

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN.

Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017-31 diciembre 2021.

Presentado Por: Juan José Murcia Ramírez

Para Optar al Título de: ESPECIALISTA EN MEDICINA PEDIATRICA.

ASESOR TEMATICO:

Dr. Saúl Noé Valdez Avalos

SAN SALVADOR, 28 de noviembre de 2024.

AGRADECIMINETO

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y darme salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A familia

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me permitió lograr esta meta.

A mi asesor

Dr. Saúl Noé Valdez Avalos por su gran apoyo y motivación para la ejecución y culminación de este trabajo de investigación; por su tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de mi formación profesional.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

GLOSARIO

Ictericia: Coloración amarillenta de la piel y las mucosas que se produce por un aumento de bilirrubina en la sangre como resultado de ciertos trastornos.

Neonato: niño menor de 28 días.

Kernícterus: es un tipo de daño cerebral que puede presentarse debido a altos niveles de bilirrubina en la sangre.

RN: Recién nacido.

RNT: Recién nacido de termino

BBT: bilirrubina total

BBI: bilirrubina indirecta

BBD bilirrubina directa

FSP: frotis de sangre periférica

LM: lactancia materna

AC: anticuerpos

INDICE

INTRODUCCION.....	1
JUSTIFICACION.....	3
OBJETIVO GENERAL.....	4
MARCO TEÓRICO.	5
Ictericia:.....	5
Incidencia	5
Factores de riesgo	6
Tipos de hiperbilirrubinemia	8
Diagnóstico.....	11
Cuadro clínico.....	12
Tratamiento	13
Complicaciones	19
DISEÑO METODOLÓGICO	21
Tipo de investigación	21
Área de estudio.....	21
Criterios de inclusión/exclusión.....	22
Técnicas e instrumentos de obtención de información	22
Técnicas para el procesamiento de datos y analisis de los resultados.....	23
Técnicas para la presentación de datos.....	23
PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS	25
Datos demográficos	25
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	43
CONCLUSIONES.	44
RECOMENDACIONES	45
Bibliografía:	46
ANEXOS.....	50

RESUMEN

La hiperbilirrubinemia indirecta, afecta principalmente a los recién nacidos en los primeros días de vida, se manifiesta con niveles de bilirrubina por encima de 5 mg/dl, siendo su inicio de la pigmentación cefalocaudal.

Objetivo general: Determinar las características clínicas, epidemiológicas de los recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia

Material y métodos el estudio fue observacional descriptivo, de corte transversal, con sustento documental, la población estaba integrada por un número de 98 pacientes con diagnóstico de hiperbilirrubinemia indirecta, bajo el código CIE10 P59.9, P55.1, P55.9 muestreo probabilístico, se diseñó un instrumento, a través del cual se obtuvo la información necesaria y la cual aplicó estadísticos descriptivos, con los datos obtenidos se realizaron tablas y gráficas para la interpretación de los resultados.

Resultados: factor de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta, sexo masculino 48%, pacientes presentaron un buen pronóstico neurológico con un 97.9%, el 100% de los pacientes recibieron hidratación adecuada con líquidos intravenosos, un 41% Alteración metabólica y un 23 % anemia. Un 2% convulsiones y alteraciones neurológicas en pacientes con bilirrubina mayor de 30 mg/dl, sugestivo a encefalopatía por hiperbilirrubinemia.

ABSTRACT

Indirect hyperbilirubinemia mainly affects newborns in the first days of life. It manifests itself with bilirubin levels above 5 mg/dl, with the onset of cephalocaudal pigmentation.

General objective: Determine the clinical and epidemiological characteristics of newborns diagnosed with hyperbilirubinemia.

Material and methods The study was descriptive observational, cross-sectional, with documentary support, the population was made up of a number of 98 patients with a diagnosis of indirect hyperbilirubinemia, under the ICD10 code P59.9, P55.1, P55.9 probabilistic sampling , an instrument was designed, through which the necessary information was obtained and which applied descriptive statistics, with the data obtained, tables and graphs were made for the interpretation of the results.

Results: risk factor for indirect hyperbilirubinemia, male sex 48%, patients presented a good neurological prognosis with 97.9%, 100% of patients received adequate hydration with intravenous fluids, 41% metabolic alteration and 23% anemia. 2% seizures and neurological alterations in patients with bilirubin greater than 30 mg/dl, suggestive of encephalopathy due to hyperbilirubinemia.

Conclusions, the male:female ratio is (1:1.8), urban area, department of San Salvador, ABO incompatibility risk factors. Patients with a good neurological prognosis based on the bilirubin levels achieved, Kramer III, as part of the treatment, phototherapy 93.9%, exchange transfusion 32.6%. A small group presented encephalopathy related to indirect hyperbilirubinemia with a value greater than 30 mg/dl.

INTRODUCCION

Hiperbilirrubinemia se define como el aumento de los niveles séricos de la bilirrubina sérica con respecto a lo normal, lo cual conlleva a la pigmentación amarillenta de las mucosas, así como de la piel.

Es una entidad que afecta principalmente a los recién nacidos en los primeros días de vida, y que se manifiesta cuando estos niveles sobrepasan por encima de 5 mg/dl, siendo un inicio de la pigmentación cefalocaudal.

Existen varios factores de riesgo que pueden predisponer al desarrollo de esta patología en el recién nacido, prematurez, sexo masculino, lactancia materna, cefalohematomas, policitemia, peso al nacer, grupo sanguíneo, entre otros. En el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom se han realizado dos estudios relacionados con ictericia neonatal uno, en el año 2000 sobre hiperbilirrubinemia indirecta en neonatos asistidos en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom donde los resultados obtenidos fueron los casos de hiperbilirrubinemia fueron a predominio indirecto la cual se detecto de forma temprana además se estableció que la prematurez y el bajo peso no aumentaron el riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia durante dicho año.⁽¹⁾

Otro estudio realizado en 2017 sobre factores asociados al desarrollo de ictericia neonatal patológica en los recién nacidos a termino atendidos en el departamento de neonatología del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom los resultados obtenidos fueron la incompatibilidad sanguínea representa un porcentaje menor para el desarrollo de ictericia neonatal, el sexo masculino es el mas afectado, las zonas de kramer encontradas fueron 3 y 4 al examen físico además los pacientes con kramer 1 y 2 la ictericia fue secundaria a infección.⁽²⁾

En El departamento de Santa Ana se llevo a cabo 1 estudio en el año 2012 sobre los factores que predominan en el desarrollo de la ictericia neonatal, siendo los principales en dicho departamento la incompatibilidad sanguínea con la madre, el bajo peso al nacer, la prematuridad como principales componentes de la aparición de dicha entidad.⁽⁶⁾

A pesar de los avances tecnológicos y teóricos con respecto al tratamiento de la hiperbilirrubinemia, aun existen complicaciones graves cuando los valores de hiperbilirrubinemia son muy altos mayores de 17 mg/dl, los cuales pueden llegar a ocasionar daño a nivel cerebral, como lo es el kernicterus, el cual puede afectar a nivel de ganglios basales a nivel cerebral, produciendo problemas como retardo psicomotriz, hipotonía severa, entre otros si no se hace un diagnóstico oportuno y un manejo adecuado estos cambios pueden llegar a ser irreversibles.

La importancia de realizar el presente estudio no es solo de carácter informativo, sino la de dar a conocer las características clínicas, epidemiológicas de los recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, las causas y consecuencias que con llevan a cuadro de hiperbilirrubinemia. Los resultados nos permitirán determinar el perfil clínico epidemiológico, así como en sugerir a las autoridades competentes un Plan Nacional que fortalezca el manejo de lo pacientes con cuadro de hiperbilirrubinemia.

JUSTIFICACIÓN

La ictericia neonatal es un problema frecuente en todo el mundo, este trastorno es una de las dos entidades clínicas más frecuentes en la edad neonatal (junto con la dificultad respiratoria) y una de las diez primeras causas de morbilidad neonatal; 60% a 70% de los neonatos maduros y 80% o más de los neonatos inmaduros llegan a padecer algún grado de ictericia.

El tema tiene mucha importancia puesto que la toxicidad potencial de la bilirrubina, responsable de la ictericia, obliga a identificar a los neonatos con riesgo de padecerla. Los riesgos de la hiperbilirrubinemia severa son la encefalopatía y kernicterus agudo; y para disminuir la incidencia de estos cuadros se debe insistir en el diagnóstico precoz y un adecuado control previo al alta, adoptando una conducta preventiva.

Debido a la importancia del problema como indicador de salud pública es necesario conocer su magnitud, por lo cual con este estudio se obtuvo información para futuros estudios, de la misma manera que se podrá intervenir en factores modificables para garantizar su óptimo estado de salud.

En atención a lo antes señalado, se considera que el presente estudio tiene gran significado y relevancia, ya que existen pocos estudios previos que brinden información sobre el problema planteado.

Conocer la caracterización clínica y epidemiológicas de los recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia y obtener información actualizada de nuestra población fue la motivación para realizar el presente trabajo.

OBJETIVO GENERAL.

- Determinar las características clínicas, epidemiológicas de los recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia que ingresaron al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017 - 31 diciembre 2021.

Objetivos específicos.

1. Identificar el perfil, epidemiológico y sociodemográfico de los recién nacidos.
2. Enumerar los factores de riesgos de los pacientes.
3. Describir el perfil clínico y de laboratorio de los pacientes.
4. Describir el abordaje terapéutico que recibieron los pacientes.
5. Enunciar las principales complicaciones y evolución que presentaron los pacientes.

MARCO TEÓRICO.

Ictericia:

Es un signo clínico caracterizado por la pigmentación amarilla de la piel, mucosas y fluidos corporales por aumento de los niveles de bilirrubina en sangre. La hiperbilirrubinemia neonatal es un problema clínico común encontrado durante este periodo, especialmente en la primera semana de vida, la ictericia fisiológica es el tipo más frecuente, presentándose entre las 24 a 72 horas posteriores al nacimiento, la ictericia neonatal se manifiesta usualmente entre el segundo y séptimo día de vida extrauterina. ⁽¹⁾

La ictericia en el Recién Nacido, la mayor parte de las veces es un hecho fisiológico, causada por una hiperbilirrubinemia de predominio indirecto secundario a inmadurez hepática, o a una hiperproducción de bilirrubina, siendo en muchos casos un cuadro benigno y autolimitado, que desaparece generalmente antes del mes de vida. Aproximadamente entre el 60 al 70% de los neonatos maduros y 80% y más de los neonatos inmaduros se muestran clínicamente ictéricos su temprano reconocimiento y la instauración de una terapéutica adecuada, son tareas habituales para el Neonatólogo y el Pediatra. ⁽²⁾

Incidencia

En los primeros tres días luego del nacimiento, la ictericia neonatal afecta al 60% de los niños nacidos a término y al 80% de los pretérmino. La alimentación con leche materna, probablemente a causa de los elevados niveles de beta-glucoronidasa en leche materna, además de una mayor concentración de la enzima en el intestino de los neonatos. De esta manera hay una mayor reabsorción de bilirrubina no conjugada a través de la circulación enterohepática, de esto resulta que es 3 y 6 veces más probable que aparezca ictericia y que progrese, respectivamente, en neonatos alimentados a pecho. ⁽³⁾

Factores de riesgo

Existen factores cuya presencia incrementa el riesgo de hiperbilirrubinemia como lo son: alimentación a pecho, mayor pérdida de peso (más de 5%), sexo masculino, edad gestacional < 35 semanas, diabetes materna, hematomas, raza Oriental. La principal causa de la aparición de ictericia fisiológica en el recién nacido es la inmadurez del sistema enzimático del hígado, a esto se le suma: una menor vida media del glóbulo rojo, la poliglobulia, la extravasación sanguínea frecuente y la ictericia por lactancia. ⁽⁴⁾

A. Factores de mayor riesgo.

1. Valores de bilirrubina arriba del percentil 95 en la curva de riesgos durante las primeras 24 horas.
2. Incompatibilidad de grupo (Prueba directa de anticuerpos) positivo u otra enfermedad hemolítica conocida.
3. Prematurez y bajo peso.
4. Recién nacidos con hermanos que tuvieron ictericia neonatal importante y recibieron fototerapia.
5. Cefalohematomás u otra extravasación significativa.
6. Niños alimentados al seno materno o que reciben nutrición inadecuada.
7. Raza oriental (raza de acuerdo con apariencia de la madre).

B. Factores de menor riesgo.

1. Valores de bilirrubina abajo del 95 percentil en la curva de riesgos antes del alta.
2. Recién nacidos con hermanos que tuvieron ictericia neonatal.
3. Recién nacidos macrosómicos de madres con diabetes.
4. Edad materna mayor de 25 años.
5. Sexo masculino.

C. Factores de mínimo riesgo.

1. Valores de bilirrubina abajo del 40 percentil en la curva de riesgos (Zona de bajo riesgo).
2. Edad gestacional mayor de 41 semanas.
3. Poblaciones que viven en altitudes elevadas.
4. Alimentación con formula láctea exclusiva.
5. Raza negra (raza de acuerdo con apariencia de la madre).
6. Alta posterior a las 72 horas de vida. ⁽⁹⁾

➤ **DISMINUCION EN LA ELIMINACION DE LA BILIRRUBINA.**

Puede suceder por alteraciones en uno o más de los siguientes pasos:

Captación y Transporte Intracelular: es menor en el recién nacido y logra alcanzar los niveles del adulto al quinto día de vida.

Conjugación: la enzima glucuroniltransferasa presenta una disminución de su actividad (no de su concentración) durante los primeros tres días de vida, aumentando luego hasta los niveles del adulto.

Excreción: en caso de producción excesiva hay una “incapacidad relativa” de eliminación.

Circulación Hepática: el clampeo del cordón produce una cesación brusca de la sangre oxigenada que recibía el hígado en la vida fetal, esto podría ocasionar una insuficiencia relativa y transitoria en los primeros días, también puede tener importancia la persistencia del conducto venoso, con el cortocircuito que produce el cual excluye parcialmente al hígado de la circulación y, por lo tanto, su capacidad de aclaración de la bilirrubina, esto no parece ser relevante luego del decimotercer día de vida.

Tipos de hiperbilirrubinemia

• **No conjugada:** es la elevación de la bilirrubina sérica no conjugada a niveles superiores a 1,3 – 1,5mg/dl.

• **Conjugada:** es la elevación de la bilirrubina sérica mayor de 1,5 mg/dl y más del 10 % de la concentración sérica total.

