



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUÍS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA CLÍNICA AVANZADA
ÉNFASIS EN CUIDADO PEDIÁTRICO



TESINA

PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO DE ENFERMERÍA PARA EL
CONTROL Y MEJORAMIENTO DE LA SALUD EN NEONATOS CON
HIPERBILIRRUBINEMIA NEONATAL

PRESENTA

Licenciada en Enfermería
Karen Esmeralda Portales Ojeda

Para obtener el nivel de
Especialista en Enfermería Clínica Avanzada con énfasis en
Cuidado Pediátrico

DIRECTORA DE TESINA

E.E.C.P. Elba Iveth Sebastián Hernández

San Luis Potosí, México. Marzo, 2023



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUÍS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA CLÍNICA AVANZADA
ÉNFASIS EN CUIDADO PEDIÁTRICO



Tesina

PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO DE ENFERMERÍA PARA EL
CONTROL Y MEJORAMIENTO DE LA SALUD EN NEONATOS CON
HIPERBILIRRUBINEMIA NEONATAL

Para obtener el nivel de Especialista en Cuidado Pediátrico

Presenta:

Lic. Enf. Karen Esmeralda Portales Ojeda

Directora

E.E.C.P. Elba Iveth Sebastián Hernández

San Luis Potosí, S.L.P

Marzo, 2023



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUÍS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA CLÍNICA AVANZADA
ÉNFASIS EN CUIDADO PEDIÁTRICO



TESINA

PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO DE ENFERMERÍA PARA EL
CONTROL Y MEJORAMIENTO DE LA SALUD EN NEONATOS CON
HIPERBILIRRUBINEMIA NEONATAL

PRESENTA

Licenciada en Enfermería
Karen Esmeralda Portales Ojeda

Sinodales

Dra. Josefina Gallegos Martínez _____

Presidenta Firma

Dra. Verónica Gallegos García _____

Secretaria Firma

E.E.C.P Elba Iveth Sebastián Hernández _____

Directora Firma

San Luis Potosí, México.

Marzo, 2023



PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO DE ENFERMERÍA PARA EL CONTROL Y MEJORAMIENTO DE LA SALUD EN NEONATOS CON HIPERBILIRRUBINEMIA NEONATAL por Karen Esmeralda Portales Ojeda se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

RESUMEN

Introducción: La hiperbilirrubinemia neonatal se refleja como un aspecto amarillo de la piel que ocurre con la deposición de bilirrubina en el tejido dérmico y subcutáneo. Normalmente, la bilirrubina se procesa a través del hígado

Justificación: Existe una alta incidencia hiperbilirrubinemia en los primeros días de vida, llegando a tener entre el 60 y 70% de los neonatos de término y hasta un 80% en los prematuros que se muestran con ella.

Objetivo: Desarrollar un Plan de Cuidados Estandarizado dirigido al personal de enfermería, que esté centrado en el control y mejoramiento de la salud en neonatos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia neonatal, con apoyo de las taxonomías NANDA, NIC Y NOC.

Metodología: Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos científicos en diversas bases de datos como Redalyc, Pubmed, Scielo y Klinical Key, utilizando los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), los Medical Subject Heading (MeSH) y el operador booleano "AND", además de recabar información en guías de práctica clínica, libros y revistas científicas.

Resultados: Posterior a la investigación se encuentra un total de 5 diagnósticos de enfermería principales y el desarrollo de planes de cuidados estandarizados para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con este problema interdependiente.

Conclusiones: La hiperbilirrubinemia es multifactorial; el profesional de enfermería al cuidado del neonato con esta patología debe poseer las competencias necesarias (habilidades, conocimientos y aptitudes) para el correcto establecimiento del plan de cuidados de enfermería mediante la taxonomía NANDA, NIC y NOC, con la finalidad de prevenir complicaciones y discapacidad.

Palabras clave: Hiperbilirrubinemia, Ictericia, Neonato y Cuidado.

ABSTRACT

Introduction: Neonatal hyperbilirubinemia is reflected as a yellow appearance of the skin that occurs with bilirubin deposition in the dermal and subcutaneous tissue. Normally, bilirubin is processed through the liver.

Justification: There is a high incidence of hyperbilirubinemia in the first days of life, reaching between 60 and 70% of full-term neonates and up to 80% in premature infants who present with it.

Objectives: Develop a Standardized Care Plan aimed at nursing staff, which is focused on the control and improvement of the health of neonates diagnosed with neonatal hyperbilirubinemia, with the support of the NANDA, NIC and NOC taxonomies.

Methodology: A bibliographic search of scientific articles was carried out in various databases such as Redalyc, Pubmed, Scielo and Klinical Key, using the Descriptors in Health Sciences (DeCS), Medical Subject Heading (MeSH) and the Boolean operator "AND". in addition to collecting information in clinical practice guidelines, books and scientific journals.

Results: After the investigation, there is a total of 5 main nursing diagnoses and the development of standardized care plans for the control and improvement of health in neonates with this interdependent problem.

Conclusions: Hyperbilirubinemia is multifactorial; The nursing professional caring for the neonate with this pathology must possess the necessary competencies (skills, knowledge, and aptitudes) for the correct establishment of the nursing care plan using the NANDA, NIC, and NOC taxonomy, in order to prevent complications and disability. .

Keywords: Hyperbilirubinemia, Jaundice, Neonate and Care.

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	JUSTIFICACIÓN	3
III.	OBJETIVOS.....	5
	3.1 Principal.....	5
	3.2 Específicos.....	5
IV.	METODOLOGÍA	6
V.	MARCO TEORICO	8
	5.1 Proceso de cuidado enfermero.....	8
	5.1.1 Valoración	9
	5.1.2 Diagnostico.....	10
	5.1.3 Planeación.....	11
	5.1.4 Ejecución	11
	5.1.5 Evaluación	12
	5.2 Clasificación del recién nacido	12
	5.3 Hiperbilirrubinemia neonatal.....	14
	5.3.1 Fisiopatología	15
	5.3.2 Causas	17
	5.3.3 Cuadro clínico y diagnostico	19
	5.3.4 Manejo y tratamiento	22
VI.	RESULTADOS	32
	6.1 Valoración por patrones	32
	6.2 Diagnósticos encontrados.....	¡Error! Marcador no definido.
	6.3 Priorización diagnostica	35
	6.4 Planes de cuidado	37
	6.4.1 [00194] Hiperbilirrubinemia neonatal	37
	6.4.1.1 NIC [3590] Vigilancia de la piel.....	39
	6.4.1.2. NIC [6924] Fototerapia: neonato	41
	6.4.2 [00104] Lactancia materna ineficaz	60
VII.	CONCLUSIONES	77

VIII.	LIMITANTES Y SUGERENCIAS	¡Error! Marcador no definido.
IX.	REFERENCIAS.....	78
X.	APENDICES Y ANEXOS	1
	Apéndice A. Cronograma.....	¡Error! Marcador no definido.
	Apéndice B. Presupuesto.....	¡Error! Marcador no definido.
	Anexo 1. Curva de crecimiento intrauterino.	1

INDICE DE CUADROS

Cuadro1	Clasificación de la hiperbilirrubinemia neonatal.	17
---------	--	----

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	Ciclo de proceso cuidado enfermero.....	9
Figura 2	Escala de Kramer modificada.....	20

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, quiero agradecer a Dios y a la vida por permitirme llegar hasta este momento tan importante, agradezco a mi madre querida por ser la primera persona en siempre confiar en mí y estar a mi lado apoyándome en todo lo que quiero lograr, a mis hermanos Gris, Abigail y Omar que de alguna u otra manera están ahí y sé que puedo contar con ellos siempre, los quiero mucho.

A mis amigas del alma Damaris y Janeth que han vivido este proceso junto a mí, me han visto en buenas y en malas y en todas han estado ahí, gracias por confiar en mí, siempre las tengo en mi corazón.

A mi perrita Camila que ilumina mis días con su sola presencia y me motiva a seguir adelante.

Por último, pero no menos importante, agradezco a mi directora la E.E.C.P Elva Iveth Sebastián Hernández por a pesar de sus muchas ocupaciones estuvo ahí para brindarme su apoyo y asesoría, gracias a la Dra. Candelaria Betancourt por sus palabras de aliento y por darme su opinión y asesoría cuando se lo pedí, así como agradezco a la Dra. Josefina Gallegos y la Dra. Verónica Gallegos por hacerme ver cosas en las que podía mejorar y ayudarme a superarme.

Agradezco a CONACYT por el apoyo brindado este año que hizo posible llevar este trabajo.

“La felicidad no ocurre por casualidad, sino por elección”

-Jim Rohn

I. INTRODUCCIÓN

El Neonato se define como todo recién nacido desde el momento de nacer hasta los 28 días de vida. Se han propuesto numerosas clasificaciones para el recién nacido tomando en cuenta; el peso de nacimiento, la edad gestacional y el grado de crecimiento intrauterino (1) .

La hiperbilirrubinemia neonatal es una enfermedad común que se manifiesta como la coloración amarillenta de la piel y mucosas que refleja un desequilibrio temporal entre la producción y la eliminación de bilirrubina. Normalmente, la bilirrubina se procesa a través del hígado, esta forma conjugada de bilirrubina se excreta entonces en la bilis y se retira del cuerpo a través del intestino, cuando este proceso de excreción no funciona de manera eficiente la cantidad de bilirrubina en el organismo aumenta, lo que resulta en hiperbilirrubinemia e ictericia (2,3).

“Aunque se trata de una afección prevenible sigue siendo una causa importante de deterioro del neurodesarrollo de por vida con altos costos para la familia afectada y la sociedad. Si bien la prevención fallida puede tener diferentes causas, la incapacidad para medir la bilirrubina, las mediciones inoportunas y la ausencia de mediciones repetidas de bilirrubina se han identificado como fallas de seguridad importantes” (4).

Según un artículo publicado por la Revista Mexicana de Pediatría, entre 60 y 70% de los neonatos de término y 80% de los prematuros se muestran clínicamente ictericos en sus primeros días de vida (5,6).

En la mayoría de los casos la ictericia leve puede retroceder espontáneamente. La ictericia patológica puede dañar el sistema nervioso central de los recién nacidos, provocar fácilmente secuelas como septicemia, hepatitis y neumonía, afectar negativamente su inteligencia y función motora e incluso poner en peligro la seguridad de su vida.(7) Por todo esto debe ser

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

monitorizada muy de cerca para poder identificar a los neonatos que pudieran llegar a tener complicaciones severas y/o neurológicas, como lo es el kernicterus o toxicidad crónica, la cual se presenta cuando la cantidad de bilirrubina libre no conjugada sobrepasa la capacidad de unión de la albúmina, cruza la barrera hematoencefálica y cuando esta barrera se encuentra dañada, complejos de bilirrubina unida a la albúmina también pasan libremente al cerebro. La concentración exacta de bilirrubina asociada con la encefalopatía bilirrubínica en el neonato a término saludable es impredecible.

La enfermería pediátrica permite intervenir de forma temprana en el cuidado de los neonatos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia, con cuidados específicos, enfocados en la hospitalización propiciando las condiciones más favorables en la organización de los cuidados con el fin de contribuir a un adecuado desarrollo, evolución y recuperación. Es así que se llega a la necesidad de implementar un plan de cuidados estandarizado de acuerdo a la patología y sus características, buscando el control y mejoramiento de la misma.

En el presente trabajo, surge la importancia de elaborar un Plan de Cuidado estandarizado de enfermería encaminado al control y mejoramiento de la salud de neonatos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia neonatal a través del desarrollo de los cinco principales diagnósticos de enfermería que surgen de la valoración por patrones funcionales de Marjory Gordon.

II. JUSTIFICACIÓN

A nivel internacional en el 2016 la mortalidad por ictericia neonatal fue de 8 de 100, 000 niños menores de 5 años, desde 1990 ocupa el puesto 16 de las 100 causas de mortalidad en menores de 5 años. En el periodo neonatal temprano que comprende del primero al sexto día de vida, es en el que se presentan la mayoría de las muertes, por lo que es, en este periodo en el que se debe hacer el diagnóstico e iniciar el tratamiento con la finalidad de disminuir las secuelas neurológicas y la muerte, que se presentan con más frecuencia en los países con baja condición socioeconómica.(8)

Los factores de riesgo en la hiperbilirrubinemia neonatal son la lactancia materna, la prematuridad, la incompatibilidad sanguínea (ABO o Rh), la infección, el cefalohematoma, la asfixia, el déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, y las variantes genéticas que afectan a la actividad glucuroniltransferasa. La guía de práctica clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de ictericia neonatal, nos menciona que la bilirrubina se eleva en las primeras dos semanas de vida de manera fisiológica, poniendo en peligro la vida del recién nacido en caso de agravarse y no ser tratada de manera oportuna.(9)

La enfermería pediátrica permite intervenir de manera oportuna en el cuidado de los recién nacidos con este diagnóstico, con cuidados específicos, evaluando e interviniendo de manera sencilla, con acciones del cuidado básicas, que pueden realizar un cambio radical en la condición del menor, reduciendo así los altos índices de dicha complicación. Guías internacionales de práctica ante hiperbilirrubinemia establecen protocolos de gestión para que profesionales sanitarios no facultativos realicen acciones de valoración y detección precoz de las complicaciones de la ictericia.

El reconocimiento temprano de los signos de hiperbilirrubinemia es vital, ya que la instauración rápida de una terapia efectiva que haga descender de

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

forma rápida los valores de bilirrubina plasmática puede llegar a revertir las lesiones neurológicas y evitar que el niño presente una encefalopatía crónica y progresiva.

En el presente plan de cuidados estandarizado de enfermería se pretende enunciar los principales signos y síntomas de alarma que debe tener presente el personal de enfermería en neonatos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia neonatal, enunciar las principales acciones e intervenciones a realizar, la importancia de su oportuna valoración continua con la finalidad de contribuir al cuidado y mejoría del menor.

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

III. OBJETIVOS

3.1 Principal

3.1.1 Desarrollar un Plan de Cuidados Estandarizado dirigido al personal de enfermería, que esté centrado en el control y mejoramiento de la salud en neonatos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia neonatal, con apoyo de las taxonomías NANDA, NIC Y NOC.

3.2 Específicos

3.2.1 Describir la importancia de la aplicación del cuidado enfermero para el mejoramiento del neonato con hiperbilirrubinemia.

3.2.2 Mencionar las características de la patología de hiperbilirrubinemia neonatal con el fin de enriquecer al personal de enfermería de conocimiento sobre la misma.

3.2.3 Enlistar las principales señales de alarma de la hiperbilirrubinemia neonatal.

3.2.4 Determinar los principales diagnósticos enfermeros.

3.2.5 Establecer los resultados NOC para cada etiqueta diagnóstica.

3.2.6 Identificar los principales cuidados e intervenciones (NIC) a realizar en neonatos con diagnóstico de hiperbilirrubinemia.

