), además la principal causa de Ictericia Neonatal con criterios de Fototerapia en este Grupo fue la Ictericia no Inmunológica (70%) y el tiempo promedio de hospitalización por Ictericia Neonatal en la muestra estudiada fue de 3,15 días. Pero el dato más resaltante es que de los pacientes con criterios de fototerapia un 91% la recibió, siendo un valor mayor al evidenciado en el estudio realizado en el 2003 de 54%, lo que se puede deducir que hay una buena adhesión y utilización de las curvas para fototerapia de la Academia Americana de parte del personal que evalúa a los recién nacidos previo egreso, y que es el principal tema de discusión en este trabajo.

Gallegos et al,²¹ realizaron un estudio observacional, analítico, prospectivo acerca de la prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal en un hospital universitario de México, durante el año 2008. En donde se obtuvo que la prevalencia de hiperbilirrubinemia indirecta neonatal fue de 17%, siendo discretamente mayor a lo reportado por otras instituciones similares; además 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. De donde podemos desglosar que la prevalencia de la edad promedio de inicio de ictericia es de cuatro días y, por lo tanto, es necesario intensificar los esfuerzos para la vigilancia ya mencionada. Esta situación se vuelve muy importante sobre todo en instituciones en donde, en ocasiones, el alta del recién nacido es a las 24 horas tan sólo de vida por el flujo masivo de pacientes y nacimientos. Los factores de riesgo más observados fueron la edad gestacional menor a 35 semanas, la alimentación al seno materno exclusivo y la sepsis. Sugiriendo que se deben intensificar los esfuerzos

para vigilar a los recién nacidos durante la primer semana de vida.

Villalobos et al,²² realizaron un estudio de casos y controles, acerca de factores promotores de la hiperbilirrubinemia neonatal no hemolítica en un Instituto Nacional de Perinatología, México durante el 2001; buscando establecer cuáles son los factores de riesgo que exacerban la hiperbilirrubinemia no hemolítica en neonatos hospitalizados en la terapia intermedia. Para ello se revisaron 150 expedientes, excluyendo 35 por no completar información, permitiendo su análisis 115 expedientes, siendo 54 casos y 61 controles, con fines de estudio se clasificó la troficidad con base en la edad gestacional. Hallando un peso promedio de los recién nacidos de término fue de $2,784 \pm 547$ g en los casos y $3,241 \pm 468$ g en los controles ($p > 0.05$). Entre los prematuros el peso promedio fue de $1,648 \pm 500$ g entre los casos y de $2,037 \pm 470$ g en los controles. Los demás factores analizados (asfixia, policitemia, hemorragia intraventricular, dificultad respiratoria), no se encontró asociación, esto posiblemente a causa del tamaño de la muestra.

Spinelli et al,¹⁷ realizaron un estudio prospectivo, longitudinal y descriptivo; acerca de la prevalencia de ictericia en el período neonatal en un hospital Público de la ciudad de Buenos Aires, durante el periodo comprendido entre 21 de abril y el 8 de mayo de 2007. Para lo cual trabajaron con una población constituida por 315 recién nacidos \geq a 35 semanas de edad gestacional, sanos y alimentados a pecho (excluyendo un total de 30 niños, y posteriormente 35 niños más por no cumplir con el periodo de seguimiento establecido), de lo que se obtuvo que entre 40 y 72 horas de vida fueron valorados 315 niños presentando hiperbilirrubinemia ≥ 6 : 209/315 (66,3%), entre las 73 y 120 horas fueron valorados 280 niños, presentando Bi ≥ 14 : 29/280 (10,3%), de los cuales

requirieron tratamiento con LMT 26/280 (9,28%). A los 14 días de vida sólo 14 niños permanecían ictericos presentando hiperbilirrubinemia prolongada 14/280 (5%); 12/14 fueron niños con EG \leq 38 semanas. Al mes de vida sólo continuaban ictericos 2 niños, 1 con hemolisis y otro por ictericia probablemente asociada a leche humana. Los niños que presentaron hiperbilirrubinemia ABO fueron 31/315; de éstos 7 fueron reales (Coombs + y anticuerpos específicos) y 24 potenciales (Coombs -); 12/31 (38,7%) requirieron LMT (5 reales y 7 potenciales). Concluyendo finalmente que el 66% de estos niños presentó ictericia con cifras \geq 6 mg/dL; en dicho estudio la prevalencia fue del 10% muy similar a otras entidades del medio, asimismo no se encontraron diferencias significativas entre el requerimiento de luminoterapia, en los que tenían prueba de Coombs (+) o anticuerpos positivos (ABO reales) y aquellos recién nacidos en los que estas pruebas fueron negativas (quizás por la pequeña muestra manejada), y además el 9,28% de los niños requirió de LM (lo que equivale a un ingreso de aproximadamente 2 niños a LMT por día).

NACIONALES:

Amador L,²³ realizó un diseño Observacional, Analítico, Retrospectivo, de Casos y Controles, a fin de buscar los factores asociados a ictericia neonatal que requirieron fototerapia en el hospital II - ESSALUD Cajamarca durante el periodo 2013. Para lo cual dispuso de una muestra de 71 pacientes, y utilizando para ello una ficha de recolección de datos que englobaba factores de riesgo tales como: edad gestacional, la lactancia materna exclusiva, la pérdida de peso, la incompatibilidad de grupo ABO y el bajo peso al nacer eran determinantes en la necesidad o no del uso de fototerapia en dicha institución. Concluyendo que de los neonatos tributarios de fototerapia en su mayoría fueron mujeres (54%), y que las variables utilizadas en dicho estudio si eran

necesariamente factores que contribuyan con la necesidad de fototerapia, y que podrían ser tomadas en cuenta a la hora de desarrollar estrategias preventivas que minimicen la aparición de esta complicación en los neonatos de nuestra población.

Chumbe P,²⁴ realizo un trabajo de investigación de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal, para determinar la incidencia de ictericia neonatal en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el periodo 2008 a 2009. Para ello utilizo una muestra de 34 casos de ictericia neonatal, de un universo de 1127 recién nacidos, representando aproximadamente una incidencia de 3%, de los cuales el 38% fue catalogado como una ictericia fisiológica, en su mayoría asintomáticos (54%) y enfermedades ni factores de riesgo significativos.

Robles D,²⁵ utilizo un diseño metodológico de tipo observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo, para buscar la prevalencia de hiperbilirrubinemia neonatal en recién nacidos con diferentes grupos sanguíneos ABO, en el Hospital Regional de Huacho, durante el año 2013. Utilizando como muestra a 502 recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia o ictericia neonatal, se obtuvo que la prevalencia de ictericia neonatal en nuestro medio es de aproximadamente 34%, el cual difiere notablemente con las literaturas internacionales en donde se considera de un 60-70% aproximadamente dentro de sus demás resultados resaltaron que el grupo sanguíneo fue el más frecuente (68%), con neonatos masculinos en su ligera mayoría (52.3%), un promedio de edad al momento del ingreso de 4 a 7 días, y en su mayoría recibiendo lactancia materna exclusiva (64%). Y haciendo énfasis en la importancia de la rápida detección de ictericia neonatal en neonatos durante su estadía en los servicios de alojamiento conjunto - Neonatología.

Serna E,²⁶ realizó una investigación observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, a fin de determinar cuáles eran los factores asociados a la aparición ictericia neonatal patológica en el hospital de Barranca Cajatambo y SBS, durante el periodo de enero a diciembre de 2012. De donde se obtiene que la edad materna era de 27.2 ± 7.2 años. Con una edad gestacional que fluctuaba entre 38.4 ± 1.2 semanas, siendo las madres nulíparas en la mayor cantidad de casos (52.4%) y sin alteraciones significativas en el peso de los recién nacidos (peso promedio de 3251 ± 515 gramos). Además obtuvieron un test de Coombs positivo en solo el 17% de los casos, recibiendo todos fototerapia y siendo dados de alta posteriormente sin ningún tipo de inconvenientes. Lo cual nos lleva a la conclusión que en dicho nosocomio la prevalencia de casos de 9.4% es baja a comparación de la mayoría de literaturas, y no hubo factores de riesgo maternos ni neonatales que pudieran complicar la entidad de estudio.

REGIONALES:

Gonzalo, E. C. (2015). Prevalencia y factores de riesgo de hiperbilirrubinemia neonatal en el hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca, Perú. Investigación Andina, En Juliaca Perú se realizó un estudio de tipo descriptivo retrospectivo con el objetivo de conocer la prevalencia y factores de riesgo de hiperbilirrubinemia en neonatos atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca, Perú. Los resultados fueron: del total de neonatos estudiados el 63% presentaron hiperbilirrubinemia y el 37% fueron recién nacidos sanos. Se determinó que en el rango de 10-20 mg/dl de bilirrubina total reportada es donde se encuentra la mayor frecuencia (30%) de los recién nacidos registrados. El sexo masculino es de mayor frecuencia y factor de riesgo para presentar hiperbilirrubinemia. De 3-6 días de nacidos la incidencia de hiperbilirrubinemia es mayor.

El peso no es factor predisponente para presentar hiperbilirrubinemia.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 CONCEPTO:

La ictericia clínica es un concepto que hace referencia a la coloración amarillenta de piel y mucosas, provocada generalmente por la impregnación de la piel por la bilirrubina. Al hablar de hiperbilirrubinemia hacemos referencia a valores de **bilirrubina** por encima de 5 mg/dl.¹

La bilirrubina es un anión orgánico no polar unido fuertemente a la proteína plasmática albumina, da un pigmento amarillo-rojizo, no tóxico producto del desecho del catabolismo de la hemoglobina. En el ser humano, diariamente la producción de bilirrubina a partir de todas las fuentes oscila entre 250 y 300 miligramos. Estas reacciones tienen lugar en el sistema reticuloendotelial, predominantemente en el hígado, el bazo y la médula ósea. La estructura química de la bilirrubina fue aislada de la bilis por Stadler en 1864, pero fue hasta 1942 cuando Fischer y Plieninger demostraron que este pigmento consistía en una cadena abierta formada por 4 anillos pirrólicos unidos por 3 puentes de carbono.

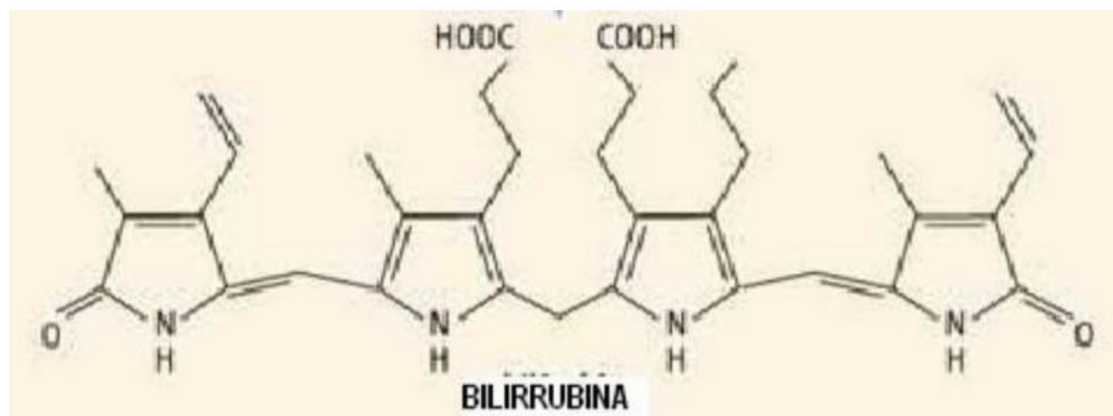


FIGURA 1: ESTRUCTURA DE LA BILIRRUBINA

La ictericia se observa inicialmente en la cara y posteriormente progresa de forma caudal hacia el tronco y extremidades. La progresión cefalocaudal puede ser útil para la valoración del grado de ictericia.¹

Aproximadamente el 60 a 70% de los neonatos maduros, y 80% y más de los neonatos inmaduros se muestran clínicamente ictericos.³ Por lo general la ictericia es benigna, pero por su potencial neurotoxicidad, debe ser monitorizada constantemente y muy de cerca para identificar neonatos que puedan desarrollar hiperbilirrubinemia severa y alteraciones neurológicas inducidas por la bilirrubina.²⁷

La ictericia fisiológica tiende a ser muy frecuente (aproximadamente 60% de recién nacidos) en el neonato a término, y se caracteriza por ser mono sintomática, fugaz (2° a 8° día), leve (bilirrubinemia inferior a 12,9 mg/dL si recibe lactancia artificial o a 15 mg/dL si recibe lactancia materna), y de predominio indirecto.¹

Una ictericia será patológica (6% de recién nacidos) cuando se inicie dentro de las primeras 24 horas, se acompañe de otros síntomas, la bilirrubina *aumente más de 5 mg/dL* diarios, sobrepase los límites definidos para ictericia fisiológica, la fracción directa sea superior a 2 mg/dL o dure más de una semana en el RN a término (excepto si recibe lactancia materna, en cuyo caso puede durar tres semanas o más) o más de dos semanas en el pretérmino.¹

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 hemoxygenasa se transforma en biliverdina. La biliverdina se convierte en bilirrubina por acción posterior de la biliverdina

reductasa (NADPH). Un gramo de hemoglobina produce 35 mg de bilirrubina y aproximadamente se forman de 8-10 mg de bilirrubina al día por cada kilogramo de peso corporal.²⁷

La bilirrubina no conjugada (denominada también indirecta, por la reacción de Van der Bergh) es el producto final del catabolismo de la hemoglobina por el sistema retículo endotelial, y se transporta a las células hepáticas unida a la albúmina sérica.²⁸