➤ **Ictericia Fisiológica:** es la que aparece después de las 24 horas de vida y que se resuelve antes de los diez días la mayoría de los recién nacidos desarrollan niveles de bilirrubina sérica no conjugada superiores a 2 mg/dl durante la primera semana de vida. ⁽⁵⁾

➤ **Ictericia patológica**

Ocurre cuando factores adicionales acompañan los mecanismos descritos anteriormente.

Por ejemplo: Anemia hemolítica inmune o no inmune, policitemia, extravasaciones importantes de sangre (Cefalohematoma, hematoma subcapsular del hígado, u otras hemorragias a tercer espacio), problemas congénitos obstructivos hepatobiliares, cuadros obstructivos intestinales, debido al aumento de la circulación enterohepática, causas genéticas del metabolismo de la bilirrubina.

Los siguientes hallazgos sugieren ictericia patológica:

- Ictericia en las primeras 24 hrs (usualmente causada por incremento en la producción).
- Niveles de bilirrubina total (BT) por encima del percentil 95 para la edad.
- Bilirrubina conjugada >1.0 mg/dL (17.1 µmol/L).
- Bilirrubina Total es 5.0 mg/dL (85.5 µmol/L).
- Velocidad de incremento de la BT mayor 0.2 mg/dL (3.4 µmol/L) por hora.

➤ **Ictericia no fisiológica.**

Se produce en las primeras 24 horas de vida, en presencia de un incremento superior a los 0,5 mg por hora o los 5 mg diarios; o bien, en caso de que supere los 15 mg o 10 mg en neonatos a término y pretérmino, respectivamente.

También se considera que la ictericia es patológica cuando hay evidencia de hemólisis aguda o si persiste durante más de 10 o 21 días, respectivamente, en recién nacidos a término o pretérmino.

➤ **AUMENTO PATOLOGICO DE LA OFERTA DE BILIRRUBINA**

Enfermedad Hemolítica: la gran mayoría causadas por incompatibilidad sanguínea materno-fetal (ABO o Rh).

Otras causas son: Anomalías en la morfología del eritrocito: esferocitosis familiar, Déficit enzima glucosa-6-fosfatodeshidrogenasa (G-6-PD), los cuales disminuyen la vida media de los eritrocitos, en infecciones severas (sepsis) existen hemólisis además de otros factores, como causa de ictericia.

Hematomas y Hemorragias: un ejemplo de estos son los cefalohematomas, cuya reabsorción aumenta la oferta de bilirrubina.

Incremento en la Reabsorción Intestinal: en condiciones patológicas, la mayor actividad del circuito enterohepático produce un aumento de la oferta de bilirrubina al hígado, como sucede en el retraso en la alimentación gástrica en RN enfermos o la presencia de obstrucción intestinal total y parcial.

Policitemia: por mayor volumen globular, esto ocasiona una destrucción y producción aumentada de bilirrubina que llevaría a una hiperbilirrubinemia, generalmente entre el tercer y cuarto día. ⁽⁶⁾

➤ **DISMINUCION PATOLOGICA DE LA ELIMINACION**

Defectos Enzimáticos Congénitos: déficit enzima G-6-PD: Síndrome de CriglerNajjar:

- Tipo I: déficit total.
- Tipo II: déficit parcial, pronóstico menos severo que responde al tratamiento con Fenobarbital.
- Ictericia Acolúrica Familiar Transitoria: (Síndrome de Lucey-Driscoll). Se presentan en RN cuyas madres son portadoras de un factor inhibitorio en el suero que impide la conjugación. Su pronóstico es bueno.
- Ictericia por incompatibilidad de factor Rh. Es la causa más frecuente de ictericia neonatal No fisiológica y en el 97% de los casos se debe a isosensibilización para el antígeno Rh D.

La administración profiláctica de inmunoglobulina Anti-D, ha disminuido sustancialmente los casos de mujeres isosensibilizadas y como consecuencia disminuyeron los recién nacidos ictericos por este motivo.

Se ha demostrado que en muchas situaciones clínicas hay paso de glóbulos rojos Rh (+) fetales al torrente sanguíneo materno Rh (-), esto ocasiona la producción de anticuerpos contra el antígeno D del Rh. Las IgG al atravesar la barrera placentaria llegan al torrente sanguíneo fetal cubriendo al eritrocito Rh (+), con lo que se atraen macrófagos que se adhieren a él y causan hemólisis extravascular en el bazo. La ictericia suele manifestarse en las primeras 24 horas de vida; a veces lo hace a las cuatro o cinco horas del nacimiento, con un pico máximo al tercero o cuarto día. ⁽⁷⁾

➤ **Ictericia asociada a lactancia materna.**

Está relacionada al aumento de la carga de bilirrubina no conjugada por la circulación enterohepática, debido a la pobre alimentación del recién nacido, consecuencia de la producción insuficiente de leche o baja ingestá. La lactancia materna, puede llegar hacer un factor de riesgo conocido para presentar hiperbilirrubinemia, pero con mayores beneficios que posibles daños y un mecanismo de asociación aún no bien entendido, aunque se sugiere puede deberse a una ingesta reducida, inhibición de la excreción hepática de bilirrubina por inhibición de la enzima UDPGT.

➤ **Ictericia por leche materna.**

Su etiología todavía no está del todo clara, sin embargo, se asocia a los siguientes factores:

1. Un metabolito poco usual (pregnane-3-alpha 20 beta-diol), presente en la leche materna que inhibe al Uridindifosfatoglucoroniltransferasa.
2. Concentraciones altas de ácidos grasos libres no esterificados por acción de la lipoproteína lipasa en algunas leches de madre, que inhiben la glucoronil tranferasa hepática.
3. Aumento de la circulación enterohepática de la bilirrubina debido a la alta actividad de la beta glucoronidasa en la leche materna y, por lo tanto, en el intestino del neonato. Secundaria a la presencia de varias sustancias en la leche materna como pregnane 3, 20 β -diol, ácidos grasos libres, lipasas, iones metálicos, esteroides y nucleótidos, aumento en la reabsorción de bilirrubinas a nivel intestinal, disminución de la eliminación de meconio y alteraciones en el metabolismo de los ácidos biliares. ⁽⁸⁾

Diagnóstico

Todas las mujeres embarazadas deben ser evaluadas por tipo sanguíneo y factor Rh. Si la madre es Rh negativo o no ha sido evaluada, debe tomarse muestra de sangre del cordón, prueba Coombs, tipo y factor Rh. Los valores de bilirrubina deben ser interpretados de acuerdo con la edad del recién nacido en horas, de acuerdo con la grafica de —Zonas de Riesgoll.

La medida sérica de la bilirrubina directa no es precisa. Cuando la bilirrubina sérica total es menor que 5 mg/dL (85 μ mol/L) una bilirrubina directa mayor que 1.0 mg/dL (17.1 μ mol/L) es considerada anormal. Cuando los valores de bilirrubina sérica total son mayores de 5 mg/dL (85 μ mol/L), una bilirrubina directa de más del 20% de la bilirrubina sérica total es considerada anormal. ⁽¹⁰⁾

Cuadro clínico

La aparición de la ictericia inicia en la cara, progresando caudalmente hasta el tronco y extremidades. Desaparece en dirección opuesta. La evaluación de la ictericia puede ser más fácil, si se presiona un área de la piel para restringir el llenado vascular de la zona y revelar el color de la piel. En la mayoría de los niños el tinte icterico es el único hallazgo. Pero en casos más severos, puede acompañarse de letargia. Los potenciales evocados auditivos, podrían revelar latencias prolongadas, amplitud disminuida o ambas. ⁽¹¹⁾

Escala para evaluación neurológica.

La alerta es una función neurológica dependiente de diferentes estructuras nerviosas. Su valoración es esencial en el examen neurológico, pues determina la intensidad y el grado de respuesta sensorial y motora. Los recién nacidos desde temprana edad gestacional, aproximadamente desde las 25 semanas de gestación, responden a la estimulación sensorial y dolorosa.

Las alteraciones del grado de alerta del recién nacido comprenden los estados de letargia, estupor y coma. En el estado de letargia se presenta una capacidad para despertar ligeramente disminuida, al igual que las respuestas motoras.

Los periodos de alerta son cortos y estarán presentes solo ante estímulos suaves pero persistentes. El llanto puede estar ausente y, en caso de presentarse, se consuela rápidamente. En el estado de estupor la capacidad para despertar puede estar entre moderadamente disminuida y muy disminuida, al igual que las respuestas motoras. Se requiere un estímulo intenso y persistente para despertar. En el estado de coma no hay capacidad para despertar y las respuestas motoras ante estímulos intensos y persistentes pueden estar ausentes, severamente disminuidas o estereotipadas – posturas de decorticación o descerebración—. En el recién nacido las causas principales del coma están asociadas a encefalopatía hipóxico-isquémica y a encefalopatías metabólicas ⁽¹²⁾

Tratamiento

Fototerapia.

Mecanismo de acción: La fototerapia es efectiva debido a tres reacciones que ocurren en la bilirrubina cuando se expone a la luz:

- a) La fotoisomerización representa una contribución mínima al efecto terapéutico.
- b) La isomerización configuracional, es un proceso rápido que cambia algunos de los predominantes isómeros 4Z, 15Z de la bilirrubina a isómeros hidrosolubles, corresponde al 20% de la bilirrubina circulante luego de pocas horas bajo fototerapia.
- c) La isomerización estructural consiste en la formación de Lumirrubina. Este proceso es acelerado, aumentando la intensidad de la luz. Lumirrubina representa el 2-6% de la bilirrubina sérica total.

Distancia desde la luz: Los recién nacidos de 35 semanas o más, deben estar en bacinete y no en incubadora, para poder colocar la luz lo más cerca posible, y optimizar el efecto. La distancia no debe ser mayor de 50 centímetros (20 pulgadas); con luces fluorescentes se puede mantener hasta una distancia de 10 centímetros, sin riesgo de sobrecalentamiento.

Área expuesta: Cuando los niveles de bilirrubina son extremadamente altos y deben ser disminuidos rápidamente, es esencial exponer la mayor área posible de la piel del recién nacido.

Ritmo de descenso: El ritmo de descenso con niveles extremadamente altos (30mg/dL [513 μ mol/L]) bajo fototerapia intensa, puede ser hasta de 10mg/dL (171 μ mol/L) en pocas horas, y una disminución de por lo menos 0.5 a 1 mg/dL por hora se espera en las primeras 4 a 8 horas.

Fototerapia continúa comparada con fototerapia intermitente: Debe administrarse fototerapia continua y no intermitente, hasta que los valores de bilirrubina desciendan a valores satisfactorios o se inicie la exanguineotransfusión. En algunos casos, la

fototerapia puede ser interrumpida para la alimentación al seno materno o para visitas cortas de la madre o familia.

Hidratación: La administración de líquidos intravenosos o soluciones glucosadas por vía oral, no son necesarios, a menos que presente signos de deshidratación. Esta puede ser evaluada indirectamente por medio de la diuresis, densidad de orina y variaciones de peso. La buena hidratación mejora el efecto de la fototerapia. ⁽¹³⁾

Retiro de la fototerapia: El valor de bilirrubina para suspender la fototerapia depende de la edad a la que se inicia, y la causa de la hiperbilirrubinemia. Cuando los valores de inicio alcanzan los 18 mg/dL (308 μ mol/L) o más, se debe retirar la fototerapia, al alcanzar valores entre 13 y 14 mg/dL (239 μ mol/L) o cuando el valor alcanza 1.5 a 3 mg/dL (25-50 μ mol/L) bajo el nivel inicial de bilirrubina antes del inicio de la fototerapia.

Fototerapia simple, radiación 8-10 μ W/cm² /nm⁶. Se usan lámparas con tubos fluorescentes (4 tubos de luz azul y 2 de luz blanca) rodeadas con un cobertor blanco, el niño se desnuda manteniendo el pañal (poner el pañal de tamaño más pequeño, con el fin de exponer la mayor superficie corporal).

Fototerapia intensiva, radiación >30 μ W/cm² /nm. Se usan lámparas con tubos fluorescentes (6 tubos de luz azul) rodeadas con un cobertor blanco y se ajusta la distancia de la lámpara. Cuando los niveles de bilirrubina son muy elevados, se cubre la cuna (por su parte externa) con papel de aluminio y se añade una manta de fibra óptica debajo del niño al que se le retira el pañal. ⁽¹⁴⁾

➤ **Complicaciones de la fototerapia.**

1. Aumento de las pérdidas insensibles. La administración de líquidos está determinada por la evaluación indirecta de las pérdidas (diuresis, pérdida de peso, densidad de orina).
2. Incremento del volumen y frecuencia de las evacuaciones, por lo cual se debe evaluar la necesidad de suministrar líquidos intravenosos.
3. Riesgo aumentado de retinopatía. Por lo que se deben cubrir los ojos.

4. Ruptura del DNA y otros efectos en material genético celular, por lo que deben cubrirse las gónadas, pues la combinación de fototerapia más hiperbilirrubinemia puede producir redistribución del flujo vascular, por aumento del flujo cutáneo, y predisponer a ducto arterioso persistente en recién nacidos prematuros.

5. Hipocalcemia en recién nacidos prematuros.

6. Síndrome de niño bronceado, en recién nacidos con hiperbilirrubinemia directa, el cual no presenta riesgos importantes por lo que en presencia de hiperbilirrubinemia indirecta importante no debe considerarse una contraindicación. ⁽¹⁵⁾

Los casos informados de toxicidad clínicamente significativa a raíz de la fototerapia son escasos, en los neonatos con colestasis (hiperbilirrubinemia directa), la fototerapia puede generar el síndrome de bebé bronceado, en el cual la piel, el suero y la orina adoptan una decoloración oscura, de tono grisáceo a marrón. También se han informado pocos casos de erupciones purpúreas y con ampollas en neonatos con ictericia colestásica grave que reciben fototerapia, probablemente como resultado de la sensibilización por la acumulación de porfirinas. ⁽¹⁶⁾

Puede ocurrir una erupción eritematosa en los neonatos tratados con estaño mesoporfirina (un fármaco experimental utilizado para prevenir y tratar la hiperbilirrubinemia) que son luego expuestos a bombillas de luz fluorescente diurna o luz solar. ⁽¹⁷⁾

Los síntomas que indican un catéter mal colocado, doblado u obstruido son: llanto al inyectar, dificultad en la extracción, PVC elevada y distrés brusco, la hemólisis causante de hemoglobinemia, hemoglobinuria e hiperpotasemia se evita controlando la temperatura de la sangre transfundida. La aparición de arritmia se relaciona con catéter localizado en la aurícula derecha y/o con los intercambios realizados con excesiva rapidez o gran volumen, la enfermedad injerta contra huésped, más frecuente en fetos que han recibido transfusiones de concentrado de hematíes intraútero. ⁽¹⁸⁾

➤ Exanguineotransfusión.

