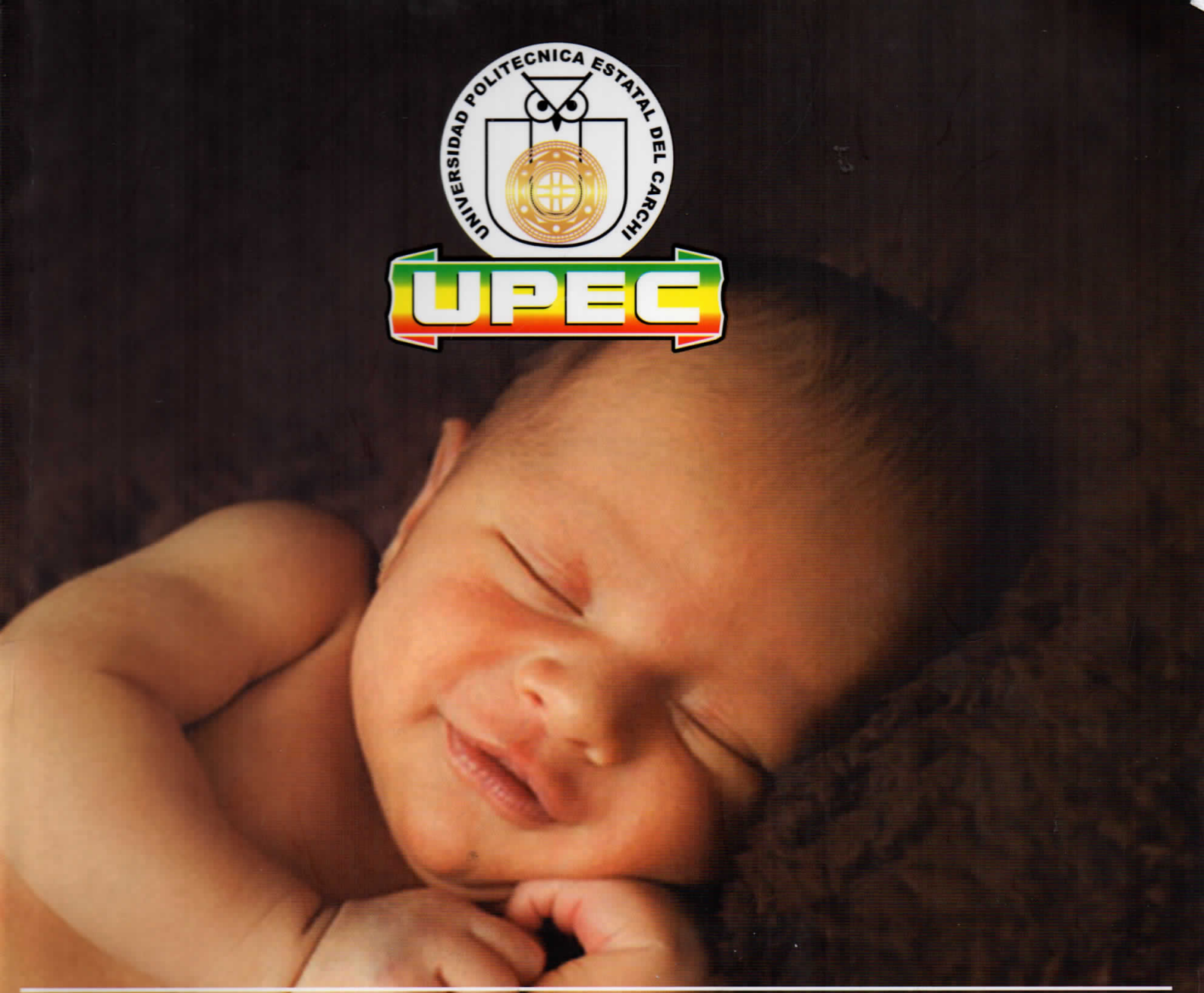


NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE ATENCIÓN EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA BASADOS EN NIVEL DE EVIDENCIA

AUTORES

DR. WILSON TOBAR LOZADA / DR. SANTIAGO SILVA TOBAR

MSC. RUTH SALGADO JIMÉNEZ / MSC. XIMENA TAPIA PAGUAY

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE ATENCIÓN EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA BASADOS EN NIVEL DE EVIDENCIA

Dr. Hugo Ruiz Enríquez
RECTOR

AUTORES:
DR. WILSON TOBAR LOZADA
MSC. RUTH SALGADO JIMÉNEZ
DR. SANTIAGO SILVA TOBAR
MSC. XIMENA TAPIA PAGUAY

LIBRO REVISADO POR:

Rosa del Socorro Arciniegas Bucheli (Universidad Mariana – (Colombia)
Dr. José Eduardo Rodríguez Jurado. (Universidad Central del Ecuador)

ISBN: 978-9942-914-23-1

Derecho de Autor Nº 048563

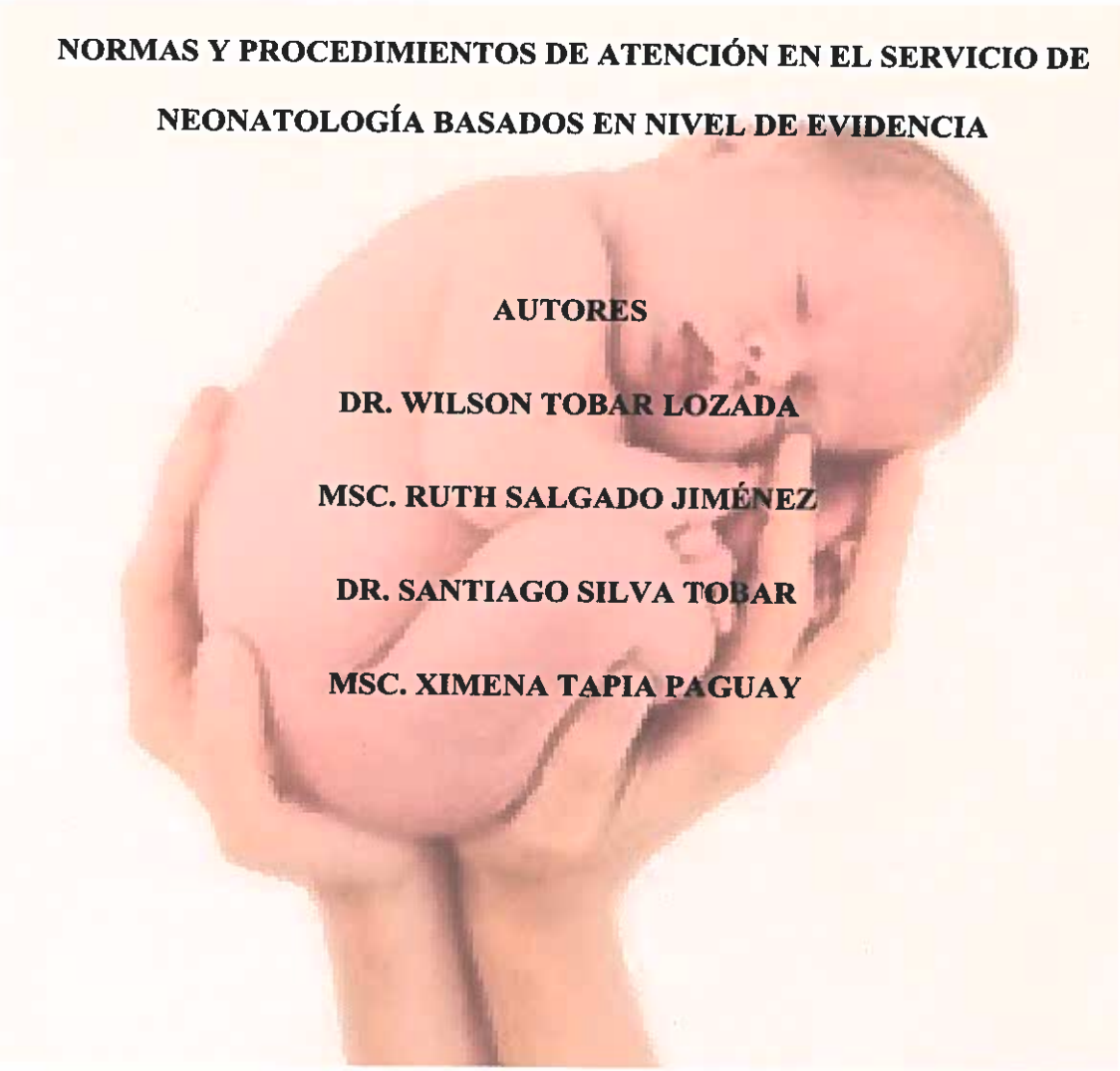
Primera edición
Diciembre 2015
Tulcán – Carchi- Ecuador

Comisión de Publicaciones UPEC
CP.UPEC.09.091.0913/2015-02

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:

Gráficas Imago Cia. Ltda.
Eugenio de Santillán N 34-2484 y Maurián
Telf: 3316359 / 3316378 / 0996017113

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE ATENCIÓN EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA BASADOS EN NIVEL DE EVIDENCIA



AUTORES

DR. WILSON TOBAR LOZADA

MSC. RUTH SALGADO JIMÉNEZ

DR. SANTIAGO SILVA TOBAR

MSC. XIMENA TAPIA PAGUAY

DEDICATORIA

A nuestros hijos / as por

compartir el tiempo que les

pertenece con nuestros pacientes.