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). Los glucurónidos solubles en agua son excretados en la bilis con la ayuda de una proteína de transporte asociada a la resistencia a multifármacos, MRP2. Sin la glucuronidación, no es posible excretar la bilirrubina en la bilis o la orina. En los neonatos, la actividad hepática de UGT1A1 es deficiente, y la vida de los glóbulos rojos es más corta que en los adultos, lo cual produce una acumulación y una mayor formación de bilirrubina, con una eventual ictericia.²

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 urobilinógeno. La ausencia o escasa flora bacteriana, el inadecuado tránsito intestinal y la enzima beta glucuronidasa produce desconjugación de la bilirrubina que es reabsorbida por el intestino, incrementando la circulación enterohepática.²⁷

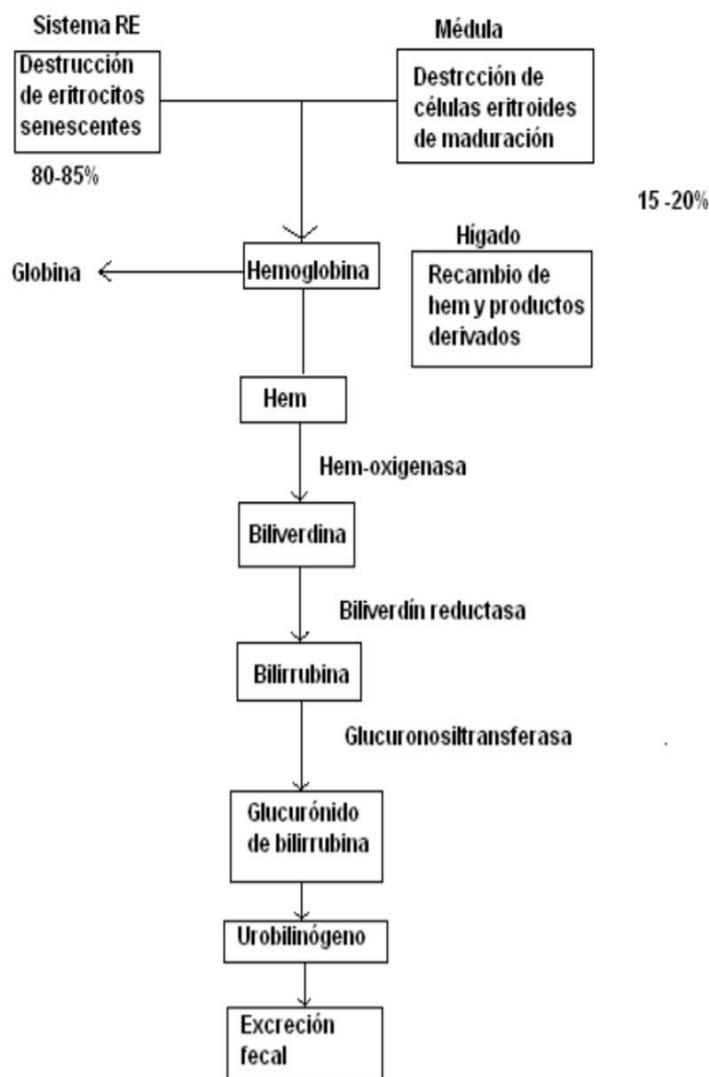


FIGURA 2: FUENTES Y PRECURSORES DE BILIRRUBINA Y ETAPAS DEL

METABOLISMO

2.2.2 EPIDEMIOLOGÍA

La hiperbilirrubinemia neonatal es muy común debido a que casi todos los recién nacidos desarrolla un nivel de bilirrubina sérica no conjugada de más de 1,8 mg/dl durante la primera semana de vida. Además, la identificación de los recién nacidos para ser probadas depende del reconocimiento visual de la ictericia por los proveedores de atención de la

salud, que varía ampliamente y depende tanto de la atención del observador y de las características infantiles como la raza y la edad gestacional.³⁶

Estudios epidemiológicos en Estados Unidos de América proporcionan un marco de referencia para la incidencia estimada. En 1986, Maisels y Gifford reportaron que un 6.1% de los niños presentaron niveles de bilirrubina sérica mayores 12,9 mg/dL. En un estudio del 2003, 4,3% de los 47,801 neonatos tenía niveles séricos de bilirrubina total en rangos que era recomendado la fototerapia según la guía de la Academia Americana de Pediatría (AAP) del año 1994 y el 2,9% tenía valores que sugerían considerar fototerapia. En algunos países en desarrollo, la incidencia de ictericia neonatal grave puede ser hasta 100 veces mayor que en los países más desarrollados.³⁶

La incidencia varía ampliamente entre diversas instituciones debido a diferencias raciales (etnias), geográficas, prácticas de amamantamiento, condiciones hemolíticas o condiciones genéticas. Internacionalmente, se conoce que la incidencia es mayor en los asiáticos orientales y los indios americanos y menor en los africanos. Asimismo, griegos que viven en Grecia tienen una incidencia más alta que las de origen griego fuera de Grecia. Un estudio de Turquía informó ictericia significativa en el 10,5% de recién nacidos a término y 22 en 25,3% de los niños pretérminos. La ictericia significativa se definió según edad gestacional y Capurro y se niveló a los 14 mg/dl a los 4 días en recién nacidos prematuros y de 17 mg/dl en los recién nacidos a término.¹⁹ Ictericia neonatal severa es 100 veces más frecuente en Nigeria que en los países industrializados. En Dinamarca, 24 de 100.000 neonatos cumplieron los criterios de exanguineotransfusión, mientras que 9 de 100.000 desarrollaron encefalopatía bilirrubinica aguda. Asimismo, la incidencia es mayor en las poblaciones que viven en altitudes elevadas. En 1984, Moore

et al informó que 32.7% de los niños con niveles de bilirrubina sérica de más de 12 mg / dL en 3100 m de altitud.³⁶

En el Perú la tasa de incidencia para Ictericia Neonatal reportada para el año 2004 es 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.

Los factores de riesgo en la hiperbilirrubinemia neonatal son la lactancia materna, la prematuridad, la incompatibilidad sanguínea (ABO o Rh), la infección, el cefalohematoma, la asfixia, el déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, y las variantes genéticas que afectan a la actividad glucoronil- transferasa.¹³ Así como mayor pérdida de peso (más del 5%), edad gestacional <35 semanas y diabetes materna.

2.2.3 PRESENTACIÓN CLÍNICA:

Como se mencionó previamente la ictericia neonatal progresa en sentido céfalo-caudal y se puede estimar en forma aproximada y práctica aunque no siempre exacta, los niveles de séricos de bilirrubina según las zonas corporales comprometidas siguiendo la escala de Kramer. (Ver ANEXO I)²⁷

La bilirrubina es visible con niveles séricos superiores a 4-5 mg/dL. Es necesario evaluar la ictericia neonatal con el niño completamente desnudo y en un ambiente bien iluminado, es difícil reconocerla en neonatos de piel oscura, por lo que se recomienda presionar la superficie cutánea.²⁷

Existen dos patrones clínicos de presentación de la ictericia neonatal, sin considerar la etiología y como base para el manejo:

- Hiperbilirrubinemia severa temprana, generalmente asociada a una producción incrementada por problemas hemolíticos y presente antes de las 72 horas de vida. Los niveles séricos de bilirrubina se encuentran por encima del percentil 75 en el nomograma horario y representan un alto riesgo para el recién nacido.²⁷
- Hiperbilirrubinemia severa tardía, generalmente asociada a una eliminación disminuida, que puede o no asociarse a incremento de su producción y presente luego de las 72 horas de vida. Generalmente se debe a problemas de lactancia o leche materna, estreñimiento, mayor circulación entero hepática, etc. El cribado de bilirrubina al alta la reconoce y de acuerdo a sus percentilos en el nomograma horario se instituye el manejo correspondiente.²⁷

2.2.4 EXÁMENES COMPLEMENTARIOS:

La práctica de exámenes complementarios es obligada, tanto para un diagnóstico etiológico como para una correcta actitud terapéutica. En general son pocos los exámenes requeridos en la mayoría de los casos y se necesita solamente determinar el grupo y Rh sanguíneo materno y del neonato, bilirrubina sérica, hematocrito o hemoglobina, recuento de reticulocitos, prueba de Coombs y frotis sanguíneo.^{1,27}

Para evaluar a un RN con ictericia colestásica pueden precisarse numerosos estudios debido a que ninguna prueba aislada permite diferenciar entre las diversas etiologías posibles.¹

La bilirrubina transcutánea medida en la zona esternal tiene una buena correlación con la bilirrubina sérica y es un método muy útil de cribaje en RN a término, aunque requiere

su comprobación en el laboratorio ante cifras altas para decidir iniciar tratamiento.¹

2.2.5 CAUSAS DE HIPERBILIRRUBINEMIA NEONATAL:

La hiperbilirrubinemia neonatal se debe a múltiples causas y se la puede clasificar en tres grupos de acuerdo al mecanismo causante: producción incrementada, disminución de la captación, y conjugación y disminución o dificultad en su eliminación. Las causas son varias, y se han relacionado diversos factores de riesgo con el desarrollo de ictericia neonatal: maternos, como el tipo de sangre, amamantamiento, uso de ciertos fármacos, diabetes gestacional; neonatales, como el trauma obstétrico, la mala alimentación, policitemia, prematuridad, género masculino, hermano con historia de hiperbilirrubinemia; y de ambos tipos de factores como las infecciones del grupo TORCH, sólo por mencionar algunos. 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, y tanto el kernícterus (ictericia nuclear) como las alteraciones auditivas son secuelas graves, y muchas veces incapacitantes, que aún se siguen observando.²⁷ La Academia Americana de Pediatría, precisamente con la intención de reducir la incidencia de estas complicaciones, ha publicado una serie de recomendaciones para la atención de los recién nacidos mayores de 35 semanas de gestación con hiperbilirrubinemia, y señala que los menores de las 37 semanas tienen un riesgo elevado de padecerla en forma grave. De todas maneras, aún se desconocen puntos clave del problema del recién nacido icterico, por ejemplo, no hay una definición universal de qué es hiperbilirrubinemia significativa, que fluctúa para muchos entre 12 y 20 mg/dL.²⁹

- **Ictericia secundaria a la leche materna:** Ictericia infrecuente y más tardía, sin una patogenia definida, se culpa a la existencia de ácidos grasos o betaglucoronidasa en la

leche que inhiben el metabolismo normal de la bilirrubina. La bilirrubinemia disminuye gradualmente y puede persistir por tres a diez semanas.¹⁹ La frecuencia de ictericia asociada a la lactancia materna es relativamente baja; conociéndose dos tipos, una de inicio temprano y otra de inicio tardío, observándose una proporción de casos de 1:50 a 1:200 respectivamente.³⁰

- **Ictericia secundaria a mala técnica de lactancia materna:** Ictericia más frecuente y temprana por mala técnica de lactancia, deprivación calórica, frecuencia y volumen de alimentación disminuidos, ayuno prolongado, que resultan en estreñimiento y deshidratación. Además de escasa flora intestinal y mayor actividad de beta glucuronidasa que incrementan la circulación entero hepática. Se debe implementar habitación compartida, lactancia frecuente y a demanda, evitando la ingesta de otros líquidos para disminuir su presentación.²⁷

2.2.6 MANEJO:

El manejo correcto de la hiperbilirrubinemia se basa en el reconocimiento de factores de riesgo y/o en los niveles de bilirrubina sérica total específica para la edad postnatal del neonato. Factores de riesgo. El desarrollo de hiperbilirrubinemia severa depende de factores de riesgo mayores y menores que se deben investigar en todo recién nacido, puesto que la presencia de éstos alerta al médico a la probabilidad de que el neonato desarrolle ictericia severa.²⁷ Se especula con el papel protector de la bilirrubina como potente antioxidante endógeno, con independencia del origen de la ictericia, el tratamiento va encaminado a evitar la neurotoxicidad producida por el acumulo de bilirrubina.^{1,28} Entre los que destacamos:

1. Nivel de bilirrubina sérica total en la zona de riesgo alto del nomograma al alta.
2. Ictericia en las primeras 24 horas de vida
3. Incompatibilidad sanguínea con prueba de Coombs positiva
4. Edad gestacional menor a 37 semanas
5. Hermanos que recibieron fototerapia u otro tratamiento
6. Céfalohematoma u otras hemorragias importantes
7. Lactancia materna exclusiva
8. Mala técnica alimentaria
9. Raza asiática
10. Infecciones perinatales
11. Policitemia.²⁷

-Tratamiento de la Hiperbilirrubinemia neonatal: El objetivo principal y de mayor importancia en el tratamiento de la ictericia neonatal es evitar la neurotoxicidad, la disfunción neurológica aguda que induce y su consecuencia neurológica tardía, el kernícterus. El recién nacido pre término es el más susceptible, pero cada vez hay más informe de kernícterus en recién nacidos a término o casi término. Todavía existe confusión acerca de los niveles de bilirrubina que producen el daño neurológico.²⁷ En neonatos de término sanos sin factores de riesgo, la admisión o el pico de BST entre 25 y 30 mg/dl (428-513 μ mol/l) se asocian con un bajo riesgo de desarrollar encefalopatía por bilirrubina.²⁹

-Tratamiento específico: Como principio general es importante mantener una hidratación adecuada, ya sea incrementando y estimulando la alimentación oral y/o canalizando una vena que permita la administración de fluidos. Los principales

tratamientos comprenden a la luminoterapia, tratamiento farmacológico y el recambio sanguíneo.²⁷

- Fototerapia:

La fototerapia es la intervención más comúnmente utilizada para tratar y prevenir la hiperbilirrubinemia severa. En neonatos a término y pre términos tardíos, la fototerapia se considera segura, debido a su uso extensivo en millones de neonatos por más de 30 años y los escasos reportes de toxicidad significativa.³²