1. Propósito: Es evitar la neurotoxicidad de la bilirrubina libre cuando otras modalidades de tratamiento han fallado o no son suficientes. También es indicación cuando un recién nacido presenta eritoblastosis fetal con anemia severa, hidrops o ambos, aun en ausencia de niveles altos de bilirrubina. ⁽¹⁹⁾

2. Indicaciones:

- a) Hemoglobina del cordón menor de 11 g/dl.
- b) Bilirrubina de cordón arriba de 4.5 mg/dl (mayor de 70 μ mol/L).
- c) Aumento rápido de la BST de 1 mg/dL/h (mayor de 15-20 μ mol/L /h).
- d) Aumento de 0.5 mg/dl/hora (mayor de 8-10 μ mol/L/h) en presencia de anemia moderada (Hemoglobina de 11-13 g/dl).
- e) El valor máximo de bilirrubina para exanguineotransfusión debe individualizarse de acuerdo a riesgos individuales. A los pacientes con factores de riesgo se les debe considerar valores más bajos que aquellos con riesgo moderado o sin riesgo.
- f) Se debe realizar exanguineotransfusión inmediata a todo recién nacido icterico con signos de encefalopatía por hiperbilirrubinemia en fases intermedia o severa.
- g) La exanguineotransfusión debe ser hecha por personal capacitado, con monitoreo y equipo de reanimación inmediato.
- h) La exanguineotransfusión debe realizarse con doble volumen sanguíneo (180 ml/kg). Un volumen remueve el 65%, mientras que el doble remueve el 88% de los globulos rojos del neonato.
- i) Volumen sanguíneo = 70-90 ml/kg para recién nacidos de termino y 85-110 ml/kg para prematuros.
- j) Se debe pedir sangre reconstituida, al banco de sangre, idealmente del mismo donante y si esto no es posible, sangre completa.

k) En caso de enfermedad hemolítica (Incompatibilidad ABO o Rh) pedir sangre del mismo grupo de la madre o en su defecto sangre O Rh (-). En incompatibilidad ABO el Rh puede ser el mismo que el de la madre. ⁽²⁰⁾

➤ **Técnica:**

- a. Evacuar el contenido gástrico si hay, y mantener una SOG No.8 abierta.
- b. La sangre debe ser calentada previa a su infusión de acuerdo a la técnica establecida.
- c. Se debe implementar un circuito cerrado con las técnicas asépticas apropiadas.
- d. Se debe llevar monitoreo escrito de volumen ingresado y evacuado.
- e. Monitoreo cada 15 minutos de los signos vitales (Temperatura, FC, FR, TA, Saturación de oxígeno, color).
- f. Considerar constantemente estado neurológico (irritabilidad o letargia).
- g. Mantener el monitoreo por lo menos 2 horas posterior a finalizado el procedimiento, o más si la condición del paciente no es estable.
- h. Existen tres técnicas:

I. Cambio isovolumétrico.

Remueve la sangre de una arteria central o periférica mientras se repone por una vena central o periférica. Debe extraerse la sangre al mismo tiempo que se empuja.

II. Recambios sanguíneos.

Debe hacerse a través de una vena umbilical bien colocada, alta o baja, los cambios recomendados se establecen de acuerdo con el peso de la siguiente manera:

- Neonatos con peso menor de 1000 gramos, intercambios de 5 mililitros.
- Neonatos con peso entre 1000 y 2000 gramos, intercambios de 10 mililitros.
- Neonatos mayores de 2000 gramos, intercambios de 15 mililitros.

Extraer la sangre en no menos de 2 minutos, infundir un poco más rápido. La meta es intercambiar el total de volumen calculado en 1.5 a 2 horas. ⁽²¹⁾

III. Infusión continua

Se infunde sangre con bomba infusora o jeringa, se extrae con jeringa, la sangre es extraída al mismo ritmo con el que es infundida. Laboratorio: De preferencia se debe utilizar sangre con un tiempo no mayor de 24-48 horas de haber sido extraída.

Pre exangineotransfusión

- ✓ Gases arteriales
- ✓ Bilirrubinas séricas totales
- ✓ Hematocrito y reticulocitos
- ✓ Plaquetas
- ✓ Sodio, potasio, calcio
- ✓ Glicemia
- ✓ Creatinina y nitrógeno uréico. ⁽²²⁾

Post exangineotransfusión:

Posteriormente se deben realizar el control mediante los exámenes tomados previamente.

- ✓ Puede ocurrir hipoglicemia 1 ó 2 horas posteriormente al procedimiento, por lo que debe monitorizarse.
- ✓ Cuando sea necesario utilizar Gluconato de Calcio al 10%, debe administrarse lentamente, a una dosis de 0.5 a 1.0 ml, luego de cada 100 ml de sangre.
- ✓ El efecto de rebote de la bilirrubina sérica suele aparecer a las 2 horas posteriores a la finalización del procedimiento, por lo que debe monitorizarse.
- ✓ La alimentación puede reiniciarse 2 a 4 horas posterior al procedimiento.

➤ **Inmunoglobulina.**

En la enfermedad hemolítica isoimmune, se debe administrar gammaglobulina intravenosa a dosis de 0.5 g/Kg en 2 horas, cuando la bilirrubina sérica total muestra aumento a pesar de fototerapia intensiva, o cuando los valores de bilirrubina están a 2 o 3 mg/dl (34-51 $\mu\text{mol/L}$) de alcanzar el nivel para realizar la exanguineotransfusión. Si es necesario esta dosis puede ser repetida en 12 horas.

➤ **Albúmina.**

Medir los valores de albúmina, y considerar valores menores de 3 g/dL como limitante para la efectividad de la fototerapia. Si está indicada una exanguineotransfusión, se debe medir el valor de albúmina y considerar la relación BILIRRUBINA/ALBÚMINA en conjunto con la bilirrubina sérica total y otros factores para determinar la necesidad de exanguineotransfusión.

➤ **Fenobarbital.**

No existe suficiente evidencia para recomendar su uso. Su uso es controversial en casos de colestásis hepática. (hiperbilirrubinemia directa). Por lo cual, no está indicado.

➤ **Clofibrato.**

No existe suficiente evidencia para recomendar su uso y no está aprobado por la FDA. Por lo que no está indicado.

➤ **Lactancia materna.**

En aquellos recién nacidos que necesiten fototerapia y esten siendo alimentados al seno materno, se debe hacer lo posible para continuar con la lactancia materna.

Complicaciones

Mortalidad estimada de 3 por 1000 recién nacidos a quienes se les realiza. Sin embargo, en los mayores de 35 semanas el riesgo es mucho menor. La morbilidad ocurre únicamente en 5 a 10%, éstas incluyen: apnea, bradicardia, cianosis, vaso espasmo, trombosis y enterocolitis necrozante. ⁽²³⁾

A. Encefalopatía aguda por bilirrubina.

1. Fase aguda, se observa letárgia, hipotonía y succión débil.
2. Fase intermedia, hay estupor, irritabilidad e hipertonía, puede presentar fiebre y llanto agudo, alternando con letárgia e hipotonía. La hipertonía se manifiesta como un arqueamiento del cuello (retrocolis) y del tronco (opistótonos).
3. Fase avanzada, en la cual el daño al sistema nervioso central es probablemente irreversible, se caracteriza por un retrocolis-opistotono pronunciado, llanto agudo, rechazo a la alimentación, apnea, fiebre, estupor y coma, algunas veces convulsiones y muerte. ⁽²⁴⁾

B. Kernicterus.

El kernicterus consiste en la presencia de tinte amarillo en los núcleos basales, sin embargo, el término también se utiliza para describir la presentación crónica de la encefalopatía por bilirrubina. Los pacientes que sobreviven desarrollan una forma severa de parálisis cerebral atetósica con mirada fija hacia arriba, disfunción auditiva, displasia del esmalte dental, y menos frecuentemente incapacidades intelectuales.

La mayoría de los niños que desarrollan kernicterus, han presentado alguno o todos los signos antes mencionados en la fase aguda de la encefalopatía por bilirrubina. Sin embargo, otros niños desarrollan altos niveles de bilirrubina y subsecuentemente signos de kernicterus, pero con muy pocos signos clínicos de encefalopatía por hiperbilirrubinemia. ⁽²⁵⁾

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

A través de la metodología de investigación cuantitativa, se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal.

Área de estudio

▪ Delimitación espacial y geográfica

Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, ubicado en final 25 Avenida Norte y Final 29 Calle Poniente, San Salvador

▪ Unidades de análisis

Neonatos que ingresaron al Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom durante 01 enero 2017 a 31 diciembre de 2021, con diagnóstico de hiperbilirrubinemia indirecta.

▪ Periodo de investigación

La investigación se realizó durante el período de 01 enero 2017 a 31 diciembre 2021

▪ Universo

Fue población comprendida por pacientes ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, durante el periodo de estudio, se registró el ingreso de 2337.

Población:

La población fue 200, con diagnóstico de hiperbilirrubinemia en el periodo 01 enero 2017 a 31 diciembre 2021.

Los cuales fueron ingresados bajo los códigos de CIE-10:

P59.9 Ictericia neonatal no especificada. (hiperbilirrubinemia indirecta)

P55.1 Incompatibilidad ABO del feto y del recién nacido.

P55.9 Enfermedad hemolítica del feto y del recién nacido.

▪ Muestra

La muestra revisada para el estudio a través de una formula para una población finita fue de 98 pacientes, con un intervalo de confianza del 95%.

▪ Tipo de muestreo

Se utilizo el muestreo *probabilístico aleatorio simple*, por el tamaño de la muestra los expedientes revisados fueron uno si uno no, de los cuales 4 no cumplieron criterios de inclusión y exclusión por lo que se reemplazaron con 4 de la población restante.

Criterios de inclusión/exclusión

▪ Criterios de inclusión

Pacientes que ingresaron en el servicio de neonatología con diagnostico de hiperbilirrubinemia indirecta.

Neonatos que presentaron hiperbilirrubinemia indirecta durante su estancia hospitalaria.

Pacientes que necesitaron tratamiento para la hiperbilirrubinemia indirecta.

▪ Criterios de exclusión

Ictericia por colestasis hepática.

Ictericia por nutrición parenteral.

Pacientes con diagnóstico de ictericia posterior al periodo neonatal.

Expedientes incompletos.

Técnicas e instrumentos de obtención de información

Utilizando un instrumento de recolección de datos, en formato fisico previamente validado con el 10% de la muestra seleccionado 10 expedientes, se procedio a la consiganacion de los datos, tomados a través del expediente clínico. durante 20 secciones, donde se revisaron 5 expedientes en promedio.

La información se agregó a la base datos en Excel 2020, previamente elaborada para su posterior análisis y representación gráfica de los resultados.

Técnicas para el procesamiento de datos y análisis de los resultados

Una vez obtenidos los datos, y trasladados a la base de Excel 2020, se continuó con el procesamiento de los datos; el producto de todas las guías aplicadas fue, procesadas y analizados por el investigador. Se elaboro tablas de frecuencias absolutas y relativas, para una mejor identificación de los mismo para su análisis.

A la información que se obtuvo se le aplico un análisis cuantitativo univariado usando distribución de frecuencias absolutas y relativas, porcentajes, medidas de tendencia central, como la media aritmética, razón matemática, además del calculo de la prevalencia de la condición de población en estudio.

Después de completar el procesamiento de los datos; se realizaron gráficos variados según las variables en estudio, que se obtuvieron a partir de las respectivas tablas de frecuencias, representando los resultados de una forma visual más comprensible y atractiva. De tal forma reunir, consolidar y exhibir los datos de forma más ordenada, concreta y clara posible, con el fin de aportar los detalles suficientes para un adecuado análisis e interpretación de la información obtenida.

Técnicas para la presentación de datos

Para la presentación de los datos obtenidos mediante la encuesta; se utilizo el Software de Microsoft Office Excel 2020 y Microsoft Office Word 2020, para la representación de gráficas y tablas. Además, el Software de Microsoft Office Word 2020, para la presentación de dichos datos mediante el informe escrito detallando el análisis de la información. Por último, se utilizo el programa de Microsoft Office PowerPoint 2020, para la divulgación de los resultados de todas las gráficas y tablas obtenidas de la encuesta para efectos de defensa de tesis.

Fuentes de información:

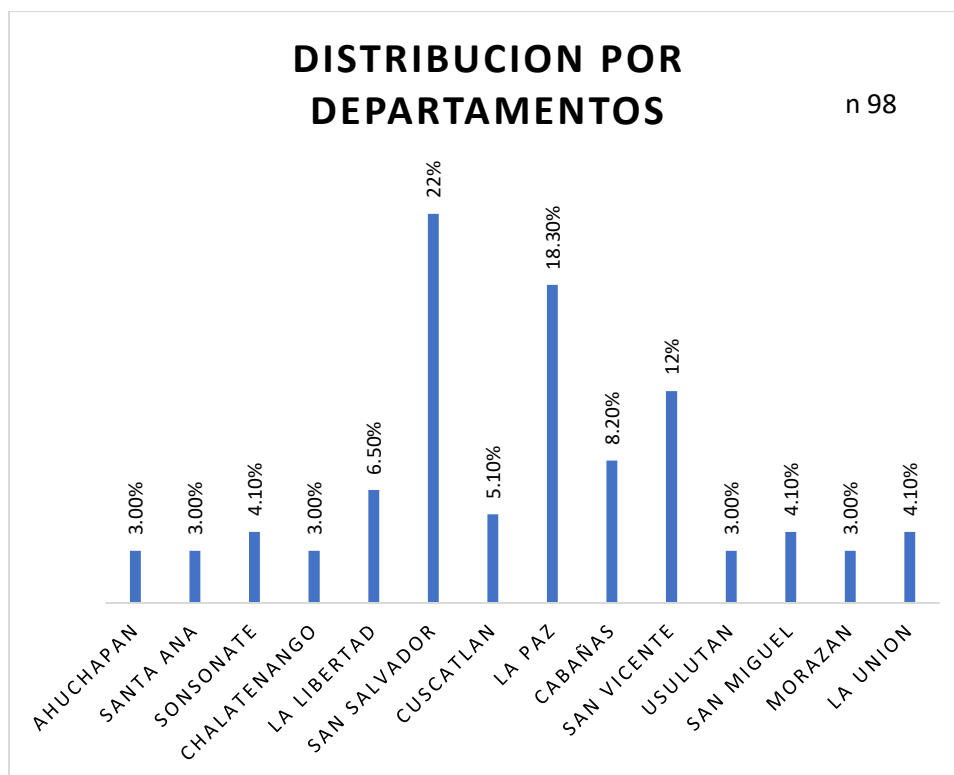
- FUENTE PRIMARIA: EXPEDIENTE CLINICO
- FUENTE SECUNDARIA: BASE DE DATOS DEL INVESTIGADO

PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

Datos demográficos

- Identificar el perfil, epidemiológico y sociodemográfico de los recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia.

