



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ENFERMERÍA

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciado/a en
Enfermería**

TÍTULO:

Cuidados de enfermería en el neonato con hiperbilirrubinemia. Ecuador, 2018

Autores: Aldaz Vargas Leonardo Fabio
Ulloa Nuñez Kerly Fernanda

Tutora: Lic. Jimena Alexandra Morales Guaraca MsC.

Riobamba - Ecuador

Año 2019

ACEPTACIÓN DE LA TUTORA

Certifico que el presente proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Enfermería, con el tema: Cuidados de Enfermería en el neonato con hiperbilirrubinemia. Ecuador, 2018 que ha sido elaborado por el Sr. Leonardo Fabio Aldaz Vargas con CI. 0604031302 y la Srta. Kerly Fernanda Ulloa Nuñez con CI. 1600561904, el mismo que ha sido asesorado permanentemente por la Lic. Jimena Alexandra Morales Guaraca MsC, en calidad de tutora, por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo lo que puedo informar en honor a la verdad.

Atentamente:



.....
Lic. Jimena Alexandra Morales Guaraca MsC

TUTORA

ACEPTACIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación: Cuidados de Enfermería en el neonato con hiperbilirrubinemia. Ecuador, 2018 presentada por: Leonardo Fabio Aldaz Vargas y Kerly Fernanda Ulloa Nuñez y dirigida por la Master Jimena Alexandra Morales Guaraca.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito, en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

MsC. Susana Padilla Buñay
PRESIDENTA DE TRIBUNAL



MsC. Cielito del Rosario Betancourth Jimbo
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



MsC. Carmen Elisa Curay Yaulema
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



MsC. Jimena Alexandra Morales Guaraca
TUTORA



DERECHOS DE AUTORÍA

El contenido del presente proyecto de investigación, corresponde exclusivamente a Leonardo Fabio Aldaz Vargas con CI. 0604031302 y Kerly Fernanda Ulloa Nuñez con CI. 1600561904 y de nuestra tutora Lic. Jimena Alexandra Morales Guaraca como responsables de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el presente trabajo. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente, están debidamente citados y referenciados. El patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo. Como autores, asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.



Leonardo Fabio Aldaz Vargas

C.I: 0604031302



Kerly Fernanda Ulloa Nuñez

C.I: 16005619044

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirnos sus puertas, ser un segundo hogar durante nuestra formación, y por todo el conocimiento y experiencia adquiridos en ella. Agradecemos también a nuestra docente Tutora, Máster Jimena Morales por su motivación para la culminación de este documento.

Leonardo Aldaz y Fernanda Ulloa

DEDICATORIA

Con mucho amor dedico este trabajo a mi familia, pero especialmente a mi mamá y mi papá, por el apoyo incondicional en todo momento de mi vida, por enseñarme con el ejemplo a ser una persona de bien y por inculcarme siempre deseos de superación.

Kerly Fernanda Ulloa Nuñez

Dedicado a mi familia a la que orgullosamente pertenezco, especialmente a mi madre, quien me ha demostrado el valor del esfuerzo, sin duda su amor infinito ha sido y será el pilar fundamental en la formación de sus hijos para ser personas de bien frente a la sociedad.

Leonardo Fabio Aldaz Vargas

ÍNDICE

ACEPTACION DE LA TUTORA.....	II
ACEPTACIÓN DEL TRIBUNAL.....	III
DERECHOS DE AUTORÍA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
DEDICATORIA.....	VI
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
Capítulo I. INTRODUCCIÓN.....	1
Capítulo II. METODOLOGÍA.....	13
Capítulo III. DESARROLLO.....	14
CONCLUSIONES.....	19
Bibliografía.....	20
Anexo.....	24

RESUMEN

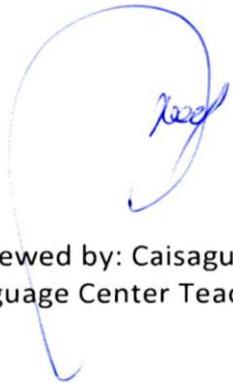
El presente proyecto de investigación se realizó con el objetivo de identificar los cuidados que realiza el personal profesional a neonatos con hiperbilirrubinemia en tratamiento de fototerapia, a través del análisis de estudios previos sobre la atención a usuarios con esta patología. Considerando las actividades que desempeña el profesional de enfermería dentro de las unidades de salud, brindando una atención de calidad especialmente a grupos prioritarios como los neonatos, esta enfermedad es atribuida a un proceso fisiológico o patológico que afecta a recién nacidos prematuros como a término, posicionándose como una de las principales causas de morbilidad; se realiza la presente revisión bibliográfica titulada: Cuidados de enfermería en el neonato con hiperbilirrubinemia, Ecuador 2018. Se seleccionaron 15 documentos obtenidos de las bases bibliográficas: Scielo, Lilacs, Redalyc, BVS, visitas en sitios webs oficiales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), publicados entre el año 2014 y 2019. Se procedió a la triangulación y análisis de cada uno para obtener la información pertinente, realizando la discusión y estudio respectivo, determinando cuidados de enfermería, entre los que destacan: cuidados generales como actividades de promoción y prevención, fomento de la lactancia materna, educación continua a la familia, hidratación, control de signos vitales, interpretación de datos laboratorio y uso de la escala de Kramer; actividades en fototerapia: cuidado de la piel, protección ocular y genital, termorregulación y cambios posturales; mientras que para la exanginotransfusión: control de glucosa, evaluar signos de hemólisis y continuar con fototerapia para prevenir efecto rebote.

Palabras clave: hiperbilirrubinemia, ictericia, kernícterus, bilirrubina, cuidados

Abstract

The present literature review was carried out with the objective of identifying the care provided by professional staff to neonates with hyperbilirubinemia in phototherapy treatment, through the analysis of previous studies on the care of users with this pathology. Considering the activities performed by the nursing professional within the health units, providing quality care especially to priority groups such as neonates, this disease is attributed to a physiological or pathological process that affects premature newborns as a term, positioning itself as one of the main causes of morbidity; The present bibliographical revision is carried out entitled: Nursing care in the neonate with hyperbilirubinemia, Ecuador 2018. Fifteen documents obtained from the bibliographical bases were selected: Scielo, Lilacs, Redalyc, VHL, visits on official websites of the World Health Organization (WHO) and Ministry of Public Health of Ecuador (MSP), published between 2014 and 2019. Triangulation and analysis of each one was carried out to obtain the pertinent information, carrying out the discussion and respective study, determining nursing care, among those that stand out: general care such as promotion and prevention activities, promotion of breastfeeding, continuous education to the family, hydration, vital sign control, interpretation of laboratory data and use of the Kramer scale; phototherapy activities: skin care, eye and genital protection, thermoregulation and postural changes; while for exanginotransfusion: glucose control, evaluate signs of hemolysis and continue with phototherapy to prevent rebound effect.

Key words: hyperbilirubinemia, jaundice, kernícterus, bilirubin, care



Reviewed by: Caisaguano Janneth
Language Center Teacher

Capítulo I. INTRODUCCIÓN

Se define recién nacido a término a aquella persona nacida entre la semana 37 y 42 de gestación, y pretérmino o recién nacido prematuro a quien ha nacido antes de las 37 semanas de embarazo. Tomando en cuenta el enfoque asistencial, se considera etapa neonatal al período que comprende desde el nacimiento hasta los 28 días de vida en un recién nacido a término, mientras que en el prematuro hasta las 46 semanas de edad considerando la fecha de última menstruación ⁽¹⁾.

A pesar de ser este ciclo de vida muy corto, es posible prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades que se presenten comúnmente en este grupo como: neumonía, síndrome de dificultad respiratoria, aspiración de meconio, inestabilidad en la termorregulación, hipocalcemia, hipoglicemia, sepsis neonatal, policitemia e ictericia neonatal, requiriendo estadía hospitalaria, misma que conlleva a la separación del recién nacido con su familia ⁽²⁾.

Siendo la ictericia un estado que se evidencia en el 60% de los recién nacidos a término y 80% de prematuros, es decir, de 140 millones de nacimientos al año a nivel mundial aproximadamente 84 a 112 millones presentarán esta condición en el transcurso de las dos primeras semanas de vida ⁽³⁾. Así mismo en países subdesarrollados, como África y Asia, la incidencia de bilirrubina mayor a 25 mg/dl varía entre cuatro y 46% del total de nacidos ⁽⁴⁾.