Tabla de contenido

CAPÍTULO I 9

ATENCIÓN AL RECIÉN NACIDO /A. 9

1.1 El nacimiento 9

CAPÍTULO II 12

ATENCIÓN DEL RECIÉN NACIDO /A EN ALOJAMIENTO CONJUNTO 12

2.1 Examen físico 12

2.1.1 Postura y Actividad 13

2.1.2 Piel 13

2.1.3. Cabeza 14

2.1.5. Cuello 16

2.1.6. Tórax 16

2.1.7. Abdomen 17

2.1.8. Ano y Recto 17

2.1.10. Caderas 18

2.1.11. Extremidades 18

2.1.12. Examen Neurológico 18

2.1.13. Reflejos Arcaicos 19

2.1.14. Verificar Antropometría. 19

2.1.15. Generalidades 19

CAPÍTULO III 21

MANEJO DE LÍQUIDOS, ELECTROLÍTOS, EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE 21

3.1 Líquidos 21

3.2 Electrolitos 23

3.2.1 Sodio 24

3.2.2 Potasio 24

3.2.2.1 Hipokalemia 24

3.2.3 Calcio 25

3.3 Equilibrio ácido-base 25

3.3.1 Pasos para interpretar una gasometría 26

CAPÍTULO IV 29

MANEJO DEL RECIÉN NACIDO CON COMPLICACIONES 29

4.1 Factores de Riesgo 29

4.2 Recién nacidos que deben ser ingresados a neonatología 31

4.3 Paciente que requieren ser observados junto a su madre. 32

4.4 Pacientes que deben ingresar en área séptica 32

CAPÍTULO V 33

PATOLOGÍAS 33

5.1 Síndrome de distres respiratorio 33

5.1.1 Síndrome 33

5.1.2 Etiología 34

5.1.3 Tratamiento práctico de un recién nacido con dificultad respiratoria 35

Interpretación 35

5.1.4 Plan de cuidados de enfermería: Distrés respiratorio 36

5.2 Enfermedad de membrana hialina 39

5.2.1 Tratamiento 40

5.2.2 Plan de cuidados de enfermería: Membrana hialina 41

5.3 Taquipnea transitoria del recién nacido 46

5.3.1 Tratamiento 46

5.3.2 Plan de cuidados de enfermería: Taquipnea transitoria del recién nacido 47

5.4 Síndrome de aspiración meconial (SAM) 49

5.4.1 Tratamiento 50

5.4.2 Plan de cuidados de enfermería: Síndrome de aspiración meconial 51

5.5 Asfixia perinatal 52

5.5.1 Clasificación de la asfixia neonatal 54

5.5.2 Tratamiento de la asfixia 54

5.5.3 Plan de cuidados de enfermería: Asfixia neonatal 56

5.6 Encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI) 58

5.6.1 Tratamiento y Manejo de la EHI 59

5.6.2 Plan de cuidados de enfermería: encefalopatía hipóxico isquémica 60

5.7 Ictericia neonatal 63

5.7.1 Ictericia clínica 64

5.7.2 Tratamiento 65

5.7.3 Plan de Cuidados de enfermería: Ictericia Neonatal 66

5.8 Sepsis neonatal 70

5.8.1 Para Diagnóstico es útil usar: 71

5.8.2 Tratamiento 72

5.8.3 Plan de cuidados de enfermería: Sepsis neonatal 73

5.9 Convulsiones neonatales 78

5.9.1 Tratamiento 78

5.9.2 Plan de cuidados de enfermería: Convulsiones neonatales 79

5.10 Enterocolitis necrotizante 82

5.10.1 Tratamiento Básico 84

5.10.2 Tratamiento del Estadio I 85

5.10.3 Tratamiento de los Estadios II A y B 85

5.10.4 Tratamiento de los Estadios III A y B 85

5.10.5 Plan de cuidados de enfermería: Enterocolitis necrotizante 86

5.11 Policitemia 91

5.11.1Tratamiento 91

5.11.2 Plan de cuidados de enfermería: Policitemia 93

5.12 Hipoglucemia. 95

5.12.1 Tratamiento: 95

5.12.2 Plan de cuidados de enfermería: Hipoglicemia 96

5.13 Hiperglucemia 98

5.13.1 Tratamiento: 98

5.13.2 Plan de cuidados de enfermería Patología: Hiperglicemia 99

BIBLIOGRAFÍA 102

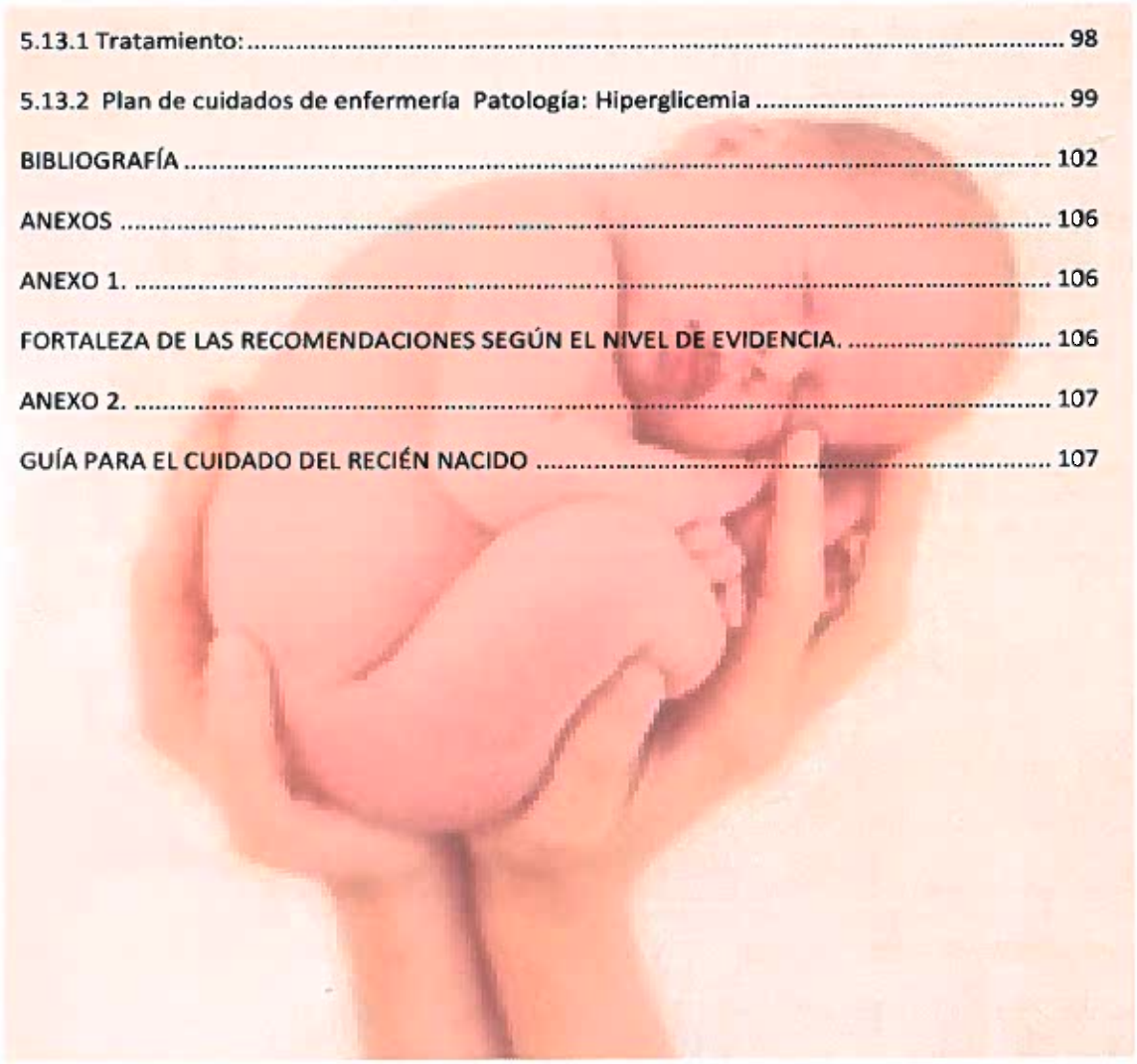
ANEXOS 106

ANEXO 1. 106

FORTALEZA DE LAS RECOMENDACIONES SEGÚN EL NIVEL DE EVIDENCIA. 106

ANEXO 2. 107

GUÍA PARA EL CUIDADO DEL RECIÉN NACIDO 107



ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Págs

Tabla N° 1 Cálculo de líquidos en el Recién Nacido.....23

Tabla N° 2 Datos Normales en una Gasometría.....25

Tabla N° 3 Riesgo de Morbilidad.....30

Tabla N° 4 Etiología de la Dificultad Respiratoria en el Periodo Neonatal.....34

Tabla N° 5 Score de Downes.....35

Tabla N° 6 Valoración de Apgar..... 53

Tabla N°7 Graduación de la Gravedad de la Encefalopatía Hipóxico-Isquémico58

Tabla N°8 Valores para iniciar Luminoterapia o Exanguineo Transfusión..... 65

Tabla N°9 Score de Sepsis..... 71

Tabla N°10 Clasificación Modificada Dewalsh y Kliegman..... 83

FIGURAS

Figura N° 1 Esquema de Reanimación Neonatal.....11

Figura N° 2 Trastornos Hidroelectrolíticos.....26

Figura N° 3 Ictericia Clínica.....64

INTRODUCCIÓN

Constituye motivo de honda satisfacción para los autores entregar la presente publicación de normas y procedimientos de atención en el servicio de neonatología basados en nivel de evidencia, que no intenta sustituir a los libros base de estudio; la intención es entregar un conocimiento adicional que sea un método de consulta rápido y efectivo para los profesionales de la salud, quienes a diario enfrentan los problemas más comunes del recién nacido y es su deber hacer lo correcto, en el momento adecuado, con la terapéutica y maniobras correctas; esto es el arte de hacer medicina basado en evidencia.

Si bien es cierto que la evidencia aplicada se remonta a la antigua China; no es sino hasta el año de 1992 en Canadá se consolidó, definió, y sistematizó el Método Basado en la Evidencia; que radica en el uso de escalas o niveles de evidencia que jerarquizan a los miles de diseños de investigación o artículos científicos existentes según sus características o métodos clínicos empleados.