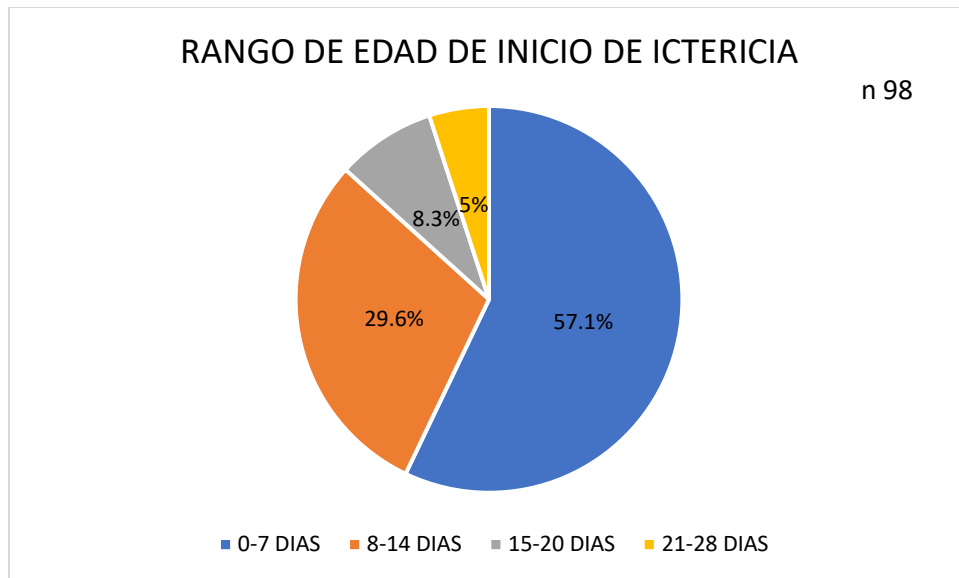
Gráfica N° 1



Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

En base a los resultados obtenidos podemos decir que 22% de la población en estudio se encuentra en el departamento de San Salvador, seguido de 18% del departamento de La Paz, los departamentos con menos pacientes identificados fueron Ahuchapan, Santa Ana, Chalatenango, Usulután, Morazan, con un 3%.

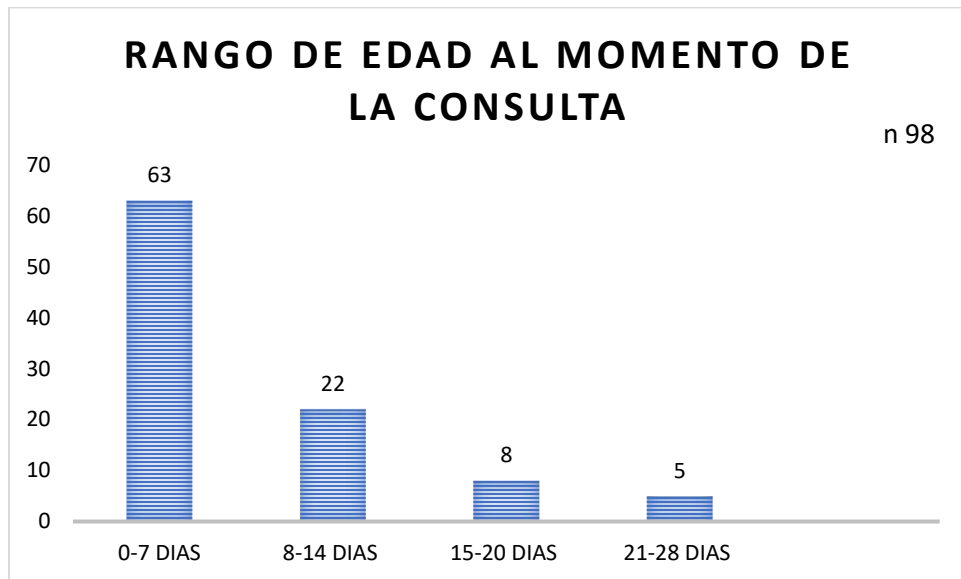
Gráfica N° 2



Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto al inicio de la ictericia podemos decir que 57.1% de los pacientes inician con el tinte icterico en los primeros 7 dias de vida, con un predominio en las primeras 72 horas, y un 29.6% presentan la ictericia posterior a los 8 dias de vida. Lo cual corresponde probablemente a ictericia fisiológica, que se da en la primera semana de vida. Con una media de 3.5 días.

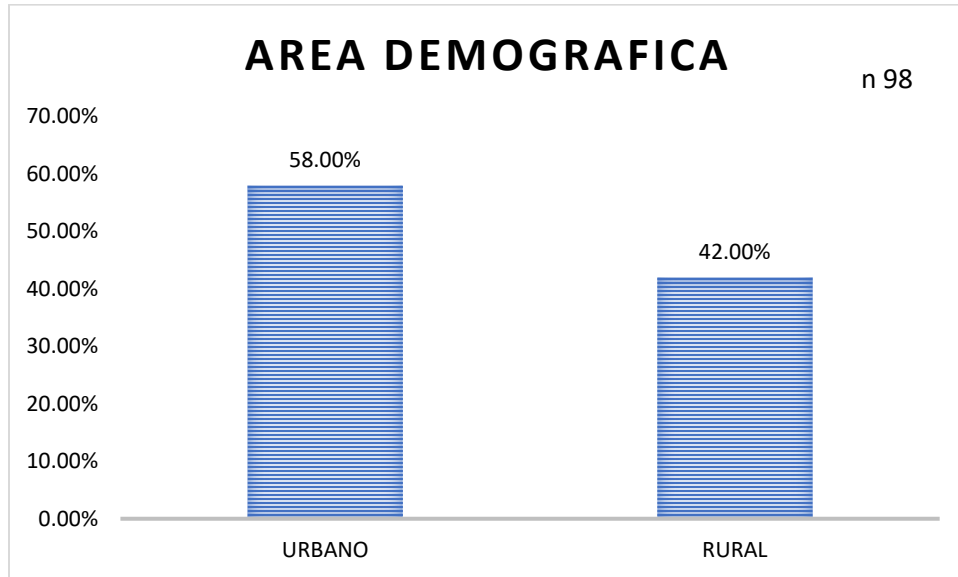
Gráfica N° 3



Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto al momento de la consulta por ictericia, 63 pacientes consultan en los primeros 5 días de vida, y 5 pacientes consultaron a los 21 días de vida. Con una media de 4.5 días.

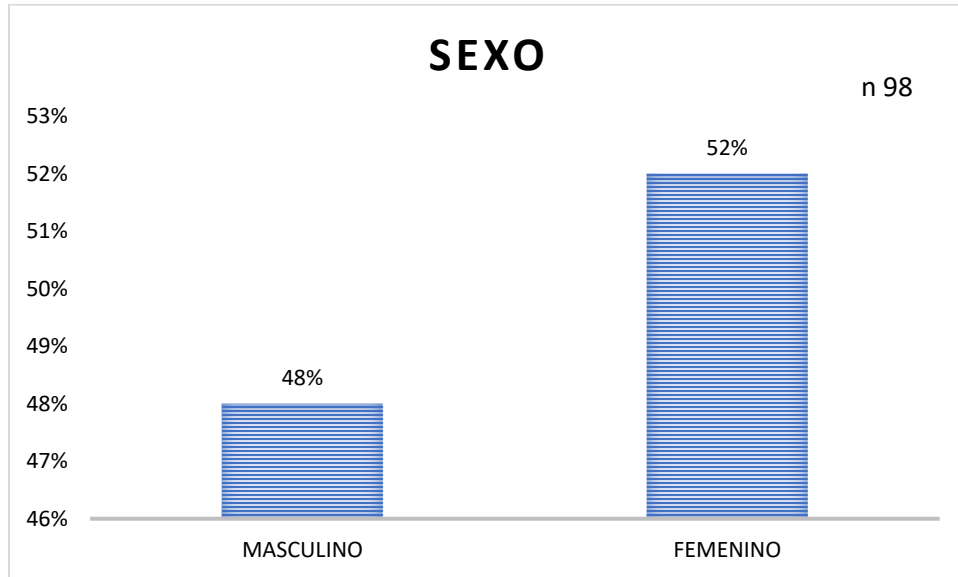
Gráfica N° 4



Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto al área demográfica de la población objeto de estudio podemos decir que 58% de la población viven en el área urbano, vrs un 42% en el área rural.

Gráfica N° 5

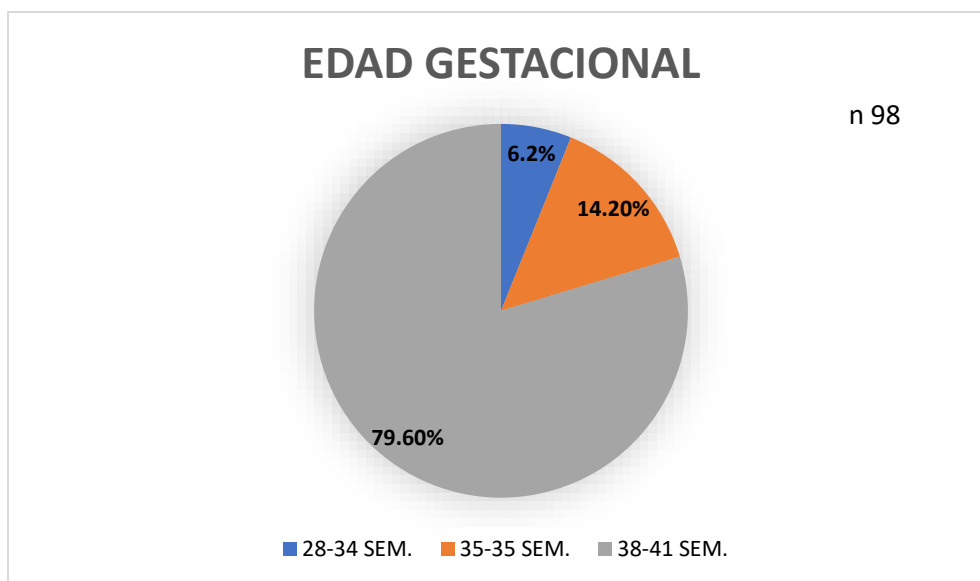


Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto al sexo en la población objeto de estudio se obtuvo una razón 1:1.8 del sexo masculino respecto al femenino, lo cual corresponde según la literatura donde se observa que según este estudio no hay una diferencia significativa en cuanto al sexo.

- Enumerar los factores de riesgos de los pacientes con diagnóstico de hiperbilirrubinemia.

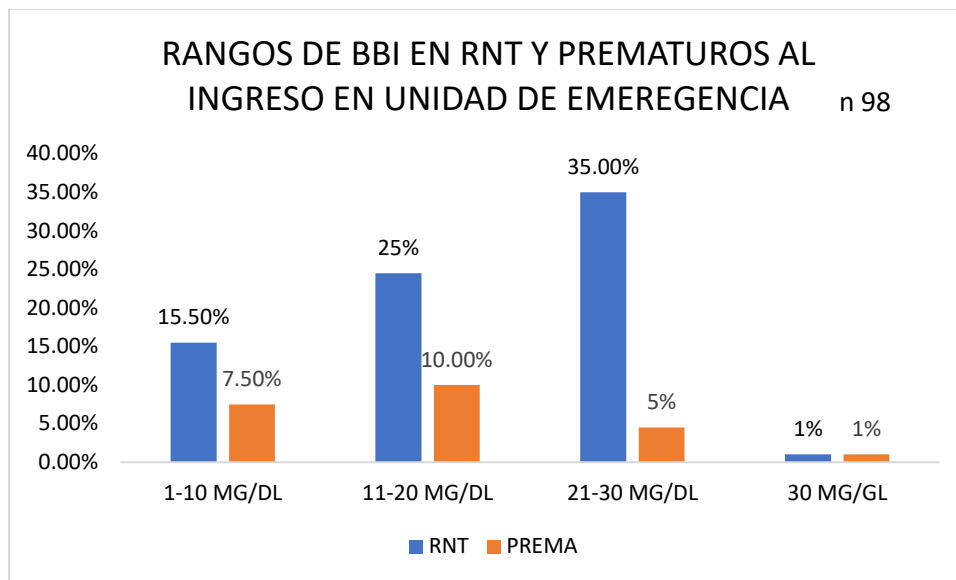
Gráfica n° 6



Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto a los datos obtenidos podemos decir que el 79.6% de la población en estudio fueron de término, lo que no significa que los de término presenten más ictericia.

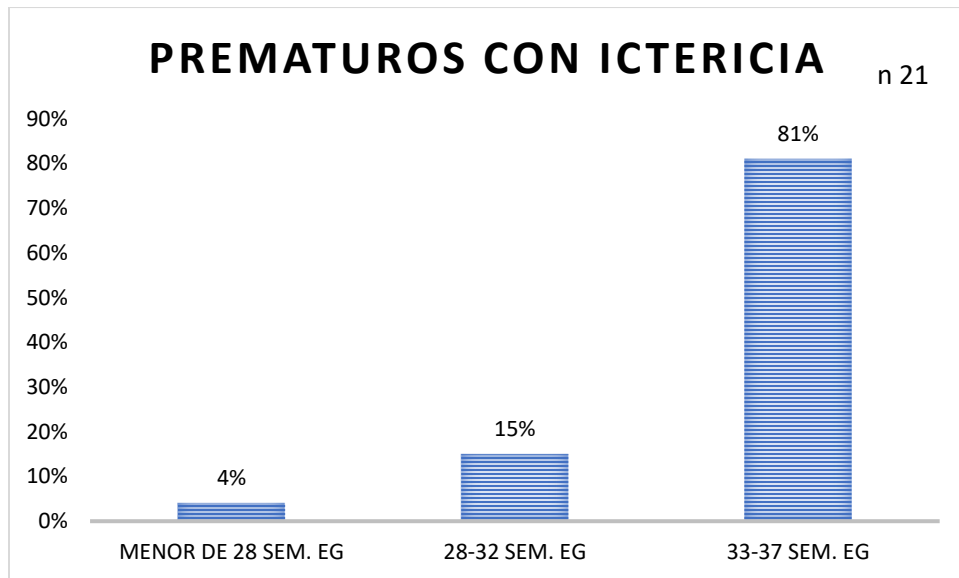
Gráfica N° 7



Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto a los niveles de bilirrubina indirecta podemos decir 25% de los RNT presentaban bilirrubina indirecta mayor de 11 mg/dl, mientras que solo 10 % de los pacientes prematuros presentaban valores de bilirrubina indirecta mayor de 11 mg/dl, mientras que ambos grupos solo el 1 % presento un valor mayor de 30 mg/dl, con una media de 19.5 mg/dl para los RNT, y de 15 mg/dl para los prematuros.