Con relación a Norte América los valores de bilirrubina mayor de 20 mg/dl se presentan en uno de cada 72, y mayor de 25 mg/dl en uno de cada 1430 nacimientos ⁽⁴⁾. En lo que refiere a Sur América, países como Perú presentan una incidencia de hiperbilirrubinemia de alrededor del 48%, lo que se traduce en 39 por cada 1000 nacidos vivos ⁽⁵⁾. De igual manera en un estudio realizado en Chile, entre el 2013 y 2016 ⁽⁴⁾ se demostraron datos de bilirrubina mayor a 20 mg/dl en uno por cada 42 nacidos vivos, y mayor a 25 mg/dl en uno por cada 428.

En lo que concierne a Ecuador, no se han encontrado cifras que representen el estado general de esta patología, sin embargo se han realizado estudios a nivel institucional en las principales ciudades; por ejemplo en el año 2017 se describió como primera causa de morbilidad la ictericia por incompatibilidad ABO en el servicio de Neonatología del Hospital Pablo Arturo Suarez de Quito ⁽⁶⁾. Así mismo, en el Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca se registraron 202 casos de hiperbilirrubinemia, constituyendo el 18,18% de un

total de 1243 ingresos durante el período enero 2015- diciembre 2017 ⁽⁷⁾. Mientras que, según datos ofrecidos por el servicio de Neonatología del Hospital Provincial General Docente de Riobamba, durante los años 2017 y 2018 fueron atendidos 1216 neonatos, de los cuales 683 fueron diagnosticados con hiperbilirrubinemia, cifra que representa el 56,2 %.

Considerando que la hiperbilirrubinemia es una patología de distribución mundial en los servicios de Neonatología y de origen multifactorial ⁽⁸⁾, conviene destacar la labor que realiza el personal de salud a cargo de este tipo de pacientes. Por lo tanto, es importante conocer los cuidados brindados por el profesional para garantizar calidad en la atención, pronta recuperación y evitar complicaciones que derivan de esta enfermedad. De tal manera, lo antes planteado genera la siguiente pregunta: ¿Qué cuidados realiza el personal de Enfermería a los neonatos con hiperbilirrubinemia?

Por consiguiente el presente proyecto de investigación tiene como objetivo identificar los cuidados que realiza el personal profesional a neonatos con hiperbilirrubinemia bajo tratamiento de fototerapia a través del análisis de estudios previos sobre la atención a usuarios con esta patología.

Esta enfermedad es atribuida a un aumento de bilirrubina, sustancia de color amarillo anaranjado que se forma al degradarse la hemoglobina de los eritrocitos reciclados. Los cuales suelen tener un período de vida de 120 días y al envejecer son atraídos por el sistema retículo endotelial, especialmente el bazo y el hígado, donde son destruidos liberando la hemoglobina que poseen, resultando en un grupo hemo y globina. La degradación del hemo produce una molécula de hierro y biliverdina que se reduce a bilirrubina y la globina se degrada originando aminoácidos. Los productos finales del catabolismo de la hemoglobina son el hierro, las proteínas, y la bilirrubina ⁽⁹⁾.

En el transcurso de los primeros días de vida del recién nacido, se producen alrededor de ocho a 10 mg/kg/día de bilirrubina ⁽¹⁰⁾. Este pigmento se acumula en la vesícula biliar como componente de la bilis que posteriormente será excretada hacia el duodeno, dando color a las heces ⁽¹¹⁾. Cuando la bilirrubina plasmática supera los valores normales se considera hiperbilirrubinemia, cuya principal manifestación clínica es la ictericia, que puede ser útil para la valoración cuando este pigmento excede los 5 mg/dl. Este signo se observa en primer lugar en la cara y luego progresa de forma cefalocaudal hacia el tronco y extremidades ⁽¹²⁾.

Los factores de riesgo que se asocian a hiperbilirrubinemia son ⁽¹⁰⁾ ⁽¹³⁾:

Riesgo Mayor:

- Ictericia reconocida en las primeras 24 horas de vida.
- Prematurez.
- Antecedentes de fototerapia en hijos anteriores.
- Lactancia materna exclusiva cuando es insuficiente o hay una pérdida de peso.
- Incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO, enfermedades hemolíticas.
- Hematoma o cefalohematoma.

Riesgo Menor:

- Recién nacidos de 37 a 38 semanas de edad gestacional.
- Género masculino.
- Hijo de madre diabética o macrosomía.
- Edad materna mayor o igual a 25 años.
- Ictericia visible antes del alta.

Riesgo mínimo:

- Recién nacidos de 40 a 41 semanas de edad gestacional.
- Raza negra.
- Alta hospitalaria luego de los 3 días de vida.
- Alimentación exclusiva con leche de fórmula.
- Uso de oxitocina.

Según el mecanismo las causas de hiperbilirrubinemia pueden ser ⁽¹⁴⁾:

- Aumento de la circulación entero hepática que puede producirse por: fracaso de la lactancia, íleo paralítico provocado por medicamentos como la morfina o el sulfato de magnesio, enfermedad de Hirschsprung, estenosis intestinal, síndrome de tapón meconial y sangre deglutida.
- Por sobreproducción de bilirrubina en casos de: policitemia (pinzamiento diferido de cordón, transfusión materno fetal), degradación de sangre extravascular, hematomas, petequias, hemorragia pulmonar y cerebral.
- Anemia hemolítica por: incompatibilidad de grupo sanguíneo y ABO, consumo de fármacos que generan disminución de G6PD por ejemplo aspirina, corticoides, diazepam, nitrofurantoína, oxitocina y penicilina.

- Obstrucción biliar e hiposecreción por: atresia biliar, fibrosis quística, nutrición parenteral y tumores.
- Trastornos endócrinos y metabólicos como síndrome de Gilbert, hipotiroidismo, diabetes materna, prematurez y síndrome de Crigler- Najjar.

La hiperbilirrubinemia puede ser clasificada y estudiada de distintas formas, siendo frecuente en recién nacidos sanos puede ser fisiológica, asociada a lactancia materna, por incompatibilidad de grupo y factor y ABO y patológica, a su vez esta última se divide en no conjugada y conjugada ^{(6) (10) (14)}.

Se describe a la ictericia de carácter fisiológica cuando esta no se evidencia en el primer día de vida, se presenta como consecuencia de inmadurez en los sistemas de transporte y conjugación de bilirrubina, que puede extenderse de dos a tres semanas. Se considera normal en los recién nacidos valores de bilirrubina superiores a 2 mg/dl en la primera semana de vida, cifra que se incrementará aproximadamente a los tres días de 6 a 8 mg/dl, con un pico máximo de 15mg/dl al quinto día, siendo el incremento diario no mayor a 5 mg/dl, mismo que a partir del décimo día disminuye a menos de 1,5 mg/dl y se resuelve hasta en una semana en el recién nacido a término y dos en el recién nacido pretérmino ^{(14) (15)}.

Así mismo la ictericia asociada a la lactancia materna se manifiesta con un aumento significativo del nivel de bilirrubina no conjugada, alcanzando concentraciones de hasta 30 mg/dl entre la segunda y tercera semana. Dependiendo la edad de inicio pueden ser ictericia por lactancia materna; la cual está asociada a un déficit del aporte calórico por ayuno o deshidratación incrementando la circulación enterohepática, que se evidencia clínicamente en la primera semana de vida con disminución mayor al 10% del peso corporal y del gasto urinario y fecal. La misma se resuelve corrigiendo la técnica para un mejor aporte de leche materna, sin ser necesario suspenderla ^{(15) (16)}.

De igual modo la ictericia asociada a la lactancia puede darse por leche materna, se caracteriza por ser de inicio tardío es decir luego de los siete días de nacido, alcanzando niveles máximos de bilirrubina hasta los 15 días de vida. Se diferencia de la anterior ya que este tipo de pacientes se alimentan bien, presentan una apropiada ganancia de peso y aunque las causas no son claras se asocia a un aumento de ácidos grasos no saturados, proceso desencadenado por la lipoproteína lipasa que se encuentra presente en la leche materna y que disminuye la conjugación de la bilirrubina ^{(10) (15)}.

Se reconoce como ictericia patológica cuando su inicio es dentro de las primeras 24 horas de vida y permanece de una a dos semanas, cuyas características principales corresponden a un aumento de bilirrubina de más de 5 mg/dl/día, los valores de bilirrubina total serán mayores a 12,9 mg/dl en recién nacidos a término y mayores a 15 mg/dl en el prematuro ⁽¹⁷⁾ (13).

Así la ictericia por incompatibilidad de grupo sanguíneo tipo ABO y Rh que desencadena enfermedad hemolítica del recién nacido la cual es una afección inmunológica autoinmunitaria en la cual la vida del hematíe está acortada como resultado de la acción de anticuerpos maternos que pasaron a través de la placenta y que son específicos contra antígenos de origen paterno presentes en las células rojas del recién nacido ⁽¹⁷⁾.