Desde 1958 se viene utilizando la luminoterapia o fototerapia convencional e intensiva, utilizando la luz blanca o la azul fluorescentes con excelentes resultados. Su efecto es local, actuando sobre la bilirrubina circulante a través de los capilares cutáneos, transformándola en isómeros no tóxicos (lumirrubina) e hidrosolubles. Existe una relación directa entre la intensidad de la luz, la superficie expuesta de la piel y su efecto terapéutico.²⁷

El máximo efecto de la fototerapia se produce durante las primeras 24-48 horas y cuanto mayor son las cifras de partida. La piel oscura no altera su eficacia.²⁸ Es importante cambiar de posición al paciente y tener la mayor superficie corporal desnuda expuesta a los efectos de la luminoterapia, con excepción de los ojos que deben estar cubiertos, para evitar posibles daños retinianos. La luminoterapia se utiliza en forma continua, aunque la forma intermitente es también efectiva. De esta manera no limitamos el tiempo de contacto del niño con su madre y mantenemos la lactancia materna exclusiva a libre demanda.²⁷

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%.²⁸

La dosis lumínica útil está entre 6-9 $\text{mw/cm}^2/\text{nm}$, en la longitud de onda entre 420- 500 nm. La distancia paciente-luminoterapia aconsejada es de 20-30 cm, con una protección plástica para evitar la irradiación infrarroja y los accidentes casuales. Actualmente, la Academia Americana de Pediatría recomienda lámparas azules fluorescentes especiales o luces de diodos emisores de luz (LED) de eficacia comprobada en estudios clínicos.^{2,27}

La luminoterapia es el método mayormente utilizado para el tratamiento y profilaxis de la ictericia neonatal indirecta. Disminuye los niveles de bilirrubinemia independientemente de la madurez del neonato, la presencia o no de hemolisis o el grado de ictericia cutánea y disminuye la necesidad de recambio sanguíneo. La efectividad de la luminoterapia guarda una relación directa con los niveles de bilirrubina sérica, a mayores niveles mayor efectividad. Se recomienda suspender la luminoterapia cuando se comprueba descenso de los niveles de bilirrubina en 4- 5mg/dL y por debajo de 14- 15mg/dL. El efecto de rebote es menor a un mg/dL y es infrecuente.²⁷

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 hemolisis 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.²⁷

La tasa de disminución de la bilirrubina total durante la fototerapia se ve afectada por una serie de factores, entre los cuales tenemos: una mayor área de exposición; cuanto mayor sean los valores de bilirrubina total inicial, más rápida es la tasa de disminución (tanto como 10 mg/dL) en unas pocas horas; sin embargo tiende a ser menos eficaz en lactantes cuyas hiperbilirrubinemia es debido a colestasis o hemolisis con un test de Coombs positivo, que en los lactantes con otras causas.³¹

La foterapia actúa mediante tres mecanismo; la Isomerización configuracional: forma fotobilirrubina, que puede ser excretada vía hepática sin la conjugación, pero de forma muy lenta, la Isomerización estructural: forma lumirrubina, que no es reversible y se elimina del suero mucho más rápidamente, siendo la principal responsable de la disminución en el suero de la bilirrubina y la fotooxidación: las pequeñas cantidades de bilirrubina también son oxidadas a monopirroles y dipirroles, que pueden ser excretados en la orina. Esto es un proceso lento y solo uno contribuye de forma menor a la eliminación de bilirrubina durante la fototerapia.^{1, 2> 27} A diferencia de la bilirrubina no conjugada, los fotoproductos de estos procesos no son neurotoxicos.^{1,4}En los recién nacidos a término y prematuros tardíos la foto-terapia generalmente se usa de acuerdo con las pautas publica-das por la Academia Americana de Pediatría en 2004. El nomograma es un instrumento de apoyo al tomar la decisión de fototerapia.^{2,27} (ver ANEXO 2)

Efectos adversos: La fototerapia se considera seguro. Los efectos secundarios incluyen erupciones transitorias eritematosas, heces blandas, y la hipertermia. El aumento de la pérdida insensible de agua puede conducir a la deshidratación. La fototerapia no está asociado con un aumento en el recuento de nevus.³²

El "síndrome del bebé bronceado" es una complicación poco frecuente de la fototerapia que ocurre en algunos recién nacidos con ictericia colestásica. Se manifiesta por una coloración oscura, de color grisáceo-marrón de la piel, el suero y la orina. La condición se resuelve gradualmente sin secuelas, dentro de varias semanas después de la interrupción de la fototerapia.²

Aunque el efecto de la fototerapia en los ojos de los lactantes no se conoce, los estudios en animales indican que la degeneración de la retina se puede producir después de 24 horas de exposición continua.³³

- EXANGUINEOTRANSFUSIÓN:

El recambio de sangre por la vena umbilical fue descrito por Diamond en 1947. En un comienzo, su objetivo fue la remoción de los anticuerpos maternos existentes en la sangre del recién nacido con eritroblastosis. Posteriormente, cuando se descubrió la relación entre la bilirrubina indirecta y Kernicterus. El objetivo principal del procedimiento es prevenir el daño cerebral por cifras altas de bilirrubina, así como reponer hemoglobina, disminuir la anemia y mejorar el volumen plasmático. Mientras se prepara el recambio sanguíneo, se debe colocar al neonato bajo fototerapia intensiva y realizar controles seriados de bilirrubina sérica total.

La tendencia actual es tratar de evitarla, puesto que es un procedimiento cruento que necesita espacio e instrumental estéril, costoso en tiempo y dinero y la utilización de sangre implica el riesgo de transmisión de múltiples enfermedades. En casos de

prematuros, se sugiere evitar que el nivel de bilirrubina indirecta sobrepase el equivalente al 1% del peso del neonato, hasta los 2000 g de peso.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Bajo peso al nacer:** Peso al nacimiento menor a 2.500 g.²⁷
- **Fototerapia:** técnica de tratamiento que emplea radiaciones electromagnéticas de origen natural o artificial para el tratamiento de enfermedades, las radiaciones lumínicas dan lugar a la fotoisomerización de la bilirrubina, con formación de fotobilirrubina o lumibilirrubina más hidrosoluble.¹
- **Ictericia:** Coloración amarillenta de piel y mucosas, ocasionada por la impregnación de la piel por la bilirrubina.¹
- **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.²⁹
- **Incompatibilidad sanguínea ABO:** Un bebé que tiene el tipo de sangre A o B nacido de una madre que es de tipo O.
- **Lactancia materna exclusiva:** Es la alimentación del lactante con leche materna de la madre o de otra mujer, sin ningún suplemento sólido o líquido, lo que incluye el agua. La OMS recomienda que debe darse durante los primeros 6 meses.³⁴
- **Morbilidad:** Frecuencia con la que se produce una enfermedad en una determinada población y área.
- **Pérdida de peso:** Pérdida de peso mayor de 5% del peso del nacimiento en la primera semana.
- **Prematuridad:** es aquel que nace antes de completar la semana 37 de gestación, siendo la gestación una variable fisiológica fijada en 280 días, más menos 15 días.⁴⁴

- **Prevalencia:** Número de casos de una enfermedad o de veces que ha aparecido un caso durante un periodo de tiempo determinado.
- **Síntoma:** índice subjetivo de una enfermedad o un cambio de estado tal como lo percibe el paciente.
- **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.
- **Recién Nacido a término:** Edad gestacional entre 37-42 semanas.
- **Recién Nacido postérmino:** Edad gestacional superior a 42 semanas.

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO.

El presente estudio corresponde a un diseño observacional, descriptivo, transversal de tipo retrospectivo.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.

La población: son todos los neonatos atendidos en la Unidad de Neonatología del Hospital Regional Manuel NúñezButrón de Julio a Diciembre del 2016.

Población de Estudio: La constituyen los integrantes de la población que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.

No se emplea fórmula para hallar el tamaño de la muestra puesto que se utilizará a toda la población del periodo julio 2016 a diciembre 2016 para la investigación.

Criterios de Inclusión:

1. Neonatos con diagnóstico de ictericia.
2. Neonatos que recibieron fototerapia.
3. Neonatos de ambos sexos.
4. Neonatos que fueron atendido en el Hospital del estudio.
5. Neonatos con edad gestacional mayor o igual a 35 semanas.

Criterios de Exclusión:

1. Pacientes cuyos familiares solicitaron alta voluntaria, antes de haber completado

su estudio y tratamiento.

2. Pacientes cuyas historias clínicas no presenten los datos requeridos para el estudio.
3. Neonatos con edad gestacional menor a 35 semanas.

3.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para la localización de las historias clínicas acudiremos a la oficina de estadística y epidemiología del respectivo hospital quien nos proporcionara la lista de historias clínicas que correspondan a los diagnósticos de CIE 10: P58 y P59, ictericia neonatal, luego acudiremos a las unidades de archivos en donde localizaremos las correspondientes historias clínicas.

Los datos requeridos para la investigación serán recolectados de las historias clínicas correspondientes a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Los datos serán llenados en las correspondientes fichas de recolección (ver ANEXO 6) previamente elaboradas para dicho fin.

3.4 UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN.

El presente trabajo se realizó en el departamento de Puno, provincia de Puno, distrito de Puno, en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, a una altitud de 3827 msnm; se estudió a todos los pacientes que acudieron al hospital en mención con el diagnóstico de ictericia neonatal y que cumplieron con los criterios de inclusión en el periodo Julio a Diciembre del 2016.

3.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

Las limitaciones de la presente investigación a realizar fueron las siguientes:

- Dificultad para la recolección de datos; puesto que muchas historias clínicas con diagnóstico de Ictericia neonatal no contaban con valores de bilirrubina, lo que no permitió incluir en el estudio a varios pacientes.

- Se tuvo limitado acceso a la información de algunas historias clínicas, dado que hubieron expedientes perdidos de algunos pacientes.

3.6 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo de investigación cumple con los principios ético-morales, ya que salvaguardamos en todo momento respetar los derechos de los pacientes, así como mantener la confidencialidad de los datos obtenidos y no poner en riesgo su integridad

3.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICES
Ictericia neonatal	Coloración amarilla de piel y mucosas causada por el aumento de bilirrubina sérica.	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí/No
Requirió Fototerapia.	Neonato icterico que cumple con los criterios del nomograma de la AAP del 2004, para recibir fototerapia.	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí/No
VARIABLE INDEPENDIENTES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICES
Edad	Edad cumplida en días al momento del ingreso a fototerapia.	Cuantitativa	Ordinal	Historia clínica	0 d, 01d, 02d, 03d, 04d, 05d, 06d, 07d, 08d, 10d,
Sexo	Clasificación del recién nacido según examen físico de genitales externos.	Categorica	Dicotómica (Nominal)	Historia clínica	Masculino/ Femenino
Edad gestacional	Edad gestacional del recién nacido en semanas.	Cuantitativa	Intervalos	Historia clínica	Semanas 35 - 42
Factores de riesgo.	Condiciones clínicas asociadas a ictericia neonatal que la vuelven neurotóxica.	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí/No
Recibió Fototerapia.	Neonato icterico que recibe como tratamiento fototerapia.	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí/No

3.8 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento de la información será automático y se utilizará una computadora

Windows XP PROFESIONAL 2010, Microsoft Excel 2010 y el Paquete estadístico SPSS

23.

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

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS:

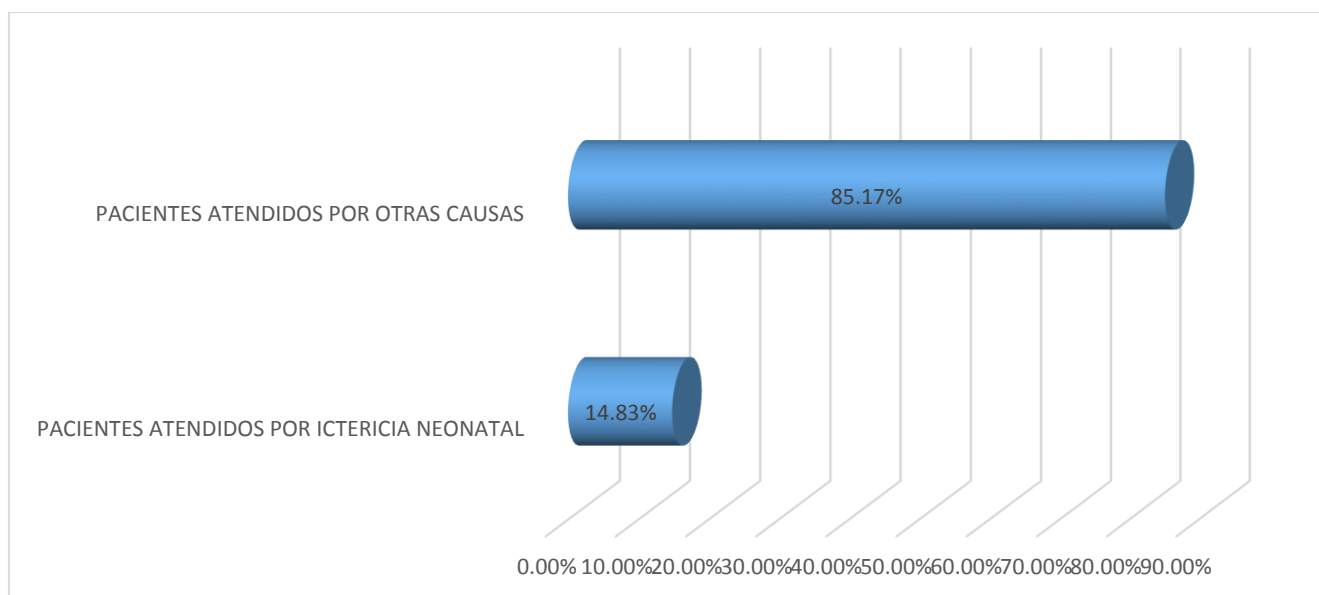
Todos los casos y resultados descritos en el presente estudio son de pacientes con diagnóstico de ictericia neonatal certificado con valores de bilirrubina. De los 85 pacientes diagnosticados con Ictericia Neonatal, solo se encontró 81 historias clínicas de las cuales 13 no cumplían con los criterios de inclusión. Por lo que se estudió 68 historias clínicas que si cumplían con los criterios de inclusión. Los cuales se describen en los siguientes cuadros.