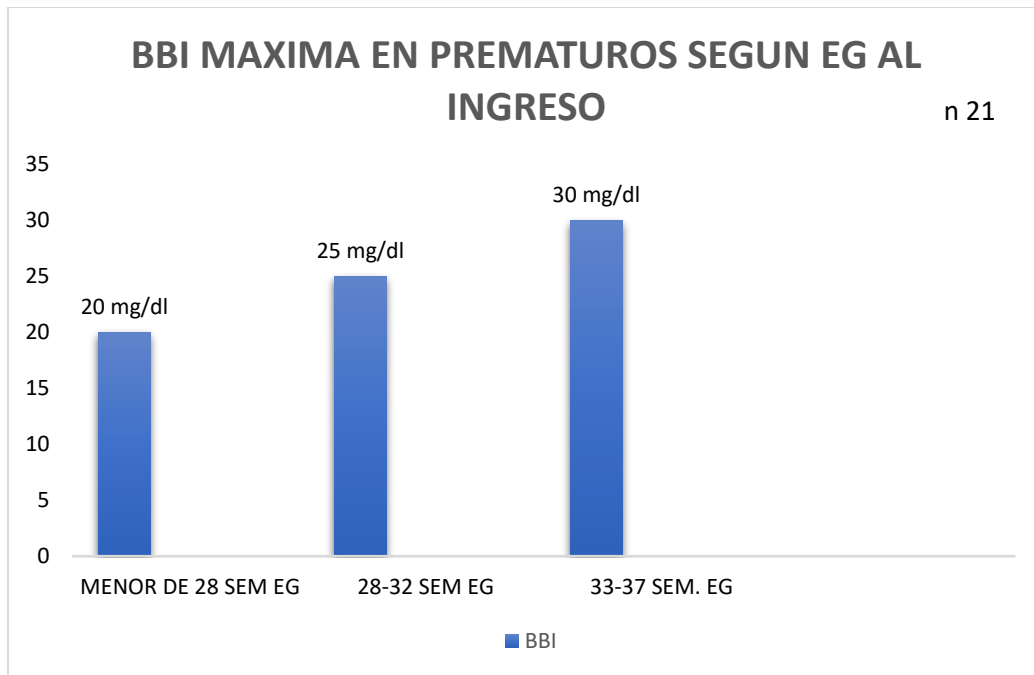
Gráfica N° 8



Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto a los resultados obtenidos podemos decir que de 81% corresponden a prematuros de 33-37 semanas de edad gestacional, mientras que solo 4% corresponde a prematuros menor de 28 semanas.

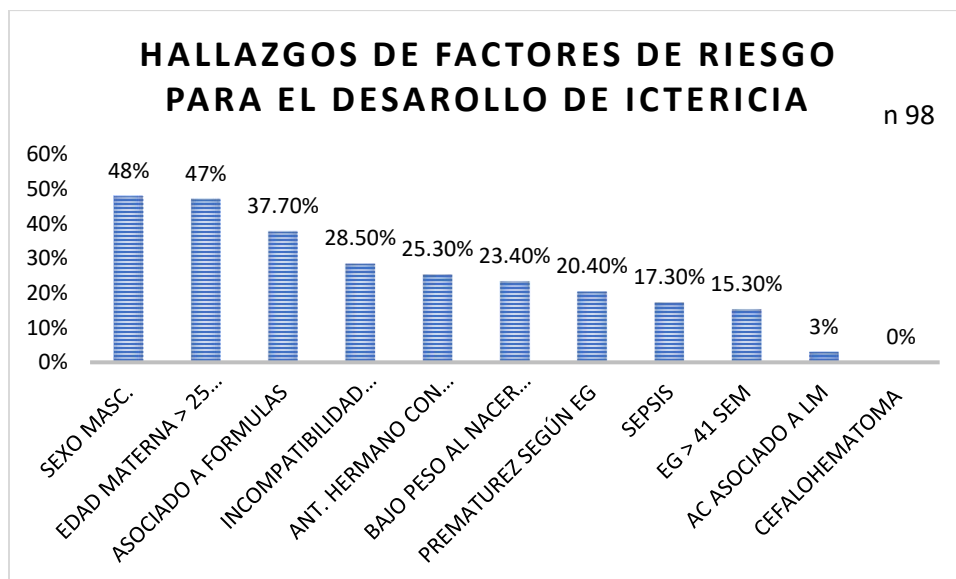
Gráfica N° 9



Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Los prematuros menores de 28 semanas de edad gestacional, alcanzaron un valor máximo de bilirrubina indirecta mayor de 20 mg/dl, el valor máximo encontrado en prematuros de 33-37 semanas de edad gestacional fue de 30 mg/dl.

Gráfica N° 10

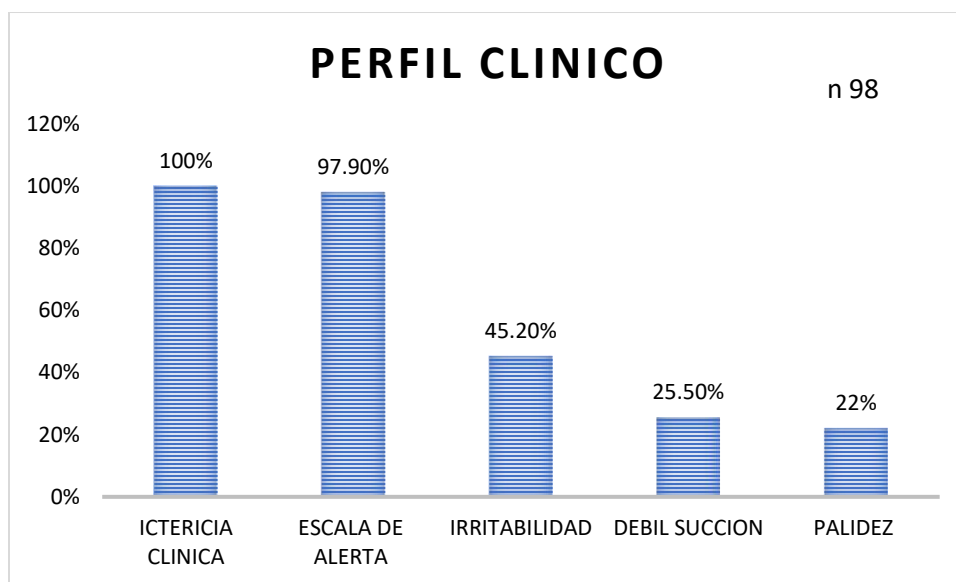


Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto a los factores de riesgo relacionados con hiperbilirrubinemia podemos decir que el 48% de la población en estudio fue del sexo masculino, el 47% de los sujetos en estudio tenían madres mayores de 25 años, el 28.5% presentó algún tipo de incompatibilidad sanguínea, mientras que no se identificó ningún registro de antecedente de hematoma.

- Describir el perfil clínico y de laboratorio de los pacientes con el diagnóstico de hiperbilirrubinemia.

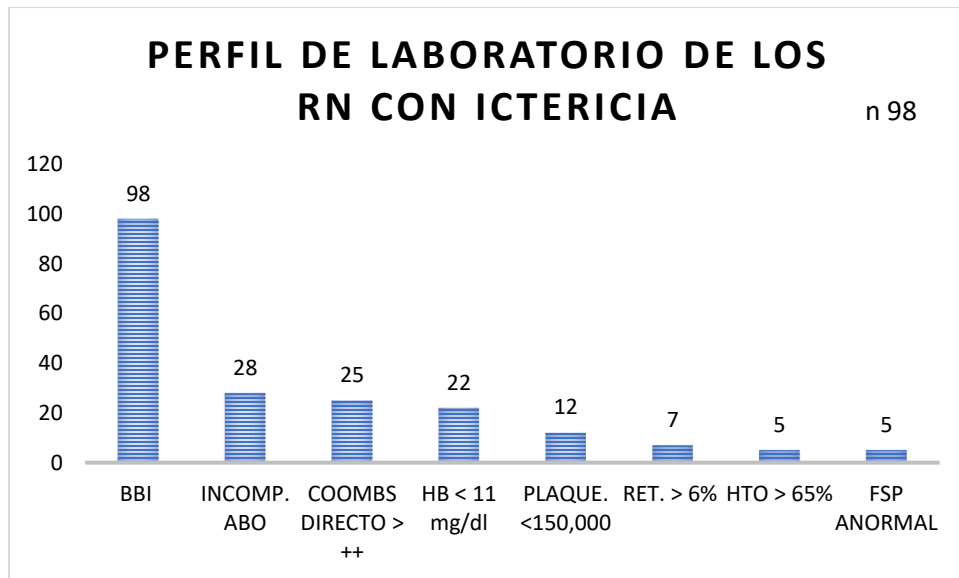
Gráfica N° 11



Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto al perfil clínico de los pacientes que presentaron cuadro de hiperbilirrubinemia podemos decir, 100 % presentó ictericia clínica, 97.7% de los pacientes presentaban un estado de alerta mayor de 13 pts, el 91.9% presentó ictericia como manifestación clínica, un 22% presentó palidez.

Gráfica N° 12

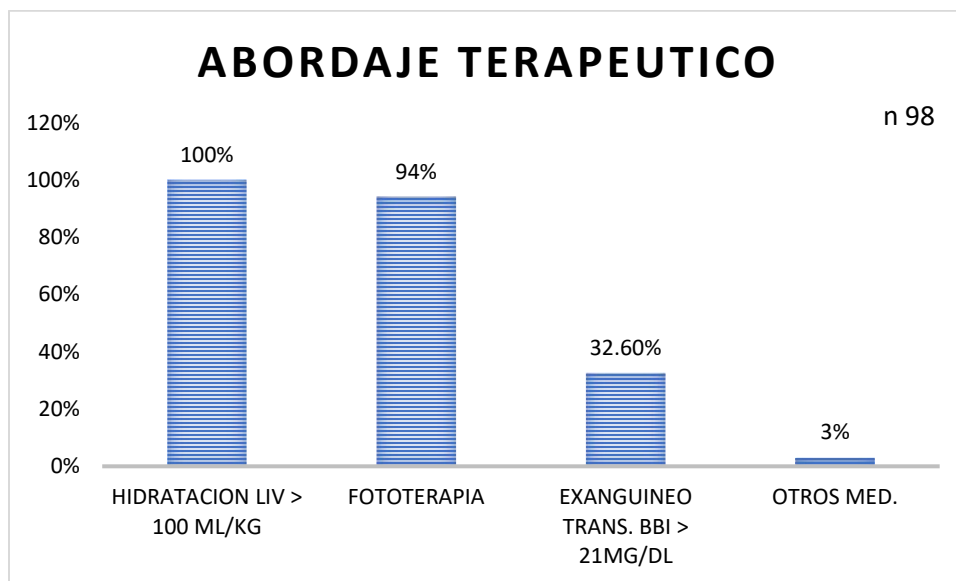


Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto al perfil de laboratorio, los 98 pacientes presentaron hiperbilirrubinemia indirecta, 28 presentaron algún tipo de incompatibilidad ABO, 25 presentaron coombs directo positivo. 5 pacientes presentaron anomalías en el FSP.

- Describir el abordaje terapéutico que recibieron los pacientes con diagnóstico de hiperbilirrubinemia.

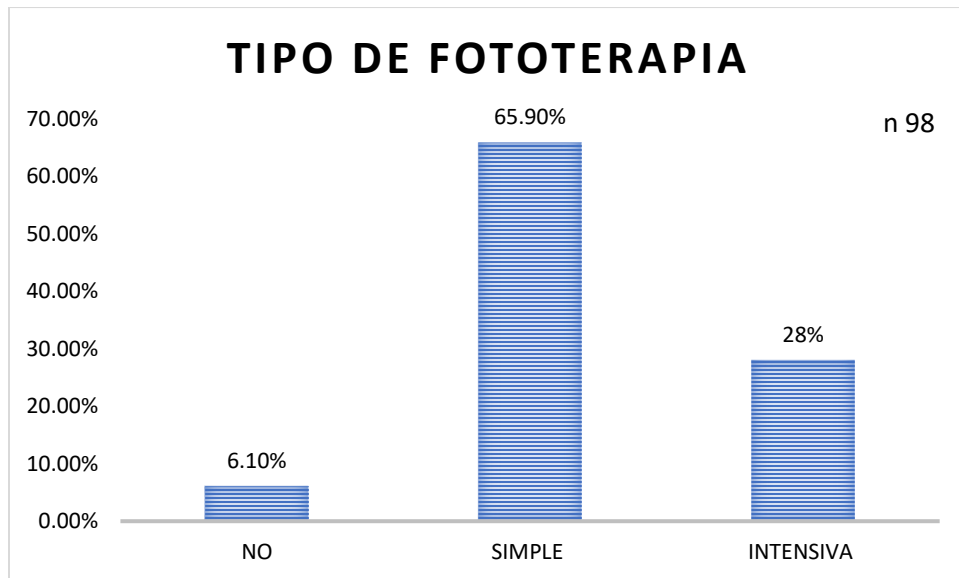
Gráfica N° 13



Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto al abordaje terapéutico podemos decir que 100% de la población objeto de estudio recibió hidratación, mientras que solo 32.6% recibió exanguineo transfusión. De estos el 21.2 % correspondía a prematuros y el 78.8% a recién nacidos de término. Solo 3% recibió otro tipo de medicamentos como la albumina.