Cuando se presenta incompatibilidad ABO cuya causa es la más frecuente de eritroblastosis fetal, que ocurre en aquellos casos en que las mujeres de grupo sanguíneo O tienen hijos con grupos sanguíneo A o B. Los anticuerpos anti A y anti B de tipo IgG de la madre tienen la capacidad de atravesar la barrera placentaria poniéndose en contacto con los glóbulos rojos fetales produciendo aglutinación y posteriormente serán destruidos en el bazo por linfocitos NK y macrófagos desarrollando anemia hemolítica bilirrubina indirecta y por ende ictericia ⁽¹⁸⁾ (19).

En el caso de ictericia por incompatibilidad Rh, es importante conocer que este es uno de los sistemas más complejos de los grupos sanguíneos pues hasta el momento se han descubierto alrededor de 54 antígenos considerándose los más importantes el D, C, E que se heredan de forma dominante. En tal caso el problema se presenta cuando la madre es Rh negativo y el bebé Rh positivo, donde el sistema inmune de la madre reconocerá a las células fetales como una sustancia extraña creando anticuerpos de forma IgG provocando enfermedad hemolítica que por lo general no se presenta en el primer embarazo debido a que el paso de sangre fetal Rh positivo a la madre Rh negativo tiene lugar momentos antes del parto ⁽¹⁵⁾.

La administración profiláctica de inmunoglobulina anti D que fue aprobada por la Food and Drug Administration de Estados Unidos (FDA) ha logrado disminuir considerablemente el número de mujeres insensibilizadas, siendo importante la administración de 300 ug de gammaglobulina anti D durante las primeras 72 postparto ⁽¹⁵⁾ (18).

En lo que respecta a manifestaciones clínicas asociadas a hiperbilirrubinemia, dependen directamente de la concentración de esta sustancia en el organismo, en donde el signo visible más frecuente es la ictericia, misma que progresa de manera cefalocaudal y se la puede clasificar mediante la escala de Kramer; de igual manera dependiendo del agente causal el recién nacido puede presentar irritabilidad, letargo, ausencia de deposiciones o estreñimiento y disminución del peso. Por otro lado, en situaciones más complejas el usuario presentará hipotonía, reflejo de succión ineficaz, opistótonos, retrocolis, considerando que muchos neonatos que presentan estos signos fallecen y quienes superan el cuadro desarrollan secuelas ⁽¹⁰⁾ (20-22).

Los signos antes mencionados resultan de gran importancia al momento de brindar un diagnóstico, que junto a una correcta inspección durante el examen físico (práctica que no determina el valor de bilirrubina) y elementos a tener en cuenta como la edad del recién nacido, iluminación del ambiente y exámenes de laboratorio determinan el nivel de bilirrubina. Uno de los instrumentos utilizados para valorar la ictericia es la escala de Kramer, que divide al cuerpo de manera cefalocaudal en zonas, asignándoles valores de bilirrubina que comprende: zona 1 cabeza y cuello, la cual sugiere un valor menor a 5 mg/dl; zona 2 mitad superior del tronco hasta el ombligo, se estima un nivel entre 5 y 12 mg/dl; zona 3 abdomen hasta muslos, propone un rango de 8 a 16 mg/dl; zona 4 porción proximal de extremidades, indica una concentración de 10 a 15 mg/dl y zona 5 porción distal de extremidades, que predice un valor mayor a 15 mg/dl ⁽²⁰⁾ (21).

Sin duda el aporte de los exámenes de laboratorio es sumamente importante para confirmar y diagnosticar hiperbilirrubinemia mediante un análisis sanguíneo de la cantidad de bilirrubina presente en el usuario que se interpretan por la edad en horas ⁽²⁰⁾, siendo La bilirrubina total, junto al grupo Rh y Coombs el análisis más útil para la estimación de ictericia, ya que informa sobre el nivel, evolución, resultando indispensable para decidir la necesidad de tratamiento ⁽²²⁾.

Cuando no se identifica y se brinda un tratamiento oportuno la complicación destacable de la ictericia neonatal es la encefalopatía bilirrubínica que puede ser transitoria y se caracteriza por disminución transitoria de los reflejos primitivos, hipotonía, disminución de la motilidad y trastornos de la deglución; desarrollando secuelas que serán evidentes en la edad escolar, asociándose con trastornos neuropsíquicos menores. Otra de las complicaciones es la denominada ictericia nuclear genuina que aparece en el quinto a octavo día y se manifiesta

con afectación del estado general, con vómitos, edemas, apatía, globos oculares fijos, trastornos graves de la deglución, convulsiones, alteraciones importantes del tono muscular, con tendencia a opistótonos. En situaciones más avanzadas se presentan trastornos respiratorios, con episodios apneicos que puede ocasionar la muerte del usuario ⁽¹⁷⁾.

La complicación más grave de la hiperbilirrubinemia es el Kernicterus, en donde la bilirrubina alcanza los ganglios basales, tronco cerebral y cerebelo. Entre sus características clínicas están: espasticidad muscular o hipotonía, atetosis, trastornos para fijar la mirada vertical, e hipoacusia. La bilirrubina no conjugada actúa como neurotoxina al ingresar al cerebro, asociándose a condiciones que obstaculizan la función de la barrera hematoencefálica ^{(17) (23) (24)}.

El tratamiento de elección es la fototerapia, que utiliza la luz con una longitud de onda específica sobre la superficie de la piel del neonato que se logra mediante tres mecanismos ⁽²³⁾:

1. Isomerización estructural: convierte la bilirrubina en lumirrubina de manera no reversible, siendo más soluble que la bilirrubina y se excreta fácilmente sin necesidad de conjugarse por la orina y heces.
2. Fotoisomerización: transformando el isómero 4Z15Z al isómero 4Z15E siendo este último menos tóxico, además se elimina de manera sencilla por heces y orina. Este mecanismo se caracteriza por ser reversible y menos efectivo que el anterior.
3. Fotooxidación: en donde la bilirrubina se modifica a compuestos incoloros que se desechan por la orina, este proceso es más lento y disminuye muy poco la bilirrubina total en relación con los mecanismos anteriores.

Puede que la fototerapia tarde varias horas para comenzar a funcionar y se utilice a lo largo del día y la noche. Se pueden usar diferentes técnicas para permitir que toda la piel esté expuesta a la lámpara. Los niveles de bilirrubina en sangre se verifican para controlar si la fototerapia está funcionando. Otras opciones de tratamiento incluyen la manta de fibra óptica que se coloca debajo del bebé, pudiéndose usar sola o en combinación con la fototerapia regular ⁽²³⁾.

Cuando los tratamientos escogidos no han resultado, la exanguinotransfusión es el método elegido. El cual consiste en la renovación de la sangre con otra de un donante, esta puede

ser parcial o total. Tiene como objetivo eliminar anticuerpos circulantes, eritrocitos sensibilizados, bilirrubinas de la circulación y suministrar eritrocitos normales ⁽²⁵⁾.

Tal procedimiento se indica para prevenir neurotoxicidad en el neonato causada por hiperbilirrubinemia o en el caso de presentarse un estado intermedio de encefalopatía por ictericia neonatal sin que se presenten niveles séricos altos de bilirrubina total. Se sugiere también en etapa temprana en la que los neonatos se presentan ictericos, letárgicos, hipotónicos o tienen disminución de la ingesta, etapa intermedia en la que muestran estupor moderado, irritación, hipertoniá, opistótonos, retrocolis o fiebre. Se elige también, cuando la fototerapia intensiva ha fallado ⁽²⁵⁾.

No se presenta contraindicación importante para el tratamiento de exanguinotransfusión, a pesar de ello, se debe considerar como tal, cuando los procedimientos alternativos y con mínimo riesgo para el neonato sean efectivos como la fototerapia. Igualmente, se debe valorar el compromiso del procedimiento y establecer si el beneficio supera el riesgo, cuando se trate de un recién nacido inestable ⁽²⁵⁾.

Debido a que una causa de reingreso de los recién nacidos a las unidades de salud es la hiperbilirrubinemia, el trabajo del personal a cargo debe estar encaminado a asegurar la efectividad del tratamiento, principalmente aquellos brindados por el profesional de enfermería que se basan en una atención humanizada ⁽¹²⁾. En tal razón el cuidador necesitará organizar su trabajo mediante la aplicación del Proceso de Atención de Enfermería ⁽²⁶⁾.

El manejo de la ictericia neonatal debe individualizarse teniendo en cuenta la edad del paciente, la condición clínica, el nivel sérico de bilirrubina, la etiología y el tiempo transcurrido a partir del inicio de los síntomas. En cualquier caso, el objetivo de los cuidados brindados y el tratamiento deben estar enfocados a la prevención del Kernicterus y las complicaciones derivadas de tal condición ⁽²⁷⁾.