Con el propósito de facilitar la comprensión del lector se ha elegido principalmente para la presente elaboración de protocolos neonatales el sistema de jerarquización propuesto por la USPSTF (US Preventive Services Task Force) simplificado ahora por la US. Agency For Health care Research and Quality (USAHRQ), debido a su sucinta forma de exponer los niveles de evidencia y grados de recomendación (anexo1)

Estamos seguros que la aplicación de este conjunto de acciones, permitirá reducir la morbimortalidad neonatal razón de ser de nuestro trabajo diario.

CAPÍTULO I

ATENCIÓN AL RECIÉN NACIDO /A.

1.1 El nacimiento

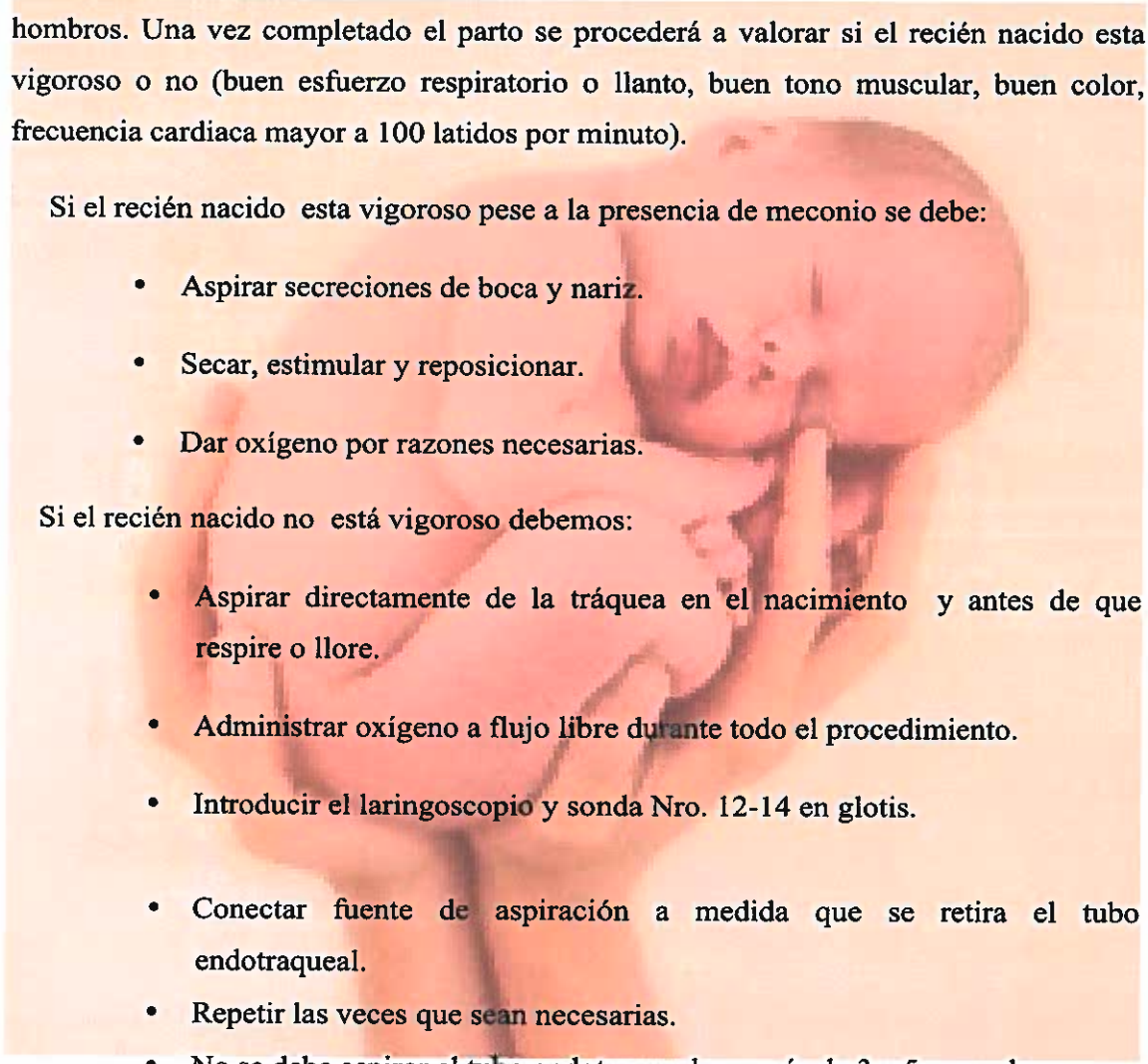
El momento más crítico en la vida del ser humano es el nacimiento, que implica la transición del paraíso (ambiente intrauterino); en el que cuenta con todos los elementos necesarios para crecer y desarrollarse; a un medio inhóspito en el que tendrá que defenderse por sí solo (ambiente extrauterino). El primer llanto llena de alegría a sus padres, termina cuarenta semanas de espera y marca el inicio de la vida independiente con un fenómeno tan sencillo y fascínate como es la hematosis pulmonar (los pulmones se expanden con aire producto del primer llanto; el líquido pulmonar fetal abandona los alvéolos; las arteriolas pulmonares se dilatan, el flujo sanguíneo pulmonar aumenta; inicia el intercambio de oxígeno por anhídrido carbónico); pero, la ausencia inquieta a sus padres y pone en alerta máxima al Neonatólogo ya que, la transición no se está realizando efectivamente y puede poner en riesgo la vida del nuevo ser o dejar graves secuelas neurológicas, que implican altos costos: afectivos, económicos para la familia, la sociedad y el estado.

En su publicación del 2011, Silvia Enríquez señala que: Durante los primeros 15 a 30 minutos posterior al nacimiento existe un estado de alerta, alternando con actividad y llanto vigoroso. La frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria son rápidas e irregulares. Presenta reflejo de succión que debe ser aprovechado para estimular lactancia materna; luego el neonato comienza a tranquilizarse y, eventualmente, entra en una fase de sueño. La frecuencia cardíaca y respiratoria caen a niveles basales, la temperatura corporal desciende y los ruidos intestinales comienzan a ser audibles entre 4-6 horas.

Puede variar la repuesta a estímulos y aumenta la estabilidad fisiológica aunque con frecuencias cardíacas y respiratorias que cambian rápidamente, puede haber períodos de taquipnea y episodios de hipo, que se alternan con fases de sueño tranquilo. Los ruidos intestinales aumentan, puede haber evacuación de meconio y el RN muestra nuevamente interés por alimentarse.

Hacia las 6-8 horas después del nacimiento, el RN sano a término alcanza el estado de equilibrio; la transición de la vida intrauterina al medio exterior se ha completado satisfactoriamente.

Si en el momento del nacimiento se evidencia escurrimiento de meconio se debe proceder a aspirar tomando en cuenta el orden establecido (boca, faringe posterior y por último nariz) en el momento que la cabeza haya salido pero antes de la expulsión de los hombros. Una vez completado el parto se procederá a valorar si el recién nacido esta vigoroso o no (buen esfuerzo respiratorio o llanto, buen tono muscular, buen color, frecuencia cardiaca mayor a 100 latidos por minuto).



Si el recién nacido esta vigoroso pese a la presencia de meconio se debe:

- Aspirar secreciones de boca y nariz.
- Secar, estimular y reposicionar.
- Dar oxígeno por razones necesarias.

Si el recién nacido no está vigoroso debemos:

- Aspirar directamente de la tráquea en el nacimiento y antes de que respire o llore.
- Administrar oxígeno a flujo libre durante todo el procedimiento.
- Introducir el laringoscopio y sonda Nro. 12-14 en glotis.
- Conectar fuente de aspiración a medida que se retira el tubo endotraqueal.
- Repetir las veces que sean necesarias.
- No se debe aspirar el tubo endotraqueal por más de 3 a 5 segundos.
- Si no se extrae meconio no debemos repetir el procedimiento.

En general luego de haber realizado todos los pasos correctamente para reanimación neonatal y no se obtiene frecuencia cardíaca después de 15 minutos, puede ser

apropiado descontinuar los intentos de reanimación ya que la sobrevida sin secuelas graves es improbable.

Todo recién nacido que requirió de reanimación cardio pulmonar debe ser ingresado a Unidad de Cuidados Intensivos neonatales para monitoreo y seguimiento continuo estricto de respiración, frecuencia cardíaca, temperatura corporal, glucemia, etc.