CUADRO N° 1: ATENCIONES EN NEONATOLOGIA DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2016

	JULIO- DICIEMBRE 2016	PORCENTAJE
PACIENTES ATENDIDOS POR ICTERICIA NEONATAL	85	14.83%
PACIENTES ATENDIDOS POR OTRAS CAUSAS	488	85.17%
TOTAL	573	100.00%

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir de los datos.

**Grafico 1: ATENCIONES EN NEONATOLOGIA DE JULIO A DICIEMBRE DEL
2016**



FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir del cuadro 1.7

Interpretación:

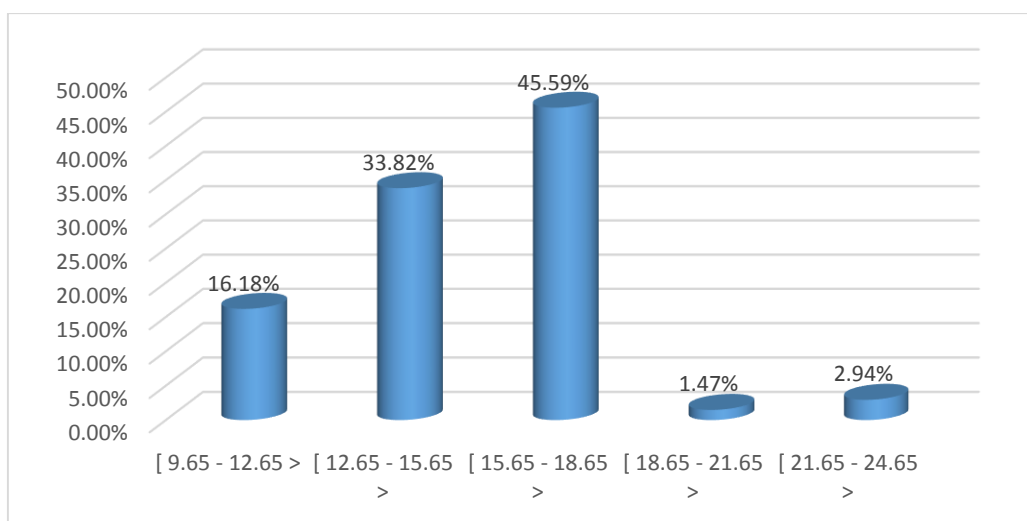
Para conocer la incidencia de esta patología en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón obtuvo datos del departamento de estadística de dicho hospital en el periodo de Julio a Diciembre del 2016. De todos los pacientes atendidos en el servicio de Neonatología que en total son 573 vemos que 488 son pacientes que ingresaron por otras causas, y por ictericia neonatal son 85 pacientes. Como se aprecia en el cuadro y grafico anterior fueron un total de 85 de pacientes que representaron el 14.83% del total de pacientes atendidos en el periodo julio a diciembre del 2016 en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón.

CUADRO N° 2: VALORES DE BILIRRUBINA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	[9.65 – 12.65 >	11	16.2	16.2	16.2
	[12.65 - 15.65 >	23	33.8	33.8	50.0
	[15.65 - 18.65 >	31	45.6	45.6	95.6
	[18.65 - 21.65 >	1	1.5	1.5	97.1
	[21.65 - 24.65 >	2	2.9	2.9	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir de los datos.

Grafico 2: VALORES DE BILIRRUBINA



FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir del cuadro N° 2.

INTERPRETACIÓN: Del cuadro y grafico anterior concluimos de que del 100% de historias clínicas revisadas, el 45.59% tuvieron un valores de bilirrubina entre 15.65 y 18.65 mg/dl, seguido del 33.82% que tuvieron un valor de bilirrubina entre 9.65 y 12.65 mg/dl, seguido del 16.18% que tuvieron el valor de 9.65 a 12.65 mg/dl, y en menor incidencia aparecieron los dos últimos valores con un 4.41% que obtuvieron el valor entre 18.65 y 24.65 mg/dl.

CUADRO N° 3: ESTADÍSTICOS DE VALORES DE BILIRRUBINA EN MG/DL

N	Válido	68
	Perdidos	0
Media		2.4118
Desviación estándar		.88495
Varianza		.783
Mínimo		1.00
Máximo		5.00
Suma		164.00

Fuente: elaboración a partir de los datos. En SPSS (vers. 22).

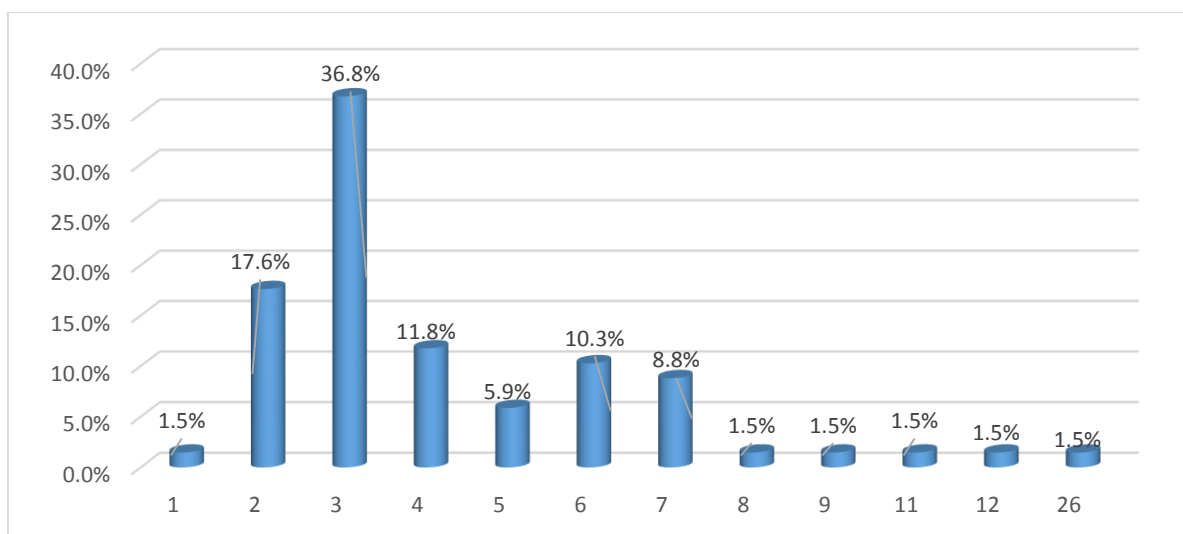
INTERPRETACION: el valor medio de bilirrubina que se encontró en las historias clínicas fue de 2.4118 mg/dl con una desviación estándar de 0.8849. La historia clínica que tuvo mínimo valores de bilirrubina fue de 1 mg/dl y el máximo valor fue de 5 mg/dl.

CUADRO N° 4: EDAD EN LA QUE APARECIÓ LA ICTERICIA (DÍAS)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	% acumulado
Día en el	1	1.5	1.5	1.5
que	2	17.6	17.6	19.1
aparece el	3	36.8	36.8	55.9
Cuadro	4	11.8	11.8	67.6
clínico	5	5.9	5.9	73.5
	6	10.3	10.3	83.8
	7	8.8	8.8	92.6
	8	1.5	1.5	94.1
	9	1.5	1.5	95.6
	11	1.5	1.5	97.1
	12	1.5	1.5	98.5
	26	1.5	1.5	100.0
Total	68	100.0	100.0	

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir de los datos.

Grafico 3:EDAD EN LA QUE APARECIÓ LA ICTERICIA (DÍAS)



FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir del cuadro N° 4

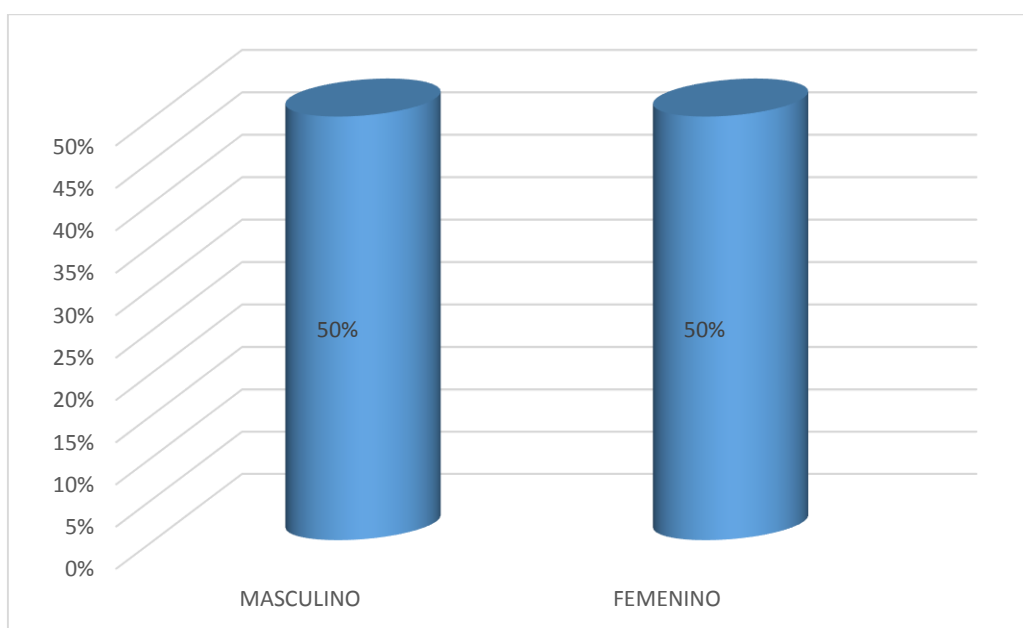
INTERPRETACION: Del 100% de historias clínicas revisadas, el 36.8% presentaron en el tercer día ictericia neonatal, seguido del 17.6% que presentaron el segundo día, seguido del 11.8% que presentaron el cuarto día, a continuación se encontró un 10.3% de pacientes que tuvieron el sexto día, luego el 8.8% al séptimo día, luego un 5.9% al quinto día y finalmente un 9% de pacientes que tuvieron el primero, octavo, noveno, onceavo, doceavo y en el vigésimo sexto día ictericia neonatal distribuidos equitativamente.

CUADRO N° 5: DISTRIBUCION DELGÉNERO DE LOS PACIENTES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASCULINO	34	50.0	50.0	50.0
	FEMENINO	34	50.0	50.0	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir de los datos.

Grafico 4: DISTRIBUCION DEL GÉNERO DE LOS PACIENTES



FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir del cuadro n° 5.

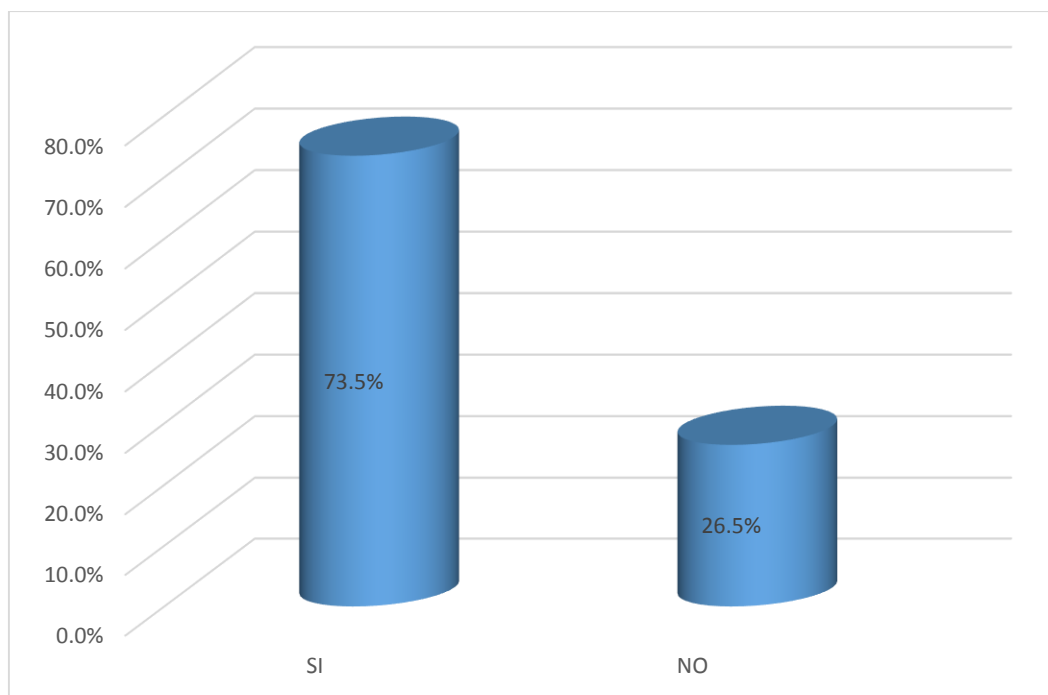
INTERPRETACION: del cuadro y grafico anterior: observamos que 34 fueron pacientes masculinos (50%) y 34 femeninos (50%).

CUADRO N° 6: PACIENTES QUE RECIBIERON FOTOTERAPIA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	50	73.5	73.5	73.5
	NO	18	26.5	26.5	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir de los datos.