La detección oportuna de factores de riesgo, mediante actividades de promoción y educación a la embarazada acerca de la importancia de los controles prenatales ⁽²⁸⁾, es indispensable para prevenir la incidencia de esta enfermedad. La importancia de dar a conocer una de las patologías más frecuentes en los recién nacidos y sus factores de riesgo por las que se origina es trascendental, sobre todo en el primer nivel de atención, en el cual el profesional de enfermería realiza actividades educativas, haciendo énfasis en concientizar

principalmente sobre el daño neurológico que conlleva la enfermedad si no se recibe el tratamiento oportuno ^{(8) (29) (30)}.

A nivel hospitalario la enfermera es un ente indispensable al momento de reconocer factores de riesgo y complicaciones en la salud del recién nacido por lo que desempeña actividades para prevenir y controlar la hiperbilirrubinemia, considerándose como cuidados generales los siguientes ⁽³³⁻³⁸⁾:

- La identificación precoz de los niños con riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia significativa tiene una importancia clave en su prevención, sabiendo reconocer factores de predisponentes como: edad gestacional menor a 38 semanas, antecedente de ictericia en partos anteriores que hayan requerido fototerapia e ictericia en las primeras 24 horas de nacido.
- Monitorización de signos vitales mínimo cada 8 horas, junto con la valoración clínica visual de la ictericia mediante la escala de Kramer, importante para detectar de manera rápida una posible elevación de este pigmento.
- Se debe aconsejar a las madres que amamenten a sus hijos, al menos 8-12 veces al día durante la primera semana de vida.
- Análisis e interpretación de exámenes de laboratorio mediante la identificación de los valores normales de bilirrubina tomando en cuenta la edad en horas y no en días e incompatibilidad Rh.
- Proporcionar información a los padres en todo momento, incluyendo una explicación clara de la patología y cómo debe ser monitorizada, evitando preocuparlos innecesariamente.
- Para algunos recién nacidos, cuyo egreso se produjo antes de las 48 horas, pueden ser necesarias dos visitas de seguimiento: una durante los primeros tres días y la segunda entre las 72 y 120 horas.

El éxito del tratamiento de la hiperbilirrubinemia recae principalmente en los cuidados enfermeros, que son pieza fundamental en su administración. Un correcto cuidado y conocimiento de los posibles efectos adversos, garantizando unas condiciones idóneas aumentan la eficacia del tratamiento, la disminución del tiempo de éste minimiza las complicaciones en el neonato y su pronta recuperación con el consecuente menor tiempo de separación de sus padres ^{(31) (32)}.

Entre las principales actividades que desempeña el personal de Enfermería en torno a esta patología en fototerapia se encuentran ⁽³¹⁾:

- **Control de la hidratación, de la integridad de la piel y la alimentación:** Si existe deshidratación y no hay contraindicación, incrementar y estimular la lactancia materna o la alimentación oral regular y frecuente y/o administración de fluidos, en caso contrario no será necesaria la sobrehidratación. Controlar los pañales mojados, frecuencia y características de las heces valorando una posible deshidratación. Además realizar una valoración del estado de la piel y mucosas.
- **Cambios posturales:** Cada 3 horas coincidiendo con las tomas de alimentación, evitando efectos adversos en la piel y exponiendo así la máxima superficie corporal y por tanto, aumentando la eficacia del tratamiento ya que su efecto es a nivel local, existiendo una relación directa entre la cantidad de superficie expuesta de la piel y su efecto terapéutico.
- **Maximizar la exposición a la luz:** Cuanto mayor superficie corporal desnuda y expuesta, mayor eficacia del tratamiento. Se dejará solo el pañal, que se retirará si fuera necesario ante cifras muy elevadas de bilirrubina cercanas a la necesidad de exanguinotransfusión. No aplicar cremas, lociones y/o aceites en piel o labios
- **Cuidado ocular:** Proteger los ojos con antifaz radiopaco para evitar daños en la retina, asegurando su correcta sujeción sin ejercer presión, retirándolo en cada toma de alimento con los focos apagados para la valoración de signos de edema o infección y aseo ocular con suero fisiológico si fuera necesario, así como facilitar el lagrimeo y la estimulación visual. Controlar frecuentemente la colocación del antifaz para evitar daño ocular o asfixia por desplazamiento hacia las fosas nasales y boca.
- **Control de la temperatura corporal:** En cada toma de alimento. Si existe hipotermia acercar los focos siempre en el rango de distancia permitido y/o colocar una cubierta blanca alrededor de la lámpara, que no impida la visualización del niño ni tape los focos. Si existe hipertermia aumentar la distancia de los focos siempre en el rango de distancia permitido y bajar la temperatura ambiental si es posible. En ambos casos se realizará control horario de la temperatura hasta normalizarla.
- **Distancia de las luces:** Depende del tipo de lámpara que se utilice, respetando siempre las indicaciones del fabricante. Ésta distancia oscila normalmente entre 20-40 cm entre el neonato y los focos, nunca inferior a 10 cm ni superior a 50 cm. Si se

administra en incubadora se debe dejar un espacio de 5-8 cm con la lámpara para evitar el calor excesivo, así como regular la temperatura de ésta. La ropa de cuna debe ser blanca para aumentar la reflexión de la luz.

- **Verificar el correcto funcionamiento de los focos:** Midiendo periódicamente con radiómetro o comprobando el número de horas de uso siguiendo las instrucciones del fabricante.
- **Controles analíticos:** Deben de hacerse con la fototerapia apagada para no alterar los resultados.
- **Valoración de la aparición de signos compatibles con alteración neurológica:** Irritabilidad, desasosiego, apatía, succión débil e hipotonía.
- **Soporte emocional a los padres:** Facilitar el contacto y el vínculo padres-hijo. Orientarlos sobre los cuidados del neonato en fototerapia.
- Interrumpir el menor tiempo posible la fototerapia durante la manipulación del neonato.

En neonatos a término sin deterioro del estado general, sin fiebre y sin factores de riesgo significativos, con niveles de bilirrubina inferiores a 17 mg/dl, se recomienda observación y monitoreo constante del nivel de bilirrubina. El aumento en la frecuencia de la alimentación puede acelerar la eliminación de la bilirrubina; de hecho, la Academia Americana de Pediatría recomienda mantener la lactancia materna y promover el aumento de la frecuencia de las tomas dentro de un rango mínimo de 8 a 10 veces al día ⁽⁸⁾.

Como cuidados importantes en exanguinotransfusión, se sugiere controlar signos vitales previo, al momento y después del procedimiento, haciendo énfasis en la frecuencia cardíaca ya que este tratamiento puede ocasionar taquicardia, control de ingesta y eliminación teniendo en cuenta los volúmenes sanguíneos y mantener la sangre a una temperatura adecuada considerando un promedio de 37 grados centígrados, para impedir hipotermia o hemólisis en el recién nacido. Es necesario permanecer alerta sobre el posible sangrado o necrosis en el punto de inserción del catéter. Al mismo tiempo se realizará un control glucosa cada 30 minutos en el transcurso de las primeras dos horas y una nueva valoración cada tres horas durante las 24 horas siguientes. La alimentación se reiniciará a las 6 horas en el caso de no presentarse contraindicación y con ello se vigilará el comportamiento gástrico. Para detectar hemólisis es importante realizar un examen general de orina y

observar las heces en el supuesto caso de encontrar sangre, cuantificando niveles séricos de bilirrubina total a las 4-6 horas después del procedimiento. Proporcionar información oportuna y mantener el contacto con los padres, se recomienda seguir con fototerapia para prevenir el efecto rebote ⁽²⁵⁾ ⁽³³⁾.

Capítulo II. METODOLOGÍA

Se realizó una revisión crítica de tipo documental que permitió identificar las acciones que realiza el personal de enfermería en los neonatos diagnosticados con hiperbilirrubinemia, para lo cual se estudió documentos, que fueron tomados de bases de datos científicas actualizadas como: Scopus, Pubmed, E- Libro, ProQuest y Ebook Central.

Para la selección de la población se escogieron documentos como artículos científicos, casos clínicos, tesis, guías de prácticas clínicas, protocolos, revistas indexadas y libros en español e inglés. Inicialmente como criterio de inclusión se optó por un límite de tiempo de un año (2018) sin embargo se extendió el intervalo desde el 2014 hasta el presente, debido a la carencia de información sobre hiperbilirrubinemia en neonatos y los cuidados desarrollados por profesionales de enfermería, teniendo en cuenta que en Ecuador durante el último año existe una cantidad insuficiente de publicaciones, permitiéndose manejar documentos a nivel mundial.