IV. METODOLOGÍA

En la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, facultad de enfermería y nutrición, en la Unidad de Posgrado e investigación, para recibir el título de especialista en enfermería clínica avanzada, con énfasis en cuidado pediátrico, se solicita la realización de una tesina, la cual debe ser realizada en el periodo comprendido del 01 de marzo del 2022, al 28 de febrero del año 2023.

La iniciación de esta tesina se comenzó con la selección de un tema de interés personal que tuviera relación con el cuidado pediátrico, en el cual se integraran las etapas del proceso cuidado enfermero, esto mediante la elaboración de un plan de cuidados estandarizado.

Para la realización del presente plan se utilizaron métodos de investigación documental, que nos ayudaron a definir situaciones de salud que impliquen alguna complicación de los pacientes pediátricos con hiperbilirrubinemia neonatal.

Se hizo una búsqueda bibliográfica de artículos científicos en diversas bases de datos, utilizando los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), los Medical Subject Heading (MeSH) y los operadores booleanos “AND”, “OR” Y “NOT”, con las palabras clave: Hiperbilirrubinemia, ictericia, neonato y cuidado así como de la utilización de bases de datos como: Biblioteca virtual en salud, Clinical Key, Scielo, Pubmed, MedicLatina y el centro de recursos académicos, informáticos virtuales (CREATIVA) principalmente, además de la búsqueda libre en motores de búsqueda en internet, revistas científicas y guías de práctica clínica.

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

En la búsqueda de información por las vías antes mencionadas se amplió el rango de fechas a tomar en consideración para la elección de la información, dando un rango mayor del año 2012 a la fecha.

Los artículos fueron clasificados en base al Oxford Centre for Evidence Based Medicine (OCEBM) y sus 5 niveles.

NIVEL I: Estudio prospectivo de alta calidad. Ensayo clínico controlado (ECC) de alta calidad. Revisión sistemática (meta análisis) de ECC nivel I.

NIVEL II: Estudio retrospectivo. ECC de menor calidad. Desarrollo de criterios diagnósticos. Prospectivo comparativo. Revisión sistemática estudios nivel II.

NIVEL III: Estudio de casos controles. Estudio retrospectivo y comparativo. Revisión sistemática nivel III.

NIVEL IV: Series de casos sin comparación.

NIVEL V: Opinión del experto.

Al finalizar la búsqueda con el uso de los operadores booleanos, bajo las siguientes palabras clave de enfermería, en las distintas herramientas de búsqueda se encontraron un total de 125 resultados, de los cuales 56 tenían información de utilidad de la que se rescató la información necesaria para la realización de este plan de cuidados. Así mismo, para la referenciación de la literatura encontrada se ha utilizado el gestor de formato de tipo Vancouver, con el apoyo del programa de referenciación Zotero.

Para la estructuración de los planes de cuidado se hizo uso de la taxonomía NANDA para la identificación de los diagnósticos, así como las taxonomías NIC y NOC para la identificación de las intervenciones. Al identificar los diagnósticos enfermeros se hizo uso de la jerarquización de las necesidades humanas según Maslow para su priorización.

V. MARCO TEORICO

5.1 Proceso de cuidado enfermero

La enfermería se caracteriza por proporcionar cuidados en base a conocimientos y técnicas específicas, las cuales permiten desarrollar un método de trabajo propio de la profesión como cualquier disciplina profesional, la cual necesita utilizar para proceder a llevar a cabo el servicio que presta a los usuarios es decir, el Proceso de Atención de Enfermería (PAE), que es un conjunto de procedimientos lógico, dinámico y sistemático para brindar cuidados sustentados en evidencias científicas, por medio del cual diagnostica, planifica, ejecuta y evalúa sus acciones, también considera la integralidad, totalidad, seguridad, así como la continuidad requeridas por el sujeto de cuidado en diferentes momentos y en diferentes escenarios(10).

En la atención se da un proceso interactivo entre el cuidador y ser cuidado; el primero tiene el papel activo pues realiza acciones y comportamientos para cuidar. El segundo, ser cuidado, tiene un rol más pasivo y en función de su situación, puede contribuir y ser responsable del propio cuidado en situaciones de educación para la salud.(11,12)

Dicho proceso consta de 5 etapas, las cuales son de manera inicial la valoración, seguidos del diagnóstico, planeación, ejecución y por último la evaluación, esta última va a definir si este ciclo termina o si es necesario volver a alguno de los puntos anteriores para llegar al objetivo deseado con el paciente. A continuación, se describen las principales características de cada una de estas etapas.

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

Figura 1 Ciclo de proceso cuidado enfermero.



Fuente: Elaboración propia

5.1.1 Valoración

Es un proceso planificado, sistemático, continuo y deliberado de recogida e interpretación de información que permite determinar la situación de salud que están viviendo las personas y la respuesta a esta. La Valoración constituye la base de las siguientes, pudiendo ser considerada como la piedra angular del PAE. Permite reunir la información necesaria que permitirá formular el problema (Diagnostico), y a partir de éste proponer (Planificar) y llevar a cabo las intervenciones encaminadas a un logro (Objetivo), y luego proceder a la Evaluación.

5.1.2 Diagnostico

Es el juicio clínico sobre las respuestas individuales, familiares o de la comunidad a problemas de salud vitales reales o potenciales, que requiera de la intervención de enfermería con el objeto de resolverlo o disminuirlo. Un Diagnostico enfermero proporciona la base para elegir las intervenciones enfermeras para conseguir los resultados de los que el profesional enfermero es responsable.

Para la priorización diagnostica existe una categorización en la cual Abraham Maslow, teórico humanista, postuló que hay cinco categorías básicas de necesidades del ser humano que pueden ordenarse por prioridad en cuanto a su satisfacción. Según su teoría, antes que una persona pueda proceder a buscar a satisfacer las necesidades de nivel más alto, es necesario que satisfaga las más fundamentales (por lo menos en su mayor parte)(13).

Las categorías en orden de prioridad son:

Necesidades fisiológicas. Necesidades como el aire, los alimentos, el agua, el refugio, el descanso, el sueño, la actividad y el mantenimiento de la temperatura son cruciales para la supervivencia.

Necesidades de seguridad y protección. Las necesidades de seguridad tienen aspectos tanto físicos como psicológicos. La persona necesita sentirse segura, tanto en su entorno físico como en sus relaciones.

Necesidades de amor y pertenencia. El tercer nivel de necesidades incluye el dar y recibir afecto, lograr un lugar en el grupo y mantener la sensación de pertenencia.

Necesidades de autoestima. La persona necesita tanto autoestima (es decir, sentimientos de independencia, competencia y autorrespeto) como estima de los demás (es decir, reconocimiento, respeto y aprecio).

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

Autorrealización. Una vez satisfecha la necesidad de autoestima, la persona se esfuerza por la autorrealización, es decir la necesidad innata de desarrollar su máximo potencial y realizar todas sus capacidades y cualidades(13).

5.1.3 Planeación

En la actualidad, esta fase ha sufrido una radical transformación metodológica de la mano de las últimas incorporaciones de la investigación en materia de cuidados: las clasificaciones de resultados y de intervenciones de Iowa, es decir, los Nursing Outcomes Classification -NOC- (o criterios de resultados) y las Nursing Interventions Classification -NIC- (o intervenciones enfermeras). Así, se ha completado el círculo que ha dado lugar a los Sistemas Estandarizados de Lenguaje Enfermero (SELE) y todo el ciclo cuidador se puede describir adecuadamente con términos universales y comprensibles para todas las enfermeras/os: qué problemas tiene un paciente, qué intervenciones hace para resolverlos y qué resultados obtiene.

La planificación se inicia con el establecimiento de objetivos y la elección de intervenciones (juicio terapéutico). Una intervención es, según Butcher et al. (2018), cualquier tratamiento basado en el criterio y el conocimiento clínico que realiza un profesional enfermero para aumentar los resultados del paciente.

5.1.4 Ejecución

La Ejecución, es la aplicación del plan de cuidado, que desarrolla tres criterios: preparación, ejecución propiamente dicha y documentación o registro, donde interviene según la planificación, el paciente, la auxiliar, la enfermera, el equipo de salud, los familiares y las redes de apoyo, con la dirección del profesional de Enfermería.

5.1.5 Evaluación

La quinta y última etapa es la Evaluación, entendida como la parte del proceso donde se compara el estado de enfermedad o salud del paciente con los objetivos del plan definidos previamente por el profesional de Enfermería, es decir, se miden los resultados obtenidos. Cabe anotar, que ésta evaluación se realiza continuamente en cada una de las etapas del proceso citadas anteriormente, verificando la relevancia y calidad de cada paso del proceso de Enfermería.(14)

5.2 Clasificación del recién nacido

Un recién nacido, o neonato, es un niño menor de 28 días de edad. Durante estos primeros 28 días de vida, el niño corre el mayor riesgo de morir. La gran mayoría de las muertes de recién nacidos tienen lugar en países en desarrollo donde el acceso a la atención médica es bajo.(15)

Definimos como neonato vivo, a todo niño que presenta alguna señal de vida al nacer y se consideran neonatos fallecidos solo aquellos mayores de 500 g de peso de nacimiento.

Clasificamos al neonato según la edad gestacional al nacer en:

- Neonato de término: aquellos que nacen entre las 38 y 42 semanas de gestación.
- Neonato pre término (prematureo): aquellos nacidos antes de las 38 semanas de gestación.
- Neonato pos término: aquellos que nacen luego de las 42 semanas de gestación.

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

Clasificamos al neonato según el peso de nacimiento (PN) en:

- Adecuado para la edad gestacional: PN entre los percentilos 10 y 90 de las curvas de crecimiento intrauterino (CCIU) (Ver anexo 1).
- Pequeños para la edad gestacional: cuando el PN está por debajo del percentilo 10 de la CCIU.
- Alto peso para la edad gestacional: el PN está por encima del percentilo 90 de la CCIU.(16)

Las características físicas del neonato van de acuerdo con su edad de gestación y juegan un papel importante para conocer su condición de salud al nacer; es conveniente que los lectores conozcan las definiciones y normas mencionadas ya que conciernen a la exploración clínica de los neonatos respecto a:(17)

Cuadro1 Exploración del neonato

Color y textura de la piel	Orejas
Vérnix	Glándulas mamarias
Lanugo	Genitales
Pelo	Crestas plantares
Cráneo	Descamación de la piel
Ojos	

Guías de Práctica Clínica (SSA-226-09, Z 370) <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>

Los cuidados del recién nacido enfermo están determinados por los cambios fisiológicos que implica el paso de la vida intrauterina a la extrauterina, lo cual requiere de la puesta en marcha al nacer de complejos mecanismos de homeostasis maduración de órganos y sistemas, indispensables para poder sobrevivir fuera del útero materno.

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

A todas estas complejas modificaciones que ocurren durante el período neonatal y que lo definen, las llamamos “adaptación” y esta se caracteriza por ser sumamente dinámica, a tal punto que situaciones clínicas o de laboratorio francamente patológicas a determinadas horas o días de vida, son normales en poco tiempo. Se trata de la etapa de mayor vulnerabilidad en la vida del ser humano y donde existen más probabilidades de enfermar y morir o de presentar secuelas graves, particularmente neurológicas(18).

5.3 Hiperbilirrubinemia neonatal

Se define la ictericia como: la coloración amarillenta de piel y mucosas por depósito a ese nivel de bilirrubina (Bb).

La elevación de la Bb se considera fisiológica en la mayor parte de los recién nacidos. Cifras máximas de Bb no conjugada de 12 mg/dl en recién nacidos a término y de 15 mg/dl en prematuros, podrían considerarse dentro de los límites no asociados a patología específica del metabolismo de la Bb.(2)

La bilirrubina total sérica es la combinación de la bilirrubina conjugada y la no conjugada, en los neonatos la bilirrubina total sérica está casi en su totalidad compuesta por bilirrubina indirecta o no conjugada y unida a proteínas de la sangre, principalmente unida a la albúmina. Por su parte la bilirrubina no conjugada entra al tejido encefálico como bilirrubina libre cuando se excede la capacidad fijadora de la sangre o bien por la acción de otros compuestos por los sitios de unión. En algunas ocasiones la misma puede llegar a atravesar la barrera hematoencefálica unida a la albumina, o en condiciones de ruptura de esta barrera por algunas circunstancias como lo puede ser en la prematuridad extrema, acidosis, sepsis, entre otras, las cuales pueden llegar a influir en la presencia de encefalopatía por hiperbilirrubinemia.(19)

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

Se considera ictericia patológica aquella que cumple los siguientes criterios:

- Aparece en las primeras 24 horas de vida.
- La cifra de Bb aumenta más de 0,5 mg/dL/hora.
- Cursa con Bb directa mayor de 2 mg/ dL.
- Se eleva por encima del valor descrito con anterioridad (recién nacido a término [RNT] 12 mg/dl y recién nacido pretérmino [RNPT] 15 mg/dl).

5.3.1 Fisiopatología

Un factor muy importante es el aumento en la producción de bilirrubina, ya que el recién nacido normal produce al día entre 8 y 10 mg/kg.

Esta cantidad es más del doble que en el adulto; esto es debido a que el recién nacido tiene un mayor número de eritrocitos y la vida media de estos es más corta (120 días en el adulto frente a 80 días en el recién nacido a término y 40 en el pretérmino). También se debe a que el recién nacido nace con una Hb de 18-19 g/dl, valores necesarios en la vida fetal para que el transporte de oxígeno sea adecuado; al final de la primera semana de vida la Hb es de 11 g/dl. La producción de bilirrubina disminuye conforme aumenta la edad postnatal, pero este doble valor de producción persiste durante, aproximadamente, las dos primeras semanas de vida(20).