Gráfica N° 14

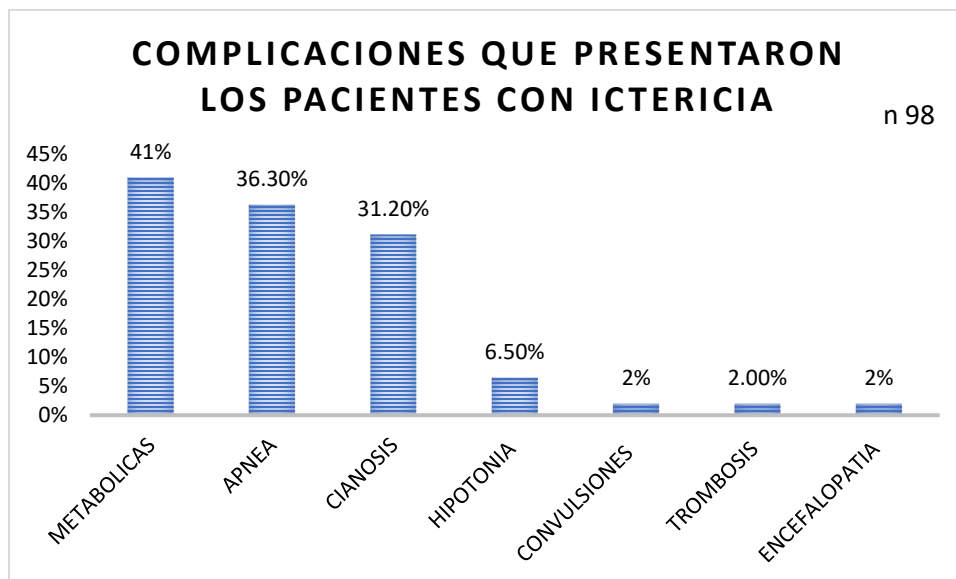


Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto al tipo de fototerapia que recibió la población objeto de estudio podemos decir que 65.9% de la población recibió fototerapia simple, el 28% fototerapia intensiva, 6.1% no recibió ningún tipo de fototerapia.

- Enunciar las principales complicaciones y evolución que presentaron los pacientes con diagnóstico de hiperbilirrubinemia

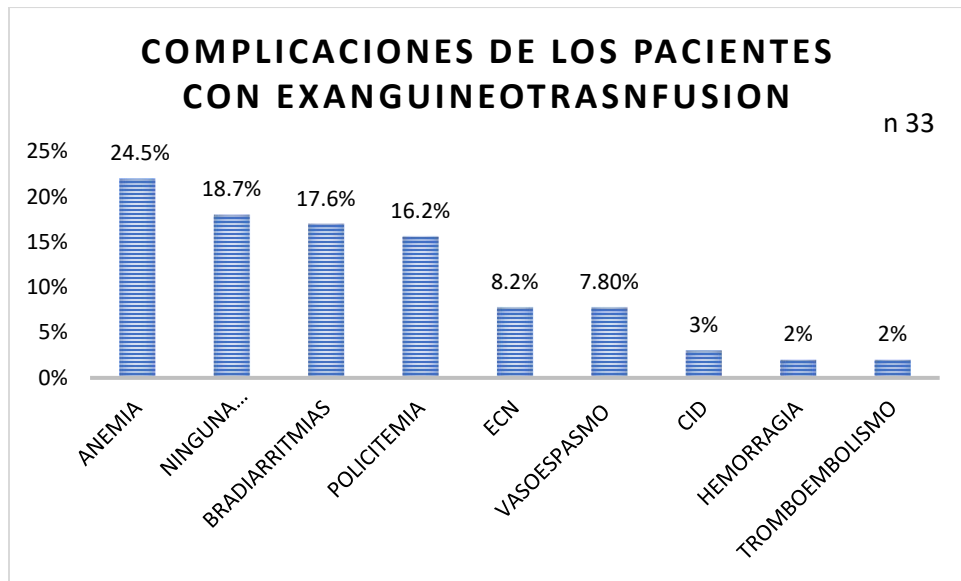
Gráfica N° 15



Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto a las complicaciones que presentaron los pacientes objeto de estudio, el 41% complicaciones metabólicas, un 36% apnea, y solo el 2% convulsiones con valor de bilirrubina indirecta mayor 30 mg/dl y alteraciones neurológicas respectivamente.

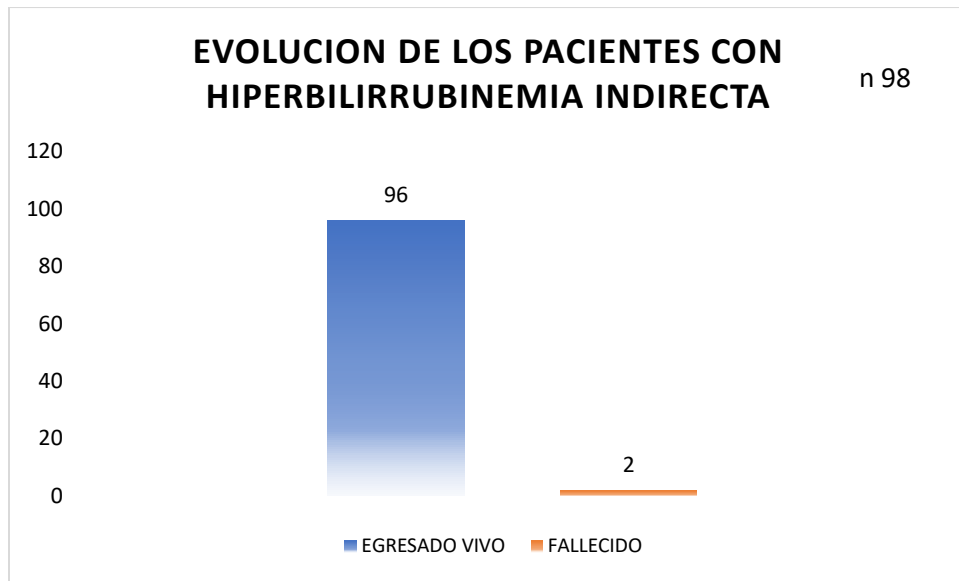
Gráfica N° 16



Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto a las complicaciones observadas en los pacientes a quienes se les realizó exanguineotransfusión, el 82% presentó algún tipo de complicación de estos, se identificaron el 24.5% anemia, 17.6% bradiarritmias, un 16.2% policitemia, solo 2% hemorragia y tromboembolismo respectivamente. El 18.7% no presentó ninguna complicación.

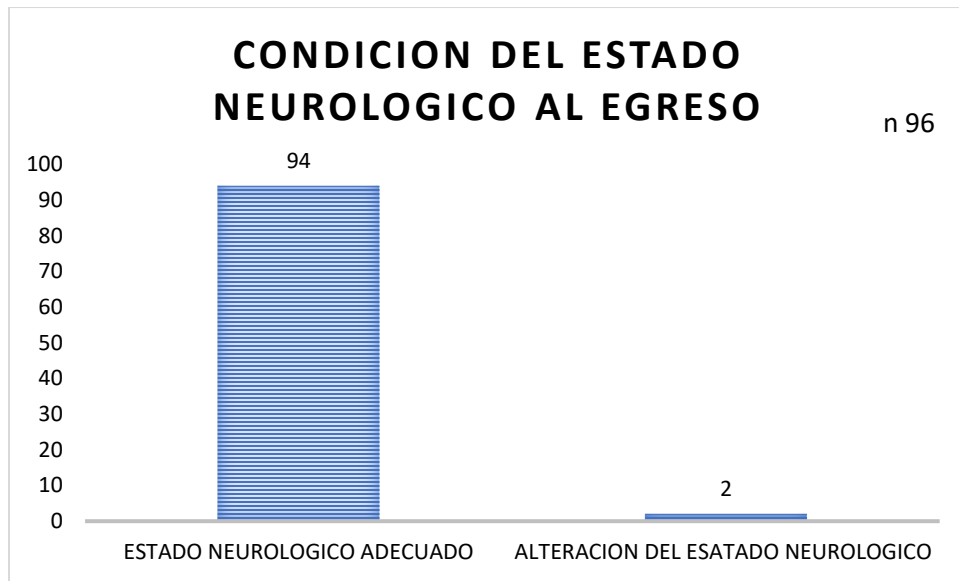
Gráfica N° 17



Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto a la evolución de los pacientes con diagnóstico de hiperbilirrubinemia 96 pacientes egresaron vivo y 2 pacientes fallecieron.

Gráfica N° 18



Fuente: Base de datos Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021.

Con respecto al estado neurológico de los pacientes al momento del egreso 94 presentaron adecuado estado neurológico, 2 presentaron alteraciones en el estado neurológico.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- El 57.15% inicio ictericia en los primeros cuatros días de vida, 58% del área urbana. En un estudio Factores predisponentes para ictericia neonatal en los pacientes egresados de la UCI neonatal, Hospital Infantil los Ángeles de Pasto Colombia encotraron que 54.9% presento ictericia en los primeros 4 días de vida, 73,52%, fueron hijos de madres de procedencia urbana. ⁽²⁶⁾
- El factor de incompatibilidad sanguínea del grupo ABO, en nuestro estudio en el hospital Bloom, fue 28.5%, en comparación con un estudio realizado en Ecuador sobre “Ictericia neonatal, factores de riesgo y fototerapia en el Hospital General Julius Doepfner” donde obtuvieron como resultado incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO en un 31, 51% ⁽²⁷⁾
- En este estudio el 33.6%, Kramer 3. Un estudio realizado en este mismo centro en el año 2017 sobre factores asociados al desarrollo de ictericia neonatal, fueron zonas de kramer 3 y 4 con un 34.6%. ⁽²⁾
- El 94% de los pacientes recibieron algun tipo de fototerapia, 32.6 % exanguineo-transfusión, según estudios Centroamericanos, en Costa Rica en el año 2014, se postularon una serie de casos con 40 pacientes en los primeros 28 días de vida, en donde el 60% remitió la hiperbilirrubinemia con fototerapia, con un 40% restante que necesito procesos terapéuticos mas invasivos como los fue la exaguineotranfusión. ⁽⁵⁾
- Dentro de las complicaciones asociadas a ictericia se identifico que la incidencia de encefalopatía asocia a ictérica (kernicterus) fue de 0.02%. Un estudio del Hospital Sótero del Río en Chile, reportan una incidencia de encefalopatía bilirrubínica aguda del 0.04% de los RN estudiados ⁽²⁸⁾

CONCLUSIONES.

- Razón con relación al sexo 1:1.8 para el sexo masculino-femenino, área urbana con 58%, 42 % del área rural, además el departamento con mayor incidencia de paciente corresponde al departamento de San Salvador con un 22.4%
- Factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta, edad materna mayor de 25 años. Incompatibilidad ABO.
- Pacientes con un buen pronóstico neurológico en función de los niveles de bilirrubina alcanzados.
- Todos los pacientes recibieron hidratación adecuada con líquidos intravenosos, como parte del tratamiento, además la fototerapia simple fue la más utilizada, 32.6% recibió exanguineo-transfusión.
- 2 pacientes presentaron encefalopatía relacionado a hiperbilirrubinemia indirecta con un valor mayor de 30 mg/dl.

RECOMENDACIONES

A la población:

- Ante el aparecimiento del tinte icterico en los neonatos consultar al establecimiento mas cercano para una evalaución oportuna y manejo adecuado.
- Evitar la etnopracticass que ponen en riesgo el estado de salud del paciente con ictericia.

A los profesionales de la salud.

- Fomentar la educación en la población en general, factores de riesgo, manifestaciones tempranas, para consultar oportunamente.
- Educar y concientizar a profesionales en salud, sobre los signos y síntomas de alarma que presentan los pacientes con ictericia neonatal.
- Asegurar, que los establecimientos cuenten con personal capacitado sobre el manejo de la ictericia neonatal, con la finalidad de lograr una mejor calidad de vida y menor cantidad de secuelas.

Al sistema nacional de salud:

- Implementar la Ley Crecer con cariño, para conocer el seguimiento adecuado y oportuno del paciente con ictericia.
- Tener los suministros e insumos básicos para el abordaje temprano de los pacientes con ictericia en todos los niveles de atención. Como lo son cunas térmicas, lamparas de fototerapia, BiliChek.

A los Centros de Formación.

- Brindar educación adecuada a todos los estudiantes de la salud siendo estos: enfermeras, médicos, educadores en salud, entre otros; acerca del impacto, que puede tener la ictericia neonatal si no se tarta oportunamente.

Bibliografía:

1. Claudia Imbers, Rocío Méndez y Cruz Rivera, (2000), "hiperbilirrubinemia indirecta en neonatos asistidos en el Hospital de Niños Benjamín Bloom" para optar al diploma de médico pediatra, Universidad de El Salvador.
2. María Vasqu ez, (2017), "Factores asociados al desarrollo de ictericia neonatal patológica en los recién nacidos a término atendidos en el departamento de neonatología del Hospital de Niños Benjamín Bloom del 1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2017" para optar al título de especialista en medicina pediátrica, Universidad de El Salvador.
3. Tof  Valera, C. Herráiz Perea, J.M. Guzmán Cabañas, M.J. Parraga Quiles, Exanguinotransfusi n. Experiencia de un hospital de tercer nivel. Servicio de Pediatría, Críticos y Urgencias Pediátricas. Unidad de Neonatología. Hospital Universitario «Reina Sofía». Córdoba. Acta Pediatr Esp. 2009; 67(11): 527-532.
4. Martínez JC, García H, Otheguy L. Programa de Actualización en Neonatología (PRONEO). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 2001: Módulo 4:114-193.
5. Graef JW. Manual de Terapéutica Pediátrica. 5ta Ed. Barcelona: Mas n-Little Brown S.A, 1995: 180-188.
6. Melton K, Akinbi H. Neonatal jaundice. Strategies to reduce bilirubin-induced complications. Postgraduate Medicine 2000, 106(6): 167-178.
7. AAP Subcommittee on neonatal hyperbilirubinemia. Neonatal jaundice and kernicterus. Pediatrics 2001; 108:763-5.
8. Newman TB, Escobar GJ, Gonzales VM, Armstrong MA, Gardner MN, Folck BF. Frequency of neonatal bilirubin testing and hyperbilirubinemia in a large health

maintenance organization. Pediatrics 1999; 104:1198-203. [Errata:Pediatrics 2001; 1(2):126.]

9. Eggert LD, Wiedmeier SE, Wilson J, Christensen RD. The effect of instituting a prehospital-discharge newbornbilirubin screening program in an 18-hospital health system. Pediatrics 2006; 117(5): e855-e862.