Grafico 5: PACIENTES QUE RECIBIERON FOTOTERAPIA



FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir del cuadro 6.

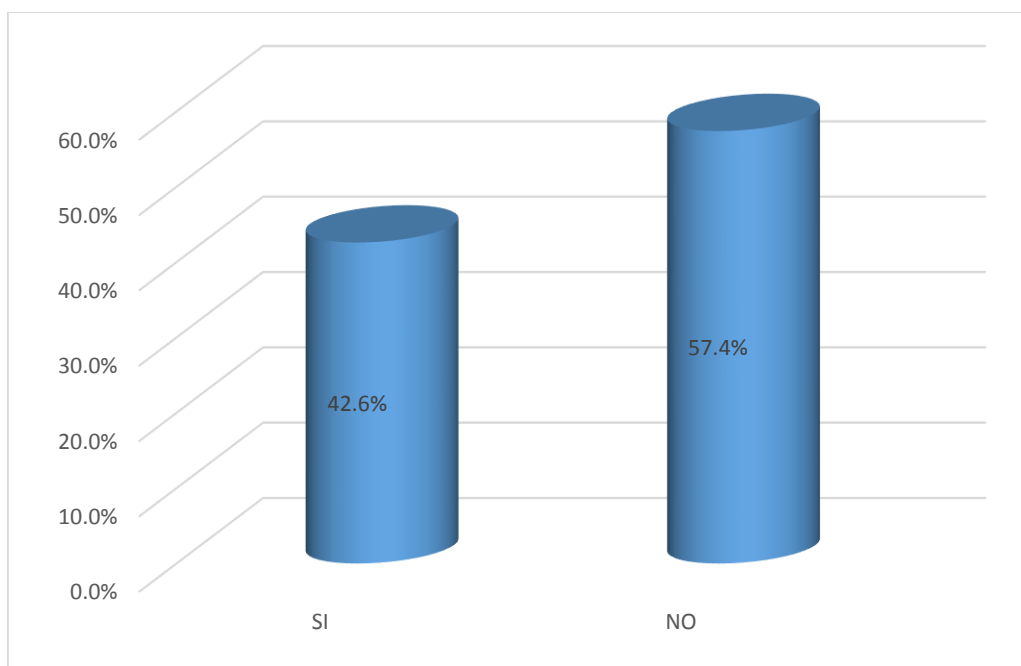
INTERPRETACION: del 100% de historias clínicas revisadas, 50 pacientes recibieron fototerapia (73.5%), mientras que 18 pacientes no recibieron fototerapia (26.5%).

CUADRO N° 7: PACIENTES TRIBUTARIOS DE FOTOTERAPIA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SI	29	42.6	42.6	42.6
NO	39	57.4	57.4	100.0
Total	68	100.0	100.0	

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir de los datos.

Grafico 6: PACIENTES TRIBUTARIOS DE FOTOTERAPIA



FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir del cuadro 7.

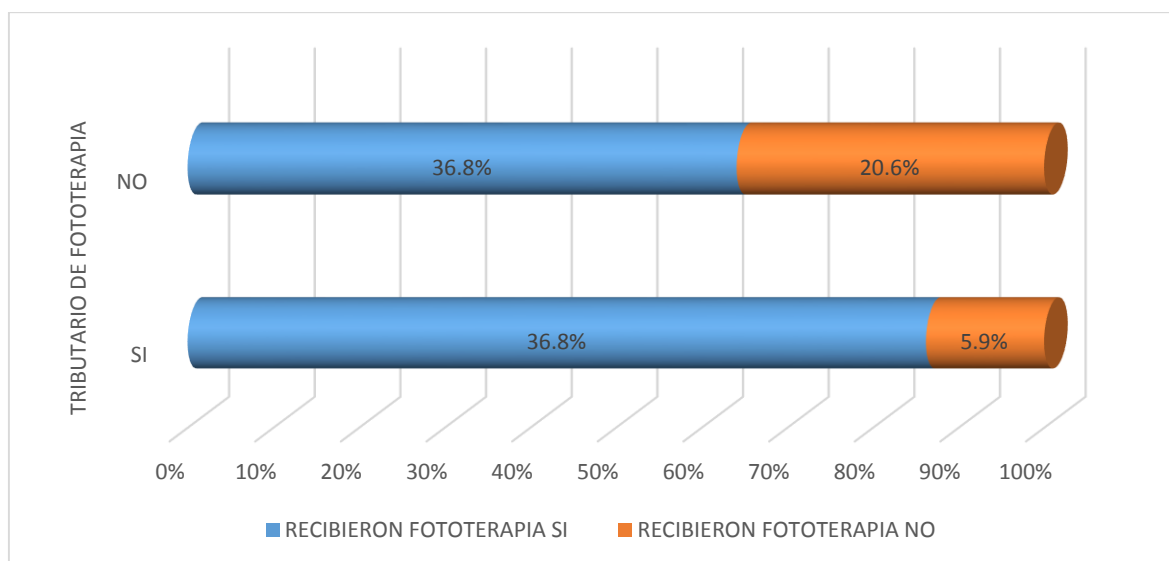
INTERPRETACION: En el presente estudio nos guiamos de los lineamientos de la Asociación Americana de Pediatría para el uso de fototerapia en neonatos de 35 semanas o más de gestación publicados en el 2004. Según estos parámetros (ver anexo 3) solo 29 pacientes eran tributarios a recibir fototerapia (42.6%), y 39 pacientes no eran tributarios de recibir fototerapia (57.4%).

CUADRO N° 8: COMPARACIÓN DE LOS PACIENTES QUE RECIBIERON FOTOTERAPIA Y TRIBUTARIOS DE FOTOTERAPIA.

		TRIBUTARIOS DE FOTOTERAPIA		total
		SI	NO	
RECIBIERON FOTOTERAPIA	SI	25	25	50
	NO	4	14	18
total		29	39	68

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir de los datos.

Grafico 7: COMPARACIÓN DE LOS PACIENTES QUE RECIBIERON FOTOTERAPIA Y TRIBUTARIOS DE FOTOTERAPIA.



FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir del cuadro n° 8.

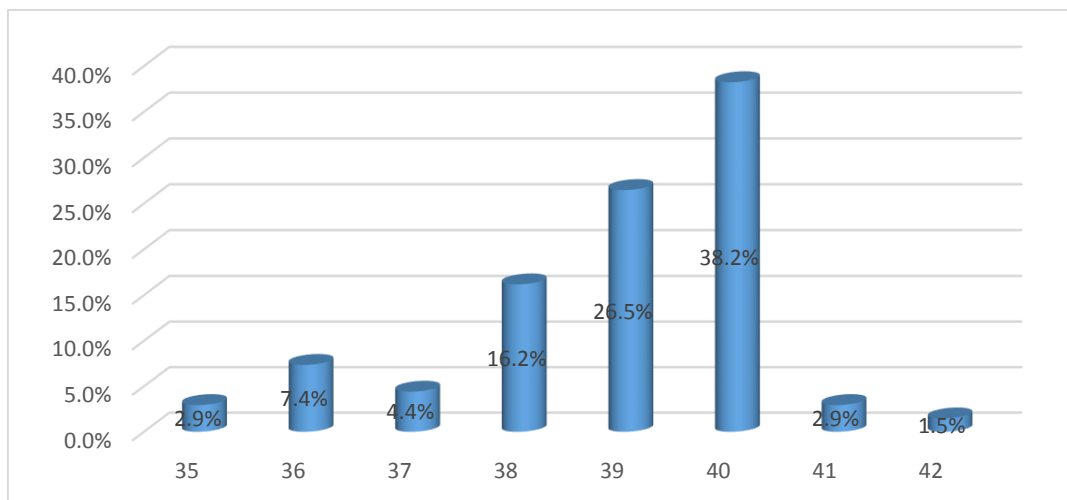
INTERPRETACION: Analizando el cuadro y grafico anterior, encontramos de que de los que no eran tributarios de fototerapia, el 36,8% si recibieron fototerapia, mientras que un 26.6% no recibieron fototerapia, asimismo en el grupo de los que eran tributarios en recibir fototerapia, el 36.8% si recibieron y un 5.9% no recibieron fototerapia.

CUADRO N° 9: EDAD GESTACIONAL (SEMANAS)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 35	2	2.9	2.9	2.9
36	5	7.4	7.4	10.3
37	3	4.4	4.4	14.7
38	11	16.2	16.2	30.9
39	18	26.5	26.5	57.4
40	26	38.2	38.2	95.6
41	2	2.9	2.9	98.5
42	1	1.5	1.5	100.0
Total	68	100.0	100.0	

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir de los datos.

Grafico 8: EDAD GESTACIONAL (SEMANAS)



FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir del cuadro n° 9.

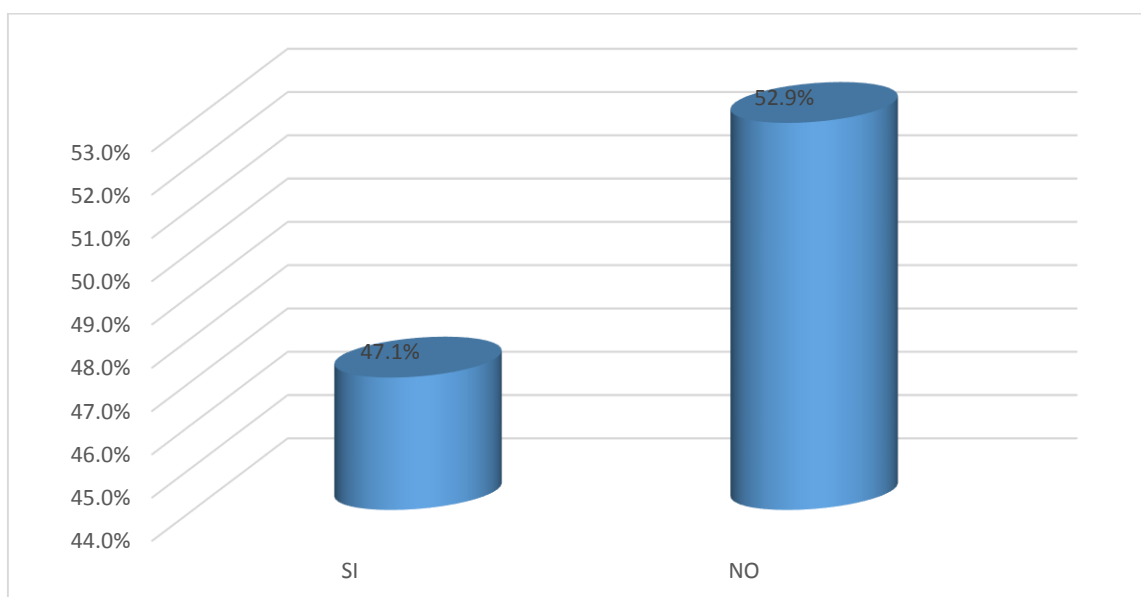
INTERPRETACION: Analizando el cuadro y gráfico, notamos de que del 100% de historias clínicas revisadas, el 38.2% presentaron ictericia neonatal con 40 semanas de gestación, seguido del 26.5% que nacieron a los 39 semanas, luego el 16.25% que presentaron ictericia nacieron a los 38 semanas, seguidamente de 7.4% fueron de los que nacieron a los 36 semanas y finalmente del 11.7% de neonatos presentaron ictericia al haber nacido a los 35, 37, 41 y 42 semanas.

CUADRO N° 10: FACTORES DE RIESGO ENCONTRADOS EN LAS HISTORIAS CLÍNICAS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	32	47.1	47.1	47.1
	NO	36	52.9	52.9	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir de los datos.

Grafico 9: FACTORES DE RIESGO ENCONTRADOS EN LAS HISTORIAS CLÍNICAS



FUENTE: Elaboración en SPSS (vers. 22) a partir del cuadro 10.

INTERPRETACION: del cuadro y grafico anterior concluimos, que 32 pacientes (47.1%) presento uno más factores de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal, y 36 pacientes (52.9%) no se encontró factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad.

CUADRO N° 11: FACTORES DE RIESGO MÁS COMUNES

		sepsis	asfixia	enfhemolitica	acidosis	hipoalbuminemia	Deficiencia de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa
Válido	SI	32	1	0	0	0	0
	NO	0	31	32	32	32	32
porcentaje	SI	100.0%	3.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	NO	0.0%	96.9%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

FUENTE: Elaboración a partir de los datos en SPSS(Vers. 22).

INTERPRETACION: De acuerdo al cuadro n° 9 se encontró que 32 historias clínicas tuvieron factores de riesgo, y analizados estos se encontró que el 100% fueron por sepsis, asimismo solo el 3.1% tuvo el factor de riesgo asfixia y ninguno tuvieron los demás factores.

4.2 DISCUSIÓN.

La ictericia neonatal es una de las causas más comunes de ingreso al servicio de neonatología del Hospital Regional Manuel NúñezButrón. El diagnóstico se basa en el examen físico y pruebas de laboratorio como: bilirrubina sérica. En cuanto al tratamiento el más usado es la fototerapia. Sin embargo, la disponibilidad, la inteligibilidad, la eficacia en el tiempo y la rentabilidad de estas modalidades siguen siendo desventajosas, particularmente en los hospitales relativamente pequeños.

En el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón registra que en el periodo de enero a diciembre del 2016 atendieron 1149 neonatos como se evidencia en el anexo número 4, de los cuales 173 fueron hospitalizados con el diagnóstico de Ictericia Neonatal ver anexo número 5, sin embargo la población de estudio fue los neonatos atendidos en el periodo de julio a diciembre del 2016, los cuales registra un total de 488 neonatos atendidos, de estos 85 neonatos fueron atendidos por Ictericia neonatal lo que representa un 14.83 % del total de pacientes atendidos en dicho periodo ver cuadro numero 1. Sin embargo 13 historias clínicas no cumplían con los criterios de inclusión o presentaban datos incompletos. Por lo que se estudió 68 historias clínicas que si cumplían con los criterios de inclusión.