La albúmina capta dos moléculas de bilirrubina indirecta. La primera se une fuertemente a la bilirrubina, pero la segunda tiene una unión lábil y puede liberarse fácilmente en presencia de factores clínicos (deshidratación, hipoxemia, acidosis), agentes terapéuticos (ácidos grasos por alimentación parenteral) y algunas drogas (estreptomina, cloranfenicol, alcohol benzílico, sulfisoxazole, ibuprofeno), que compiten con esta unión y liberan bilirrubina en forma libre a la circulación. Un gramo de albúmina puede unir hasta 8, 2 mg

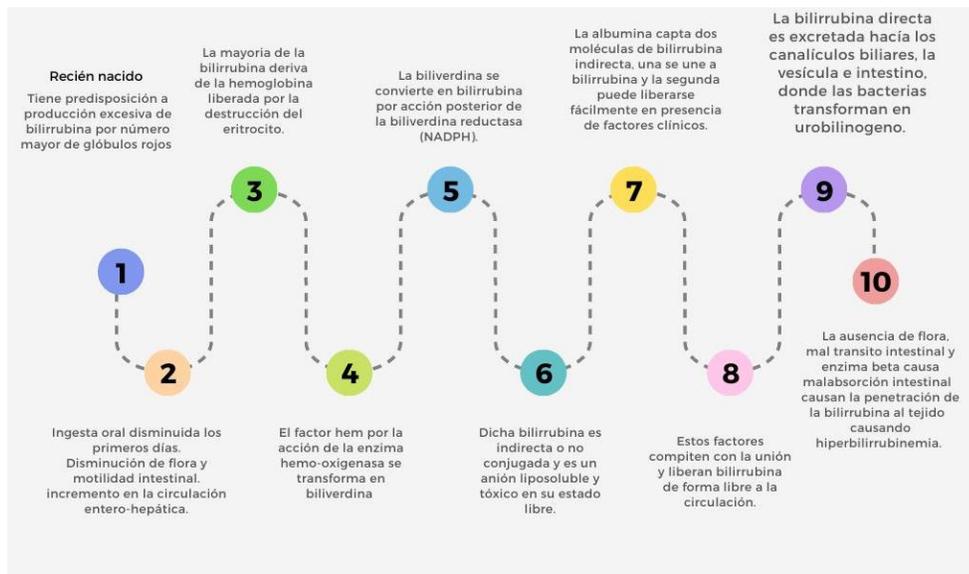
Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

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

Al llegar la bilirrubina al hepatocito se desprende de la albúmina y es captada en sitios específicos por las proteínas Y-Z (ligandinas), cuyos niveles son bajos los primeros 3-5 días de vida, las cuales transportan la bilirrubina indirecta al interior del hepatocito hacia el retículo endoplásmico liso, donde se lleva a cabo la conjugación, siendo la enzima más importante la uridil difosfoglucuronil transferasa-UDPGT y el producto final un compuesto hidrosoluble, la bilirrubina directa o glucuronato de bilirrubina.

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

Figura 2 Fisiopatología hiperbilirrubinemia.



Fuente: Elaboración propia

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

5.3.2 Causas

La hiperbilirrubinemia neonatal se puede llegar a deber a múltiples factores, de los cuales se clasifican en tres grupos distintos, esto de acuerdo al motivo de la causa: producción incrementada, disminución de la captación y conjugación y disminución o dificultad en su eliminación.

Cuadro2 Clasificación de la hiperbilirrubinemia neonatal.

<p>1. Incremento en la producción de bilirrubina</p> <p>Por hemólisis</p> <p>Incompatibilidad por factor Rh, ABO y grupos menores.</p> <p><i>Defectos enzimáticos de los eritrocitos:</i> deficiencia de la G6PD deficiencia de piruvato-cinasa, porfiria eritropoyética, etc .</p> <p><i>Defectos estructurales de los eritrocitos:</i> esferocitosis, eliptocitosis, etc.</p> <p><i>Administración de fármacos a la madre</i> (ocitocina, nitrofurantoína, sulfonamidas, bupivacaína) o al niño (dosis alta de vitamina K3, penicilina).</p> <p>Infecciones y septicemia neonatal.</p> <p>Por causas no hemolíticas</p> <p>Céfalohematoma, hemorragias, sangre digerida.</p> <p><i>Policitemia:</i> ligadura del cordón umbilical, transfusión feto-fetal, etc.</p> <p><i>Aumento de la circulación entero-hepática:</i> ayuno, ingesta oral deficiente, obstrucción <i>intestinal</i>, ictericia por leche materna, etc.</p> <p>2. Disminución en la captación y conjugación hepática</p> <p>Ictericia fisiológica</p> <p>Síndrome de Gilbert, síndrome de Crigler-Najjar, síndrome de Lucey - Driscoll.</p> <p>Hipotiroidismo e hipopituitarismo.</p> <p>Ictericia por leche materna</p> <p>3. Dificultad o eliminación disminuida de bilirrubina</p> <p><i>Infecciones:</i> sepsis, infección de vía urinaria, infecciones peri natales, etc.</p> <p><i>Ostrucción biliar:</i> hepatitis neonatal, atresia biliar, quiste del colédoco, etc.</p> <p><i>Problemas metabólicos:</i> enfermedad fibroquística, galactosemia, hipotiroidismo, etc.</p> <p><i>Anomalías cromosómicas:</i> síndrome de Turner, síndrome de Down.</p> <p><i>Drogas:</i> acetaminofen, alcohol, rifampicina, eritromicina, corticosteroides, etc.</p>

Fuente: Mazzi Gonzales de Prada E. Hiperbilirrubinemia neonatal. Rev Soc Boliv Pediatría.

Ictericia secundaria a la leche materna

Ictericia infrecuente y más tardía, sin una patogenia definida, se culpa a la existencia de ácidos grasos o beta glucuronidasa en la leche que inhiben el metabolismo normal de la bilirrubina. La bilirrubinemia disminuye gradualmente y puede persistir por tres a diez semanas.

Ictericia secundaria a mala técnica de lactancia materna

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

Ictericia persistente

Es aquella hiperbilirrubinemia que persiste por más de dos semanas. La elevación de la bilirrubina indirecta generalmente sugiere hemolisis, galactosemia, ictericia secundaria a la leche materna, hipotiroidismo, obstrucción intestinal, como causas más frecuentes.

Hiperbilirrubinemia conjugada

La hiperbilirrubinemia directa ≥ 2 mg/dL o mayor al 20% de la bilirrubina sérica total, en cualquier momento de la vida, se considera patológica y necesita una evaluación completa. Las características clínicas sobresalientes son la ictericia, hipo/acolia y coluria. Generalmente se necesita recurrir a múltiples exámenes complementarios para su confirmación o exclusión. El tratamiento depende de la causa y será sencillo en ciertos casos y complicado en otros, recurriéndose incluso a la cirugía y trasplante de hígado.(2)

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

Con esto mencionado, y en evidencia de diferentes reportes, se considera que el simple hecho de realizar una correcta evaluación es más que suficiente para el diagnóstico de hiperbilirrubinemia.

5.3.3 Cuadro clínico y diagnóstico

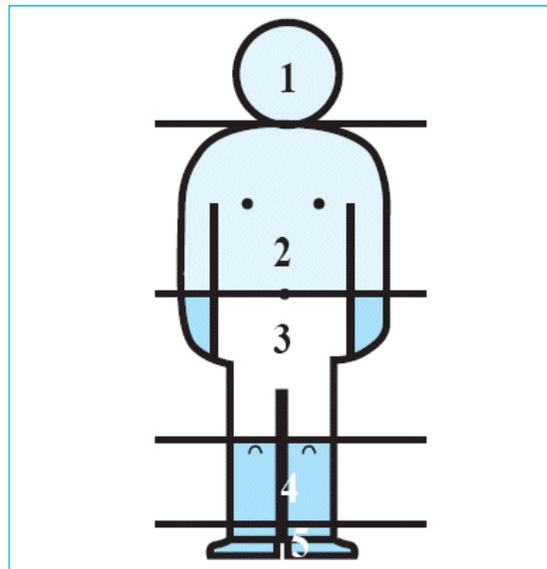
La bilirrubina es visible con niveles séricos superiores a 4-5 mg/dL. Es necesario evaluar la ictericia neonatal con el niño completamente desnudo y en un ambiente bien iluminado, es difícil reconocerla en neonatos de piel oscura, por lo que se recomienda presionar la superficie cutánea.

Con relación a los niveles de bilirrubina y su interpretación visual errada, es común que se aprecie menor ictericia clínica en casos de piel oscura, policitemia, ictericia precoz y neonatos sometidos a fototerapia y que se aprecie más en casos de ictericia tardía, anemia, piel clara, ambiente poco iluminado y prematuros.

La ictericia neonatal progresa en sentido céfalo-caudal y se puede estimar en forma aproximada y práctica, aunque no siempre exacta, los niveles de séricos de bilirrubina según las zonas corporales comprometidas siguiendo la escala de Kramer, la cual se presenta a continuación.

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

Figura 3 Escala de Kramer modificada.



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

Fuente:

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

1. Hiperbilirrubinemia severa temprana,

Generalmente asociada a una producción incrementada por problemas hemolíticos y presente antes de las 72 horas de vida. Los niveles séricos de bilirrubina se encuentran por encima del percentilo 75 en el nomograma horario y representan un alto riesgo para el recién nacido.

2. Hiperbilirrubinemia severa tardía

Generalmente asociada a una eliminación disminuida, que puede o no asociarse a incremento de su producción y presente luego de las 72 horas de vida. Generalmente se debe a problemas de lactancia o leche materna,

estreñimiento, mayor circulación entero hepática, etc. El cribado de bilirrubina al alta la reconoce y de acuerdo a sus percentilos en el nomograma horario se instituye el manejo correspondiente.

5.3.4 Complicaciones

Una de las complicaciones potenciales que existe en los neonatos con hiperbilirrubinemia es el kernicterus, que es un daño cerebral inducido por bilirrubina más comúnmente visto en los bebés. Las regiones del cerebro más comúnmente afectado son los ganglios basales, hipocampo, cuerpos geniculados y nervio craneal núcleos.

Se desconoce la incidencia exacta del kerníctero; sin embargo, los datos más recientes del Reino Unido y Canadá sugiere que el kernicterus ocurre a un ritmo de 1 a 2 en 100.000 nacidos vivos(21).

Fisiopatología del kernicterus

La bilirrubina, producida por la degradación del hem, es una molécula compleja. Por un lado ejerce efecto protector, como antioxidante al interactuar con los radicales libres, especialmente el peroxinitrito, que tiene gran capacidad de producir daño tisular. De acuerdo a estudios preclínicos esta molécula tiene además funciones inmunomoduladoras, actuando tanto sobre los linfocitos T como los B.

La neurotoxicidad inducida por ésta, depende de una compleja interacción entre el nivel y el tiempo de exposición del SNC a la bilirrubina libre, por un lado, y de las características de la inmunidad innata del SNC inmaduro del neonato por el otro. La fracción libre de la bilirrubina es la que ejerce el efecto tóxico. Por tanto, la concentración de albúmina en el neonato, así como los desplazamientos de su sitio de unión a la bilirrubina juegan un papel muy importante en la fisiopatología de la lesión neurológica.

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

Tanto el efecto neuroprotector como el neurotóxico de la bilirrubina, al parecer dependen de su concentración en los tejidos. En escasa concentración puede beneficiar y presentar protección contra algunas enfermedades crónicas, mientras que en concentraciones elevadas produce daño tisular. Es interesante la línea de investigación de la Enfermedad de Alzheimer, considerando que han encontrado un aumento de la concentración del pigmento en el tejido cerebral de estos pacientes, sin producirse un incremento en la concentración plasmática(22).

5.3.5 Manejo y tratamiento

El manejo correcto de la hiperbilirrubinemia se basa en el reconocimiento de factores de riesgo y/o en los niveles de bilirrubina sérica total específica para la edad post natal del neonato.

Cuadro3 Recomendaciones en el cuidado del neonato con hiperbilirrubinemia.

- Control de la temperatura corporal mínimo cada 6 horas (de encontrarse en incubadoras reducir a 2 horas), puesto que pueden sufrir hipertermias debidas al calor irradiado de la luz.
 - Proteger los ojos con antifaz negro o similar para evitar una exposición directa sobre el globo ocular que pueda ocasionar daños.
 - Proteger la zona genital.
 - Proteger el cordón umbilical.
 - Mantener al niño lo más desnudo posible, permitiendo así que la luz actúe sobre la mayor superficie corporal posible.
 - Realizar cambios posturales cada 3 horas.
 - Control de entradas y salidas de líquidos para evitar deshidratación.
- Se recomienda mantener la lactancia materna.

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

- Vigilar cambios en la piel (erupción cutánea, deshidratación).
- Colocar la fuente de luz perpendicular al niño y con una distancia de 30 a 40 centímetros por encima del recién nacido y no a más de 50 centímetros.
- Colocar tela blanca alrededor de la cuna o incubadora para reflejar la luz y aumentar así la eficacia de la fototerapia. Del mismo modo, colocar una tela opaca de color cubriendo la anterior para impedir la reflexión de la luz al exterior.
- Controlar la humedad y la temperatura de la incubadora, para limitar las pérdidas insensibles.
- Lavado de manos antes y después de manipular al niño.
- Apagar la luz durante la extracción de muestras para evitar resultados erróneos.
- No aplicar cremas, pomadas, aceites sobre la piel expuesta.
- Retirar las protecciones durante las manipulaciones, para vigilar alteraciones en ojos y genitales.
- Vigilar las características de la orina y de las deposiciones.

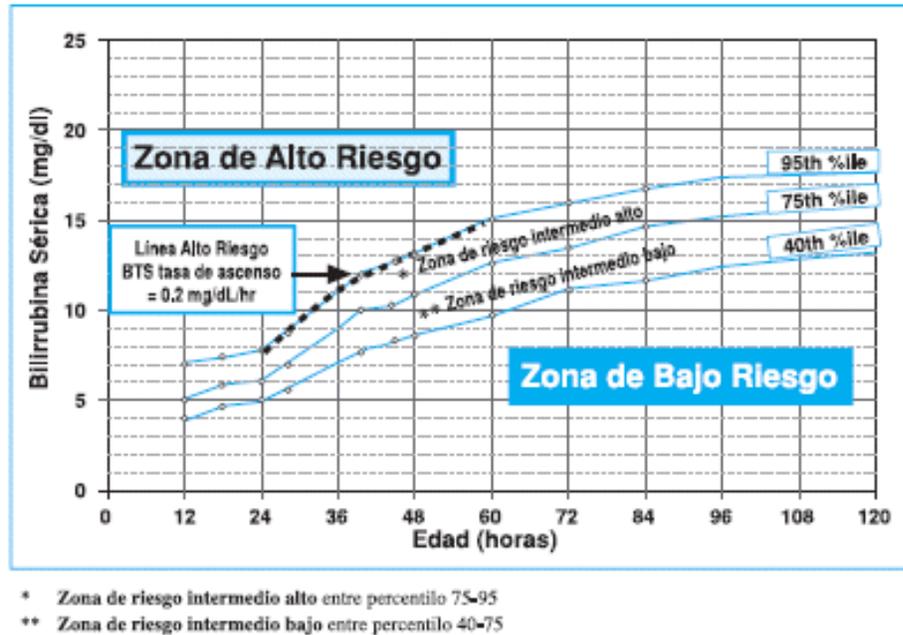
Fuente: Creación propia

Bilirrubina sérica total horaria

Es la determinación del nivel de bilirrubina y su relación con la edad en horas del recién nacido saludable, con una edad gestacional mayor a las 35 semanas y peso superior a los 2000 g, sin evidencia de hemólisis u otra enfermedad grave. El nomograma permite predecir la severidad de la hiperbilirrubinemia con bastante precisión. Consta de tres zonas: de alto riesgo, de riesgo intermedio y de bajo riesgo y de acuerdo a estas zonas se guía el manejo.