10. Pettett G, Sewell S, Merenstein G. Regionalization and Transport in Perinatal Care. Handbook of Neonatal Intensive Care. Mosby Ed. 2002: p.31-45.

11. Chien L., Whyte R., Aziz K., Thiessen P., Matthew D., Lee S.K. Improved Outcome of Preterm Infants When Delivered in Tertiary Care Centers. Obstetrics & Gynecology 2001; vol. 98, No. 2; 247-252.

12. Rijken M., Stoelhorst G.M.S.J, Martens S.E., van Zwieten P.H.T., Brand R., Wit J.M., Veen S. Mortality and Neurologic, Mental, and Psychomotor Development at 2 Years in Infants Born Less Than 27 Week's Gestation: The Leiden Follow-Up Project on Prematurity. Pediatrics 2003;112;351-358.

13. American Academy of Pediatrics. Practice parameters: management of hyperbilirubinemia in the healthy term newborn. Pediatrics 1994; 94: 558-65.

14. Rosa María Ossorio Martínez. DUE Neonatos, Masso. DM, Neonatos DUE, Chospab.es - Sitio web

15. Diamond LK. Treatment of hyperbilirubinemia by exchange transfusion. Pediatrics 1948; 2: 520-4.

16. Assessment of Preterm Infant Behavior –APIB–/Escala APIB • Autor: Lester, Tronick y Brazelton (1982, 2005)

17. Fernández Rodríguez M, Martín Muñoz P. La valoración clínica de la ictericia no es buen método para el cribado de hiperbilirrubinemia neonatal. *EvidPediatr*. 2008; 4: 7
18. Cohen RS, Ronald JW, Stevenson DK. Understanding Neonatal Jaundice: A Perspective on Causation. *PediatrNeonatology*. 2010; 51(3):143-48
19. Bhutani VK, Johnson L, Sivieri EM. Predictive ability of a predischarge hour-specific serum bilirubin for subsequent significant hyperbilirubinemia in healthy term and near-term newborns. *Pediatrics*. 1999; 103(1): 6-14.
20. Keren R, Bhutani VK. Predischarge risk assesment for severe neonatal hyperbilirubinemia. *NeoReviews*. 2007; 8:68-76.
21. Tiker F, Gulcan H, kilicdag H, Tarcan A, Gurakan B. Extreme hyperbilirubinemia in newborn infants. *Clin Pediatr (Phila)*. 2006; 45:257-61.
22. Maisels MJ. Physiologic and pathologic jaundice: the conundrum of defining normal bilirubin levels in the newborn. *Pediatrics*. 2006; 118(2): 805-807.
23. Johnson LH, Bhutani VK, Brown AK. System-based approach to management of neonatal jaundice and prevention of kernicterus. *JPediatr*. 2002; 140(4): 396-403.
24. Jonguitud-Aguilar J, Noyola-Salazar CA, De Jesús-Raya E, Montes-Acuña OJ. Detección de ictericia neonatal durante la visita para tamiz metabólico neonatal. *Rev Mex Pediatr*. 2018; 85: 212-215.
25. Mah MP, Clark SL, Akhigbe E, Englebright J, Frye DK, Meyers JA et al. Reduction of severe hyperbilirubinemia after institution of predischarge bilirubin screening. *Pediatrics*. 2010; 125(5): e1143-e1148.

26. Galíndez-González AL, Carrera-Benavides SR, Díaz-Jiménez AA, Martínez-Burbano MB. Factores predisponentes para ictericia neonatal en los pacientes egresados de la UCI neonatal, Hospital Infantil los Ángeles de Pasto. Univ. Salud. 2017

27. "Ictericia neonatal, factores de riesgo y fototerapia en el Hospital General Julius Doepfner" La obtención TP, de Médico General TEdu.ec - Sitio web

28. Ictericia neonatal: No olvidemos el riesgo de Kernicterus [Internet]. Escuela de Medicina. 2021 [citado el 8 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/publicacion/ictericia-neonatal-no-olvidemos-el-riesgo-de-kernicterus/>.

ANEXOS

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	VALOR DE VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Identificar el perfil clínico, epidemiológico y sociodemográfico de los recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia.	EDAD	EDAD EN DIAS QUE RESPRESENTAN LOS PACIENTES EN EL MOMENTO DE LA CONSULTA.	EDAD EN DIAS.	CUALITATIVA CONTINUA	MEDIA DE EDAD ESTABLECIDA EN RANGOS DE DIAS MINIMOS Y MAXIMOS
	SEXO	SEXO DEL PACIENTE AL MOMENTO DE LA REVISIÓN.	MASCULINO FEMENINO	CUALITATIVA. DICOTOMICA	RAZON DE SEXO QUE CONSULTAN POR ICTERICIA O PRESENTAN AL INGRESO.
	AREA DE PROCEDENCIA	DEPARTAMENTO DE RESIDENCIA DE CADA PACINETE EN EL MOMENTO DE CONSULTA.	1. AHUACHAPAN 2. CABAÑAS 3. CHALATENANGO 4. CUSCATLAN 5. LA LIBERTAD 6. LA PAZ 7. LA UNION 8. MORAZAN 9. SAN MIGUEL 10. SAN SALVADOR 11. SAN VICENTE 12. SANTA ANA 13. SONSONATE 14. USULUTAN.	CUANTITATIVA POLITOMICA	PORCENTAJE DE PROCEDENCIA POR DEPARTAMENTOS

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	VALOR DE VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Enumerar los factores de riesgo de los pacientes con diagnóstico de hiperbilirrubinemia.	1. EDAD GESTACIONAL	EDAD GESTACIONAL AL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO PACIENTES	EDAD GESTACIONAL EN SEMANAS Y DIAS.	CUANTITATIVA CONTINUA	MEDIANA CON SUS RESPECTIVOS RANGOS INTERCUANTILICOS
	EDAD DE INICIO DE ICTERICIA	EDAD AL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO	EDAD EN DIAS DE VIDA	CUANTITATIVA CONTINUA	MEDIA
	HEMATOMAS	PRESENCIA DE HEMATOMAS CEREBRALES AL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO	SI NO	CUANTITATIVA DICOTOMICA	PORCENTAJE DE PACIENTES QUE CUMPLEN CON LOS FACTORES DE RIESGO
	INFECCION	PRESENCIA DE INFECCION AL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO	SI NO	CUANTITATIVA DICOTOMICA	PORCENTAJE DE PACIENTES QUE CUMPLEN CON LOS FACTORES DE RIESGO

	GRUPO SANGUINEO MATERNO	TIPEO SANGUINEO MATERNO AL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO	GRUPO SANGUINEO FACTOR RH	CUANTITATIVA POLITOMICA	PORCENTAJE DE PACIENTES QUE CUMPLEN CON LOS FACTORES DE RIESGO
	HERMANOS CON ANTECEDENTE	HERMANOS QUE TUVIERON ICTERICIA AL NACIMIENTO	SI NO	CUANTITATIVA DICOTOMICA	PORCENTAJE DE PACIENTES QUE CUMPLEN CON LOS FACTORES DE RIESGO
	SENO MATERNO	ALIMENTADOS CON SENO MATERNO EN EL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO	SI NO	CUANTITATIVA DICOTOMICA	PORCENTAJE DE PACIENTES QUE CUMPLEN CON LOS FACTORES DE RIESGO

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	VALOR DE VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Describir el perfil clínico y de laboratorio necesarios para el diagnóstico de hiperbilirrubinemia.	SIGNOS CLINICOS	MANIFESTACION OBJETIVAS	ESCALA DE KRAMER ESCALA DE ALERTA ANEMIA	CUANTITATIVA POLITOMICA CONTINUA	PORCENTAJE DE PACINETES CON ALTERACION DE KRAMER Y GLASGOW
	BILIRRUBINA TOTAL	NIVELES DE BILIRRUBINA TOTAL BILIRRUBINA INDIRECTA BILIRRUBINA DIRECTA	VALOR DE BILIRRUBINA TOTAL Y SUS DIFERENCIALES EN MG/DL	CUANTITATIVA POLITOMICA CONTINUA	PORCENTAJE DE PACINETES CON AUMENTOS DE LOS VALORES SERICOS
	COOMBS DIRECTO COOMBS INDIRECTO	VALOR DE COOMBS EN EL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO	POSITIVO NEGATIVO	CUANTITATIVA DICOTOMICA	PORCENTAJE DE PACINETES CON UN VALOR POSITIVO DEL MISMO
	RETICULOCITOS	VALORES DE RETICULOCITOS EN EL	MAS DE 3 % MENOS DE 3 %	CUANTITATIVA DICOTOMICA	PORCENTAJE DE APCINETES CON AUMENTO

		MOMENTO DEL DIAGNOSTICO			DE RETICULOCITOS
	HEMOBLOBINA	NIVELES DE HEMOGLOBINA EN EL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO	MAYOR DE 12 MG/DL MENOR DE 12, MG/DL	CUANTITATIVA DICOTOMICA	POIRCENTAJE DE PACIENTES CON DISMINUCION DE HEMOGLOBINA

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	VALOR DE VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Describir el abordaje médico que recibieron los pacientes con diagnóstico de hiperbilirrubinemia.	FOTOTERAPIA	INTERVENCION LUMINICA PARA DISMINUCION DE BILIRRUBINA	SI NO	CUANTITATIVA DICOTOMICA	PORCENTAJE DE PACIENTES QUE RECIBIERON FOTOTERAPIA
	TIPO DE FOTOTERAPIA	FOTOTERAPIA SIMPLE DOBLE TRIPLE USO DE MANTA	SI NO	CUANTITATIVA DICOTOMICA	PORCENTAJE DE PACIENTES QUE RECIBIERON FOTOTERAPIA
	HIDRATAACION EXANGUINEOTRANS FUSION FENOBARBITAL	INTERVENSION INVASIVA PARA LA DISMINUCION INMEDIATA DE LOS NIVELES DE BILIRRUBINA	SI NO	CUALITATIVA DICOTOMICA	PORCENTAJE DE PACIENTES QUE SE LES REALIZO EXANGUINEOTRANS FUSION.

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	VALOR DE VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Definir las principales complicaciones que presentaron los pacientes con diagnostico de hiperbilirrubinemia.	ANEMIA MENOR DE 12 MG/DL, EVIDENCIANDO LA DISMINUCION DEL NIVEL DE HEMOGLOBINA.	CANTIDAD INFERIOR A LO NORMAL DE GLOBULOS ROJOS SANOS	Si No	CUANTITATIVA. POLITOMICA	PORCENTAJE DE PACINETES QUE PRESENTO ALGNA COMPLICACION POSTERIOR AL TRATAMIENTO.
	HEMORRAGIA	COMO LA PERDIDA ACTIVA DE GLOBILOS ROJOS A TRAVEZ DE UNA INJURIA AL ORGANISMO.	SI NO	CUANTITATIVA POLICOTOMICA	PORCENTAJE DE PACINETES QUE PRESENTO ALGNA COMPLICACION POSTERIOR AL TRATAMIENTO.

	ENCEFALOPATIA	COMO LA ALTERACION NEUROLOGICA QUE SE PRESENTA AL TENER UNA LESION O INJURIA CEREBRAL.	SI NO	CUALITATIVA DICOTOMICA	PORCENTAJE DE PACINETES QUE PRESENTO ALGNA COMPLICACION POSTERIOR AL TRATAMIENTO.
	CONVULSION	COMO LA HIPEREXITABILIDAD NEURONAL, A CAUSA DE MULTIPLES ALTERACIONES.	SI NO	CUALITATIVA DICOTOMICA	PORCENTAJE DE PACINETES QUE PRESENTO ALGNA COMPLICACION POSTERIOR AL TRATAMIENTO

	PLAQUETOPENIA	COMO LA DISMINUCION EN EL RECUENTO DE PLQUETAS EN SANGRE.	SI NO	CUANTITATIVA POLICOTOMICA	PORCENTAJE DE PACINETES QUE PRESENTO ALGNA COMPLICACION POSTERIOR AL TRATAMIENTO
--	---------------	---	----------	------------------------------	--

PRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	Abril 2022	Mayo 2022	Junio a octubre 2022	Octubre a noviembre 2022	Enero a noviembre 2023	Febrero a octubre 2023	Enero a marzo 2024
Identificación de temática de investigación							
Elaboración y entrega del perfil de investigación							
Revisión bibliográfica							
Elaboración de protocolo de investigación.							
Entrega de Protocolo							
Revisión por el comité de ética.							
Recolección de Datos							
Elaboración del reporte final							
Revisión de Informe final y defensa de tesis.							

Presupuesto

ACTIVIDAD	RECURSO	TIEMPO	DESCRIPCION	COSTO
Elaboracion y entrega del tema de investigación	Computadora Impresora Papel Bond	Enero a mayo 2022	Identificacion del tema de investigacion y Realizacion del mismo	\$74.25
Revisión Bibliografica	Computadora	Enero a mayo 2022	Indagar bibliografia respect al tema a estudiar.	\$25
Elaboracion de protocolo de investigación	Computadora Impresora Papel Bond Alimentacion	Junio 2019 a la fecha	Recoleccion de bibliografia y realizacion del protocolo de investigacion	\$ 95
Recoleccion de Datos	Papel Bond Lapices/lapiceros Impresora	2023	Recoleccion de datos en base a instrument de	\$30
Elaboracion de reporte final	Computadora Papel bond Impresora Alimentacion	2024	Realizacion de reporte final con datos recolectados de expedientes.	\$60
Defensa de trabajo de investigación	Audiovisual Alimentacion	2024	Defensa de trabajo realizado con conclusiones finales	\$50
TOTAL				\$334,25

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS



Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017-31 diciembre 2021.

DATOS GENERALES

Edad del paciente _____

Sexo _____

Departamento _____

Edad gestacional a la fecha del parto _____

Edad a la que inicio la ictericia _____

Edad materna _____

1. ¿Presento hematoma después del parto?

Si

No

2. ¿Presento algún tipo de infección después del parto?

Sí

No.

Tipo de infección

3. ¿Cuál es el grupo sanguíneo materno?

4 ¿Hermanos con antecedentes de ictericia?

Si

No

5. ¿Es alimentado con seno materno?

Si

No

Tiempo de lactancia materna _____

6. ¿cual es el valor de las bilirrubinas al momento del diagnóstico?

BbT_____

Bbl_____

BbD_____

7. ¿Cual es el resultado de las pruebas de coombs?