En el gráfico número 1 revela que la prevalencia en la enfermedad en 6 meses (periodo julio a diciembre del 2016) es de 14.83 %, por ende, podemos decir, de cada 100 nacidos vivos 15 presentarían ictericia neonatal; este resultado es mayor a otros estudios en la cual la prevalencia es de 3% en el Hospital José María Velasco Ibarra (Ecuador), es de 9.17% en el Hospital del estado de Carabobo(Venezuela)⁷ y a nivel nacional con el estudio realizado por De la Cruz en un hospital de Huancayo con 10.2%³⁷, pero se asemeja a otros

estudios en los cuales los resultados son aún mayores con una tasa de 17% en un hospital universitario (México).

Del cuadro número y grafico número 2, nos brinda los valores de bilirrubina de los pacientes hospitalizados en el servicio de Neonatología como resultado del 100% de historias clínicas revisadas, el 45.59% tuvieron un valores de bilirrubina entre 15.65 y 18.65 mg/dl, seguido del 33.82% que tuvieron un valor de bilirrubina entre 9.65 y 12.65 mg/dl, seguido del 16.18% que tuvieron el valor de 9.65 a 12.65 mg/dl, y en menor incidencia aparecieron los dos últimos valores con un 4.41% que obtuvieron el valor entre 18.65 y 24.65 mg/dl. Observamos que los valores de bilirrubina más frecuentes en el Hospital oscilan entre 15.65 a 18.65 seguido de 12.65 a 15.65. Los resultados hallados en este estudio no guardan similitud con los otros antecedentes puesto que en ellos hay una tendencia a uno de estos indicadores. Pero en la literatura menciona que el 39% de los lactantes nacidos a 3100 msnm tiene valores de bilirrubina total por encima de 12 mg/dl, en comparación con 13 a 16% de aquellos nacidos a 1600 msnm. Los posibles mecanismos que soportan estas observaciones incluyen un incremento en la carga de bilirrubina debido a una mayor renovación de glóbulos rojos y hematocritos altos³⁹.

Del grafico número 3 y cuadro número 4, señala el día en el que parece la enfermedad, del 100% de historias clínicas revisadas, el 36.8% presentaron en el tercer día ictericia neonatal, seguido del 17.6% que presentaron el segundo día, seguido del 11.8% que presentaron el cuarto día, a continuación se encontró un 10.3% de pacientes que tuvieron el sexto día, luego el 8.8% al séptimo día, luego un 5.9% al quinto día y finalmente un 9% de pacientes que tuvieron el primero, octavo, noveno, onceavo, doceavo y en el vigésimo sexto día ictericia neonatal distribuidos equitativamente. Vemos que en el

segundo y tercer (54.4%) día es donde encontramos más casos de la enfermedad, no hay muchos estudios en relación a este indicador pero vemos que en la literatura se encuentra resultados similares, lo que nos ayuda también en el diagnóstico diferencial entre ictericia patológica o fisiológica, y dato que debemos tener en cuenta al momento del alta para poder evitar reingresos a dicho hospital.

La grafica número 4 y cuadro número 5, nos indica que la frecuencia de ictericia neonatal según género sexual corresponde: al sexo masculino 50 % y al femenino 50%. Estos resultados guardan cierta similitud con el estudio tomado como antecedentes así descrito en el de Reina con 52.2% en los varones y el 47.8% en mujeres⁴⁰. Pero cierta diferencia con otros estudios en donde el género masculino es mayor como el de: Crisóstomo y Topacio encuentran una relación a predominio del sexo masculino con 58.18% y el femenino con 41.81%⁴¹. Castro y Dávalos menciona que hay una alta asociación en la incidencia de hiperbilirrubinemia con el género masculino (53.1%)³⁵, Rodríguez, Rojas y Peñuela también guardan similitud ya que indican que el 43.3% de su población, en la ciudad de Venezuela, perteneció a este género⁷ y por último Alvear y Tenorio refiere que el sexo masculino corresponde a 57.1% mientras que el femenino a 42.9%⁴². Sin embargo a diferencia de estos estudios, el de Ortiz Bonilla halló que el sexo femenino fue el predominante con un 55% y el masculino con 45%.⁴³

Del cuadro número 6 y grafica número 5, nos indica los neonatos que recibieron fototerapia: 50 pacientes recibieron fototerapia (73.5%), mientras que 18 pacientes no recibieron fototerapia (26.5%), esto según a las indicaciones de los doctores tratantes del hospital Regional Manuel Núñez Butrón. Y del cuadro número 7 y grafica número 6: muestra neonatos tributarios a fototerapia: 29 pacientes eran tributarios a recibir

fototerapia (42.6%), y 39 pacientes no eran tributarios de recibir fototerapia (57.4%), según los lineamientos de la Asociación Americana de Pediatría para el uso de fototerapia en neonatos de 35 semanas o más de gestación publicados en el 2004(ver anexo 2). En el hospital regional Manuel Núñez Butrón aún algunos asistentes utilizan la tabla de Bhutani(ver anexo 3) para la indicación de Fototerapia para neonatos con ictericia neonatal, pero la Asociación Americana de Pediatría publicó en el 2004 un normograma para el uso de fototerapia en neonatos mayores de 35 semanas con diagnóstico de ictericia neonatal en el que divide en tres grupos a los neonatos que deben recibir fototerapia los cuales son: 1) lactantes de bajo riesgo los que son; mayor o igual a 38 semanas y en buen estado general . 2) lactantes de riesgo intermedio los que comprenden; mayor o igual de 38 semanas con factores de riesgo, o de 35 a 36 semanas y 6 días en buen estado. 3) lactantes de alto riesgo; 35 a 36 semanas y 6 días con factores de riesgo. En esto comparamos que la tabla de Bhutani solo utiliza valores de bilirrubina y las horas de vida para el uso de fototerapia en cuanto que el normograma de la AAP del 2004 utiliza además la semana de gestación y factores de riesgo para el uso de fototerapia. De este modo evitar el uso de fototerapia innecesarios y de las hospitalizaciones.

El cuadro número 8 y la gráfica numero 7: comparan los pacientes que recibieron fototerapia y los que eran tributarios a fototerapia; encontramos de que de los que no eran tributarios de fototerapia, el 36,8% si recibieron fototerapia, mientras que un 26.6% no recibieron fototerapia, asimismo en el grupo de los que eran tributarios en recibir fototerapia, el 36.8% si recibieron y un 5.9% no recibieron fototerapia, de esto podemos decir que de los 50 pacientes que recibieron fototerapia solo 25 (50%) eran tributarios a recibirlo y los otros 25 no (50%), y de los que no recibieron que fueron 18; 4 debieron haber recibido fototerapia.

El cuadro número 9 y grafica número 8: nos brinda como resultado que la edad gestacional, ya sea esta dada por fecha de última regla o por ecografía del primer trimestre, el 38.2% presentaron ictericia neonatal con 40 semanas de gestación, seguido del 26.5% que nacieron a los 39 semanas, luego el 16.25% que presentaron ictericia nacieron a los 38 semanas, seguidamente de 7.4% fueron de los que nacieron a los 36 semanas y finalmente del 11.7% de neonatos presentaron ictericia al haber nacido a los 35, 37, 41 y 42 semanas. Del estudio observamos que los neonatos a término con ictericia neonatal representan el 88.2%, seguido de pretérmino mayores de 35 semanas hasta 36 semanas y 6 días representan 10.3%, y los neonatos posttérmino fueron 1.5%. El resultado predominante presenta similitud con el estudio de Ortiz Bonilla en el cual de 40 neonatos con ictericia el 90% se encontraba entre las 37 y 40 semanas de gestación⁴³, al igual que el estudio de Castro y Dávalos con un 82.3%³⁵ y el de Alvear y Tenorio con un 40% para las 40 semanas⁴², catalogando a este intervalo de semanas como recién nacido a término. Asimismo, el estudio por Crisóstomo y Topacio demuestran que el 36.3% está en la semana 38 de gestación, posterior la semana 39 con 32.7% y por último la semana 40 a más con un 21.8%⁴¹ lo que en resumen determina que la mayor frecuencia de ictericia neonatal está presente en las últimas semanas de edad gestacional. Debe entenderse de que la literatura menciona que del universo de pacientes prematuros un 80% tiende a presentar ictericia neonatal.

El cuadro número 10 y grafica número 9, indica si el neonato tubo o no algún factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad; 32 pacientes (47.1%) presento uno más factores de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal, y 36 pacientes (52.9%) no se encontró factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad. Y del cuadro número 11

que indica cuales son los factores de riesgo más comunes, se encontró que la sepsis es el factor de riesgo más común encontrándose en el 100% de los neonatos con factores de riesgo y solo uno presento asfixia neonatal más sepsis. En otros estudios como Gallegos et al, donde encontraron que los factores de riesgo más comunes fueron la sepsis y la alimentación del seno materno exclusivo²¹. Villalobos et al, el factor de riesgo más importante para el desarrollo de la enfermedad fue la prematuridad²². Debemos tener en cuenta que el estudio no se basa en prematuros, sino de los factores de riesgo para mayores de 35 semanas en donde encontramos que la sepsis y la asfixia son los más comunes, los demás factores analizados como: enfermedad hemolítica, letargo hipoalbuminemia, deficiencia de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa, no se encontró asociación, esto posiblemente a causa del tamaño de la muestra. De los 36 neonatos que no se encontraron factores de riesgo, posiblemente hayan sido: 1) por una mala técnica de lactancia materna; la ictericia asociada con lactancia materna en la primera semana se denomina “Ictericia por lactancia”, y la que aparece más tarde vinculada con una ictericia prolongada se le llama “síndrome de ictericia por leche materna” como grupo los lactantes alimentados con leche materna tienen niveles de bilirrubina total más altos que aquellos criados con formula por al menos 3 a 4 semanas³⁹. 2) por la altitud que ocasiona mayor renovación de glóbulos rojos y hematocritos altos³⁹.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

- La prevalencia de ictericia neonatal de julio a diciembre del 2016 en el Hospital regional Manuel Núñez Butrón fue de 14.83%, es decir de cada 100 neonatos quince presentaron la enfermedad.
- La edad promedio en días en la que los neonatos presentaron la enfermedad fue en el segundo y tercer día 54.4%.
- Los neonatos a término fueron los que desarrollaron más ictericia neonatal y de estos destacaron más los que nacieron en la semana treinta y nueve y cuarenta de gestación.
- En cuanto al género hubo una distribución equitativa, 50% fueron varones y 50% mujeres.
- El factor de riesgo más común para el desarrollo de ictericia neonatal fue la Sepsis neonatal, seguido de la Asfixia neonatal.
- De los neonatos diagnosticados con ictericia neonatal, 73.5% recibió fototerapia y 26.5% no lo recibió.
- De los neonatos que recibieron fototerapia, solo un 50% de ellos requirió de fototerapia según el normograma de la Asociación Americana de Pediatría publicado en el 2004.

CAPITULO VI

RECOMENDACIONES:

- Se recomienda tener en cuenta el normograma de la AAP para el uso de fototerapia en ictericia neonatal publicado en el 2004 antes de iniciar el tratamiento con fototerapia en dicha enfermedad.
- Se recomienda tomar el examen de bilirrubinas totales y fraccionadas en aquellos pacientes con diagnóstico de sepsis neonatal y que presenten una coloración amarillenta al examen de físico de la piel.
- Se recomienda hacer un examen de control bilirrubinas totales y fraccionadas en aquellos pacientes con el diagnóstico de Ictericia neonatal antes del alta médica.
- Se recomienda hacer una buena evaluación física antes del alta, y sobre todo en aquellos neonatos de piel oscura, en estos casos ayuda la digito presión para la evaluación de la coloración de la piel.
- Se recomiendo enseñar a los padres de los neonatos con alta antes de las 48 horas, reconocer signos de ictericia neonatal y así acudir de manera precoz y oportuna al servicio de emergencia o consultorio externo de pediatría para el diagnóstico y tratamiento.
- Se recomienda al hospital, proporcionar información escrita y verbal a los padres en el momento del alta, la cual debe incluir una explicación de la ictericia neonatal; la necesidad monitorear a sus hijos, y las consecuencias que puede llevar la enfermedad así como también una adecuada técnica de lactancia materna.

I. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Rodríguez J, Figueras J. Ictericia Neonatal. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP [revista en Internet] 2008 [acceso diciembre del 2015]; 38: 372-383. Disponible en: www.aeped.es/protocolos/
2. Jeffrey M, Me Donagh A, Fototerapia para *la* ictericia neonatal, Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2008; 27 (3): 100-111.
3. Parodi J, Meana J, Ramos J; Ictericia Neonatal: Rev de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina 2005; 151: 9-16. [Sitio en Internet] Disponible en: http://med.unne.edu.ar/revista/revista151/3_151.pdf
4. Botta A, Martins A, Raiden S, Raitano P, Valera M. Ictericia neonatal: Análisis comparativo de dos métodos diagnósticos. RevPed Elizalde [revista en Internet] 2010 [acceso enero 2016]; Vol. 1 (2): 72-172. Disponible en: http://www.apelizalde.org/revistas/2010-2-ARTICULOS/RE_2010_2_AO_3.pdf
5. Jeffrey M. Neonatal jaundice. Pediatrics in Review 2006; 27(12): 443-453.
6. Martínez M, García A, Hiperbilirrubinemia en el Recién nacido a término, AnPediatrContin. 2005; 3(5):298-302
7. Rodríguez C, 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. Avances en Ciencias de la Salud 2(1):38- 43, Junio - Noviembre 2012: 38 - 43
8. Picone S, Paolillo P. Neonatal outcomes in a population of late preterm infants. J Matera Fetal Neonatal Med. 2010; 23(S3): 116-20
9. Altman M, Vanpée M, Cnattingius S, Norman M. Neonatal morbidity in moderately preterm infants: a Swedish national population based study. J Pediatr. 2011; 158(2):239-244

10. Manning D, Todd P, Maxwell M Plait MJ. Prospective surveillance study of severe hyperbilirubinaemia in the newborn in the UK and Ireland. *ArchDisChild Fetal Neonatal Ed.*2007; 92(5):342~346.
11. Tikmani S, Warraich H, Abbasi F, Rizvi A, Dannstadt G, Zaidi A. Incidence of neonatal hyperbilirubinemia: a population based prospective study in Pakistan. *TropMedInt Health.*2010; 15(5): 502-507
12. Olusanya B, AkandeA,Emokpae A, Olowe S. Infants with severe neonatal jaundice in Lagos, Nigeria: incidence, correlates and hearing screening outcomes. *TropMedIntHealth.* 2009; 14(3): 301-310.
13. SankaranK. Hyperbilirubinemia in newborns with gestation >35 weeks. *ZhongguoDangDaiErKeZaZhi.* 2010; 12(10):761-6.
14. Gordal ves A, Costa S, Lopes A, Rocha G, Guedes M Centeno M et al. Prospective validation of a novel strategy for assessing risk of significant hyperbilirubinemia. *Pediatrics.* 2011; 127(1):e126-31
15. Varvarigou A, Fouzas S, SkylogianniE, Mantagou L, Bougioukou D, Mantagos S. Transcutaneous bilirubin nomogram for prediction of significant neonatal hyperbilirubinemia. *Pediatrics* 2009; 124; 1052-59.
16. Chávez E. Hiperbilirrubinemia neonatal asociada al uso de oxitocina para el trabajo de parto en el Hospital II Luis HeysenIncháustegui de Chiclayo, Julio - Diciembre 2012. *Rev. cuerpo méd. HNAAA* 6(2) 2013: 28-32
17. SpinelliS, García H, Aspres N, Boccaccio C, De Luca J, TovoA 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
18. Ministerio de Salud. Guías de práctica clínica para la atención del recién nacido. [Sitio en Internet], Lima: MINSA; 2007 [acceso Enero 2016],81 - 84 Disponible en:

<http://www.onu.org.pe/upload/documentos/MINSAGuia-Atencion-RecienNacido.pdf>

19. Atkinson R, Escobar G, Takayama J, Newman T. Phototherapy Use in Jaundiced Newborns in a Large Managed Care Organization: Do Clinicians Adhere to the Guideline? *Pediatrics* 2003 ;111; e555-e56
20. Koch K, Rogai A, Lovera M, Medina J, Alvarez F, Mirabal M. Tratamiento de la ictericia neonatal en recién nacidos a término. Experiencia del Hospital Central de Maracay. *Academia Biomédica Digital*. Abril - junio 2011. [Sitio en Internet] Disponible en: <http://vitae.ucv.ve/?module=articulo&rv=99&n=4347>
21. 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.
22. Villalobos G, Guzmán J, Gonzales V, Rojas A. Factores promotores de la hiperbilirrubinemia neonatal no hemolítica, en una unidad de cuidados intermedios del recién nacido. *PerinatolReprodHum*2001; 15:181-87
23. Amador L. (2013). Factores asociados a Ictericia Neonatal que requirieron fototerapia en el Hospital II - ESSALUD Cajamarca en el periodo 2013. Tesis. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego.
24. Chumbe P. (2010). Incidencia de Ictericia Neonatal en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el periodo 2008 a 2009. Tesis. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez *Carrión*.
25. Robles D. (2013). Prevalencia de hiperbilirrubinemia neonatal en recién nacidos con diferentes grupos sanguíneos ABO, en el Hospital Regional de Huacho, durante el año 2013. Tesis. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez *Carrión*
26. Serna E. (2014). factores asociados a la aparición de ictericia neonatal patológica

- en el Hospital de Barranca Cajatambo y SBS, durante el periodo de enero a diciembre del 2012. Tesis. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
27. MazziE. Hiperbilirrubinemia neonatal. RevSoc Bol Ped 2005; 44 (1): 26 - 3
28. OmeñacaF, Gonzales F. Ictericia neonatal. Pediatr Integral 2014; XVIII(6): 367-374
29. SabillonF. Ictericia asociada a lactancia materna. HONDURAS PEDIÁTRICA - VOL. XIX - No. 2, ABRIL, MAYO, JUNIO -AÑO 1998
30. Gamaleldin R, Iskander I, Seoud I, Aboraya H, Aravkin A, SampsonP, Wennbergb R. Neurotoxicidad en neonatos con hiperbilirrubinemia severa: Análisis de los factores de riesgo para neurotoxicidad en neonatos con ictericia severa. Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2012; 31(2): 63-68
31. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. Pediatrics. 2004; 114(1):297.
32. MahéE, Beauchet A, Aegerter P, Saiag P. Neonatal blue-light phototherapy does not increase nevus count in 9-year-old children. Pediatrics. 2009; 123(5):e896.
33. Messner K, MaiselsM, Leure-DuPreeA. Phototoxicity to the newborn primate retina. InvestOphthalmolVis Sci. 1978; 17(2):178.
34. Guía de referencia rápida: Lactancia materna: Madre con enfermedad tratada con medicamentos. [Sitio en Internet]. Disponible en:http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gDc/CatalogoMaestro/IMSS_637_13_LACTANCIAMATERNA/637GRR.pdf
- 35 Castro D, Dávalos C, Córdova F, Arias F. Incidencia de hiperbilirrubinemia neonatal [tesis]. Ecuador: Universidad del Azuay. Facultad de Medicina. 2014
- 36 Thor WR. Neonatal Jaundice [sede Web]. Medscape. [Actualizada 28 febrero

2014; acceso 08 de setiembre de 2015]. Disponible en:

<http://emedicine.medscape.com/article/974786-overview#a4>

37 De la Cruz C. Prevalencia y factores de riesgo de ictericia neonatal en el hospital regional Huancayo. [tesis]. Perú. Universidad Peruana de los Andes. Facultad de Medicina. 2015

38 Nelson. Tratado de Pediatría. Vol. I. 19ª Edición. Editorial Elsevier Saunders 2012. Págs. 632-636.

39 Avery. Tratado de Neonatología diagnóstico y tratamiento del recién nacido. 7^{ma} Edición. Editorial WoltersKluwer 2017. Págs. 587-645.

40 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]. Perú: Universidad San Juan Bautista. Facultad de Medicina Humana.2014.

41 Crisóstomo P. Topacio 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. 2012.

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.

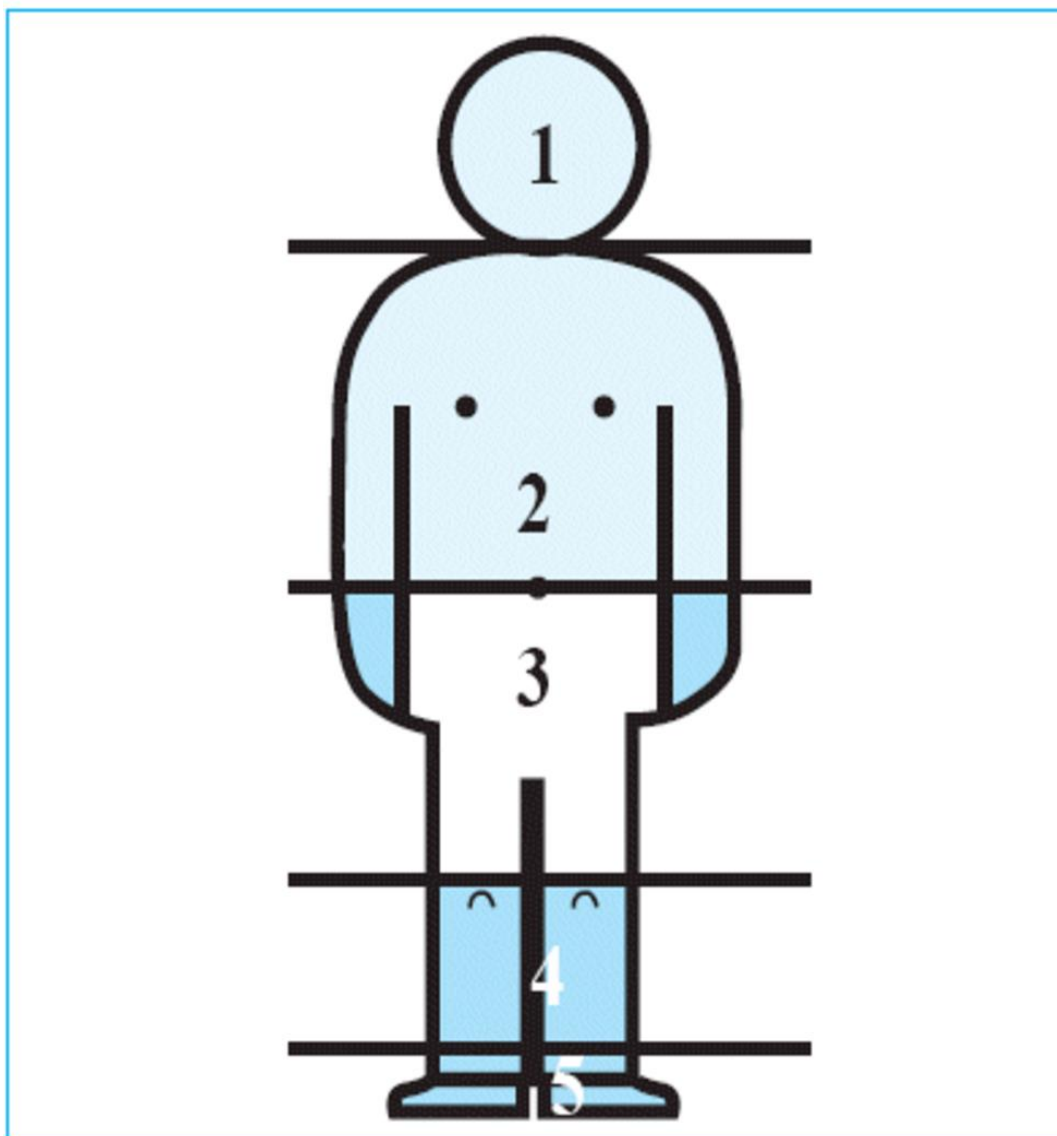
43 Ortiz P. Ictericia clínica en neonatos y correlación con valores séricos de bilirrubina [tesis]. Ecuador: Escuela superior politécnica de Chimborazo. Escuela de Medicina.2010

44 Rodríguez S, García C, Paz M. El recién nacido prematuro. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP [revista en Internet] 2008 [acceso diciembre del 2015]; 68. Disponible en: www.aeped.es/protocolos/.

VIII. ANEXOS

ANEXO 01: ESCALA DE KRAMER MODIFICADA

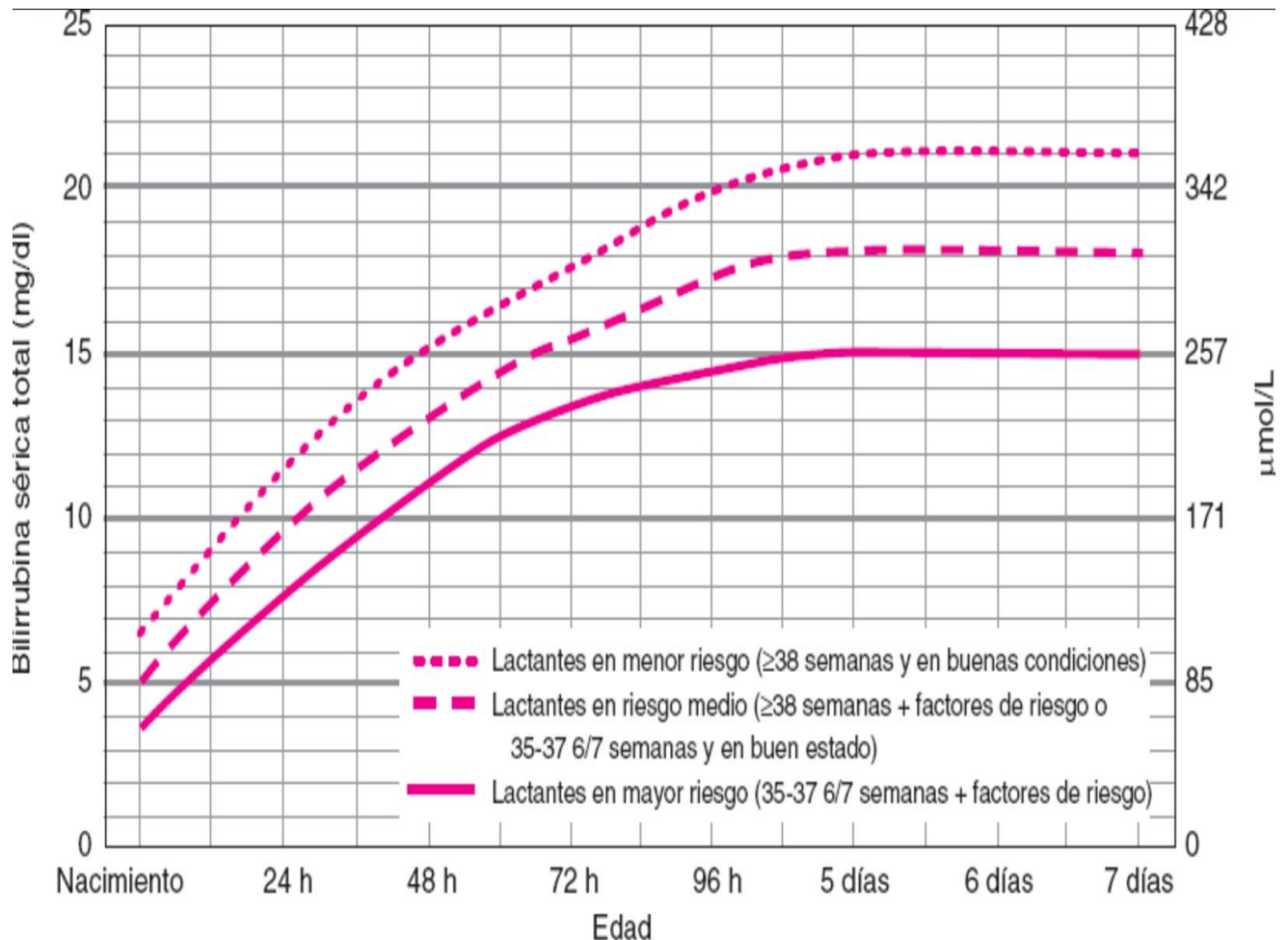
Figura # 2. Escala de Kramer modificada



Zona 1: Ictericia de la cabeza y cuello	= <5 mg/dL
Zona 2: Ictericia hasta el ombligo	= 5-12 mg/dL
Zona 3: Ictericia hasta las rodillas	= 8-16 mg/dL
Zona 4: Ictericia hasta los tobillos	= 10-18 mg/dL
Zona 5: Ictericia plantar y palmar	= >15 mg/dL