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

Figura 4 Nomograma horario de la bilirrubina sérica total



El objetivo principal y de mayor importancia en el tratamiento de la ictericia neonatal es evitar la neurotoxicidad, la disfunción neurológica aguda que induce y su consecuencia neurológica tardía, el *kernicterus*. El recién nacido pretérmino es el más susceptible, pero cada vez hay más informe de *kernicterus* en recién nacidos a término o casi término.

5.3.5.1 Fototerapia

La eficacia del tratamiento dado por ende en la fototerapia va a depender de: la intensidad de la luz que es emitida por los aparatos, tener un espectro de emisión próximo al de la absorción de la bilirrubina, la edad posnatal del recién nacido, edad de gestación, peso a la hora de nacer, el factor causante de la ictericia y del valor de la bilirrubina al inicio del tratamiento.

Fisiopatología

La bilirrubina de la piel absorbe la energía lumínica ocasionando varias reacciones fotoquímicas. Uno de los productos principales de la fototerapia es un resultado de la reacción reversible de fotoisomerización que convierte la bilirrubina nativa 4Z, 15Z no conjugada y tóxica en el isómero de configuración no conjugado bilirrubina 4Z, 15E que se excreta por la bilis sin necesidad de conjugación. El otro producto importante de la fototerapia es la lumirrubina, un isómero estructural irreversible convertido a partir de la bilirrubina natural que puede excretarse por el riñón sin conjugarse (23).

El empleo de la fototerapia ha disminuido la necesidad de exanguinotransfusiones en los neonatos a término y prematuros con ictericia hemolítica y no hemolítica. Si existen indicaciones para la exanguinotransfusión no debe ser sustituida por la fototerapia; no obstante, la fototerapia puede reducir la necesidad de repetir la exanguinotransfusión en los niños con hemólisis.

Inicio de Fototerapia:

- Antes de iniciar la fototerapia se deberán tener la medición de bilirrubina sérica con la que se decidió iniciar esta terapia.
- En recién nacidos con ≥ 38 semanas de edad gestacional y la bilirrubina está en la categoría de “Valorar individualmente la pertinencia de iniciar fototerapia” (Cuadros 3 y 4) se deberá repetir la medición de bilirrubinas en 6 horas independientemente de si se inició o no la fototerapia.

Durante la fototerapia:

- Después de iniciar fototerapia la medición de bilirrubinas séricas se repetirá cada 4–6 horas.
- Cuando el nivel de bilirrubinas se estabilice o empiece a decrecer la medición podrá ser cada 6 a 12 horas.

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

Retiro de fototerapia:

- Detenga la fototerapia una vez que la bilirrubina sérica haya descendido a un nivel al menos 2.92mg/dl (50 µmol/l) por debajo del umbral para inicio de fototerapia (Cuadros 2 y 3). Después de retirar la fototerapia se medirán las bilirrubinas a las 12–18 horas, por la posibilidad de presentar rebote, para esta medición no es necesario que los recién nacidos permanezcan hospitalizados.
- Es necesario conocer el tipo de ictericia que tiene el recién nacido porque eso permite iniciar el tratamiento adecuado, además ayuda a establecer el pronóstico.(8)

Cuadro4 Consenso para el Tratamiento de la Hiperbilirrubinemia en Recién Nacidos de 38 semanas de edad gestacional o más.

Edad en horas	Nivel de bilirrubinas							
	µmol/litro	mg/dl	µmol/litro	mg/dl	µmol/litro	mg/dl	µmol/litro	mg/dl
0					> 100	> 5.85	> 100	> 5.85
6	> 100	> 5.85	> 112	> 6.55	> 125	> 7.31	> 150	> 8.77
12	> 100	> 5.85	> 125	> 7.31	> 150	> 8.77	> 200	> 11.69
18	> 100	> 5.85	> 137	> 8.01	> 175	> 10.23	> 250	> 14.62
24	> 100	> 5.85	> 150	> 8.77	> 200	> 11.69	> 300	> 17.54
30	> 112	> 6.55	> 162	> 9.47	> 212	> 12.39	> 350	> 20.46
36	> 125	> 7.31	> 175	> 10.23	> 225	> 13.15	> 400	> 23.39
42	> 137	> 8.01	> 187	>10.93	> 237	> 13.86	> 450	> 26.31
48	> 150	> 8.77	> 200	>11.69	> 250	> 14.62	> 450	> 26.31
54	> 162	> 9.47	> 212	> 12.39	> 262	> 15.32	> 450	> 26.31
60	> 175	> 10.23	> 225	> 13.15	> 275	> 16.08	> 450	> 26.31
66	> 187	>10.93	> 237	> 13.86	> 287	> 16.78	> 450	> 26.31
72	> 200	>11.69	> 250	> 14.62	> 300	> 17.54	> 450	> 26.31
78			> 262	> 15.32	> 312	> 18.24	> 450	> 26.31
84			> 275	> 16.08	> 325	> 19.00	> 450	> 26.31
90			> 287	> 16.78	> 337	> 19.70	> 450	> 26.31
96 +			> 300	> 17.54	> 350	> 20.46	> 450	> 26.31
Acción a realizar	↓		↓		↓		↓	
	Repetir medición en 6-12 horas		Valorar individualmente la pertinencia de iniciar fototerapia Repetir medición de bilirrubinas en 6 horas		Iniciar fototerapia		Realizar exanguinotransfusión, a menos que el nivel de bilirrubinas caiga por abajo del umbral, mientras se prepara el procedimiento	

Fuente: Modificada de NICE Neonatal jaundice, 2016.

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

Cuadro5 Tipos de Fototerapia para el tratamiento de Hiperbilirrubinemia

Luz de sol
<ul style="list-style-type: none"> No se recomienda la exposición a la luz del sol para el tratamiento de hiperbilirrubinemia en el recién nacido
Fototerapia Simple para recién nacidos de termino
<ul style="list-style-type: none"> Luz azul convencional para tratamiento de hiperbilirrubinemia significativa en recién nacidos con edad gestacional de 37 semanas o más: <ul style="list-style-type: none"> Nivel de bilirrubina sérica con rápida ascenso [más de 8.5µm/lito por hora (0.5mg/dl por hora)] Nivel de bilirrubina sérico 50 µm/lito (2.94mg/dl) por abaja del umbral para inicio de exanguinotransfusión (Cuadros 2 y 3) No utilice fototerapia de fibra óptica como primera línea de tratamiento para la hiperbilirrubinemia en los recién nacidos con edad gestacional de 37 semanas o más. Asegúrese de que todo el equipo se mantiene y utiliza de acuerdo con las directrices de los fabricantes
Fototerapia Simple para recién nacidos prematuros
<p>Tratamiento de fototerapia único para los bebés prematuros use cualquier fototerapia de fibra óptica convencional o la fototerapia de "luz azul", como tratamiento para la hiperbilirrubinemia significativa en los bebés de menos de 37 semanas a menos que:</p> <ul style="list-style-type: none"> El nivel de bilirrubina sérica presente rápido ascenso [más de 8.5µm/lito por hora (0.5mg/dl por hora)] El nivel de bilirrubina se encuentra 50 µmol/l (2.94mg/dl) por debajo del umbral para el que se indica exanguinotransfusión después de 72 horas (Cuadros 2 y 3).
Fototerapia múltiple para recién nacidos de termino y prematuros
<p>Iniciar fototerapia múltiple continua si se presenta alguna de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nivel de bilirrubinas séricas elevándose rápidamente [más de 8.5µm/lito por hora (0.5mg/dl por hora)] Nivel de bilirrubina sérico 50 µm/lito (2.94mg/dl) por abaja del umbral para inicio de exanguinotransfusión (Cuadros 2 y 3) El nivel de bilirrubina no desciende con la fototerapia simple (es decir el nivel de bilirrubinas continua alto y no cae después de 6 horas de haber iniciado la fototerapia)

Fuente: *Modificada de NICE Neonatal jaundice, 2016.*

5.3.5.2 Exanguinotransfusión

Se recomienda realizar exanguinotransfusión ante la presencia de signos clínicos de encefalopatía aguda como opistotonos y rigidez, aunque el nivel de bilirrubina se encuentre en rangos de fototerapia, debido a que la encefalopatía por hiperbilirrubinemia es factor de riesgo para desarrollar kernicterus. Cabe

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

mencionar que esto se realiza en la práctica clínica actual y no hay evidencia para dejar de hacerlo.(8)

Para decidir si el recién nacido es candidato a exanguinotransfusión se recomienda usar los criterios del (Cuadro 3).

Técnica

Pasos previos

- Antes de realizar el procedimiento, y dado que este puede tener riesgos importantes para el paciente, es aconsejable informar a sus tutores, con un lenguaje comprensible para ellos.
- La indicación de ET por aumento de bilirrubina siempre se hará después de que el resto de tratamientos, como fototerapia o uso de inmunoglobulinas, haya fracasado⁴.
- En el caso de las hiperbilirrubinemias, la indicación se realizará sobre el valor de bilirrubina total, sin descartar la bilirrubina directa.
- El paciente debe estar en ayunas al menos 3h. Se procederá a colocar una sonda naso u orogástrica y se vaciará de contenido el estómago.
- Se procederá a asegurar la monitorización del paciente: frecuencia cardiaca, presión arterial, saturación de oxígeno, temperatura corporal.
- Al ser una técnica con un alto porcentaje de complicaciones, alguna de ellas muy grave, es preciso disponer de equipo de reanimación avanzada.

Procedimiento

- Se deberá realizar con la máxima asepsia posible.
- Puede ser necesario fijar las extremidades del paciente para evitar que interfiera con la técnica.
- Antes de iniciar el procedimiento, se procederá a recoger sangre para hemograma, bioquímica (iones, bilirrubina, etc.) Si es preciso, se

procederá a recoger las pruebas de cribado metabólicas y aquellas pruebas metabólicas o genéticas que se consideren necesarias.

- Se canalizará la vena umbilical y, si fuese preciso, la arteria umbilical. Si no fuese posible canalizar la vena umbilical, la técnica se puede realizar a través de vasos periféricos. La utilización de vasos periféricos parece relacionarse con menos efectos secundarios (sobre todo digestivos). Las vías arteriales, sean centrales o periféricas, solo servirán para hacer extracciones no para inyectar.
- Se medirá la presión venosa central.
- Se procederá a conectar la llave de 4 pasos que trae el kit de ET. Si no está disponible, el procedimiento se puede realizar con 2 llaves de 3 pasos unidas en serie (21).
- El volumen de cada alícuota dependerá del paciente. En menores de 1.500g, es aconsejable utilizar recambios de 5 cc o menores. Entre 1.500 y 2.500g el recambio puede ser de 10 cc, de 20 cc entre 2.500 y 3.500g, y de 30 cc en niños por encima de 3.500g. Es aconsejable que el proceso sea lento (inferior a 5ml/kg por minuto) para disminuir los cambios de presión arterial, que podrían afectar a la circulación cerebral. No parece que la velocidad ni el volumen del recambio tengan importancia sobre los valores finales de bilirrubina.
- Si el paciente está hipervolémico o con presión venosa central elevada, se empezará la ET por la extracción. En pacientes hipovolémicos o con baja presión, se comenzará por la administración de sangre.
- Cada 10–15min, es aconsejable agitar la sangre para evitar el sedimento de los hematíes.
- Hay que monitorizar pH, bicarbonato, glucemia, calcio, potasio con frecuencia.
- El uso de profilaxis antibiótica debe ser valorado según cada caso^{15,16}. En caso de utilizarse, se administrarán 2 dosis de cefazolina, una previa

a la realización de la técnica y otra 12h después. La dosis será de 50mg/kg/día (consultar dosis en pediamecum.es).

- La administración de calcio por vía intravenosa durante la ET es controvertida. Aunque es un efecto secundario frecuente, la administración de calcio puede producir bradicardia y amplias fluctuaciones en la frecuencia cardiaca del paciente, por lo que se recomienda administrar solo en aquellos casos en los que haya alteraciones clínicas o electrocardiográficas significativas.
- Hay que tener en cuenta la posibilidad de alteraciones de la coagulación. Algunos autores recomiendan la administración de plasma fresco congelado, bien como la última alícuota inyectada, bien una vez terminada la ET1(24).

Se considera que la exanguinotransfusión es un procedimiento de eliminación de aquellos componentes de la sangre que son identificados como anormales y aquellas toxinas que circulan en el fluido sanguíneo como la bilirrubina en cantidades muy grandes que afectan la salud del neonato; a partir de este procedimiento se sustituye la sangre de la persona afectada por otra sangre reconstituida o concentrado de hematíes, plasma y sin ningún tipo de toxina, esta sangre sustituta por lo general es obtenida a partir de donaciones compatibles con la sangre del neonato.(25)

La exanguinotransfusión es sobre todo aplicada en casos de neonatos que presenten una ictericia grave, sin embargo existen altas probabilidades de que se presenten complicaciones a partir de la aplicación de este procedimiento, entre las que se encuentra la trombocitopenia, la hipocalcemia y la acidosis metabólica, a lo que se adiciona que también se puede llegar a presentar embolismos aéreos, anemia, arritmias y/o hipervolemia, además, después de

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

presentarse dichas complicaciones se deberá vigilar si existe apariciones de signos de infección, coagulación o hipoglucemia.

Las posibles complicaciones de la exanguinotransfusión no son banales y consisten en acidosis metabólica, trastornos electrolíticos, hipoglucemia, hipocalcemia, trombocitopenia, sobrecarga de volumen, arritmias, ECN, infección, enfermedad injerto contra huésped y muerte (23).

VI. RESULTADOS

6.1 Valoración por patrones

La valoración por Patrones Funcionales de Marjory Gordon aporta una serie de ventajas al criterio diagnóstico: los patrones pueden ser utilizados independientemente del modelo de enfermería que se llegó a utilizar, por lo anterior se muestra una tabla que muestra lo que se debe valorar en los neonatos con el padecimiento de hiperbilirrubinemia neonatal.