Como táctica para filtrar la búsqueda de documentos ventajosos para el estudio, se recurrió a la utilización de operadores de búsqueda booleana, los cuales quedaron conformados de la siguiente manera: “Cuidados de enfermería en hiperbilirrubinemia”, “Intervenciones enfermeras en neonatos con hiperbilirrubinemia”, hiperbilirrubinemia and cuidados y Cuidado or hiperbilirrubinemia. Las palabras clave en inglés, también fueron una estrategia manejada, pues se utilizaron algunas como: nursing care, interventions e Hyperbilirubinemia,

Esta búsqueda permitió la recopilación de información en documentos científicos nacionales e internacionales publicados en páginas indexadas como: Scielo, Lilacs, Redalyc, BVS y visitas en sitios webs oficiales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP).

Por último se seleccionaron 15 documentos para llevar a cabo la triangulación de variables relevantes, pues esta permitió la comparación, validación y discusión de criterios.

Capítulo III. DESARROLLO

El cuidado de Enfermería basado en un marco teórico o conceptual mejora la calidad de la práctica enfermera y proporcionan al profesional una visión del paciente y una guía para procesar datos, evaluar los indicios y decidir las acciones que hay que tomar durante la asistencia ⁽³⁴⁾. En el presente trabajo se consideró como fundamento teórico el Modelo de las 14 necesidades básicas de Virginia Henderson, que permite enmarcar el cuidado enfermero alrededor de las necesidades de la persona para una variedad de pacientes a lo largo de la vida y en múltiples entornos de atención sanitaria ⁽³⁵⁾.

Este modelo conceptual y la teoría definatoria de Enfermería consideran a la profesión desde un enfoque humanístico, donde su función se enfoca en actividades de ayuda para conseguir independencia e integridad total de mente y cuerpo; que en este caso el neonato (período comprendido hasta los 28 días de nacido) no puede alcanzar, evidenciándose una dependencia total, que será resuelta mediante la actuación de la enfermera como sustituta a través de la relación interpersonal creando un entorno afectivo para identificar sus necesidades, planificar objetivos y proporcionarle cuidados enfermeros holísticos. Además, permite individualizar y jerarquizar las necesidades de cuidado del recién nacido ⁽³⁵⁾ ⁽³⁶⁾.

Para Henderson, cada necesidad está relacionada a componentes psicológicos, biológicos, espirituales y socioculturales que actúan entre ellos, por lo que no pueden mantenerse aislados. Las necesidades son universales y aplican en todos los ciclos de vida, aunque el grado de satisfacción no será el mismo en los neonatos ⁽³⁶⁾.

Los aspectos y requerimientos que permitirán desarrollar actividades de cuidado, para satisfacer necesidades básicas aplicables al neonato son: respiración apropiada, alimentación e ingesta de líquidos, eliminación adecuada de desechos corporales, mantenerse activo y conservar posturas adecuadas, sueño y descanso, escoger la ropa adecuada, vestirse y desvestirse, mantener la temperatura corporal dentro de los límites normales adecuando la ropa y modificando el ambiente, conservar la higiene corporal y la integridad de la piel, favorecer su seguridad evitando peligros del entorno, expresar sus emociones mediante el llanto signo que debe ser reconocido por el cuidador, respeto a las creencias y valores que la familia reconozca adecuadas, así como la utilización de las instalaciones sanitarias adecuadas reduciendo factores estresantes ⁽³⁵⁾ ⁽³⁶⁾.

El personal de enfermería es el encargado de identificar las necesidades básicas del recién nacido, planteando objetivos de cuidado y ejecutando acciones encaminadas a satisfacer sus requerimientos, pues cuando una necesidad no se satisface, el usuario no está completo en su integridad ni es independiente; de ahí que la función singular de las enfermeras es suplir a los neonatos contribuyendo a su recuperación. Para el tratamiento de esta patología, se describen cuidados generales de enfermería que incluyen asistencia efectiva durante la fototerapia y la exanguinotransfusión ⁽³⁴⁾.

Dentro de los niveles de relación enfermera - paciente que establece Virginia Henderson durante el proceso de cuidar, se describen: nivel de sustitución, ayuda y acompañamiento. En el primero, la profesional suple o sustituye completamente al neonato, pues éste es incapaz de satisfacer sus necesidades básicas por sí solo durante el período de hospitalización. El nivel de ayuda, en el cual la enfermera ejecutaría sólo algunas acciones que el usuario no puede realizar, no es aplicable en este caso; mientras que durante el nivel de acompañamiento, las actuaciones de enfermería están encaminadas al asesoramiento a los padres sobre el tratamiento y la evolución del niño hospitalizado ⁽³⁴⁾.

Los autores citados de la mayoría de los artículos revisados ^{(20) (26) (37) (31) (45-50)}, coinciden en que para contrarrestar la hiperbilirrubinemia influyen ciertos determinantes como: detección temprana de factores de riesgo, edad y niveles de bilirrubina en el neonato, el tipo de luz que se aplica en la fototerapia e inicio, tiempo de exposición, ya que cuando se empieza con niveles muy altos, el tratamiento se prolonga.

Omeñaca y Gonzáles ⁽³⁸⁾ incentivan la educación que debe realizar el enfermero a las madres fomentando el control prenatal, que ayude a identificar factores de riesgo y al nacimiento fomentar la lactancia materna, en un número de 8 a 12 tomas diarias durante los primeros días de vida debido a que un bajo aporte de líquidos influye en el desarrollo de hiperbilirrubinemia, principalmente en aquellos niños que egresan del hospital antes de las 72 horas de vida. Instruir igualmente en signos de alarma como la disminución paulatina de masa corporal, aparición de infecciones como la onfalitis, coloración de la piel. Estas actividades deben realizarse con más énfasis en el primer nivel de atención al momento de captar gestantes.

Al ser la fototerapia el tratamiento de elección, el mayor número de documentos revisados se enfocan en los cuidados durante este tratamiento ^{(12) (20) (26) (31) (32) (33) (45-48)}. Los autores

estudiados ^{(12) (31)(40) (39) (40)} coinciden que alternar entre posiciones decúbito supino y decúbito prono con una frecuencia de entre 2 y 3 horas aumenta el nivel de exposición, a la vez evita la aparición de úlceras por presión; e indican que la posición decúbito lateral puede formar una zona de sombra, evitando que el tratamiento sea eficiente al no tener mayor área corporal exhibida. Por lo que, el pañal solo se retirará, si fuera necesario en el caso de presentarse cifras muy elevadas de bilirrubina y se acerquen a valores para considerar exanguinotransfusión.

Castaño y Sánchez ⁽³¹⁾ explican que la piel al someterse al proceso de fototerapia, tiende a modificar su color, aspecto que es importante considerar por parte del personal a cargo del cuidado; puesto que resulta complicado distinguir la cianosis con las luces encendidas. Junto con esto, es significativo el control de la temperatura cada 3 horas ^{(12) (26) (45-47) (53)}, con la finalidad evitar la manipulación innecesaria.

Otro de los cuidados en los que coinciden los autores ^{(31) (40)} es el uso de ropa de cuna de color blanco durante la fototerapia, o bien sea el caso papel aluminio ⁽³⁹⁾ con el objetivo de aumentar la efectividad del tratamiento al reflejarse la luz en dichos materiales; de igual modo sugiere inspeccionar las lámparas ⁽¹²⁾ y verificar que no se hayan utilizado por más del tiempo recomendado, hecho que puede influir en la disminución de potencia de la luz.

Además Gómez, Villamor y Ortiz ⁽⁴⁰⁾ mencionan como aspectos a tener muy en cuenta la ingesta de líquidos, mediante el control de pañales mojados, a intervalos y determinando características de la eliminación intestinal para descartar deshidratación. Al mismo tiempo que se inspecciona la piel para verificar posibles daños en la integridad cutánea y evitar exponer estas zonas a la luz. Se menciona que no hay la necesidad del uso de aceites, cremas humectantes o lociones en labios y piel ⁽³¹⁾.

En cuanto al cuidado ocular ^{(12) (20) (31)(45-48) (53-56)}, mencionan que es importante cubrir los ojos con un protector, para prevenir el daño retiniano. El personal de enfermería garantizará el uso adecuado de la prenda, evitando provocar demasiada presión o asfixia en el caso de que este se mueva hacia nariz y boca. De igual manera se sugiere que para realizar diferentes actividades que implique la manipulación del niño se debe retirar la prenda de protección con las luces previamente apagadas.