Tomado De: Mazzi E. Hiperbilirrubinemia Neonatal. RevSoc Bol Ped 2005; 44: pág. 27

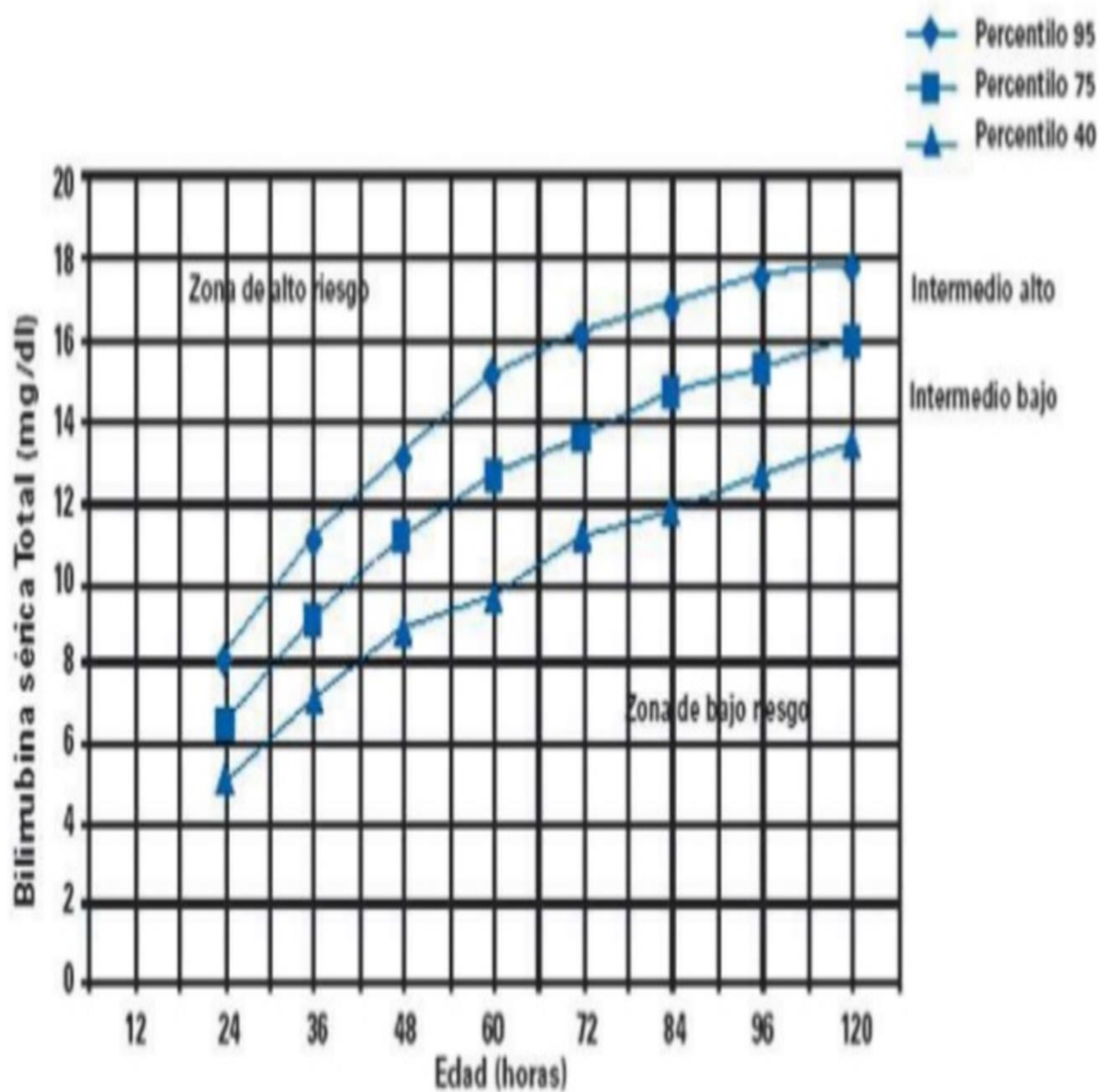
ANEXO 02: NORMOGRAMA DE LA AAP 2004 PARA FOTOTERAPIA: GUIA PARA INICIAR FOTOTERAPIA EN NEONATOS MAYORES A LAS 35 SEMANAS DE GESTACION



- Use la bilirrubina total. No reste la bilirrubina directa reactiva o conjugada.
- Factores de riesgo = enfermedad hemolítica por isoimmunización, deficiencia de G6PD, asfisia, letargo importante, inestabilidad en temperatura, sepsis, acidosis o albúmina < 3.0 g/dl (si se ha realizado medición).
- Para los lactantes en buenas condiciones de 35-37 6/7 semanas de gestación, es posible ajustar las concentraciones de TSB para intervención alrededor de la línea de riesgo medio. Una opción posible consiste en intervenir a concentraciones menores de TSB en lactantes cercanos a 35 semanas de gestación y a concentraciones mayores de TSB en lactantes cercanos a las 37 6/7 semanas.
- Una opción consiste en proporcionar fototerapia convencional en el hospital o en casa cuando las concentraciones de TSB son de 2-3 mg/dl (35-50 μmol/l) por debajo de las que se muestran, pero no debe utilizarse fototerapia en casa con lactantes que tienen factores de riesgo.

Tomado de: De Maisels MJ, Baltz RD, Bhutani V, et al. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. Pediatrics 2004; 114:297-316.

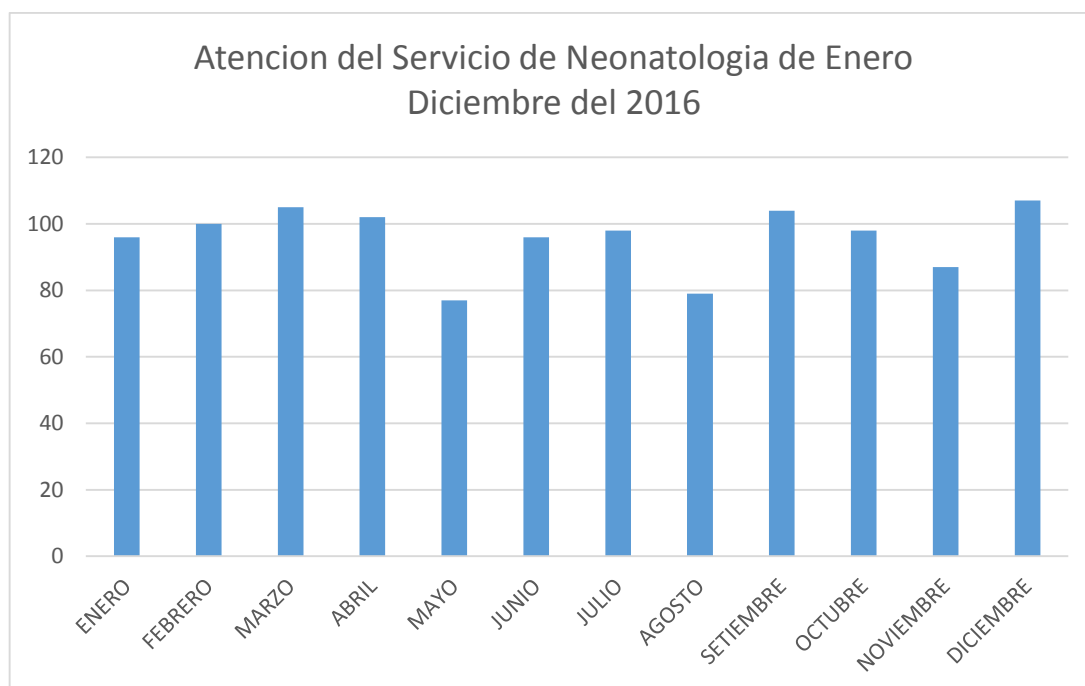
ANEXO 03: TABLA DE BHUTANI



Tomado de Bhutani VK et al. Pediatrics 1999; 103: 6-14

ANEXO 04: ATENCIONES DEL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NUÑEZ BUTRON EN EL PERIODO ENERO A DICIEMBRE DEL 2016.

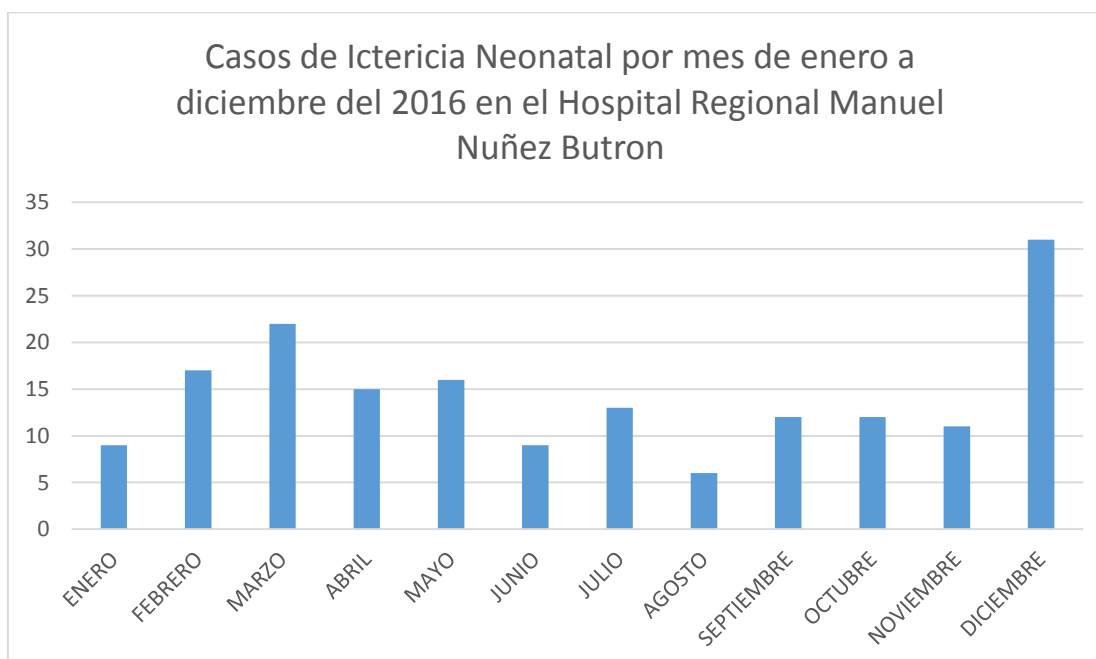
ATENCIONES DEL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL 2016	
MES	CASOS
ENERO	96
FEBRERO	100
MARZO	105
ABRIL	102
MAYO	77
JUNIO	96
JULIO	98
AGOSTO	79
SETIEMBRE	104
OCTUBRE	98
NOVIEMBRE	87
DICIEMBRE	107
Total general	1149



Tomado de: la unidad de estadística e informática del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón

ANEXO 05: CASOS DE ICTERICIA NEONATAL EN EL HOSPITAL REGIONAL
MANUEL NUÑEZ BUTRON EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL
2016

CASOS DE ICTERICIA DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2016	
MES	CASOS
ENERO	9
FEBRERO	17
MARZO	22
ABRIL	15
MAYO	16
JUNIO	9
JULIO	13
AGOSTO	6
SEPTIEMBRE	12
OCTUBRE	12
NOVIEMBRE	11
DICIEMBRE	31
Total general	173



Tomado de: la unidad de estadística e informática del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón.

ANEXO 06:



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Ficha N°:.....

Nombre: N° HC:

▪ Edad:

▪ Sexo:

▪ Edad gestacional:

▪ Grupo sanguíneo materno:

▪ Grupo sanguíneo neonato:

▪ Valores de bilirrubina:

B. T:mg/dl B.D:mg/dl B.I:mg/dl

▪ Recibió fototerapia: Sí () No ()

▪ Tributaria a fototerapia: Sí () No ()

▪ Factores de riesgo: Sí () No ()

Enfermedad hemolítica ()

Deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa ()

Asfixia () Letargo ()

Temperatura inestable () Sepsis ()

Acidosis () Hipoalbuminemia ()