PATRÓN	¿QUÉ VALORAR?
Patrón 1: Percepción – manejo de salud.	Valora como percibe el individuo la salud y el bienestar. Como maneja todo lo relacionado con su salud, respecto a su mantenimiento o recuperación La adherencia a las prácticas terapéuticas. Incluye prácticas preventivas (hábitos higiénicos, vacunaciones....)
Patrón 2: Nutricional – metabólico	Describe el consumo de alimentos y líquidos en relación con sus necesidades metabólicas Horarios de comida. Preferencias y suplementos. Problemas en su ingesta. Altura, peso y temperatura. Condiciones de piel, mucosas y membranas.
Patrón 3: Eliminación	Describe las funciones excretoras intestinal, urinaria y de la piel.
Patrón 4: Actividad – ejercicio	El patrón de ejercicio La actividad Tiempo libre y recreo Los requerimientos de consumo de energía de las actividades de la vida diaria (higiene,

	<p>compra, comer, mantenimiento del hogar, etc.) La capacidad funcional El tipo, cantidad y calidad del ejercicio. Las actividades de tiempo libre</p>
Patrón 5: Sueño – descanso	<p>Describe la capacidad de la persona para conseguir dormir, descansar o relajarse a lo largo de las 24 horas del día La percepción de cantidad y calidad del sueño – descanso La percepción del nivel de energía. Las ayudas para dormir (medicamentos, rutinas, etc)</p>
Patrón 6: Cognitivo – perceptivo	<p>Patrones sensorio- perceptuales y cognitivos Nivel de conciencia Conciencia de la realidad Adecuación de los órganos de los sentidos Compensación o prótesis Percepción del dolor y tratamiento Lenguaje Ayudas para la comunicación Memoria Juicio, comprensión de ideas Toma de decisiones</p>
Patrón 7: Autopercepción - autoconcepto .	<p>Autoconcepto y percepciones de uno mismo. Actitudes a cerca de uno mismo. Percepción de las capacidades cognitivas, afectivas o físicas. Imagen corporal, social. Identidad. Sentido general de valía. Patrón emocional. Patrón de postura corporal y movimiento Contacto visual, Patrones de voz y conversación.</p>
Patrón 8: Rol – relaciones	<p>El patrón de compromisos de rol y relaciones (las relaciones de las personas con los</p>

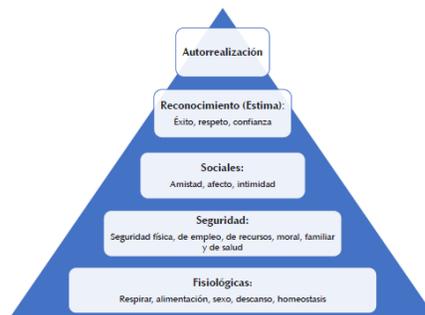
	<p>demás)</p> <p>La percepción de los roles más importantes (el papel que ocupan en la familia, sociedad.)</p> <p>Responsabilidades en su situación actual.</p> <p>Satisfacción o alteraciones en: familia, trabajo, relaciones sociales</p>
Patrón 9: Sexualidad y reproducción	<p>Los patrones de satisfacción o insatisfacción de la sexualidad</p> <p>Alteraciones en la sexualidad o en las relaciones sexuales</p> <p>Seguridad en las relaciones sexuales.</p> <p>Patrón reproductivo</p> <p>Premenopausia y posmenopausia</p> <p>Problemas percibidos por la persona.</p>
Patrón 10: Adaptación tolerancia al estrés	<p>Las formas o estrategias de afrontamiento general de la persona. Las respuestas habituales que manifiesta el individuo en situaciones que le estresan y forma de controlar el estrés. La capacidad de adaptación a los cambios. El soporte individual y familiar con que cuenta el individuo. La percepción de habilidades para controlar o dirigir situaciones estresantes.</p>
Patrón 11: Valores y Creencias	<p>Los patrones de valores y creencias que guían las elecciones o decisiones.</p> <p>Lo que se considera correcto, apropiado; Bien y mal, bueno y malo.</p> <p>Lo que es percibido como importante en la vida.</p> <p>Las percepciones de conflicto en valores, creencias o expectativas relativas a la salud.</p> <p>Las decisiones a cerca de: tratamientos, prioridades de salud, vida o muerte.</p>

6.2 Priorización diagnóstica

El establecimiento de los diagnósticos enfermeros resulta fundamental para brindar cuidados de alta calidad, y sus beneficios son tan numerosos que parece obvio que su desarrollo y puesta en marcha tendrían que ser una prioridad. La implementación de los diagnósticos enfermeros comporta una planificación de cuidados mejor y más consciente, una mejora de la comunicación enfermería-paciente, enfermería-médico y entre enfermeras, y un mejor conocimiento de los fenómenos que pueden resultar más difíciles de valorar y describir.

La pirámide de Maslow es una representación gráfica de la teoría de motivación propuesta por Abraham Maslow que pretende explicar las necesidades humanas. En la base de la pirámide aparecen las necesidades fisiológicas, seguida de la necesidad de seguridad, necesidades sociales, de reconocimiento y autorrealización.

Figura 5 Pirámide de Maslow, que señala los tipos de necesidades de un ser humano



Fuente: Creación propia en base a Maslow,2009

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

1. **[00194] Hiperbilirrubinemia neonatal**
2. **[00002] Desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades**
3. **[00008] Termorregulación ineficaz**
4. **[00116] Conducta desorganizada del lactante**
5. **[00179] Riesgo de nivel de glucemia inestable**

6.4 Planes de cuidado

6.4.1 [00194] Hiperbilirrubinemia neonatal

DEFINICIÓN: Acumulación de bilirrubina no conjugada en sangre (mayor de 15 mg/dl) que ocurre después de 24 horas de vida.

DOMINIO: 2 Nutrición **CLASE:** 4 Metabolismo

NECESIDAD: 9 Evitar peligros/seguridad **PATRÓN:** 2 Nutricional-metabólico

Factor relacionado	Población en riesgo	Característica definitoria
<ul style="list-style-type: none">• Retraso en la eliminación del meconio.• Conducta de alimentación parental inadecuada.• Recién nacidos desnutridos	<ul style="list-style-type: none">• Recién nacidos con bajo peso al nacer.• Recién nacidos \leq 7 días.• Recién nacidos que son amamantados.• Neonatos cuyo grupo sanguíneo es incompatible con el de la madre.	<ul style="list-style-type: none">• Resultados anormales de las pruebas de función hepática.• Piel con hematomas.• Membranas mucosas amarillas.• Esclerótica amarilla• Piel de color amarillo-anaranjada.

6.4.1.1 NOC [1101] Integridad tisular: piel y membranas mucosas

RESULTADOS NOC	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<p>NOC [1101] Integridad tisular: piel y membranas mucosas.</p> <p>DEFINICIÓN: Indemnidad estructural y función fisiológica normal de la piel y las membranas mucosas.</p> <p>DOMINIO: 2 Salud fisiológica</p> <p>CLASE: L Integridad tisular</p>	<p>[110101] Temperatura de la piel</p> <p>[110102] Sensibilidad</p> <p>[110104] Hidratación</p> <p>[110111] Perfusión tisular</p>	<p>ESCALA 01</p> <p>1. Gravemente comprometido</p> <p>2. Sustancialmente comprometido</p> <p>3. Moderadamente comprometido</p> <p>4. Levemente comprometido</p> <p>5. No comprometido</p>
	<p>[110105] Pigmentación anormal</p> <p>[110121] Eritema</p>	<p>ESCALA 14</p> <p>1. Grave</p> <p>2. Sustancial</p> <p>3. Moderado</p> <p>4. Leve</p> <p>5. Ninguno</p>

6.4.1.2 NIC [3590] *Vigilancia de la piel*

DEFINICIÓN: Recogida y análisis de datos del paciente con el propósito de mantener la integridad de la piel y de las mucosas.

DOMINIO: 2 Fisiológico: Complejo

CLASE: L Control de la piel/heridas

ACTIVIDADES	FUNDAMENTO
Observar si hay enrojecimiento, calor extremo, edema o drenaje en la piel y las mucosas.	Desde una perspectiva funcional, la piel del recién nacido es especialmente inmadura en su excreción sudoral y no existe, por tanto, una regulación térmica adecuada. La secreción sebácea es cercana a la del adulto en un principio, aunque tras la desaparición de las hormonas maternas se hace menor, persistiendo así hasta la adolescencia. Finalmente, el pH de la piel del recién nacido es neutro en comparación con el pH ligeramente ácido del adulto.(26)
Observar si hay excesiva sequedad o humedad en la piel.	La piel tiene una función barrera que juega un papel muy importante en el mantenimiento de la homeostasis del cuerpo mediante la prevención de la

pérdida de agua. La piel del bebé menor de un año presenta características diferentes de la piel del adulto. Estas diferencias hacen que los cuidados de la piel del bebé, destinados a proteger y mantener su función barrera, deban ser adecuados a sus características.

La piel de los recién nacidos prematuros es fina y delicada y suele ser de un color rojo oscuro; en los prematuros extremos la piel es casi gelatinosa y translúcida. En los prematuros el cráneo y las cejas suelen estar cubiertos de un pelo fino, blando e inmaduro denominado lanugo, que también puede cubrir la cara (27) .

Documentar los cambios en la piel y las mucosas.

Se debe tener identificado los distintos tipos de coloración de la piel y su significado:

El color rojo oscuro o violáceo del niño que llora, cuyo color se oscurece mucho con el cierre de la glotis antes del llanto enérgico, y la cianosis inocua (acrocianosis) de manos y pies, sobre todo cuando las extremidades están frías, ponen de manifiesto una inestabilidad vasomotora y una circulación periférica lenta.

La piel moteada es otro signo de inestabilidad circulatoria generalizada que puede asociarse a enfermedades graves o deberse a una fluctuación transitoria de la temperatura cutánea.

La palidez de la insuficiencia circulatoria o de la anemia puede enmascarar una cianosis significativa; por otro lado, la concentración relativamente alta de hemoglobina de los primeros días de vida y la delgadez de la piel pueden combinarse y producir un aspecto cianótico con una presión arterial parcial de oxígeno (Pa o 2) más elevada que en niños mayores.

La palidez puede ser debida a asfixia, anemia, shock o edema. El reconocimiento precoz de la anemia puede llevar a un diagnóstico de eritroblastosis fetal, hematoma subcapsular del hígado o del bazo, hemorragia subdural o transfusión fetomaterna o feto-fetal.

6.4.1.3 NIC [6924] Fototerapia: neonato

DEFINICIÓN: Uso de la fototerapia para disminuir los niveles de bilirrubina en recién nacidos.

DOMINIO: 5 Familia **CLASE:** W Cuidados de un nuevo bebé

ACTIVIDADES	FUNDAMENTO
-------------	------------

Revisar los antecedentes maternos y del lactante para determinar los factores de riesgo de hiperbilirrubinemia (incompatibilidad Rh o ABO, policitemia, sepsis, prematuridad y mala presentación).

Ictericia fisiológica

Durante los primeros días de vida, los bebés no pueden deshacerse de gran cantidad de bilirrubina. Este tipo de ictericia se produce como respuesta a la menor capacidad del bebé de eliminar la bilirrubina.

Ictericia por amamantamiento insuficiente

Muchos bebés no se amamantan bien al principio. Esto provoca ictericia por amamantamiento insuficiente. Al no alimentarse bien, su bebé se deshidrata. Eso hace que orine menos. Por eso, la bilirrubina se acumula en el cuerpo de su bebé. Los bebés nacidos entre las semanas 34 y 36 del embarazo tienen más probabilidades de desarrollar este problema. Con frecuencia, estos bebés no tienen la coordinación y la fuerza para amamantarse bien. Pero esta afección también es común en bebés nacidos a término. Suele mejorar una vez que el bebé aprende a amamantarse bien.

Ictericia por leche materna

Alrededor de 1 cada 50 bebés tienen ictericia. Esto sucede en la primera semana de vida. Alcanza el pico a alrededor de las 2 semanas de vida. Puede durar entre 3 y 12 semanas. El problema puede deberse a una sustancia en

la leche materna. Esta sustancia puede aumentar la cantidad de bilirrubina que el cuerpo del bebé puede reabsorber.

Ictericia por hemólisis

Si su bebé tiene la enfermedad del Rh (enfermedad hemolítica del recién nacido), puede tener este tipo de ictericia. Este problema también puede darse si tiene demasiados glóbulos rojos. Estos glóbulos pueden descomponerse y liberar bilirrubina.

Ictericia causada por un funcionamiento deficiente del hígado

La ictericia puede darse si el hígado de su bebé no funciona bien. Puede deberse a una infección o a otros factores (28)

Observar si hay signos de ictericia.

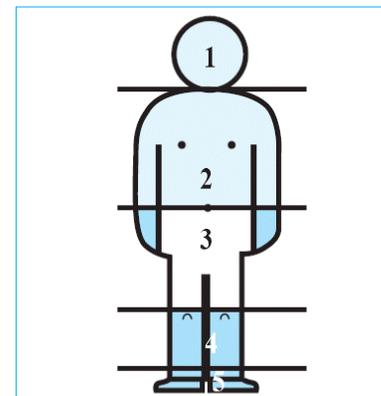
Los siguientes hallazgos son de particular importancia:

- Ictericia en el primer día de vida.
- Bilirrubina total sérica > 18 mg/dL (> 308 micromol/L).
- Tasa de aumento de la bilirrubina sérica total > 0,2 mg/dL/h (> 3,4 micromol/L/h) o > 5 mg/dL/día (> 86 micromol/L/día).

- Concentración de bilirrubina conjugada > 1 mg/dL (> 17 micromol/L) si la bilirrubina total en suero es < 5 mg/dL (< 86 micromol/L) o $> 20\%$ de la bilirrubina total en suero (sugiere colestasis neonatal).
- Ictericia después de las 2 semanas de edad.
- Letargo, irritabilidad, dificultad respiratoria.

La ictericia neonatal progresa en sentido céfalo-caudal y se puede estimar en forma aproximada y práctica aunque no siempre exacta, los niveles de séricos de bilirrubina según las zonas corporales comprometidas siguiendo la escala de Kramer.

Figura # 2. Escala de Kramer modificada



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

Solicitar el análisis de los niveles de bilirrubina, según corresponda e informar de los valores al médico principal.	<p>Bilirrubina sérica total horaria</p> <p>Es la determinación del nivel de bilirrubina y su relación con la edad en horas del recién nacido saludable, con una edad gestacional mayor a las 35 semanas y peso superior a los 2000 g, sin evidencia de hemólisis u otra enfermedad grave. El nomograma permite predecir la severidad de la hiperbilirrubinemia con bastante precisión. Consta de tres zonas: de alto riesgo, de riesgo intermedio y de bajo riesgo y de acuerdo a estas zonas se guía el manejo.</p> <p>La meta principal del nomograma es la de ayudar en forma rápida, exacta y sencilla, identificar aquellos que desarrollaran hiperbilirrubinemia severa y tomar las previsiones respectivas. Algunos autores la consideran como la manera más exacta de evaluar la hiperbilirrubinemia neonatal, inclusive recomiendan determinarla en forma rutinaria en todos los recién nacidos antes del alta, sobre todo aquellos que son externados antes de las 24 horas de vida</p>
Explicar a la familia los procedimientos y cuidados de la fototerapia.	Se debe explicar a los padres que consiste en la exposición del neonato a una fuente de luz fluorescente que transforma la bilirrubina no conjugada en conjugada, lo que permite su eliminación del organismo a través de la orina y

las heces. Cuando los niveles son extremadamente elevados o la fototerapia no resulta efectiva, se realiza una exanguinotransfusión.