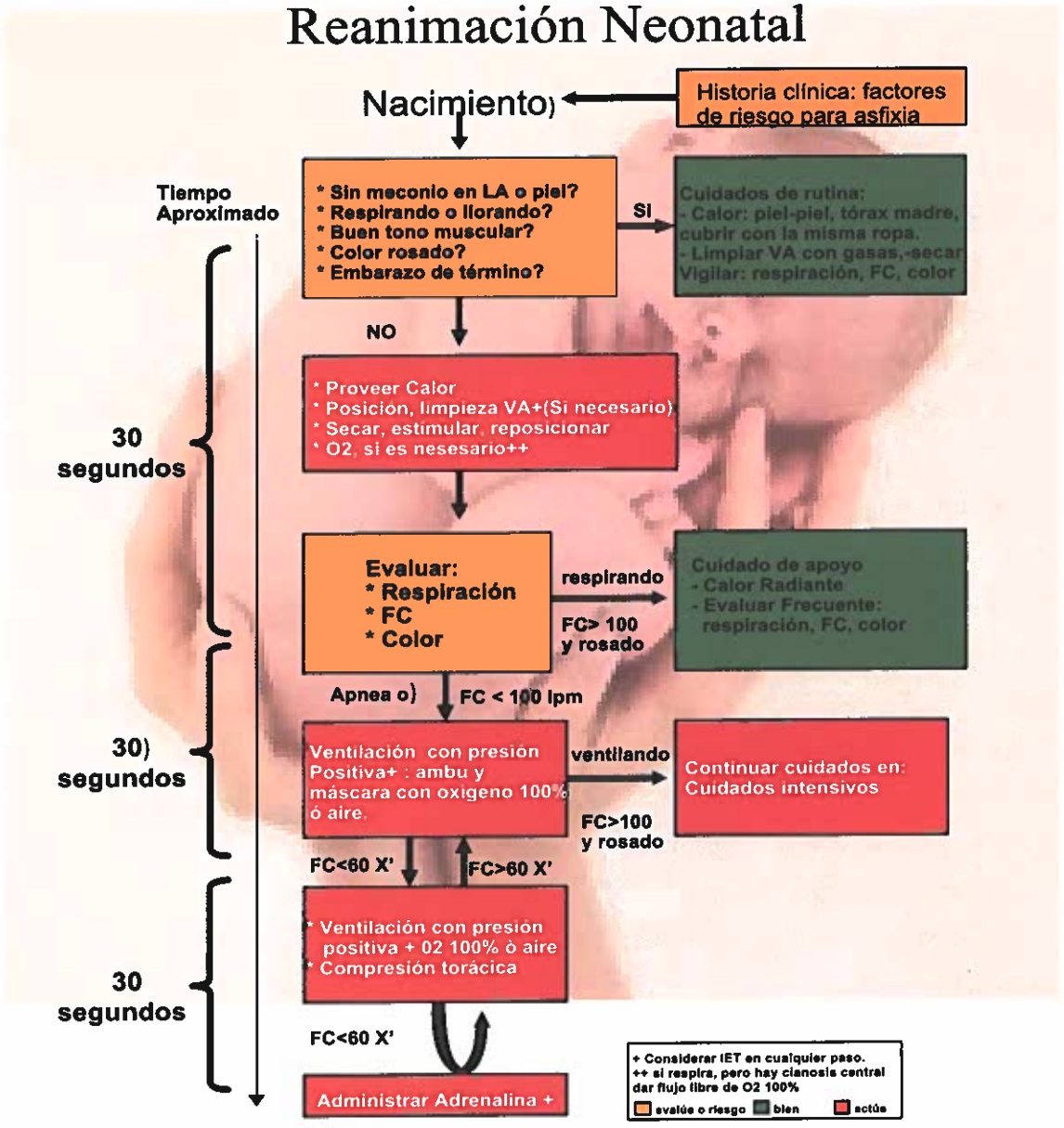


Figura Nro. 1: Esquema de Reanimación Neonatal
Realizado por: Los Autores
Fuente: Asociación Americana de Pediatría

CAPÍTULO II

ATENCIÓN DEL RECIÉN NACIDO /A EN ALOJAMIENTO CONJUNTO

Durante el alojamiento conjunto se debe efectuar una serie de cuidados encaminados a prevenir morbi-mortalidad neonatal.

2.1 Examen físico

Realizar el examen físico del recién nacido que tiene ciertas peculiaridades por su dinamismo evolutivo y la progresiva adaptación al medio extrauterino, es fundamental distinguir lo normal de lo patológico. El examen físico general y segmentario se debe realizar en forma sistemática en todo recién nacido alrededor de las 12-24 horas de vida, período en que el neonato normalmente ha estabilizado su adaptación cardio-respiratoria y de termorregulación. Idealmente se debe realizar junto a su progenitora de manera que ésta, aprenda a conocer a su hijo, pueda preguntar aspectos que le merezcan dudas y puedan ser solventadas por un especialista.

Es útil indagar a la madre sobre aspectos que a ella le llaman la atención; en la mayoría de los casos ya ha mirado, tocado minuciosamente a su recién nacido y preguntará sobre algunos temas de mucha importancia para ella como por ejemplo: manchas, forma de la cabeza, vómitos, entre otros.

El momento en que se examine al recién nacido puede cambiar sensiblemente su estado de conciencia y alerta; es distinto si el neonato está llorando justo antes de su próxima lactada o si se acaba de alimentar, en este último caso una manipulación poco cuidadosa terminará produciendo reflujo de leche. También es importante considerar que un examen con el neonato desnudo no debe durar más de 10 minutos ya que puede llevar a hipotermia.

La madre estará muy alerta a la forma como se examina, la delicadeza para hacerlo, a las explicaciones que se le proporcione. Hay que aprovechar antes de desvestir al neonato, evaluar aspectos de la inspección: estado de alerta, postura, examen del cráneo, de la cara, aspecto de las manos y los pies. Después se puede ir desvistiendo progresivamente al neonato evitando el llanto para poder examinar adecuadamente

frecuencia cardiaca y la presencia de soplos. Hay varias partes del examen que será difícil hacer con el neonato llorando: palpación del abdomen, en especial de los riñones. La madre puede participar desvistiendo y vistiendo al neonato, nunca se debe dejar al neonato destapado después de examinarlo. Al culminar se debe informar sobre el resultado de éste. Durante el examen se debe contar con buena iluminación, temperatura; cuidar que no haya corrientes de aire.

De acuerdo a Silvia Enríquez en su publicación (2011) se deben valorar los siguientes aspectos:

2.1.1 Postura y Actividad

El recién nacido de término tiene una actividad variable según su estado de sueño, alerta o llanto. En reposo se presenta con sus extremidades flexionadas y algo hipertónicas, manos empuñadas. En ocasiones adopta la posición del reflejo tónico-cervical: la cabeza vuelta hacia un lado, con las extremidades mismo lado extendido y las contra laterales en flexión. La postura también está influenciada por la posición intrauterina, por ejemplo, luego de un parto en presentación podálica, presenta sus muslos flexionados sobre el abdomen. El prematuro presenta una postura de mayor extensión a menor edad gestacional.

2.1.2 Piel

- Color y Textura: Usualmente es de un color rosado y suave, También puede presentarse cianosis localizada de manos y pies (acrocianosis) que normalmente desaparece después de varios días. El tejido subcutáneo debe sentirse lleno.
- Es normal una descamación discreta de la piel, pero en el RN post término es mucho más marcada. Si se aprecia ictericia significa que la bilirrubina está sobre 5 mg %. En el prematuro la piel es muy delgada, casi transparente, roja, con muy poco tejido subcutáneo.

- Vermix Caseoso (Unto sebáceo): Es un material graso blanquecino que puede cubrir el cuerpo, especialmente en el prematuro, en el neonato de término usualmente está sobre el dorso, cuero cabelludo y pliegues.
- Lanugo: Pelo fino que puede estar presente sobre los hombros y dorso. En el prematuro puede ser más abundante.

- Mancha mongólica: Manchas de color azul pizarra, con frecuencia grande, se ubican en dorso, nalgas o muslos, son benignas y no tienen significado patológico.
- Hemangiomas planos: Son comunes sobre el occipucio, párpados, frente y cuello.
- Eritema tóxico: son erupciones maculo-papular con base eritematosa que puede confluir, con algunas vesículas pequeñas en su centro de color amarillo que contienen eosinófilos. Su distribución es variable, pero preferentemente se ubica en tronco y extremidades, aparece en los 3 primeros días y desaparece cerca de la semana. No tiene significado patológico.
- Petequias y Equimosis: Pueden observarse petequias en cabeza y cuello asociadas a circular de cordón. Si son generalizadas pensar en STORCH, si se asocia con equimosis, debe sospecharse trombocitopenia u otras alteraciones de la coagulación.

2.1.3. Cabeza

- Forma y tamaño: Es grande en relación al resto del cuerpo, habitualmente presenta una deformación plástica con grados variables de cabalgamiento óseo debido a su adaptación al canal de parto, excepto en aquellos nacidos por cesárea.
- Fontanelas: La fontanela anterior varía en tamaño entre 1 y 4 centímetros de diámetro mayor; es blanda, pulsátil y levemente depresible cuando el neonato está tranquilo. La posterior es pequeña de forma triangular, habitualmente menos de 1 centímetro; un tamaño mayor puede asociarse a un retraso en la osificación, hipotiroidismo o hipertensión intra-craneana.
- Suturas: Catalán M. (2008) indica que las suturas deben estar afrontadas, puede existir cierto grado de cabalgamiento. Debe probarse su movilidad para descartar cráneo-sinostosis. Ocasionalmente la sutura longitudinal puede tener algunos mm de separación. La sutura escamosa nunca debe presentar separación. Si la hay, debe descartarse hidrocefalia congénita. (pag.24).

- Caput Sucedáneo o bolsa sero-sanguínea: Corresponde a edema del cuero cabelludo por la presión del trabajo de parto. Se extiende sobre las líneas de sutura y puede ser extenso. Debe diferenciarse de los cefalo-hematomas.
- Cefalo-hematomas: Estos son de dos tipos, el subperióstico que consiste en acumulación de sangre bajo el periostio. Se caracteriza por estar a tensión y no sobrepasar las suturas. Es un fenómeno que puede ocurrir en un parto normal. No requiere tratamiento ni tiene consecuencias para el recién nacido. El cefalohematoma subaponeurótico es generalmente resultado de un parto difícil con instrumentación. Es de consistencia blando y sobrepasa ampliamente los límites de las suturas. Puede contener gran cantidad de sangre, lo que resulta en anemia y potencial hiperbilirrubinemia. En ocasiones se acompaña de fracturas del cráneo.

2.1.4. Cara

- Ojos: Con frecuencia están cerrados y los párpados edematosos, pero los abre si se le mueve hacia la luz y sombra en forma alternada. También cuando el neonato está tranquilo succionando abre los ojos. No se debe tratar de abrirle los ojos a un recién nacido que está llorando. El iris es habitualmente de color grisáceo. Es frecuente la presencia de hemorragias sub-conjuntivales, esclerales que no requieren tratamiento. La pupila debe responder a la luz, opacidades de la córnea y el cristalino son anormales y pueden diagnosticarse con la búsqueda del rojo pupilar.
- Nariz: El recién nacido es preferentemente respirador nasal y puede presentar dificultad respiratoria por atresia de coanas, si se sospecha, debe confirmarse su permeabilidad pasando una sonda naso gástrica. Es frecuente observar pequeños puntos amarillos en el dorso de la nariz que se denominan milium sebáceo. Corresponde a glándulas sebáceas. Es un hallazgo normal.
- Boca: Los labios son rojos, las encías muestran el relieve dentario pero no tienen dientes, aunque en ocasiones pueden tener pequeños quistes como también dientes supernumerarios, que deben ser removidos si están sueltos. En el paladar se deben buscar fisuras.