Otra de las zonas que es necesario proteger con este tipo de material es el área genital, sin embargo, no es necesario retirar el pañal en esta terapia, aunque cuando el nivel de

bilirrubina en sangre es demasiado alto, se deberían exponer los genitales teniendo más superficie de área descubierta para una mayor efectividad del tratamiento ^{(20) (31) (40)}. Sin embargo Durán, Sánchez y García ⁽³⁹⁾ exponen cierta controversia en cuanto a este cuidado pues mencionan que en pacientes tratados con fototerapia se debería utilizar un protector de poliéster con el fin de evitar el desarrollo de carcinoma de células escamosas en los genitales.

Castaño y Sánchez ⁽³¹⁾ exponen, que no existe la necesidad de interrumpir la lactancia materna salvo el caso de estar contraindicado clínicamente, ya sea por presentar otras enfermedades o cuando los valores de bilirrubina sérica total se encuentren cerca a la necesidad de exanguinotransfusión. Teniendo en cuenta que cuando se somete a fototerapia simple se puede interrumpir el tratamiento por períodos cortos para actividades como la alimentación, no así cuando esta es múltiple o intensiva en donde los valores de bilirrubina sérica total son más elevados necesitando una exposición permanente a la luz.

Así mismo Wickremasinghe, Kuzniewicz, Grimes, Charles, McCulloch y Newman ⁽⁴¹⁾ mencionan que a pesar de creer que la fototerapia es segura; no se debe descartar el riesgo cancerígeno que puede ocasionar en la infancia, ya que se evidencia el desarrollo de cáncer infantil en aproximadamente un caso por cada 10638 niños tratados. Por lo que al tomar decisiones sobre el tratamiento de fototerapia, se debe apreciar este peligro, fundamentalmente para los bebés con niveles de bilirrubina por debajo de los estándares de tratamiento que se utilizan en la actualidad.

Para Ramos ⁽²⁵⁾ existen cuidados que se aplican en usuarios sometidos a exanguinotransfusión, dentro de los cuales sugiere el control y conocimiento para la lectura del electrocardiograma, cuidado en el catéter umbilical para prevenir riesgo de sangrado, control de glicemia y continuar con fototerapia con el fin de evitar una nueva aparición de valores elevados de bilirrubina, reanudando la alimentación a las 24 horas. No así para Tapiador, Monteagudo, Herrera y Marco ⁽³³⁾ quienes recomiendan iniciar la nutrición oral a las 6 horas post tratamiento, mencionando además el control de diuresis y control de equilibrio ácido base como cuidados adicionales.

De igual manera, Morrin, Tiernan y Keogh ^{(42) (57) (58)}, en su Guía para la práctica clínica, consideran imprescindible tomar en cuenta el sentir de los padres y el apoyo que el personal de salud debería brindarles frente a emociones de ansiedad o incertidumbre, pues

desconocen el proceso de la patología y los procedimientos a realizarse con su bebé. La integración de los padres al tratamiento, fomenta el vínculo afectivo con el neonato y puede ayudar a la adaptación de este al entorno hospitalario, promoviendo y beneficiando su pronta integración al núcleo familiar.

CONCLUSIONES

Los cuidados que realiza el personal de Enfermería a neonatos con hiperbilirrubinemia, describen las actividades realizadas por los profesionales en la atención, y que todo profesional a cargo de un usuario con esta patología debe brindar, teniendo en cuenta los siguientes aspectos: promoción y prevención principalmente en el primer nivel de atención, fomento de controles prenatales, análisis de exámenes de laboratorio, control de signos vitales, valoración de la piel aplicando la escala de Kramer, fomento de la lactancia materna, control de peso y valoración neurológica.

Por tanto, para el tratamiento por fototerapia, se incluyen las siguientes actividades de enfermería: protección ocular y genital, distancia de luz azul (promedio 40 cm), control de la temperatura, valoración de la integridad de la piel, maximizar el área de exposición a la luz, cambios posturales cada tres horas, no aplicar cremas ni lociones, utilizar ropa de cuna blanca e interrumpir el menor tiempo posible la exposición a la luz de la fototerapia.

Como conclusión, en los casos en que la fototerapia fracase se continúa con la exanguinotransfusión, procedimiento invasivo en el cual los cuidados son significativos para prevenir encefalopatía, incluyen como cuidados de enfermería los siguientes: seguir con fototerapia posterior al procedimiento para evitar recaída en la patología, vigilar la correcta inserción y funcionamiento del catéter umbilical, evaluar la función gástrica para empezar con alimentación oral y valorar función signos vitales por posibles problemas potenciales como arritmias cardiacas. Además, se deben cumplir con exámenes de control como: glicemia, elemental microscópico de orina y bilirrubina sérica total.

Finalmente; resulta de gran importancia brindar soporte emocional a los padres, pues el integrarlos a este proceso, a través de la educación e información sobre los cuidados realizados en el neonato, permitirá cumplir no solo el rol asistencial de las profesionales de enfermería, sino además el educativo, aspecto clave durante la atención sanitaria integral.

Bibliografía

1. Utrilla A, Sellán M, Ramos A, Martínez G. La relación enfermera - padres - neonato desde la perspectiva enfermera. *Revista Cubana de Enfermería*. 2016; 34(3).
2. López E, Rodríguez Y, Castillo A, Rodríguez N. Caracterización de la mortalidad neonatal en un Servicio de Neonatología entre 2001 y 2012. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2015 Julio-Septiembre; 41(3).
3. Olusanya B, Kaplan M, Hansen T. Epidemiología de la ictericia Neonatal y manejo de la Hiperbilirrubinemia severa. *IntraMed*. 2018 Junio.
4. Campbell S, Mena P. Hiperbilirrubinemia severa en recién nacidos, factores de riesgo y secuelas neurológicas. *Revista chilena de pediatría*. 2019 Abril.
5. Sánchez P. Repositorio Universidad de Guayaquil. [Online].; 2016 [cited 2019 Mayo 24]. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/34185/1/CD%201382-%20SANCHEZ%20NAREA%20PEDRO%20FABIAN.pdf>.
6. Pacheco W. Repositorio Pontificia Universidad Católica del Ecuador. [Online].; 2018 [cited 2019 Abril 13]. Available from: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14980/TESIS%2c%20CARACTERIZACION%20DE%20LA%20ICTERICIA%20NEONATAL%20POR%20SUBGRUPOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
7. Tepán M. Repositorio Universidad del Azuay. [Online]. Cuenca; 2018 [cited 2019 Febrero 23]. Available from: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/8510/1/14228.pdf>.
8. Carrasco S. Repositorio Universidad Ricardo Palma. [Online].; 2016 [cited 2019 Abril 15]. Available from: http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/480/1/Carrasco_s.pdf.
9. González I, Pereira Garcés J, Palma J. Hematología: Fisiopatología y Diagnóstico E-BOOK , editor. Talca: Universidad de Talca; 2009.
10. Hurtado J. Repositorio Universidad Nacional de Loja. [Online].; 2018 [cited 2019 Enero 15]. Available from: <http://dspace.unl.edu.ec/bitstream/123456789/20503/1/TESIS%20ICTERICIA%20NEONATAL%2C%20FACTORES%20DE%20RIESGO%20Y%20FOTOTERAPIA%20EN%20EL%20HOSPITAL%20GENERAL%20JULIUS%20DOEPFNER.pdf>.
11. Vistín C. Repositorio Universidad Nacional de Chimborazo. [Online].; 2015 [cited 2019 marzo 24]. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1334/1/UNACH-EC-LAB.CLIN-2015-0031.pdf>.
12. Egoavil J, Guzman C. Repositorio Universidad Norbert Wiener. [Online].; 2018 [cited 2019 enero 15]. Available from: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2846/TRABAJO%20ACAD%20C3%29MICO%20Egoavil%20Johana%20-%20Guzman%20Claudia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
13. Salamea González M, Reinoso Mejía J, Herrera M. Hiperbilirrubinemia neonatal en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil, 2014. *Panorama Médico*. 2014 octubre; 8(2).
14. Lantzy A. Manual MSD - Hiperbilirrubinemia neonatal. [Online].; 2015 [cited 2019 Abril 14]. Available from: <http://www.msmanuals.com/es-es/professional/pediatr%C3%ADa/trastornos-metab%C3%B3licos,->

electrol%C3%ADticos-y-t%C3%B3xicos-en-reci%C3%A9n-nacidos/hiperbilirrubinemia-neonatal#v1087832_es.