Es de suma importancia que los padres estén conscientes de los cuidados específicos que se deben tener con el neonato, así como el motivo de estos.

- Control de la temperatura corporal mínimo cada 6 horas (de encontrarse en incubadoras reducir a 2 horas), puesto que pueden sufrir hipertermias debidas al calor irradiado de la luz.
 - Proteger los ojos con antifaz negro o similar para evitar una exposición directa sobre el globo ocular que pueda ocasionar daños.
 - Proteger la zona genital.
 - Proteger el cordón umbilical.
 - Mantener al niño lo más desnudo posible, permitiendo así que la luz actúe sobre la mayor superficie corporal posible.
 - Realizar cambios posturales cada 3 horas.
 - Control de entradas y salidas de líquidos para evitar deshidratación. Se recomienda mantener la lactancia materna.
 - Vigilar cambios en la piel (erupción cutánea, deshidratación).
-

-
- Colocar la fuente de luz perpendicular al niño y con una distancia de 30 a 40 centímetros por encima del recién nacido y no a más de 50 centímetros.
 - Colocar tela blanca alrededor de la cuna o incubadora para reflejar la luz y aumentar así la eficacia de la fototerapia. Del mismo modo, colocar una tela opaca de color cubriendo la anterior para impedir la reflexión de la luz al exterior.
 - Controlar la humedad y la temperatura de la incubadora, para limitar las pérdidas insensibles.
 - Lavado de manos antes y después de manipular al niño.
 - Apagar la luz durante la extracción de muestras para evitar resultados erróneos.
 - No aplicar cremas, pomadas, aceites sobre la piel expuesta.
 - Retirar las protecciones durante las manipulaciones, para vigilar alteraciones en ojos y genitales.
 - Vigilar las características de la orina y de las deposiciones.

Aplicar parches para cubrir los ojos, evitando ejercer Durante el procedimiento que puede durar horas y días el neonato deberá utilizar protección ocular para prevenir daños progresivos de retina causados

demasiada presión y retirarlos cada 4 horas para el contacto parental y la alimentación.

por los rayos luminosos. Como la luz puede resultar tóxica para la retina inmadura, siempre deben protegerse los ojos del neonato con parches oscuros. Entre tanto, una de las complicaciones del método es la degeneración de la retina por la exposición a la luz. Por esa razón, es imprescindible el uso de una protección perfecta para los ojos.

El tampón puede ser producido con cualquier material resistente opaco, estéril o esterilizado (tela de algodón, película lexible de plástico, ibra celulósica prensada, o con una conjugación de esos materiales), con un diseño anatómico que permita su posicionamiento superficial sobre las órbitas oculares; por medio de un recorte en su porción mediana, se adapta a la proyección de la nariz (similar a un par de anteojos) (9).

Colocar las luces de fototerapia encima del bebé a una altura adecuada y comprobar la intensidad de las luces diario.

Dependiendo del tipo de fototerapia que sea aplicada al neonato es la altura a la que se debe aplicar al neonato, esto dado a que cada una de ellas tiene distintos tipos de intensidad.

Fototerapia con LED

Efectividad de la fototerapia con LED con la fototerapia convencional (sin LED). Se observó que la fototerapia con LED es efectiva para reducir los niveles de bilirrubina sérica total en tasas similares a la fototerapia con fuentes de luz convencionales.

Fototerapia de halógeno

Para la fototerapia con luz halógena, se recomienda una distancia de 40 a 50 cm^{1,19}. Al colocarse 40 o 50 cm por encima del recién nacido, las unidades de fototerapia con luz diurna convencional o estándar deberían proporcionar una irradiación espectral (medida en el nivel del neonato) de 8 a 10 μW por centímetro cuadrado por nanómetro en la banda de 430 a 490 nm.

Fototerapia de luz azul a 10 o 15 cm del neonato

La luz azul es más eficaz para la fototerapia, pero como la capacidad de transmisión de la piel aumenta con una mayor longitud de onda, las mejores ondas son probablemente las que se encuentran entre 460 y 490 nm. Los neonatos a término y casi a término deben tratarse en una cuna, y no en una incubadora, para permitir que la fuente de luz quede a 10-15 cm del neonato (excepto cuando se usan luces halógenas), a fin de aumentar la irradiación y la eficacia (9)

Monitorizar continuamente los signos vitales según protocolo.

Los signos vitales son la manifestación externa de funciones vitales básicas tales como la respiración, la circulación y el metabolismo, los cuales pueden ser evaluados en el examen físico y medirse a través de instrumentos simples. Sus variaciones expresan cambios que ocurren en el organismo, algunos de índole fisiológico y otros de tipo patológico.

Evaluar el estado neurológico cada 4 horas o según protocolo. La encefalopatía bilirrubínica o toxicidad aguda y el kernicterus o toxicidad crónica se usan actualmente en forma intercambiable y se deben a la deposición de bilirrubina no conjugada en el cerebro. Cuando la cantidad de bilirrubina libre no conjugada sobrepasa la capacidad de unión de la albúmina, cruza la barrera hematoencefálica y cuando ésta, está dañada, complejos de bilirrubina unida a la albúmina también pasan libremente al cerebro. La concentración exacta de bilirrubina asociada con la encefalopatía bilirrubínica en el neonato a término saludable es impredecible.

A cualquier edad, cualquier neonato icterico con cualquier signo neurológico sospechoso de encefalopatía bilirrubínica debe asumirse que tiene hiperbilirrubinemia severa o al contrario, cualquier recién nacido con hiperbilirrubinemia severa debe considerarse sospechoso de encefalopatía bilirrubínica hasta que se demuestre lo contrario.

Una manera eficaz de valorar el estado neurológico del recién nacido es mediante la escala de coma de Glasgow.

Cuadro # 1. Escala de Coma de Glasgow Modificada para lactantes y niños

Puntuación	>1 año	<1 año
Respuesta apertura ocular 4 3 2 1	Espontánea A la orden verbal Al dolor Ninguna	Espontánea Al grito Al dolor Ninguna
Respuesta Motriz 6 5 4 3 2 1	Obedece órdenes Localiza el dolor Defensa al dolor Flexión anormal Extensión anormal Ninguna	Espontánea Localiza el dolor Defensa al dolor Flexión anormal Extensión anormal Ninguna
Respuesta verbal 5 4 3 2 1	Se orienta – conversa Conversa confusa Palabras inadecuada Sonidos raros Ninguna	Balucea Llora – consolable Llora persistente Gruñe o se queja Ninguna

En el período neonatal el cuadro clínico clásico de la encefalopatía hiperbilirrubinémica se manifiesta por signos poco específicos como dificultades de alimentación, irritabilidad, disminución del sensorio, convulsiones o alteraciones del tono muscular (hipertonía o hipotonía,

retrocollis, opistótonos), llanto agudo cerebral, ojos en sol poniente, fiebre y coma que puede evolucionar al exitus..

Observar si hay signos de deshidratación (depresión de fontanelas, escasa turgencia cutánea, pérdida de peso).

La deshidratación en recién nacidos ocurre cuando el bebé pierde más líquidos de los que consume, bien sea por salivación, las deposiciones, la orina, el lagrimeo e inclusive por la respiración. También en casos de fiebre, diarrea y vómito la deshidratación puede presentarse de manera muy rápida. En los primeros días de vida el infante depende en gran medida de una buena adaptación a la lactancia materna, la cual es su fuente primordial de nutrientes y de líquidos. Una ineficiente adaptación a la lactancia materna es la principal causa de deshidratación en recién nacidos sobre todo entre los 5 y 20 primeros días de vida.

- Pañal seco: cuando el recién nacido orina menos de 5 veces al día, o pasa entre 6 y 8 horas sin mojar el pañal.
- Poca orina y oscura: la orina es de color amarillo oscuro o presenta algunas zonas con manchas, también con olor fuerte.
- Irritabilidad o llanto excesivo: también se da el caso de que el bebé se muestra muy irritado y llora mucho (la deshidratación causa malestar general, mareos y dolor de cabeza).

-
- Boca y labios secos: presenta signos de resequeidad en labios y cavidad bucal.
 - Manos y pies fríos: La palma de las manos y la planta de los pies se sienten frías y puede presentar manchas un poco oscuras.
 - Ojos hundidos: el bebé presenta ojeras hundidas. En los recién nacidos la zona debajo de sus ojos suele tener apariencia abultada.
 - Letargia: El bebé se encuentra muy somnoliento, se muestra inactivo y siempre con sueño aún durante la hora de dar pecho.
 - Ictericia: Su piel y mucosas se tornan de color amarillento debido al alto nivel de bilirrubina en la sangre, ya que a falta de agua es difícil que la misma se transporte al hígado para su descomposición.
 - Fontanela hundida: se trata de la parte superior de la cabeza del bebé (mollera), donde los huesos del cráneo aún no se solidifican y un tejido sensible los mantiene unidos. Esta fontanela luce muy hundida en casos de deshidratación excesiva.
 - Pérdida de peso: si el bebé ha perdido peso rápidamente o más del 10% de su masa corporal.
-

-
- Signo de pliegue positivo: cuando se pellizca la piel esta tarda en retomar su forma debido a la deshidratación, en vez de tomar su forma rápidamente esta queda como un pliegue de piel que tarda en alisarse.
 - Contracciones musculares: o hipertonía, es común en casos extremos de deshidratación en recién nacidos, se manifiesta por medio de músculos contraídos sobre todo en manos y pies.
-

6.4.2 [00002] Desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades

DEFINICIÓN: Ingesta insuficiente de nutrientes para satisfacer las necesidades metabólicas.

DOMINIO: 2 Nutrición **CLASE:** 1 Ingestión

NECESIDAD: 2 Comer y beber **PATRÓN:** 2 Nutricional-metabólico

6.4.2.1 NOC [1020] Estado nutricional del lactante

RESULTADOS NOC	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
		ESCALA 06
	[102003] Ingestión oral de líquidos	

NOC [1020] Estado nutricional del lactante	[102004] Tolerancia alimentaria	1. Inadecuado
	[102005] Relación peso/talla	2. Ligeramente adecuado
	[102006] Hidratación	3. Moderadamente
	[102008] Glucemia	4. Sustancialmente adecuado
	[102009] Hemoglobina	5. Completamente adecuado

DEFINICIÓN: Cantidad de nutrientes ingeridos y absorbidos para satisfacer las necesidades metabólicas y fomentar el crecimiento de un lactante.

DOMINIO: 2 Salud fisiológica

CLASE: K Digestión y Nutrición

6.4.2.2 NIC [1160] Monitorización nutricional

DEFINICIÓN: Recogida y análisis de los datos del paciente referentes a la ingesta nutricional.

DOMINIO: 1 Fisiológico: Básico **CLASE:** D Apoyo nutricional

ACTIVIDADES	FUNDAMENTO
Obtener medidas antropométricas de la composición corporal	<p>La vigilancia del crecimiento en el neonato, a través de la evaluación antropométrica, reviste gran importancia en términos de detección de riesgos de morbi–mortalidad y deterioro del estado nutricional, permitiendo la toma de decisiones oportunas y convenientes. Para que el control de calidad en la evaluación antropométrica esté garantizado, se requiere conocer las técnicas de mediciones correctas, estar estandarizado y comparar con valores de referencia de una población similar.</p> <p>Las mediciones antropométricas más utilizadas en el neonato hospitalizado incluyen: peso corporal (masa corporal total), longitud (tamaño corporal y óseo), medición de circunferencias (brazo, tórax, muslo) y pliegues cutáneos (grasa subcutánea). Además, al combinar algunas mediciones, se pueden generar índices pronósticos nutricios y de</p>

	utilidad diagnóstica. La antropometría debe ser un método de rutina en las unidades de cuidado neonatal como parte de una evaluación nutricia completa.
Vigilar las tendencias de pérdida y ganancia de peso (es decir, en pacientes pediátricos, marcar la talla y el peso en una gráfica de peso estandarizada).	El peso y la talla son generalmente consideradas como las medidas más importantes para evaluar un crecimiento y estado de nutrición normales. También se incluyen las medidas de perímetros y pliegues cutáneos, a pesar de que requieren de una estandarización más exacta en la toma de las medidas. El avance en el estudio exacto y cuantitativo del crecimiento se basa sobre todo en la introducción de técnicas de precisión no invasivas, para reconocer y medir las observaciones aplicando a los datos obtenidos el análisis gráfico, numérico y estadístico.
Evaluar la turgencia y movilidad cutáneas.	La turgencia cutánea es un signo de la pérdida de líquidos (deshidratación). La diarrea o el vómito pueden causar pérdida de líquidos. Los bebés y los niños más pequeños que presentan estas afecciones pueden perder rápidamente una cantidad considerable de líquidos si no toman suficiente agua. La fiebre acelera este proceso. Para determinar la turgencia de la piel, el proveedor de atención médica toma la piel entre dos dedos de manera que quede levantada. Por lo

general, se hace en la parte baja del brazo o del abdomen. La piel se sostiene por unos pocos segundos y luego se suelta.

La piel con turgencia normal regresa rápidamente a su posición normal. Mientras que la piel con disminución de la turgencia retorna lentamente a su posición normal.

La falta de turgencia de la piel ocurre con deshidratación moderada a grave. Cuando la pérdida de líquidos es equivalente al 5% del peso corporal se considera deshidratación leve. La deshidratación moderada representa una pérdida del 10% y la deshidratación grave es el 15% o más de pérdida del peso corporal (22).

6.4.2.3 NIC [5244] Asesoramiento en la lactancia

DEFINICIÓN: Ayudar a establecer y mantener una lactancia materna satisfactoria.

DOMINIO: 5 Familia CLASE: Z Cuidados de crianza de un nuevo bebé

ACTIVIDADES

FUNDAMENTO

Informar sobre los beneficios psicológicos y fisiológicos de la lactancia materna.	Se debe proporcionar a los padres información adecuada sobre los beneficios de mantener la lactancia materna a demanda, recomendando a las madres que aseguren al menos 8-12 tomas diarias de lactancia durante los primeros días.
--	--

Corregir conceptos equivocados, mala información e imprecisiones acerca de la lactancia materna.	Mantener a la madre informada sobre los mitos que existen en torno a la lactancia materna, evitando la interrupción de la lactancia por estas creencias.
--	--

Instruir sobre los signos del lactante (p. ej., hociqueo, succión y estado de alerta tranquila).	La coordinación de ambos reflejos se produce a las 32 semanas de gestación, por lo que los niños prematuros que nazcan antes no tendrán la capacidad de alimentarse por sí mismos. Cuando el bebé se dispone a mamar, no sólo debe abrir la boca, sino también realizar una compleja coreografía para conseguir una succión adecuada y una buena transferencia de leche. Estos movimientos son innatos, pero más adelante veremos que pueden verse afectados por determinados factores.
--	---

Ayudar a asegurar que el lactante se sujeta bien a la mama (monitorizar una alineación correcta del	La lengua se sitúa encima de la encía inferior. La lengua protuye (sale) por encima de la encía.
---	---

lactante, sujeción y compresión areolar, y deglución audible).