  Patricio Ventura (2010) explica que es frecuente observar las llamadas Perlas de Ebstein en la línea media y que son pequeñas pápulas blanquecinas de más de 1 milímetro de diámetro. No tienen significado patológico. (pág. 85).

- Oídos: Ver la forma e implantación del pabellón auricular. Sus alteraciones se han asociado a malformaciones especialmente del tracto urinario. Los tímpanos son difíciles de visualizar y tienen apariencia opaca.

2.1.5. Cuello

- Es corto y simétrico. Debe explorarse movilidad y la presencia de aumento de volumen: bocio, quiste tirogloso, hematoma del esternocleidomastoideo. Ocasionalmente puede presentarse asimetría con desviación hacia un lado, que se debe con mayor frecuencia a una postura fetal persistente con la cabeza ladeada (asincletismo).

2.1.6. Tórax

- Observar su forma y simetría: La frecuencia respiratoria es periódica de alrededor de 30 a 60 por minuto.
- Clavículas: Se palpan de superficie lisa y uniforme. Descartar fractura especialmente en los neonatos grandes para la edad gestacional (GEG). Esta se detecta por dolor a la palpación, aumento de volumen o discontinuidad en el hueso y a veces un clic al movilizar la clavícula.
- Nódulo mamario: Es palpable en los neonatos maduros, tanto en hombres como mujeres, su tamaño está determinado por la edad gestacional y por una adecuada nutrición.
- Pulmones: La respiración del RN es en gran parte abdominal, frecuentemente irregular (periódica). Los pulmones se expanden en forma simétrica y tiene un adecuado murmullo vesicular. Pueden auscultarse ruidos húmedos en las primeras horas post parto. Un murmullo vesicular asimétrico o disminuido deben hacer sospechar patología.
- Corazón: Frecuencias cardíacas bajo 90 o sobre 195 por minuto deben investigarse. El ápex está lateral a la línea medio clavicular en el 3° o 4° espacio intercostal izquierdo. Con frecuencia pueden auscultarse soplos sistólicos eyectivos que son transitorios. Todo soplo que se acompaña de

otra sintomatología o que persiste más de 24 horas debe ser estudiado. (Nazer Herrera 2003 p.67).

2.1.7. Abdomen

- Forma: Debe ser ligeramente excavado en las primeras horas para luego distenderse en la medida que el intestino se llena de aire. Un abdomen muy deprimido asociado a dificultad respiratoria sugiere hernia diafragmática. Los órganos abdominales son fácilmente palpables. Deben buscarse masas y visceromegalia. El hígado con frecuencia se palpa a 2 centímetros bajo el reborde costal, el bazo no siempre se palpa. La palpación de su polo inferior no tiene significado patológico. Los riñones se palpan cuando el neonato está tranquilo y relajado. Hay varias técnicas para su palpación que se aprenden en forma práctica. El polo inferior no debe descender bajo el nivel de una línea trazada a nivel del ombligo. Si se encuentra un abdomen distendido puede corresponder a obstrucción intestinal o a un ileo paralítico en un neonato con peritonitis o sepsis.
- Ombligo y cordón umbilical: El cordón umbilical debe tener 3 vasos: 2 arterias y una vena. Arteria umbilical única se puede asociar con síndromes mal formativos (síndrome de Vater, Trisomía 18, Sirenomielia). El cordón comienza a secarse horas después del parto, se suelta de la piel que lo rodea cerca de los 4 - 5 días y cae entre el 7° y 10° día. En algunos casos la piel se prolonga por la base del cordón umbilical (ombligo cutáneo.) Las hernias umbilicales son comunes y habitualmente no tienen significado patológico, aunque se pueden asociar a síndromes (Beckwith), trisomías, hipotiroidismo, etc.

2.1.8. Ano y Recto

- Examinar la ubicación y permeabilidad del ano, especialmente si no se ha eliminado meconio en 48 horas.

- Verificar la permeabilidad ano rectal (tomar temperatura rectal). Loret J. (2010) señala que debemos "examinar la ubicación y permeabilidad del ano especialmente si no se ha eliminado meconio en 48 horas."

2.1.9. Genitales

- Masculinos: en el RN de término el escroto es pendular, con arrugas que cubren el saco, pigmentado. Los testículos deben estar descendidos. El tamaño del pene es muy variable, el prepucio está adherido al glande y el meato urinario es pequeño. En el prematuro el escroto está menos pigmentado y los testículos con frecuencia no están descendidos.
- Femeninos: Hacia el término de la gestación, los labios mayores cubren completamente a los menores y al clítoris. El himen debe verse y puede ser protruyente. Durante los primeros días después del nacimiento, puede observarse una secreción blanquecina mucosa que en ocasiones contiene sangre. Ocasionalmente los labios menores pueden estar fusionados cubriendo la vagina.

2.1.10. Caderas

Deben abducir en forma simétrica; sospechar luxación congénita de cadera si hay limitación a la abducción o si se siente un resalte cuando el fémur es dirigido hacia atrás y luego abducido (Signo de Ortolani).

2.1.11. Extremidades

Los brazos y piernas deben ser simétricos en anatomía y función. Alteraciones mayores incluyen: ausencia de huesos, pies Bot, polidactilia, sindactilia, deformaciones que pueden sugerir síndromes mal formativos.

2.1.12. Examen Neurológico

Según González A, Ventura P. (2012), debe evaluarse la simetría de movimientos, postura y tono muscular. Una asimetría puede indicar lesiones neurológicas. Los neonatos prematuros son hipotónicos respecto a los neonatos de término. La respuesta normal del recién nacido al ser manipulado es habitualmente el llanto. (pág. 6).

2.1.13. Reflejos Arcaicos

- Reflejo de Moro: se desencadena en respuesta a un estímulo brusco o a una deflexión brusca de la cabeza, tiene varias fases: primero el recién nacido abduce los brazos para luego aducirlos en actitud de abrazo acompañado de flexión del cuerpo y luego llanto.
- Prehensión palmar y plantar: Al aplicar presión en palmas y las plantas del pie el recién nacido flexiona sus dedos empuñando la mano o flexionando los dedos del pie.
- Búsqueda: El recién nacido vuelve su cabeza hacia al lado que se le aplica un estímulo en mejilla o peri bucal, buscando el pezón de la madre.
- Succión: Movimiento rítmico y coordinado de lengua y boca al colocar un objeto (chupete - dedo) dentro de ella.
- Marcha automática: Mendoza (2008) en su obra historia clínica neonatal indica al sostener al RN desde el tronco e inclinando levemente hacia adelante, da unos pasos en forma automática.

2.1.14. Verificar Antropometría.

- Determinar el estado nutricional, y clasificar al recién nacido por peso al nacer para la edad gestacional y estimar el riesgo de mortalidad neonatal.
- Verificar que se haya realizado prevención de oftalmía bacteriana y profilaxis de enfermedad hemorrágica del recién nacido.

2.1.15. Generalidades

- Baño del recién nacido dentro de las 4 a 6 horas de vida y cuando la temperatura del neonato se haya estabilizado. Mientras el ombligo no se encuentre perfectamente cicatrizado se debe bañar al neonato sin sumergirlo en el agua. Iniciar desde el área más limpia a la más contaminada; así se lava primero la cara, oídos, cabeza, cuello, extremidades superiores, tronco, extremidades inferiores, por último glúteos y genitales El aseo de genitales exige cuidados especiales en las niñas, se limpia los labios de la vulva de adelante hacia atrás evitando la contaminación de las zonas vaginal y uretral.
- El tipo y cantidad de ropa a utilizar para vestir al recién nacido estará condicionado a la temperatura ambiental.
- Colocar al recién nacido en la misma cama de su madre sin restringir los movimientos.
- Registrar la temperatura axilar por turno y cuando se considere necesario. (PRN).
- Verificar que se realizó exámenes de grupo sanguíneo, factor, hematocrito, TSH y tamizaje neonatal.
- Vigilar la actividad y el estado general del neonato.
- La madre y el personal de salud deben reportar inmediatamente al médico la presencia de cualquier alteración.
- Administrar vacuna BCG después de las primeras 24 horas del nacimiento y con peso superior a 2000 gramos.
- Indicar la inscripción del nacimiento en el Registro Civil.
- Referir a la unidad de salud más cercana de su domicilio para el control periódico.
- Completar la historia clínica: Diagnósticos finales y condición del recién nacido al alta.
- Preparar el alta, verificando que la madre tenga destreza adecuada para el manejo del neonato.
- Explicar y entregar una guía para el cuidado del recién nacido como la que se sugiere en el anexo 2.

CAPÍTULO III

MANEJO DE LÍQUIDOS, ELECTROLÍTOS, EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE

Durante el desarrollo fetal y en los primeros días de vida, se producen cambios en el contenido del agua corporal total, y en la distribución en los diferentes espacios (intracelular, intersticial, extracelular). En general se caracterizan porque a menor edad gestacional, mayor es el agua corporal total y mayor el agua extra celular que el agua intracelular. Al momento del nacimiento se produce disminución del agua corporal total a expensas del agua extracelular; y existe un traspaso de agua intracelular al extra celular; lo que lleva a una diuresis compensadora en los primeros días.

Esta pérdida neta de agua es una de las causas de la disminución del peso corporal en los primeros días en los prematuros en promedio 10-15% y en los recién nacidos a término un 7%.