15. Carpio Y. Repositorio Universidad de Guayaquil. [Online].; 2015 [cited 2109 enero 29. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/36420/1/CD%20854-%20CARPIO%20SALVATIERRA%20YAJAIRA%20ESTEFANIA.pdf>.
16. Altamirano R. Repositorio Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. [Online]. León; 2013 [cited 2019 febrero 18. Available from: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/6356/1/223878.pdf>.
17. Yucra J. Repositorio Universidad Nacional del Altiplano. [Online].; 2018 [cited 2019 marzo 24. Available from: http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6488/Yucra_Campos_Jeff_Watson.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
18. Cajamarca C, Rojas S. Repositorio Universidad de Cuenca. [Online].; 2017 [cited 2019 febrero 28. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26913/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACI%C3%93N.pdf>.
19. Albuja D, Pozo K. Repositorio Pontificia Universidad Católica del Ecuador. [Online].; 2017 [cited 2019 enero 24. Available from: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13289/Frecuencia%20de%20eritroblastosis%20fetal%20en%20reci%C3%A9n%20nacidos-HGOIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
20. Rojas L. Relación entre factores neonatales con la aparición de ictericia patológica dentro de las primeras 24 horas de vida, en neonatos con Hiperbilirrubinemia, nacidos entre Enero y Diciembre del 2015, en el servicio de neonatología del Hospital General Docente. [Online]. Quito; 2017 [cited 2019 Febrero 24. Available from: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13961/Lino%20Rojas%20Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
21. Barcia Y, Macias K. Repositorio Universidad de Guayaquil. [Online].; 2018 [cited 2019 enero 12. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/36192/1/CD%202735-%20BARCIA%20CAMPODONICO%20YOKASTA%20VANESSA%20MACIAS%20GILER%20KATHERINE%20GISEL.pdf>.
22. Ñacari Vera M. Prevalencia de ictericia neonatal y factores asociados en recién nacidos a término. *Revista Médica Panacea*. 2018 Agosto; 7(2): p. 63-68.
23. Galíndez González A, Carrera Benavides S, Díaz Jiménez A, Martínez Burbano M. Factores predisponentes para ictericia neonatal en los pacientes egresados de la UCI neonatal, Hospital Infantil los Ángeles de Pasto. *Universidad y Salud*. 2017 diciembre.
24. Rebollar J, Escosebo P, Torres G. Etiología de ictericia neonatal en niños ingresados para tratamiento con fotorterapia. *Revista Mexicana de Pediatría*. 2017 Junio; 84(3).
25. Ramos B, Valdes D. Procedimiento de exanguinotransfusión en Neonatología. [Online].; 2014 [cited 2019 Abril 30. Available from: http://repositorio.pediatria.gob.mx:8180/bitstream/20.500.12103/184/1/tesis2014_84.pdf.
26. Crespo Luna R, Cruz Durán J, Villogas Contreras K. Cuidados del profesional de enfermería en recién nacidos con ictericia neonatal en el Hospital Hermilio Valdizán-Huanuco 2014. 2015.

27. Omeñaca F, González M. Ictericia neonatal. *Pediatría Integral*. 2014 Julio-Agosto; 18(6).
28. Organización Mundial de la Salud. La OMS señala que las embarazadas deben poder tener acceso a una atención adecuada en el momento adecuado. [Online].; 2016 [cited 2019 Abril 17. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/detail/07-11-2016-pregnant-women-must-be-able-to-access-the-right-care-at-the-right-time-says-who>.
29. Llerena Chango R. Repositorio Universidad Autónoma de los Andes. [Online].; 2018 [cited 2019 Abril 25. Available from: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9329/1/IFECUAENF001-2018.pdf>.
30. Kaplan M, Hansen T. Epidemiología de la ictericia neonatal y manejo de la hiperbilirrubinemia severa. *IntraMed*. 2018 junio.
31. Castaño M, Sánchez M. Protocolo de Enfermería para fototerapia neonatal. *Revista Científica de Enfermería*. 2017 diciembre;(14).
32. Espinosa Torres C. Guía de práctica clínica Ictericia Neonatal. *Clínica de la Mujer*. 2014 Abril; 1.
33. Tapiador M, Monteagudo Á, Herrera M, Marco M. La exanguinotransfusión es un procedimiento que salva vidas. *Triaje Enfermería Ciudad Real*. 2016 Octubre.
34. Alligood M, Tomey A. Modelos y teorías en Enfermería. Novena edición ed. Elsevier , editor.: Elsevier; 2018.
35. Potter P, Griffin A, Stockert P, Hall A. Fundamentos de Enfermería. Octava ed. CARTONÉ , editor. Barcelona : ELSEVIER CASTELLANO; 2014.
36. Flores Y, Gutierrez K. Repositorio Universidad Peruana Cayetano Heredia. [Online].; 2016 [cited 2019 04 27. Available from: <http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/560/Validaci%C3%B3n%20de%20una%20gu%C3%ADa%20de%20valoraci%C3%B3n%20al%20reci%C3%A9n%20nacido%20con%20cardiopat%C3%ADa%20cong%C3%A9nita%20INMP.%20Junio%20-%20noviembre%202016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
37. Sánchez M, Redondo G, Leante L, Benavente I, Pérez A, Rite S, et al. Recomendaciones para la prevención, la detección y el manejo de la hiperbilirrubinemia en los recién nacidos con 35 o más semanas de edad gestacional. *Anales de Pediatría*. 2017 Noviembre; 87(5).
38. Perez A. Hiperbilirrubinemia. *Scielo*. 2015 Enero; 16(3).
39. Durán M, García J, Sánchez A. Efectividad de la fototerapia en la hiperbilirrubinemia neonatal. *Enfermería Universitaria*. 2015 noviembre ;: p. 43-45.
40. Gómez S, Villamor E, Ortiz S. Cuidados Enfermeros al Neonato con Hiperbilirrubinemia. *Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*. 2018 Abril; 10(3): p. 337-348.
41. Wickremasinghe A, Kuzniewicz , Grimes M, McCulloch C, Newman T. Neonatal Phototherapy and Infantile Cancer. *Pediatrics*. 2016 Marzo; 137(6).
42. Nathalia M. Guía de práctica clínica Ictericia neonatal *Sidney*; 2014.
43. Barrington K, Sankaran , K. Pautas para la detección, manejo y prevención de la hiperbilirrubinemia en recién nacidos prematuros a término y prematuros Canadá; 2018.
44. Correa S, García M. Proceso enfermero a recién nacido con hiperbillirrubinemia basado en el modelo de adaptación de Roy. *Enfermería Universitaria*. 2015 Octubre.

45. Vélez A. Repositorio Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. [Online].; 2016 [cited 2019 enero 14. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5308/1/T-UCSG-PRE-MED-447.pdf>.
46. Murray D, Bender M, Botham K, Rodwell V, Weil P. Harper, Bioquímica Ilustrada. 28th ed. ES , editor. Barcelona: MCGRAW-HILL; 2013.
47. Vistín Chávez F. Repositorio Universidad Nacional de Chimborazo. [Online].; 2015 [cited 2014. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1334/1/UNACH-EC-LAB.CLIN-2015-0031.pdf>.
48. Chilo S, Chuquin C, Mendoza F. Repositorio Universidad Peruana Cayetano Heredia. [Online]. Lima; 2016 [cited 2019 02 15. Available from: http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/824/Cumplimiento_ChiloAldana_Silvana.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
49. Mesquita M, Casartelli M. Hiperbilirrubinemia neonatal, encefalopatía bilirrubínica aguda y Kernicterus: La secuencia sigue. *Pediatría Asunción*. 2017 mayo; 44(2).
50. Morales J. Recomendaciones sobre lactancia materna del Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. Asociación Española de Pediatría. 2012 Enero.
51. Madrigal C. Ictericia Neonatal. *Revista médica de Costa Rica y Centroamérica*. 2014;(613).
52. Bello L, García E, Santos M, Rio Frio M. Caracterización de Casos de Ictericia desde una perspectiva de Enfermería. *ESPIRALES*. 2018 Abril; 2(15).
53. Sánchez G, Prado M. Valoración in vitro de la incompatibilidad feto du positiva, mediante la realización de las pruebas de coombs y tipaje de fenotipos Rh, en el servicio de medicina transfusional del Hospital Provincial General Docente de Riobamba. [Online].; 2015 [cited 2019 Abril 23. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1335/1/UNACH-EC-LAB.CLIN-2015-0032.pdf>.
54. Achaval Coral C. Repositorio Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. [Online].; 2018 [cited 2019 Abril 20. Available from: http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5689/Carlos_proyecto_2daEsp_2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y.
55. Campbell S, Mena P. Hiperbilirrubinemia severa en Recién Nacidos, factores de riesgo y secuelas neurológicas. *Revista Chilena de Pediatría*. 2018 Diciembre; 3(90).
56. Gonzales F. Repositorio Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. [Online].; 2018 [cited 2019 Abril 25. Available from: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/6902/ENSgonuf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
57. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Compendio estadístico 2014. [Online].; 2014 [cited 2019 02 11. Available from: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2014/COMPENDIO_ESTADISTICO_2014.pdf.
58. Espinosa E. Repositorio Universidad de las Américas. [Online].; 2018 [cited 2019 enero 28. Available from: <http://200.24.220.94/bitstream/33000/10263/1/UDLA-EC-TMC-2018-17.pdf>.