La lengua se comba formando una U.

El maxilar inferior se eleva y dirige la areola y el pezón hacia unos milímetros más adelante del punto en el que se unen el paladar duro y el blando (punto S).

Las succiones cortas y repetitivas activan el reflejo de eyección de la leche.

6.4.3 [00104] Termorregulación ineficaz

DEFINICIÓN: Fluctuaciones de la temperatura entre la hipotermia y la hipertermia.

DOMINIO: 11 Seguridad/Protección **CLAS E:** 6 Termorregulación

NECESIDAD: 7 Temperatura **PATRÓN:** 2 Nutricional-metabólico

Factor relacionado	Condición asociada	Característica definitoria
<ul style="list-style-type: none">• Deshidratación.• Fluctuaciones en la temperatura ambiental.	<ul style="list-style-type: none">• Tasa metabólica alterada	<ul style="list-style-type: none">• Rubor.• Incremento de la temperatura

	<ul style="list-style-type: none"> • Condición que afecta la regulación de la temperatura. • Deterioro del estado de salud. 	<p>corporal por encima del rango normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento en la frecuencia respiratoria. • Piloerección. • Piel caliente al tacto. • Llenado capilar lento.
--	---	--

6.4.3.1 NOC [0801] Termorregulación: Recién nacido.

RESULTADOS NOC	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<p>NOC [0801] Termorregulación: recién nacido.</p> <p>DEFINICIÓN: Equilibrio entre la producción, la ganancia y la</p>	<p>[80103] Inquietud</p> <p>[80104] Letargo</p> <p>[80105] Cambios de coloración cutánea</p> <p>[80111] Deshidratación</p>	<p style="text-align: center;">ESCALA 14</p> <p>1. Grave</p> <p>2. Sustancial</p> <p>3. Moderado</p> <p>4. Leve</p>

pérdida de calor durante los primeros 28 días de vida.	[80112] Glucemia inestable [80114] Hiperbilirrubinemia [80116] Inestabilidad de la temperatura [80117] Hipertermia	5. Ninguno
DOMINIO: 2 Salud fisiológica		
CLASE: I Regulación metabólica	[80120] Taquipnea [80123] Hipotonía	

6.4.3.2 NIC [3900] Regulación de la temperatura

DEFINICIÓN: Consecución y mantenimiento de una temperatura corporal dentro del rango normal.

DOMINIO: 2 Fisiológico: Complejo **CLASE:** M Termorregulación

ACTIVIDADES	FUNDAMENTO
Comprobar la temperatura al menos cada 2 horas, según corresponda.	

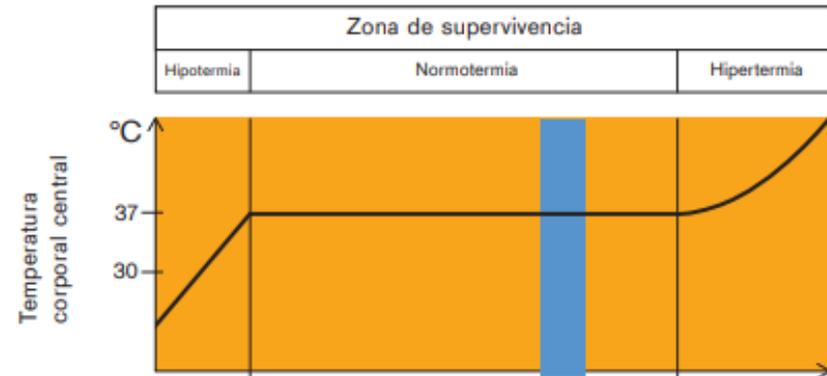
Vigilar la temperatura del recién nacido hasta que se estabilice.

El tratamiento de la hiperbilirrubinemia como lo es la fototerapia puede tener efectos secundarios como hipotermia (temperatura corporal < 36.5 °C quemaduras, diarrea), hipertermia (temperatura corporal > 37.5 °C), erupción cutánea deshidratación.

Instaurar un dispositivo de monitorización de temperatura central continua, si es preciso.

Aunque la temperatura de las regiones periféricas del cuerpo y las extremidades varía según las condiciones medioambientales, la temperatura de la parte central del cuerpo, que se compone de tejidos profundos, órganos internos y el cerebro, se mantiene prácticamente constante bajo condiciones normales.

El rango de temperaturas externas a las que la temperatura corporal central puede mantenerse sin la ayuda de temblores o sudoración se conoce como la zona termoneutral.



Observar el color y la temperatura de la piel.

Como principal indicador de un aumento en la temperatura corporal tenemos la coloración de la piel y sus características.

Observar y registrar si hay signos y síntomas de hipotermia e hipertermia.

Hipertermia:

Clínicamente se caracteriza por presentar dos tipos de síntomas:

- .- Neurológicos: fatiga, debilidad, calambres musculares, alteración del nivel de atención, agitación...
- .- No neurológicos: síncope, edemas, fallo renal agudo por rabdomiolisis, trastornos de la coagulación, disturbios electrolíticos y del equilibrio ácido-base

Hipotermia:

	<p>Desde el punto de vista clínico, las manifestaciones más frecuentes son:</p> <ul style="list-style-type: none">.- Neurológicas: alteración del nivel de conciencia, disartria, aumento del tono muscular....- No neurológicas: escalofríos, arritmias, shock distributivo
<p>Ajustar la temperatura ambiental a las necesidades del paciente.</p>	<p>Dependiendo de las necesidades que tenga el menor acorde a la temperatura manejada en el momento se debe se debe controlar la temperatura ambiental.</p> <p>Incubadora: Equipo médico de uso más común para calentar y observar al niño; Calientan el aire por el mecanismo de convección. Permiten mantener niveles de humedad elevados y estables necesarios en determinados momentos y adecuadas a la situación clínica del niño (evaporación).</p> <p>Cuna Radiante: Equipo médico utilizado para calentar al recién nacido a través de la radiación, nos permite observar al recién nacido</p>

Administrar medicamentos antipiréticos, si está indicado.	En caso de presencia y persistencia de fiebre mayor a 38 ° C administrar antipiréticos previa indicación médica.
---	--

6.4.4 [00116] Conducta desorganizada del lactante

DEFINICIÓN: Desintegración del funcionamiento de los sistemas fisiológicos y neuroconductuales.

DOMINIO: 9 Afrontamiento/Tolerancia al Estrés **CLASE:** 3 Estrés neurocomportamental

NECESIDAD: 9 Evitar peligros/seguridad **PATRÓN:** 4 Actividad-ejercicio

Factor relacionado	Población en riesgo	Condición asociada	Característica definitoria
<ul style="list-style-type: none"> • Sobrestimulación ambiental. • Contención inadecuada dentro del entorno. • Malnutrición. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recién nacidos con baja edad gestacional. • Recién nacidos prematuros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento invasivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de la respuesta a los estímulos sensoriales.

6.4.4.1 NOC [0118] Adaptación del recién nacido

RESULTADOS NOC	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<p>NOC [0118] Adaptación del recién nacido</p> <p>DEFINICIÓN: Respuesta adaptativa al entorno extrauterino de un recién nacido fisiológicamente maduro durante los primeros 28 días.</p> <p>DOMINIO: 1 Salud funcional</p> <p>CLASE: B Crecimiento y desarrollo</p>	[11803] Frecuencia cardíaca (100-160)	<p>ESCALA 02</p> <ol style="list-style-type: none"> Desviación grave del rango normal Desviación sustancial del rango normal Desviación moderada del rango normal Desviación leve del rango normal Sin desviación del rango normal
	[11804] Frecuencia respiratoria (30-60)	
	[11806] Saturación de oxígeno >90%	
	[11807] Termorregulación	
	[11808] Coloración cutánea	
	[11812] Tolerancia a la alimentación	
	[11813] Reflejo de succión	
[11814] Tono muscular		
[11817] Respuesta a estímulos		
[11823] Concentración de bilirrubina		

6.4.4.2 NIC [6482] Manejo ambiental: confort

DEFINICIÓN: Manipulación del entorno del paciente para facilitar una comodidad óptima.

DOMINIO: 1 Fisiológico: Básico

CLASE: E Fomento de la comodidad física

ACTIVIDADES	FUNDAMENTO
Evitar interrupciones innecesarias y permitir períodos de reposo.	La manipulación, es importante para el desarrollo del neonato prematuro. Por lo cual se debe establecer horarios, para atención del equipo de salud, agrupando las actividades. También promover una atención adecuada, teniendo en cuenta el ruido, luz, con toques lentos y suaves.
Ajustar la temperatura ambiental que sea más cómoda para el menor, si fuera posible.	Bajo condiciones normales, la temperatura uterina es de 37.9 °C y fluctúa poco. Al nacer, la transición del ambiente intrauterino al extrauterino crea un cambio térmico significativo que desafía la habilidad de termorregulación del RN. Debido a la inmadurez de cada órgano y sistema y al tamaño corporal, los prematuros son vulnerables tanto al enfriamiento como al sobrecalentamiento; tienen una tasa metabólica mayor que los lactantes y adultos, la que se debe no sólo a las demandas de energía relacionadas con el crecimiento, sino también a los requerimientos relacionados con la gran área de superficie corporal y el aumento de la relación superficie-masa. En el prematuro, la cantidad de calor que se puede perder por el mecanismo de evaporación es particularmente importante. Esto ocurre en forma de pérdidas insensibles de agua y se conoce como PTEA. La

	contribución de las PTEA a la estabilidad térmica del RN es compleja y depende de muchos factores. Las características anatómicas lo predisponen a estas pérdidas, pero el factor más significativo en este proceso es la humedad relativa del aire circundante. Dentro de la fisiología del RN, lo que tiene mayor importancia es el aumento de la permeabilidad de la piel, debido a su delgadez e inmadurez (29).
Mantener el ambiente libre de ruidos estresantes	El ruido no debe ser mayor a 40 decibeles, durante el día. Según estudios se han encontrado en las unidades de cuidados intensivos el rango supera los 120 decibeles. Pero esto puede ser reducido o eliminado, con las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none">- Reduciendo el volumen de las alarmas de los monitores- Hablando suave al prematuro- Ubicando a los prematuros en áreas de menor ruido- Cerrando las puertas y ventanas de la incubadora despacio.- Sin apoyar objetos, ni golpeando sobre la incubadora
Controlar los niveles de la luz	La luz, Los estudios muestran los efectos del ciclo de luz y oscuridad, que ayudan a mejorar el sueño, descanso, y disminuyen el gasto energético, ganan peso y reducen los días de hospitalización, complicaciones y secuelas. La luz, se recomienda de 60ftc, como

suficiente para la atención. Podemos tener algunas medidas:

- Se debe cubrir la incubadora con protectores que no permitan el paso de la luz.
 - Tener cuidados individualizados; cuando los prematuros presentan ciclos de alerta.
 - Tener luces en cada incubadora para atenciones y así evitar que los empañen sus ojos. Cubrir los ojos en los procedimientos.
 - En el caso de fototerapia cubrir los ojos.
-

6.4.5 [00179] Riesgo de nivel de glucemia inestable

DEFINICIÓN: Susceptible a variaciones en los niveles séricos de glucosa del rango normal, que puede comprometer la salud.

DOMINIO: 2 Nutrición **CLASE:** 4 Metabolismo.

NECESIDAD: 2 Comer y beber **PATRÓN:** 2 Nutricional-metabólico

Factor de riesgo	Población en riesgo
Estrés excesivo. Autocontrol inadecuado de la glucemia.	Personas en unidades de cuidados intensivos. Personas con estado de salud física comprometido.

	Personas con antecedentes de hipoglicemia. Recién nacidos prematuros.
--	--

6.4.5.1 NOC [1008] Estado nutricional: ingestión alimentaria y de líquidos

RESULTADOS NOC	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
		ESCALA 06
NOC [1008] Estado nutricional: ingestión alimentaria y de líquidos	[100801] Ingestión alimentaria oral [100802] Ingestión alimentaria por sonda	1. Inadecuado
DEFINICIÓN: Cantidad de ingesta de líquidos y sólidos durante un período de 24 horas.	[100803] Ingestión de líquidos orales [100804] Administración de líquidos i.v.	2. Ligeramente adecuado 3. Moderadamente adecuado 4. Sustancialmente adecuado
DOMINIO: 2 Salud fisiológica	[100805] Administración de líquidos con nutrición parenteral total	5. Completamente adecuado
CLASE: K Digestión y nutrición		

6.4.5.2 NIC [4120] Manejo de líquidos

DEFINICIÓN: Mantener el equilibrio de líquidos y prevenir las complicaciones derivadas de los niveles de líquidos anormales o no deseados.

DOMINIO: 2 Fisiológico: Complejo

CLASE: N Control de la perfusión tisular

ACTIVIDADES	FUNDAMENTO
Vigilar el estado de hidratación (mucosas húmedas, pulso adecuado y presión arterial ortostática), según sea el caso.	
Controlar ingesta de alimentos/líquidos y calcular la ingesta calórica diaria, según corresponda.	Para realizar una vigilancia adecuada de la hidratación del recién nacido prematuro debemos considerar: <ul style="list-style-type: none">• Peso corporal (si la condición del RNP lo permite) cada 8, 12 o 24 horas• Diuresis horaria• Balance de líquidos (ingresos-egresos) cada 8, 12, 24 horas (si la condición del RNP lo permite)

- Glucosa en orina

- Densidad urinaria

- Presión arterial continua

Electrólitos séricos cada 24 horas, mientras se encuentre con aporte intravenoso exclusivo o

hasta su corrección si han estado alterados

- Electrolitos urinarios si los séricos están alterados

- El recién nacido prematuro pierde en promedio el 10% del peso corporal del nacimiento durante

la primera semana de vida.

- El recién nacido prematuro con peso al nacimiento entre 1000-1500 gr, pierde en promedio

2% del peso al nacimiento cada día.

- El recién nacido prematuro con peso al nacimiento menor de 1000 gr pierde del 2-3% del peso

al nacimiento diario y hasta 15% en total de su peso al nacimiento en la primera semana.