Coombs Directo_____

Coombs Indirecto_____

8. ¿Cual es el valor de reticulocitos al momento del diagnóstico?

9. ¿Con que valor de hemoglobina se encontraba el paciente al momento del diagnóstico?

10. ¿Recibió fototerapia el paciente?

si

no

11. ¿Que tipo de fototerapia recibió?

12. ¿El paciente presento deshidratación durante la fototerapia?

Sí.

No.

13. ¿Se le realizó exanguineotransfusión al paciente?

Si

No

14. ¿Fue necesario el uso de fenobarbital en el paciente?

Si
No

15. ¿Presento anemia el paciente?

Si

No

Tipo de anemia _____

16. ¿Presento hemorragia el paciente?

Si

No

Sitio de hemorragia _____

17. ¿Presento encefalopatía el paciente?

Si

No

Tipo de encefalopatía _____

18. ¿Convulsiono el paciente durante el proceso de enfermedad?

Si

No

Tipo de convulsión _____

19. ¿Presento plaquetopenia durante la enfermedad el paciente?

Si

No

Valor de plaquetas _____

1.1 Estado de alerta

Para evaluar el estado de alerta, observe al niño o la niña y aplique la siguiente escala^[1]:

Apertura ocular			
4	Espontánea		
3	Reacciona al habla		
2	Reacciona al dolor		
1	No hay respuesta		
Respuesta motora			
6	Espontánea (o sigue órdenes verbales)		
5	Localiza el dolor		
4	Retiro en respuesta al dolor		
3	Flexión anormal en respuesta al dolor (postura de decorticación)		
2	Extensión anormal en respuesta al dolor (postura de descerebración)		
1	No respuesta		
Respuesta verbal			
5	Sonríe, orientado hacia el sonido, seguimiento de objetos, interactúa		
Llanto		Interacción	
4	Consolable	Inconsolable	
3	Consolable de forma inconsistente	Gemido	
2	Inconsolable	Irritable	
1	Sin respuesta	Sin respuesta	

Usted debe sumar los puntajes obtenidos de los tres bloques que conforman la prueba (apertura ocular, respuesta motora y respuesta verbal) para obtener el puntaje total.

NORMAL	Mayor o igual a 13 puntos
ANORMAL	Menos de 13 puntos

CONSIDERACIONES ETICAS.

En el presente trabajo se realizo la revisión sistemática de los expedientes clínicos de todos aquellos pacientes que cumplieron los criterios de inclusión al estudio con absoluta confidencialidad y protección de identidad de dichos expedientes. Al ser un estudio retrospectivo, no represento ningún riesgo para los participantes.

Se aseguro la confidencialidad de los datos, de acuerdo con las normativas institucionales, será conducido de acuerdo con los principios nacidos de la 18ª Asamblea Medica Mundial (Helsinki, 1964) y todas las entidades aplicables; los materiales o información no fueron difundidos sin la aprobación previa por parte institucional. De igual manera dicha investigación se sometió a la aprobación por parte del comité de ética en investigación clínica del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom.

Se asigno un código a cada paciente, para su identificación, confidencialidad, los registros de cada paciente y su información se mantuvieron protegidos ya que su utilización es de carácter académico. No se mantuvieron los expedientes por mas de 24 horas, las cuales fueron dentro de la institución; posterior a la obtención de información y plasmados en el documento de investigación, dicha información procedió a ser destruida de manera inmediata.

No se recolecto información del paciente como nombre, fotografía, número de identificación personal de familiares. Es por ello por lo que se obtuvo acceso a la información confidencial de los pacientes objeto de estudio, para lo cual se respetaron todas las disposiciones institucionales del uso de la información exclusiva para la investigación.

Con este estudio se obtuvo información relevante sobre dicha patología la cual esta disponible para las autoridades de manera que esta pueda utilizarse para mejorar el abordaje terapéutico de de dichos pacientes y de esta manera se esta contribuyendo a mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes.



NIDA Clinical Trials Network

Certificate of Completion

is hereby granted to

Juan José Murcia Ramírez

to certify your completion of the six-hour required course on:

GOOD CLINICAL PRACTICE

MODULE:	STATUS:
Introduction	N/A
Institutional Review Boards	Passed
Informed Consent	Passed
Confidentiality & Privacy	Passed
Participant Safety & Adverse Events	Passed
Quality Assurance	Passed
The Research Protocol	Passed
Documentation & Record-Keeping	Passed
Research Misconduct	Passed
Roles & Responsibilities	Passed
Recruitment & Retention	Passed
Investigational New Drugs	Passed

Course Completion Date: 9 April 2022

CTN Expiration Date: 9 April 2025

Eve Jelstrom

Eve Jelstrom, Principal Investigator
NDAT CTN Clinical Coordinating Center

Good Clinical Practice, Version 5, effective 03-Mar-2017

This training has been funded in whole or in part with Federal funds from the National Institute on Drug Abuse, National Institutes of Health, Department of Health and Human Services, under Contract No. HHSN27201201000024C.

San Salvador, Octubre 2022

Sres. Comité de Ética en la Investigación Clínica.
Hospital Nacional de Niños "Benjamín Bloom"
Presente.

Yo, Saúl Noé Valdez Avalos por este medio y como asesor del presente proyecto de investigación, considero que el Protocolo presentado por el interesado, titulado: "**Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021**" elaborado por Juan José Murcia Ramírez, ya fue revisado por mi persona y considero que reúne todos los requerimientos metodológicos y de tema, mínimos establecidos para un trabajo de esta índole, por lo que doy el visto bueno al mismo, para que se proceda a la evaluación por el Comité de Ética en la Investigación Clínica del Hospital Nacional de Niños "Benjamín Bloom", y siga los trámites correspondientes.

Dr. Saúl Noé Valdez Avalos
PEDIATRA NEONATÓLOGO
J.V.P.M. No. 5995



Firma del asesor responsable

NOMBRE: Juan José Murcia Ramírez

Declaro que soy el autor principal correspondiente, del trabajo titulado:

"Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021"

- Que, para efectos de realizar dicha investigación, ni yo ni la institución que represento, han recibido pagos o servicios por un tercero para cualquier aspecto del trabajo a realizar (tales como sustracción de bases o control de datos, pago por diseño del estudio, pago por preparación de manuscritos, pago por análisis estadístico, etc.)
- Declaro que NO he tenido relaciones financieras con las entidades relacionadas con la investigación, durante por lo menos 36 meses antes del inicio de la misma (si existió algún tipo de relación financiera, anotar de que tipo, y si ésta fue solventada).
- Declaro que no tengo ninguna patente, ya sea planificada, pendiente o emitida, relevante para este trabajo.
- Declaro que el origen, proveniencia y validez de los datos no ha afectado derechos de propiedad intelectual de otras personas que están directa e íntimamente relacionadas con el tema.
- Declaro que NO existen otras relaciones o actividades que los lectores del trabajo, podrían percibir que han influido, o que dan la apariencia de haberlo hecho en lo que se escribió en el trabajo presentado.
- Declaro que no existe ningún conflicto de interés y me someto a ser investigado por este comité, para determinar si existen otras relaciones, condiciones, o circunstancias no cubiertas anteriormente.

De lo que dejo constancia a los 28 días del mes de Octubre de 2022



Firma de Médico/investigador (a)

Dr. Juan José Murcia Ramírez
DOCTOR EN MEDICINA
J.V.P.M. No. 21787

San Salvador, 25 de Octubre 2022

Dra. Irina Ruballo
Jefe Departamento de Neonatología
HNNBB
Presente

Respetable Dra Irina Ruballo, yo Juan José Murcia Ramírez, residente e investigador de primer año de la especialidad de medicina pediátrica de la Universidad de El Salvador, hago de su conocimiento que tengo en desarrollo el proyecto de tesis de mi especialidad, el cual ha sido sometido a la revisión y todos los requisitos exigidos de la coordinación de investigación UES-BLOOM, el cual habiendo superado todos esos pasos metodológicos en forma y contenido, está listo para ser presentado al Comité de Ética de Investigación Clínica (CEIC) con el siguiente tema:

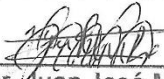
“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA-EPIDEMIOLÓGICA DE RECIÉN NACIDOS CON DIAGNÓSTICO DE HIPERBILIRRUBINEMIA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM, 01 ENERO 2017-31 DICIEMBRE 2021”.


Los sujetos de investigación de este proyecto de tesis, serán pacientes del servicio de neonatología, (seres humanos, muestras provenientes de sujetos humanos, o documentos o expedientes con información de los mismos para su realización.)

Esta solicitud y notificación, es un requisito que complementa el protocolo que debe presentarse al Comité de Ética de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, para su evaluación, observación y aprobación del componente ético correspondiente que lleva todo proyecto de tesis.

Sin más por el momento.

Atentamente, residente de primer año de medicina pediátrica.


Dr. Juan José Murcia Ramírez
JVPM 21787
Investigador.


Dra. Irina Ruballo Ramos
DOCTORA EN MEDICINA
J.V.P.M. No. 11057

Vro -

Formato de solicitud de investigación.



Estimado Dr. Ángel Ernesto Alvarado

Director, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom

Saludos cordiales, deseando éxitos en sus labores diarias, el motivo de la presente es para hacer solicitud en mi calidad de investigador responsable, el proyecto de investigación **Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021**, de la realización en las instalaciones de este centro hospitalario, el cual trata de una investigación de carácter retrospectivo, con la revisión de expedientes clínicos correspondientes a las patologías de estudio, asegurando el resguardo de los datos, según las normas de principios éticos de la investigación, sin nada más que agregar, quedando a su disposición.

Atte. Juan José Murcia Ramírez

Residente de primer año

Medicina pediátrica.

Dr. Juan José Murcia Ramírez
DOCTOR EN MEDICINA
J.V.P.M. No. 21787



VoB
[Handwritten signature]

San Salvador, Octubre 2022

28/10/22
10:05am
dbg

San Salvador, Octubre de 2022

Dra. Gladys Jakelin Alas de Alvarenga
Coordinador (a) del Comité de Ética
en Investigación Clínica
Hospital Nacional de Niños
"Benjamín Bloom"
Presente

Estimad(o/a) Dra. Gladys Jakelin Alas de Alvarenga

Por este medio, tengo a bien solicitar a Usted como representante del CEIC, se proceda a recibir el siguiente material del Protocolo de Investigación, denominado:

"Caracterización clínica-epidemiológica de recién nacidos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, 01 enero 2017- 31 diciembre 2021"

Este corresponde a 2 protocolos en físico y un Protocolo virtual (CD), con el objetivo de que se proceda a la evaluación ética correspondiente, por el Comité que tiene a bien coordinar.

Se adjuntan además los siguientes documentos regulatorios solicitados:

- Resumen de hoja de vida del asesor e Investigadores (asesor si aplica, sino colocar Patrocinio)
- Cartas de aprobación por los jefes de área donde se realizará el estudio o de donde se obtendrán las muestras, imágenes, evaluación clínica de pacientes, expedientes, bases de datos, etc.
- Declaratoria de Recursos provenientes de un tercero
- Carta de comunicación y aprobación de la Dirección del HNNBB
- Carta de aprobación de Comité científico y comisión Bipartita (si aplica)
- Carta de Declaración de conflicto de interés
- Certificación de Curso de Investigación y Aprobación de Curso de Buenas Prácticas Clínicas (investigadores/asesores)

En el entendido de que existe un tiempo pertinente para dicha revisión, la persona encargada de solicitar y recibir información sobre la petición planteada, se identifica y firma esta nota, cordialmente



Juan José Murcia Ramírez
jose1993fe@hotmail.com
Residente de primer año de medicina pediátrica
Tel. 7618-0669

Dr. Juan José Murcia Ramirez
DOCTOR EN MEDICINA
J.V.P.M. No. 21787



NOTIFICACIÓN PARA EL INVESTIGADOR PRINCIPAL
MEMORANDO N.º: 16012023-02

Fecha: 16 de enero de 2023

Dr. Juan José Murcia Ramírez
Investigador Principal
Presente.

Protocolo de Investigación: CARACTERIZACIÓN CLÍNICA-EPIDEMIOLÓGICA DE
RECIÉN NACIDOS CON DIAGNÓSTICO DE HIPERBILIRRUBINEMIA, HOSPITAL
NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM, 01 ENERO 2017- 31 DICIEMBRE 2021.

Clasificación del Estudio: Se utiliza formulario de evaluación para trabajos que no son
ensayos clínicos. El protocolo presentado a evaluación ética corresponde a una
Investigación sin Riesgo.

En cuanto a la clasificación de estudios en niños se ubica en la categoría C1: **Investigación
que no implique un riesgo mayor al mínimo.**

Evaluado por: Licda. Raquel Inés Burgos de Galdámez Secretaria
Licda. Samantha Verónica Perdomo Vocal

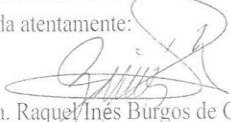
A través de la presente se certifica que el protocolo presentado a evaluación/revisión ética
al cual se le realizó una **Evaluación Expedita**, no presenta reparos éticos, por lo que los
revisores asignados expresan lo siguiente:

- 1) Los miembros del Comité declararon no tener conflicto de interés.
- 2) El diseño se ajusta a las normas de Investigación
- 3) La razón beneficio fue estimada aceptable.
- 4) Los antecedentes curriculares del Investigador Principal garantizan la ejecución del
estudio dentro de los marcos éticamente aceptables.
- 5) Observaciones y recomendaciones han sido superadas.
- 6) El investigador debe obtener la información del expediente clínico y paciente aplicando
las Buenas Prácticas Clínicas según lo consignado en las consideraciones éticas y
ajustándose a lo descrito en la Norma técnica para la conformación, custodia y consulta de
expediente clínico, Ley de Derechos y deberes del paciente, Ley Crecer Juntos.

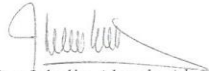
En consecuencia, el Comité de Ética en Investigación Clínica acuerda dar por **Aprobado
(ASR)** el protocolo.

Además, se informa que el tiempo de vigencia de la aprobación del proyecto es de un año,
prorrogable de acuerdo a comunicación y solicitud oficial, y deberá presentar al CEIS
Informe Final en formato físico y digital al concluir la investigación.

Saluda atentamente:


Licda. Raquel Inés Burgos de Galdámez
Secretaria




Gladys Jakelin Alas de Alvarenga
Coordinadora CEIC



Handwritten notes:
Rt
12 und
19/1/23