Para el manejo adecuado de líquidos, electrolitos y equilibrio ácido base, se debe tener en cuenta los siguientes parámetros:

3.1 Líquidos

a. Se necesita de 50-55 kcal/kg/día para mantener el metabolismo basal. Para metabolizar 1 kcal se requieren de 1.25-1.4 ml de agua. Por ejemplo: Un RN pesa 3 Kg para iniciar los líquidos requerirá 55 (kcal) x 3 (kg) x 1.25 (agua para metabolizar 1 kcal) = 206 ml en 24 horas.

b. Para los días subsiguientes es prioritario realizar un balance hídrico estricto que consiste en evaluar los ingresos y los egresos calculando cada 24 horas o menor tiempo según sea necesario. (PRN). El balance positivo significa ganancia de líquidos y el negativo es pérdida de líquidos. Se tiene que precisar si se desea un balance positivo, negativo o equilibrado que dependerá del peso, días de vida y condición clínica del recién nacido:

Balance = Ingresos - (Egresos + Pérdida Insensible)

Sume ingresos del día (oral o parenteral) más el agua endógena horaria que se obtiene dividiendo el peso en kilogramos para dos; el resultado es el agua endógena por cada hora. Este resultado se debe multiplicar por el número de horas en que se realice el balance (6 - 12 o 24 horas)

Sume los egresos del día (diuresis, sondas, pérdidas insensibles)

Pérdidas insensibles que se obtiene:

- >10 Kg = superficie corporal x 600.
- <10 Kg = peso en Kg x 30.

El resultado se debe dividir para 2 que corresponde: la mitad a pérdidas por piel y la otra mitad a pérdidas por pulmón.

Calcule las pérdidas adicionales que se debe añadir a piel o
Pulmón sobre la base de:

- Pérdidas adicionales por piel es igual a agua endógena horaria por número de horas con fiebre.
- Pérdidas adicionales por pulmón es igual a agua endógena horaria por el número de horas de taquipnea.

En general los primeros días de vida se necesita tener un balance hídrico negativo. Para aumentar o disminuir líquidos tenemos que fijarnos además en diuresis (1-3 ml/kg) y densidad urinaria (1.005-1.015).

c. Una forma práctica y rápida de calcular líquidos para los diferentes días es tomar en cuenta los siguientes pasos:

Para el inicio puede basarse en la siguiente tabla:

Tabla Nro. 1 Tabla para el cálculo de líquidos en RN.

Días de vida	RN a término	RN pre término
1	60–70 ml/kg de peso	70 - 80 ml/kg de peso
2	70 – 80 ml/kg de peso	80 – 90 ml/kg de peso
3	80 – 90 ml/kg de peso	90 – 100 ml/kg de peso
4	90 – 100 ml/kg de peso	100 –110 ml/kg de peso

Adaptado por: Los Autores.
Fuente.- Cruz M et al, Compendio de pediatría. (2006) Ed. Ciencias Médicas Ciudad de la Habana

Para los días siguientes se incrementa 10 ml/kg de peso. por día hasta llegar a un máximo de 150 -180 ml/Kg/día. Los días de la tabla se refieren a días de vida y no de hospitalización.

Ejemplo: Recién nacido a término con 3 kg de peso y 2 días requiere 70ml X 3 kg de peso = 210 ml de líquidos en 24 horas; para el día siguiente se requiere 80ml X 3 kg de peso = 240 ml.

3.2 Electrolitos

En las 24 horas de vida del recién nacido, por lo general no se requiere aportar electrolitos. El sodio en el cuerpo es el principal soluto que se encuentra presente en el líquido extracelular (140 mEq/l), y la concentración intracelular es de 10 mEq/l; tomando en cuenta lo anteriormente expresado, el sodio (Na) es el responsable del mantenimiento del líquido extra celular y la osmoralidad extracelular.

El Potasio permanece en altas concentraciones a nivel intracelular (140-150mEq/l), el cual es el responsable del crecimiento celular, la síntesis proteica y de ADN, mantenimiento del volumen celular, principal componente de la presión osmótica intracelular. La concentración a nivel extra celular varía según Ruiz Samuel (2009) entre 3.5 – 5.1 mEq/l; y cuando sobrepasa la concentración de 5.5 mEq/l se produce hiperpolarización de las membranas celulares, llevando eventualmente a paro

cardiorespiratorio y la muerte. Esta combinación tan delicada se encuentra a cargo de la sodio-potasio-adenosina trifosfatasa (Na-K-ATPasa)

3.2.1 Sodio

a. El requerimiento basal es de 2 – 4 mEq/kg de peso/día.

b. En neonatos a término se inicia a partir de las 48 horas de vida y en el prematuro a partir de las 24 horas de vida.

c. El objetivo es impedir que se produzca hiponatremia, la misma que se la debe corregir inmediatamente. El tratamiento tiene la finalidad de restablecer la osmolaridad del compartimiento extracelular y eliminar el exceso de agua intracelular.

d. En la hiponatremia sintomática se administra una solución de cloruro de sodio al 3% (ClNa 3 g/100 cc = 51 mEq/100 cc), ésta se la prepara con 85 ml de dextrosa al 5% en agua + 15 ml de electrosol Na.

e. El déficit de sodio se lo calcula utilizando la siguiente fórmula:

Déficit de sodio (mEq) = Peso corporal (kg) x (sodio ideal - sodio real) x 0.6

El déficit de sodio calculado se administra en 2 a 4 horas, o a una velocidad aproximada de 5 mEq/kg/hora.

3.2.2 Potasio

- El requerimiento basal del potasio es de 1-2 mEq/kg de peso al día.
- En recién nacidos a término se inicia a partir de las 48 horas de vida; en el recién nacido prematuro a partir de las 24 horas de vida y que mantenga una diuresis adecuada.

3.2.2.1 Hipokalemia

Las indicaciones para aplicar cloruro de potasio por vía intravenosa son:

- Hipopotasemia grave (menor de 2.5 mEq/L).
- Imposibilidad de utilizar la vía oral
- Evidencias de disfunción cardíaca.
- La dosis administrarse es de 0.5 a 1 mEq/kg de potasio diluido con dextrosa al 5% en agua, en una hora, si es posible bajo control electrocardiográfico.

3.2.3 Calcio

- El mantenimiento de concentraciones con niveles normales de calcio en el líquido extracelular es de mucha importancia para el funcionamiento del sistema nervioso central en forma óptima, además del sistema musculo esquelético y corazón.
- Para evitar hipocalcemia se requiere de 100 a 150 mg/Kg de peso /día.
- Se lo administra desde el primer día de vida hasta que el recién nacido se alimente bien por lactancia materna o la cantidad de leche administrada alcance valores de 20 ml/Kg/día.

3.3 Equilibrio ácido-base

Tabla Nro.2 Datos Normales en una Gasometría

Parámetro	Arterial		Venosa
	Nivel del mar	Altura (2.800m)	
PH	7.35-7.45	7.35-7.45	7.31-7.41
PO2 mph	80-86	60	30-50
PCO2 mph	35-45	28-2	40-52
HCO3- mEq/l	22-26	18	22-28
EB	-2 +2	-2 +2	-2 +2
Sat. 02	>95%	>85%	60-85%

Adaptado por: Los autores
Fuente: Cruz M et al, Compendio de pediatría. (2006) Ed. Ciencias Médicas Ciudad de la Habana.

3.3.1 Pasos para interpretar una gasometría

a. Conozca los valores normales:

b. Determine si es acidemia pH < 7.35 o alcalemia pH >7.45

c. Identifique el desorden primario

- Metabólico: aumento o disminución de HCO3-
- Respiratorio: aumento o disminución de CO2 (H2CO3 « H2O + CO2

Trastorno	Evento Primario	Evento Secundario	Resp. compensadora Esperada
Acid. Metab.	▼▼▼ HCO3	▼▼ PCO2	PCO2= (1.5 x HCO3) + 8
Alcal. Metab.	▲▲▲ HCO3	▲▲ PCO2	PCO2= HCO3 x 0.6
Acid. Resp.agu.	▲▲▲ PCO2	▲ HCO3	HCO3= PCO2/ 10
Acid. Resp. Cró.	▲▲▲ PCO2	▲▲ HCO3	HCO3= 4 x PCO2/10
Alcal. Resp.agu	▼▼▼ PCO2	▼ HCO3	HCO3= 2 x PCO2/10
Alcal. Resp.cró.	▼▼▼ PCO2	▼▼ HCO3	HCO3= 5 x PCO2/10

Figura Nro. 2 Trastornos Hidroelectrolíticos
Fuente.- Cruz M et al, Compendio de pediatría. (2006) Ed. Ciencias Médicas Ciudad de la Habana.

d. Si la diferencia entre el actual valor de la respuesta compensadora esperada y el calculado es significativa (> 10%) es un trastorno mixto.

e. El aumento o disminución del HCO3, CO2 (H2CO3) es para mantener la relación 20:1 de la fórmula de Henderson Haselbach (HCO3-/H2CO3).

f. En acidosis metabólica calcule la brecha aniónica cuyo valor normal es de 12 ± 4 m mol/L.