- El volumen urinario que se considera normal en recién nacido prematuro es de 2-3 ml/kg/hora;

			se considera oliguria cuando el volumen de orina es < 1 ml/kg/hora.
			• La densidad urinaria normal en el recién nacido prematuro se encuentra entre 1008-1012 (30).
Administrar líquidos, según corresponda.		Primer día de vida	Primer día de vida
			<ul style="list-style-type: none">• Aporte basal - 60ml/Kg/día.• Aumentar aporte de 10 a 20 ml/kg/día en recién nacidos prematuros con peso < 1500 g.• Aumentar aporte de 10 a 20 ml/kg/día, en recién nacidos prematuros con fototerapia.
		Segundo a quinto día de vida	Segundo a quinto día de vida
			A partir del segundo día de vida, en todos los niños con peso <1500 g. o críticamente enfermos, el aporte se dará de acuerdo al balance hidroelectrolítico.
			<ul style="list-style-type: none">• Aumentar 20 ml/kg/día con pérdida de peso hasta 2-3 %.• Aumentar 10 ml/kg/día por cada 1% de pérdida de peso >3% al día.• Con ganancia de peso, restringir 10-20 ml/kg/día.• Con peso estacionario mantener aporte.

Parámetros que sugieren aumentar aporte hídrico:

- Diuresis < 0.5 ml/kg/hora en las últimas 8 horas.
- Natremia > 150 meq/L.
- Densidad urinaria:
 - Mayor de 1008 en RNP con peso < 1000 g.
 - Mayor de 1010 en RNP con peso > 1000 g(27).

Organizar la disponibilidad de hemoderivados para transfusión, si fuera necesario.

En caso de precisar sangre, se utilizará sangre total o concentrado de hematíes (CH) parcialmente reconstituidos con plasma fresco congelado para obtener un hematocrito (Hcto) final del 45–55%. Los hematíes han de ser del grupo (ABO) O o compatible con el niño y el plasma de la madre y Rh (D) negativo o idéntico al del niño siempre y cuando carezcan del antígeno correspondiente al anticuerpo detectado en el suero materno. El plasma para reconstituir el CH será de grupo AB o del mismo que el niño. Los CH han de tener menos de 5 días (a ser posible menos de 48h) desde la donación y, preferiblemente, deben ser irradiados, excepto en los casos en los que la irradiación implique un retraso en el procedimiento y no haya habido una transfusión intrauterina previa. Una vez irradiados, se utilizarán en las 24h posteriores.

El volumen de CH reconstituido para realizar la ET se calcula entre 80–160ml/kg en niños a término y de 100–200ml/kg en niños prematuros (entre 1 y 2 veces el volumen sanguíneo). En caso de hiperbilirrubinemia grave, se debe recambiar 2 veces^{6,7} el volumen sanguíneo (con lo que se consigue sustituir el 87% de los hematíes del recién nacido⁸), aunque es posible que en aquellos casos sin hemólisis y sin sepsis⁹, y en los casos de enfermedad hemolítica por incompatibilidad AB010, sea suficiente con el recambio de una sola volemia⁽²⁴⁾.

VII. CONCLUSIONES

Al finalizar la realización de esta tesina se desarrolla un plan de cuidados estandarizado que se dirige de manera primordial al personal de enfermería, se logra central el objetivo de centrarlo al mejoramiento en el cuidado del neonato con patología de hiperbilirrubinemia neonatal, haciendo uso de la herramienta taxonómica NANDA, NIC Y NOC.

Se encuentra una alta variabilidad en la incidencia de la hiperbilirrubinemia neonatal debido a que su origen puede llegar a ser multicausal. Para mejorar el manejo correcto de la hiperbilirrubinemia neonatal, es necesaria una identificación del riesgo como herramienta para seleccionar, planificar y evaluar las estrategias adecuadas para el tratamiento de la enfermedad.

Se logra realizar el análisis de las causas multifactoriales, logrando una síntesis que ayude a la correcta identificación del factor desencadenante.

Lo más importante en el cuidado de los menores con este diagnóstico es la correcta valoración del mismo, dado que esto nos puede mejorar la salud y a la pronta recuperación del menor, así como también es importante una correcta educación para la salud a manera de plan de alta a la madre y familiares para evitar alguna posible complicación o reingreso hospitalario.

VIII. REFERENCIAS

1. Sánchez Bañuelos LG, Pérez Gutiérrez J, Tamariz Velázquez FE, Delgado Rubio M. Seguridad del neonato hospitalizado: Aproximaciones y propuestas. *Enferm Univ.* junio de 2012;9(2):27-36.
2. Mazzi Gonzales de Prada E. Hiperbilirrubinemia neonatal. *Rev Soc Boliv Pediatría.* enero de 2005;44(1):26-35.
3. Contreras-Álvarez VH, González-Landeta RE, Chapa-González C. Desarrollo de un Sistema con Potencial Aplicación de Fototerapia para Ictericia Neonatal. *Rev Mex Ing Bioméd.* 38(3):574-88.
4. Norman M, Aytug H, Celebi HB. Evaluation of a new transcutaneous bilirubinometer in newborn infants. *Sci Rep.* diciembre de 2022;12(1):5835.
5. Rebollar-Rangel JA, Escobedo-Torres P, Flores-Nava G. Etiología de ictericia neonatal en niños ingresados para tratamiento con fototerapia. *Rev Mex de Pediatría.* 84(3):88-91.
6. Hamza A. Kernicterus. *Autopsy Case Rep [Internet].* 2019 [citado 24 de abril de 2022];9(1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5760/576068171005/>
7. Dai J, Xu Y, Yin Q, Chen J, Shi H, Li Y. Effect of Systematic Holistic Nursing Combined with the MDT Teaching Method in the Nursing of Neonatal Jaundice and Its Impact on the Recovery of the Newborns' Physiological Function. *J Healthc Eng.* 10 de diciembre de 2021;2021:e2013233.
8. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y Tratamiento de la Ictericia Neonatal [Internet]. Durango 289- 1A Colonia Roma Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2019 [citado 22 de julio de 2022] p. 77. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/262GER.pdf>
9. Durán M, García JA, Sánchez A. Efectividad de la fototerapia en la hiperbilirrubinemia neonatal. *Enferm Univ.* marzo de 2015;12(1):41-5.
10. Miranda-Limachi KE, Rodríguez-Núñez Y, Cajachagua-Castro M, Miranda-Limachi KE, Rodríguez-Núñez Y, Cajachagua-Castro M. Proceso de Atención de Enfermería como instrumento del cuidado, significado para estudiantes de último curso. *Enferm Univ.* diciembre de 2019;16(4):374-89.

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

11. Miranda-Limachi KE, Rodríguez-Núñez Y, Cajachagua-Castro M. Proceso de Atención de Enfermería como instrumento del cuidado, significado para estudiantes de último curso. *Enferm Univ.* diciembre de 2019;16(4):374-89.
12. Instituto Nacional de Educación Permanente en Enfermería y Obstetricia (INEPEO). Proceso de Atención de Enfermería (PAE). *Paraguay.* 2013;3(1):41-8.
13. Golovina NS, Valle ELM, Managua U. MOTIVATIONAL THEORIES FROM THE PERSPECTIVE OF CONSUMER BEHAVIOR. *J Manag Sci.* 2013;
14. Reina G NC. El Proceso De Enfermería: Instrumento Para El Cuidado. *Umbral Científico.* 2010;(17):18-23.
15. World Health Organization. Newborn health in the Western Pacific [Internet]. 2022 [citado 25 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/newborn-health>
16. Cannizzaro CM, Paladino MA. Fisiología y fisiopatología de la adaptación neonatal. *Anest Analg Reanim.* 2011;24(2):59-74.
17. Gómez-Gómez M, Danglot-Banck C, Aceves-Gómez M. Clasificación de los niños recién nacidos. *Rev Mex de Pediatría.* febrero de 2012;79(1):32-9.
18. Saliba E, Lopez E, Storme L, Tourneux P, Favrais G. Fisiología del feto y del recién nacido. Adaptación a la vida extrauterina. *EMC - Pediatría.* 1 de junio de 2018;53(2):1-29.
19. Instituto Mexicano del Seguro Social. Detección oportuna, Diagnostico y Tratamiento de la Hiperbilirrubinemia en Niños Mayores de 35 Semanas de Gestación Hasta las 2 Semanas de Vida Extrauterina [Internet]. Instituto Mexicano del Seguro Social; p. 8. Disponible en: <http://evaluacion.ssm.gob.mx/pdf/gpc/grr/IMSS-262-10.pdf>
20. Introducción al estudio de la patología del hígado y de las vías biliares. Hiperbilirrubinemia e ictericia - Introducción a la medicina clínica - ClinicalKey Student [Internet]. [citado 27 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es.creativaplus.uaslp.mx/student/content/book/3-s2.0-B9788491133520000148#hl0000303>
21. Hamza A. Kernicterus. *Autopsy Case Rep.* 2019;9(1):e2018057.

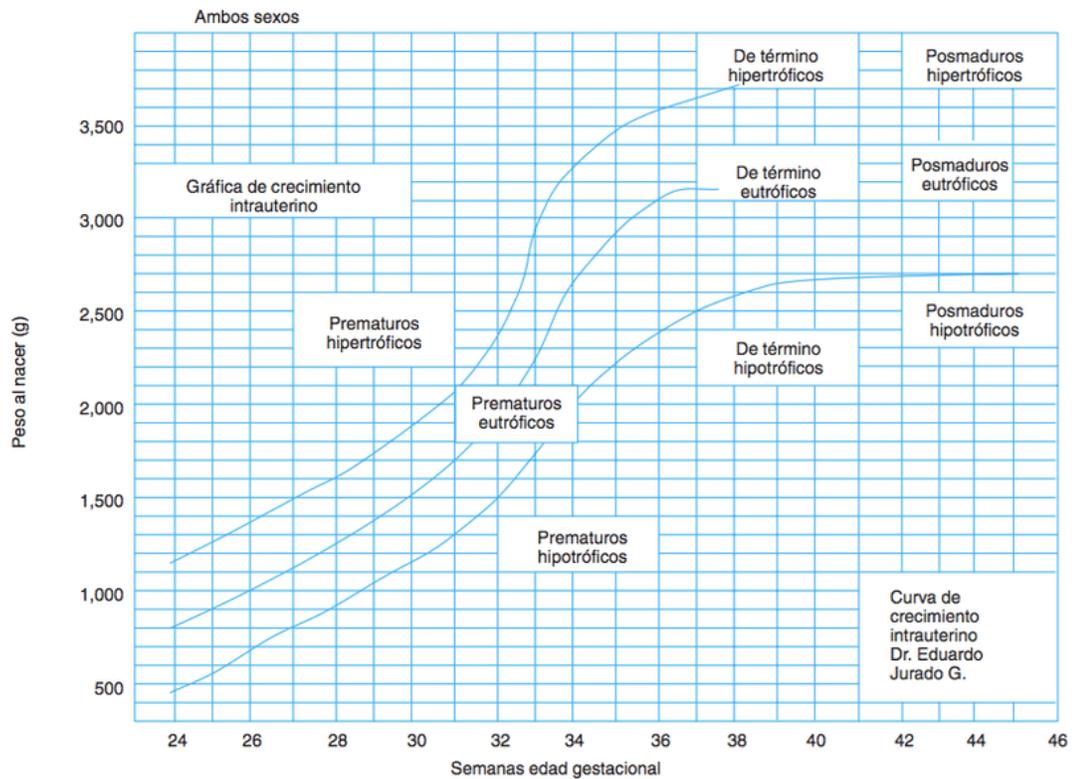
Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

22. Mesquita M, Casartelli M, Mesquita M, Casartelli M. Hiperbilirrubinemia neonatal, encefalopatía bilirrubínica aguda y Kernicterus: La secuencia sigue vigente en el siglo XXI. *Pediatría Asunción*. agosto de 2017;44(2):153-8.
23. Trastornos del aparato digestivo - Nelson. Tratado de pediatría - ClinicalKey Student [Internet]. [citado 20 de febrero de 2023]. Disponible en:
<https://www.clinicalkey.es.creativaplus.uaslp.mx/student/content/book/3-s2.0-B9788491136842001230#hl0001981>
24. Criado Vega EA. Exanguinotransfusión. *An Pediatría Contin*. 1 de mayo de 2014;12(3):137-41.
25. Hernández Zambrano YC, Palacios Paredes EG, Rodríguez Plasencia A, Hernández Zambrano YC, Palacios Paredes EG, Rodríguez Plasencia A. Atención al recién nacido que requiere exanguinotransfusión. *Rev Univ Soc*. diciembre de 2021;13(6):566-71.
26. Johnson & Johnson. GUÍA DE CUIDADOS DE LA PIEL DEL RECIÉN NACIDO Y DEL BEBÉ. 2013;14(4):1-50.
27. El recién nacido - Nelson. Tratado de pediatría - ClinicalKey Student [Internet]. [citado 20 de febrero de 2023]. Disponible en:
<https://www.clinicalkey.es.creativaplus.uaslp.mx/student/content/book/3-s2.0-B9788491136842001138#hl0000660>
28. default - Stanford Medicine Children's Health [Internet]. [citado 20 de febrero de 2023]. Disponible en:
<https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=hyperbilirubinemiainthenewborn-90-P05484>
29. Zamorano-Jiménez CA, Cordero-González G, Flores-Ortega J, Baptista-González HA, Fernández-Carrocera LA. Control térmico en el recién nacido pretérmino. *Perinatol Reprod Humana*. marzo de 2012;26(1):43-50.
30. Instituto Mexicano del Seguro Social. Manejo de Líquidos y Electrolitos en el Recién Nacido Prematuro en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales [Internet]. Mexico; 2012. Disponible en:
<https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/548GRR.pdf>

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

IX. ANEXOS

Anexo 1. Curva de crecimiento intrauterino.



Curva de crecimiento intrauterino, según Jurado García. Tomado de Rentería A., et al (2013).

Plan de cuidados estandarizado de enfermería para el control y mejoramiento de la salud en neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

Anexo 2 Escala de valoración de la piel del recién nacido.

VYCON
Value Life

ESCALA DE VALORACIÓN DE LA PIEL DEL RECIÉN NACIDO

NEONATAL SKIN CONDITION SCALE

HIDRATACIÓN DE LA PIEL	ERITEMA	LESIÓN
1 NORMAL No hay signos de deshidratación	1 NO HAY PRESENCIA de eritemas	1 NINGUNA
2 PIEL SECA Visiblemente irritada	2 ERITEMA VISIBLES < 50% de la superficie corporal	2 ÁREAS PEQUEÑAS localizadas
3 PIEL MUY SECA Grietas y fisuras visibles	3 ERITEMA VISIBLES > 50% de la superficie corporal	3 ÁREAS EXTENSAS

La Neonatal Skin Condition Scale (NSCS) mide tres ítems: hidratación, eritemas y lesiones. La puntuación del paciente es el resultado de la suma de las respuestas de los tres ítems. El cociente varía entre 3 y 9, siendo 3 la mejor condición y 9 la peor que un recién nacido puede tener.