Anexo

Triangulación		
Autores	Cuidados de enfermería	Criterio personal
(20) (27)	Fomento del control prenatal	Se opina que el control prenatal es importante para detectar factores que predispongan al desarrollo de hiperbilirrubinemia como incompatibilidad, mala alimentación de la madre, antecedentes maternos.
(20) (26) (27) (30) (37) (32) (43)	Detectar factores de riesgo.	Se coincide con los autores en cuanto a la importancia de reconocer factores de riesgo en el área hospitalaria como, inicio de la ictericia, irritabilidad, técnica inadecuada de la lactancia, mal reflejo de succión, etc.
(32)	Control de signos vitales cada 8 a 12 horas.	Consideramos conveniente el control de signos vitales cada tres horas debido a que el periodo neonatal constituye una etapa de adaptación al medio extrauterino y variaciones en la fisiología.
(31)	Control de signos vitales cada tres horas	
(27)	Examen físico	Se coincide con el autor en cuanto a la valoración física de manera cefalocaudal sobre todo en búsqueda de la pigmentación amarilla de piel y mucosas.
(20) (37) (22)	Valoración mediante escala de Kramer.	Como personal de enfermería se debe considerar que es un instrumento útil para valorar la ictericia, sin embargo se debe tener en cuenta que esta escala

		no determina los valores exactos de bilirrubina, solo los estima.
(12) (20) (27) (30) (44) (40) (43) (26)	Análisis de exámenes de laboratorio.	Acordamos en que el personal debe tener conocimiento y saber interpretar los valores que reflejan las pruebas de laboratorio, para adelantarse a las necesidades del usuario, brindando atención integral e incluso participar en la toma de decisiones del equipo multidisciplinario.
(26) (27) (37) (31) (32) (40) (43)	Fomento de la lactancia materna.	Se concuerda con estos autores en el fomento de la lactancia materna, siempre y cuando esta no esté contraindicada, en donde el personal de enfermería es quien garantiza tomas efectivas, disminuyendo la aparición de ictericia asociada a lactancia.
(31) (44)	Control del peso	Se coincide en que el peso bajo o elevado juega un rol importante en el neonato, como un factor de riesgo para la ictericia, por tal razón el personal de enfermería debe controlar este parámetro frecuentemente.
(37)	Seguimiento domiciliario tras el alta.	Se acoge este criterio especialmente en aquellos casos en que los neonatos son dados de alta antes de los tres días, el personal de salud debe tener conocimiento en cuanto a que los valores de bilirrubina alcanza sus niveles más altos entre el tercer y quinto día.

(12) (20) (31) (39) (44) (40) (43)	Protección ocular.	Se coincide en esta actividad ya que la protección ocular previene daños progresivos de retina causados por los rayos luminosos. Como la luz puede resultar tóxica para la retina inmadura, siempre deben protegerse los ojos del neonato con parches oscuros.
(31) (40)	Verificará frecuentemente la colocación correcta del protector ocular	Se apoya este cuidado ya que el personal de enfermería debe garantizar la seguridad del niño, en cuanto al uso de prendas como el protector ocular, para evitar riesgos como daño en la retina por ficción, apnea obstructiva o asfixia por obstrucción de las fosas nasales.
(20) (31) (39) (40)	Protección genital.	Se coincide que la protección genital es importante principalmente con material de poliéster con el fin de evitar el desarrollo de carcinoma de células escamosas aunque cuando los valores de bilirrubina son demasiado altos se debería exponer los genitales.
(20)	Distancia de luz 10- 30 cm.	Se reconoce adecuada la consideración de que la distancia de las luces fluorescentes debería ser de 10 cm, ya que estas no emiten calor. En cuanto a las lámparas de luz azul la distancia promedio debe ser de 20 a 40 cm por la potencia y calor que irradian.
(31) (40) (39)	Distancia de luz 20- 40 cm.	
(40) (32) (43)	Distancia de luz fluorescente 10- 15 cm.	
(31) (44) (40)	Control de hidratación.	Se acoge tal acción ya que la fototerapia puede causar

		<p>evacuaciones diarreicas y aumento de pérdidas insensibles de agua, lo que aumenta el riesgo de deshidratación. La hidratación adecuada aumenta la perístasis y la excreción de bilirrubinas</p>
(12) (44) (40) (43)	Valoración de la integridad de la piel.	<p>Se admite como apropiado este cuidado, ya que mediante la inspección de la piel se puede detectar signos de quemaduras o complicaciones como el síndrome del bebé bronceado, o en tal caso evitar exponer lesiones cutáneas a la fototerapia.</p>
(12) (31) (40)	Maximizar la exposición a la luz.	<p>Se concuerda en que el éxito del tratamiento por fototerapia radica en la extensión de la superficie expuesta a la luz.</p>
(12) (31) (33) (39) (44) (40)	Control de ingesta y excreta.	<p>Se considera apropiado adecuado controlar las entradas y salidas de líquidos, mediante el registro de la ingesta, control y cuantificación de la eliminación.</p>
(12)	Valorar características de las heces.	<p>Se concuerda con el autor ya que un signo de eficacia del tratamiento es la coloración verdosa de las heces, debido a la eliminación del pigmento.</p>
(12) (31) (32) (39) (40)	Cambios posturales cada 3 horas.	<p>Los cambios posturales se realizan con la finalidad de maximizar el área expuesta a la luz, y se efectúan cada tres horas para coincidir con control de signos vitales y alimentación, evitando manipulación innecesaria,</p>

		razón por la cual se acoge este criterio.
(31) (40)	No aplicar cremas, lociones o aceites en piel o labios.	No es recomendable y en el caso de ser necesario se eliminará a la llegada al servicio con agua. Se utilizará una crema de barrera en el área del pañal sólo en casos de daño moderado de la integridad de la piel en dicha área.
(12) (26) (39) (44) (40)	Control de temperatura	La fototerapia puede causar Efectos secundarios como hipotermia, quemaduras, hipertermia, erupción cutánea deshidratación. Razón por la cual concordamos con los autores en relación a este cuidado.
(31) (39) (40)	Ropa de cuna Blanca	El color blanco en la ropa de la unidad neonatal aumenta la reflexión de la luz, aumentando la efectividad del tratamiento. Es por ello que se coincide en que este es un cuidado favorable.
(12) (31) (39) (40)	Verificar el correcto funcionamiento de los focos	Es fundamental revisar periódicamente las lámparas y comprobar que no hayan sido utilizadas más horas de las recomendadas. Cuando las unidades de fototerapia llevan mucho tiempo en uso disminuye sustancialmente la intensidad de luz que pueden proporcionar.
(40)	Interrumpir el menor tiempo posible la fototerapia	Para manipular al neonato en fototerapia el personal debe apagar las luces, es por ello que deben ajustar el

		mayor número de actividades en un determinado intervalo de tiempo.
(12) (40)	Valoración neurológica	Aparición de signos compatibles con alteración neurológica: irritabilidad, desasosiego, apatía, succión débil, hipotonía. Se coincide con los autores ya que estos pueden ser signos de complicaciones graves asociadas a la patología.
(12) (26) (30) (37) (31) (40) (32)	Educación y soporte emocional a los padres	Se concuerda con la actividad ya que el personal de enfermería debe brindar atención holística orientada al paciente y su familia, facilitando el contacto y el vínculo padre-hijo y orientarlos acerca de los cuidados los cuidados.
(33) (45)	Mantener paquetes globulares en torno a 37 grados	Se asume importante este cuidado en este tipo de tratamiento, ya que la sangre a transfundirse debe tener valores semejantes para evitar hipotermia el neonato.
(32) (33) (45)	Monitorización de signos vitales antes durante y postransfusión	Se coincide en este cuidado ya que en este procedimiento la monitorización de signos vitales refleja el estado hemodinámico así como posibles complicaciones relacionados al procedimiento como problemas cardiacos, pulmonares, sepsis y shock.
(33) (45)	Registro de volúmenes sanguíneos	El personal de enfermería es el encargado de registrar antes, durante y luego de la transfusión en la historia clínica y demás formularios hora de

		inicio del procedimiento, tipo de hemocomponente, volumen total administrado y posibles reacciones adversas.
(33)	Vigilar catéter umbilical	El profesional de enfermería está encargado de revisar la correcta inserción del catéter, sutura, signos de infección, protección adecuada de la llave de tres vías y en el caso de existir exceso de sangre realizar cambio de llave, por lo que se comparte el criterio del autor.