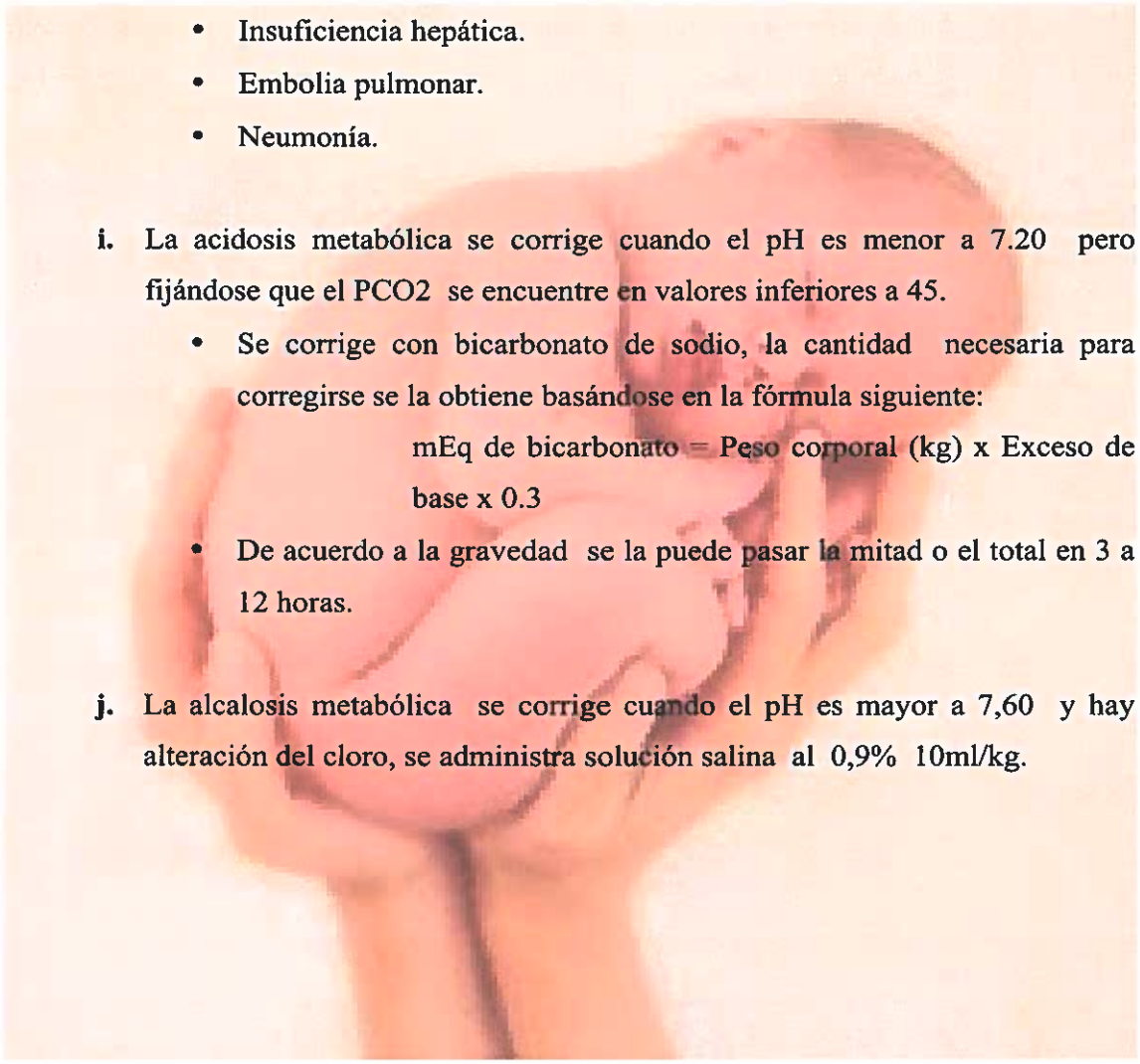
Anión GAP: Na -(Cl +HCO3)

g. Correlacione la gasometría con la clínica.

h. Recuerde las patologías que producen las diferentes alteraciones ácido-base:

- Acidosis metabólica con anión GAP incrementado:
- Incremento de ácidos orgánicos: hipoxia, shock, acidosis láctica congénita, diabetes, inanición, déficit de tiolasa, acidemiapropiónica, acidemiametilmalónica.
- Sobrecarga ácida exógena: salicilatos, etilenglicol, metanol, paraldehído.
- Uremia.
- Acidosis metabólica con anión GAP normal:
  - ✓ Ingesta de ácidos con cloruro como anión: HCl, NH4Cl, arginina o lisina HCl.
  - ✓ Pérdidas gastrointestinales de bicarbonato: Diarrea, succión duodenal, enterostomía urétero sigmoidea.
- Acidosis tubular renal.
- Alcalosis metabólica:
  - ✓ Pérdidas urinarias de cloro
  - ✓ Exceso de mineralocorticoides.
- Acidosis respiratoria:
  - ✓ Depresión del SNC: Sedación, lesión primaria o secundaria del centro respiratorio.
- Enfermedades neuromusculares: distrofia muscular, neuropatías.
- Limitación de la caja torácica: Xifoescoliosis, escleroderma, lesión penetrante.
- Piotórax o neumotórax.
- Obstrucción aguda de vías respiratorias: aspiración, espasmo, tumor.
- Neumonía severa o edema pulmonar.
- Alcalosis respiratoria
- Ansiedad

- Desordenes del SNC: ACV, infecciones, tumores.
- Fármacos: salicilatos, catecolaminas, progesterona, sobredosis de analépticos.
- Sepsis por gramnegativos
- Hipertiroidismo
- Hipoxia inducida por ventilador.
- Insuficiencia hepática.
- Embolia pulmonar.
- Neumonía.



i. La acidosis metabólica se corrige cuando el pH es menor a 7.20 pero fijándose que el PCO2 se encuentre en valores inferiores a 45.
   - Se corrige con bicarbonato de sodio, la cantidad necesaria para corregirse se la obtiene basándose en la fórmula siguiente:

     mEq de bicarbonato = Peso corporal (kg) x Exceso de base x 0.3
   - De acuerdo a la gravedad se la puede pasar la mitad o el total en 3 a 12 horas.

j. La alcalosis metabólica se corrige cuando el pH es mayor a 7,60 y hay alteración del cloro, se administra solución salina al 0,9% 10ml/kg.

CAPÍTULO IV

MANEJO DEL RECIÉN NACIDO CON COMPLICACIONES

Las complicaciones que se presentan en neonatología deben y tienen que ser atendidas de inmediato con eficacia y eficiencia en cualquier circunstancia o lugar donde se atiendan partos.

Se debe capacitar en forma continua al personal de neonatología en el manejo del recién nacido con complicaciones, esto significa que debe tener conocimientos claros, actualizados, destrezas y tener la dotación de recursos indispensables para la atención; listos para ser utilizados (limpios, esterilizados y funcionando correctamente).

El personal médico o de enfermería debe estar presente con anticipación al nacimiento; por lo menos uno de ellos, debe estar entrenado en intubación endotraqueal, administración de medicamentos y saber reconocer factores de riesgo que pueden complicar la transición de la vida intra uterina a la extra uterina.

4.1 Factores de Riesgo

- Toxemia grave.
- Sufrimiento fetal agudo.
- Líquido amniótico fétido.
- Circular de cordón.
- Desprendimiento placentario.
- Uso de la anestesia general.
- Expulsivo prolongado.
- Latidos fetales anormales.
- Líquido meconial pesado.
- Placenta previa.
- Sangrado genital materno.
- Labor de parto prolongado.
- Ruptura de membranas mayor a 24 horas.
- Medicación narcótica aplicada a la madre dentro de las 4 horas previas al parto.

- Hijos de madres diabéticas.
- Hijos de madres pre eclámpticas.

Lubchenco, L. en su obra Thehighriskinfant (1976) indica que todo recién nacido que requiere ingreso a neonatología debe valorarse el riesgo de morbilidad.

Tabla Nro. 3 Riesgo de Morbilidad

Interpretación

- Menos de 15 observación junto a la madre
- De 15-30 ingreso a neonatología a cuidados intermedios
- Mayor a 30 ingreso a cuidados intensivos.

PESO AL NACER	PUNTUACIÓN
Menos de 1500	67,7
1501 a 2000	65
2001 a 2500	15,9
2501 a 3500	4,3
Más de 3501	5
EDAD GESTACIONAL	
38 semanas	1,1
37 semanas	21,6
36 semanas	3
34-35 semanas	9
32-33 semanas	15
28-31 semanas	13,4
se desconoce	2,7
EDAD MATERNA	
15 años	7,4
16-19 años	7,9
20-34	0

Más de 35 años	3,9
EMBARAZO, LABOR DE PARTO	
Toxemia	4,5
Diabetes	34,7
Hidrorrea mayor 24 horas	6,3
Sufrimiento fetal	4,2
Anestesia, analgesia	2,4
Complicaciones trabajo de parto	4,1
Parto distócico	5,3
NECESIDAD DE REANIMACIÓN	
02 presión positiva	6,4
Bicarbonato, sangre, etc.	11,8
SEXO MASCULINO	4,1

Adaptado y modificado por: Los autores
Fuente: González Álvaro, Examen Físico del recién nacido (2013)

4.2 Recién nacidos que deben ser ingresados a neonatología

a) Recién nacidos con problemas metabólicos: hipoglucemia, hiperglucemia, hipocalcemia.
b) Recién nacidos con hiperbilirrubinemia (enfermedad hemolítica del recién nacido).
c) Policitemia.
d) Asfixia inicial moderada o grave.
e) Traumatismo Obstétrico significativo.
f) Malformaciones congénitas visibles.
g) Edad gestacional menor a 37 semanas por F.U.M. o Capurro.
h) Neonato con peso menor a 2000grs.
i) Enfermedad Hemorrágica del Recién nacido.
j) Hijo de madre eclámptica que haya requerido sedación, anestesia general.
k) Apnea.
l) Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido.
m) Crisis convulsiva.

n) Madres con infección o con ruptura prematura de membranas mayor a 24 horas.

o) RN con hipertermia o hipotermia.

4.3 Paciente que requieren ser observados junto a su madre.

a. Primeros hijos de madres menores de 18 años.

b. Primeros hijos de madres mayores a 35 años.

c. Recién nacido con peso elevado para la edad gestacional.

d. Recién nacido con retardo de crecimiento intrauterino.

e. Hijo de madre diabética.

f. Nacidos por cesárea.

g. Antecedente de hermano muerto o con grave enfermedad en el período neonatal.

h. Incompatibilidad de grupo o factor sin enfermedad hemolítica.

i. Patología materna.

j. Puntaje menor a 15 en valoración de riesgo de morbilidad.

4.4 Pacientes que deben ingresar en área séptica

a) Partos en domicilio.

b) Transferencia de otras instituciones

c) Recién nacido con Sepsis clínica o confirmada.

CAPÍTULO V

PATOLOGÍAS

5.1 Síndrome de distres respiratorio

González C, et al (2006) indican que: El síndrome de distrés respiratorio neonatal (SDR) es la patología respiratoria más frecuente en el recién nacido. Su incidencia aumenta inversamente respecto a la edad de gestación de manera que afecta al 60% de los menores de 28 semanas y a menos del 5% de los mayores de 34 semanas de edad gestacional." (págs. 160)

5.1.1 Síndrome

Es un conjunto de síntomas y signos provenientes de una misma fisiopatología pero que corresponde a diferentes etiologías.

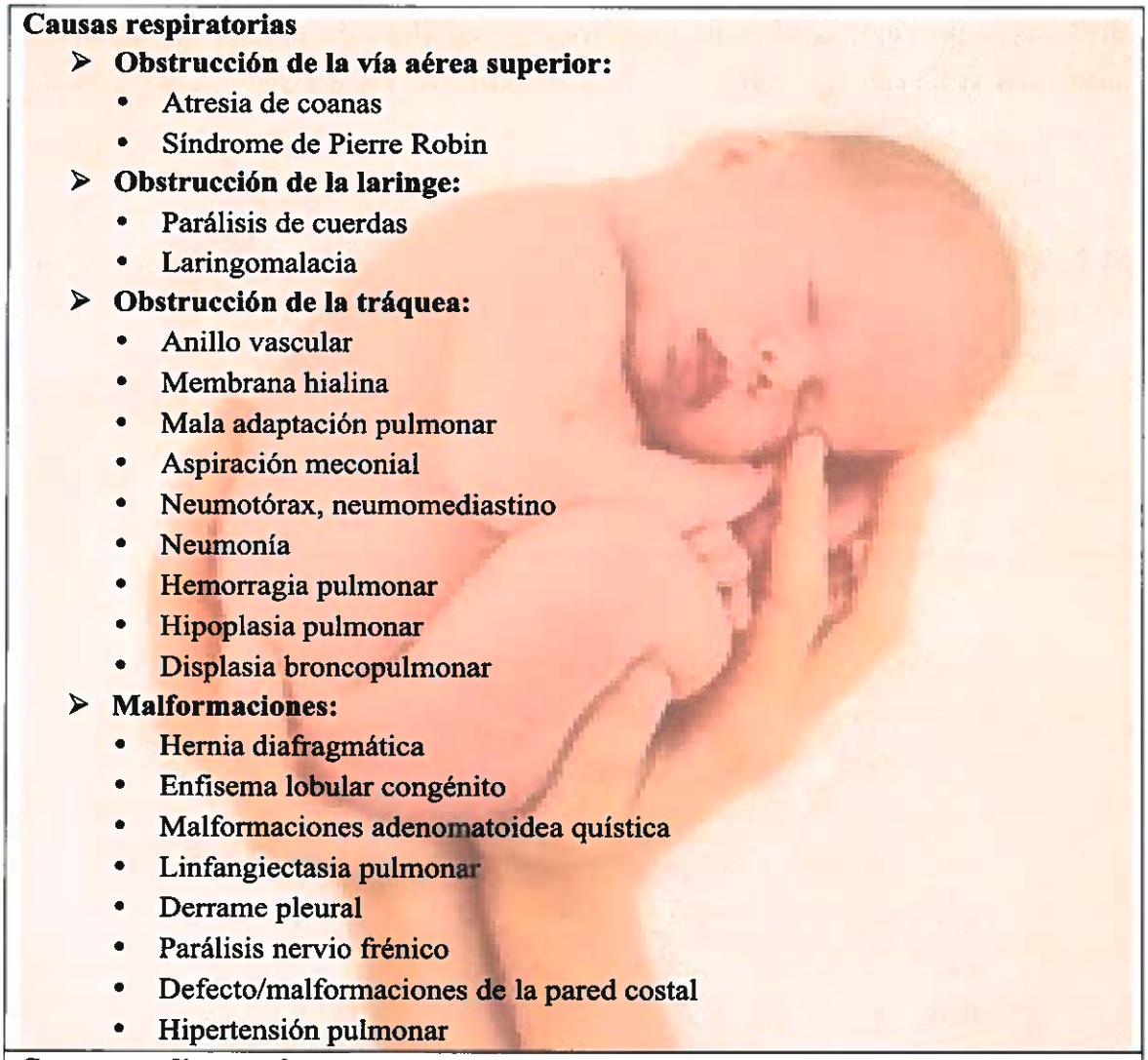
A. Natal Pujol, et al (1996) en el manual de neonatología, indican los signos y síntomas del distrés respiratorio.

- Taquipnea: en el período neonatal es una frecuencia respiratoria superior a 60 respiraciones por minuto.
- Quejido: sonido espiratorio, que se produce al pasar el aire a través de la glotis parcialmente cerrada por la aducción de las cuerdas vocales.
- Aleteo nasal: reduce la resistencia al paso de aire; sabiendo que la respiración del recién nacido es fundamentalmente nasal.
- Tiraje intercostal/subcostal: La disminución de la distensibilidad pulmonar facilita la aparición de retracciones subcostal y tiraje intercostal, como producto de las características de consistencia de la pared torácica del recién nacido.
- Cianosis central: Aparece cuando la cantidad de hemoglobina no saturada supera los 5 g/100ml. La cianosis central en un recién nacido con dificultad respiratoria implica trastorno de la oxigenación, confiere al cuadro gravedad y obliga a una actuación urgente.

5.1.2 Etiología

Son múltiples las causas que pueden provocar dificultad respiratoria en el periodo neonatal: respiratorias, cardiovasculares, metabólicas, hematológicas, infecciosas y neurológicas.

Tabla Nro. 4 Etiología de la dificultad respiratoria en el período neonatal



Causas respiratorias

- **Obstrucción de la vía aérea superior:**
  - Atresia de coanas
  - Síndrome de Pierre Robin
- **Obstrucción de la laringe:**
  - Parálisis de cuerdas
  - Laringomalacia
- **Obstrucción de la tráquea:**
  - Anillo vascular
  - Membrana hialina
  - Mala adaptación pulmonar
  - Aspiración meconial
  - Neumotórax, neumomediastino
  - Neumonía
  - Hemorragia pulmonar
  - Hipoplasia pulmonar
  - Displasia broncopulmonar
- **Malformaciones:**
  - Hernia diafragmática
  - Enfisema lobular congénito
  - Malformaciones adenomatoidea quística
  - Linfangiectasia pulmonar
  - Derrame pleural
  - Parálisis nervio frénico
  - Defecto/malformaciones de la pared costal
  - Hipertensión pulmonar

Causas cardiovasculares

- Insuficiencia cardíaca
- Cardiopatía congénita
- Arritmia cardíaca
- Miocardiopatía

Causas metabólicas

- Acidosis metabólica
- Hipotermia/hipertermia
- Hipoglucemia

Causas hematológicas • Anemia • Hiperviscosidad
Causas infecciosas • Sepsis
Causas neurológicas • Asfixia • Síndrome de abstinencia • Lesión difusa del SNC

Realizado por: Autores
Fuente.- A. Natal Pujol, et al (1996), Manual de Neonatología, Madrid. España 2008.

5.1.3 Tratamiento práctico de un recién nacido con dificultad respiratoria

)))La actuación ante un recién nacido con dificultad respiratoria se basa en los antecedentes y datos de la historia clínica, el examen físico y una serie de exámenes complementarios; pero la valoración de la dificultad respiratoria mediante el score de Silverman y/o Downes nos indica el camino a seguir.

Tabla Nro. 5 Score de Downes.

Interpretación

- 1 a 3 (distrés leve) usar 02 por Hood.
- 4- 6 (distrés moderado) usar CPAP
- Mayor a 7 (distrés severo) usar ventilación mecánica.

PARÁMETRO	PUNTUACIÓN 0	PUNTUACIÓN 1	PUNTUACIÓN 2
Frecuencia respiratoria	Menor a 60	Entre 60-80 por minuto.	Mayor a 80 por minuto.
Cianosis	No.	Con aire ambiente.	Con O2 al 40%.
Quejido espiratorio	No.	Audible con estetoscopio.	Audible a distancia.
Retracciones sub costales	No.	Moderadas.	Marcadas.
Entrada de aire a pulmones	Buena.	Regular.	Mala.

Realizado y modificado por: Los Autores
Fuente: http://www.arpap.org/descargas/Asma%20060513%2007.pdf

5.1.4 Plan de cuidados de enfermería: Distrés respiratorio

Diagnóstico de Enfermería	Evidencias	Principio Científico
Patrón respiratorio ineficaz relacionado con fatiga de los músculos respiratorios.	• Ayuda a la ventilación • Manejo de las vías aéreas. • Monitorización respiratoria.	• Vías aéreas libres y los cambios de posición específicamente la posición fowler ayudan al ingreso de aire y permitir una perfusión adecuada. • Las vías aéreas permeables ayudan a la entrada y salida del oxígeno y CO2 para mantener una adecuada ventilación • Permite mantener un constante control del paciente, dando un seguimiento y fácil manejo, con datos de fácil interpretación y con bajo riesgo para el paciente.
Deterioro del intercambio gaseoso relacionado con cambios en la membrana alveolo-capilar.	• Oxigenoterapia.	• La oxigenoterapia aumenta el aporte de oxígeno a los tejidos utilizando al máximo la capacidad de transporte de la sangre arterial, para ello la cantidad de oxígeno en el gas inspirado, debe ser tal que su presión parcial en el alvéolo alcance niveles suficientes para saturar

		completamente la hemoglobina.
	• Manejo del equilibrio ácido base	• La regulación ácido base protege al organismo de los cambios producidos por la formación de ácido durante el metabolismo y sostiene el pH entre 7.35 y 7.45, el conocimiento del estado de los gases y el equilibrio acido básico en sangre es fundamental para la evaluación de los pacientes críticos, sobre todo en los sometidos a ventilación mecánica.
Riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal relacionado con la exposición a ambientes fríos o calientes.	• Monitorización de los signos vitales • Regulación y mantenimiento de la temperatura.	• La adecuada monitorización de los signos vitales permite mantener un constante control y observación al paciente lo que permite actuar inmediatamente en caso de alguna anomalía. • Para el recién nacido especialmente el prematuro es difícil mantener la temperatura, es fácil de perder calor por diferentes mecanismos, por esta razón la incubadora debe mantener una temperatura constante y

		regulada.
Riesgo de infección relacionado con procedimientos invasivos.	• Control de infecciones.	• Medidas de asepsia y la utilización de normas de bioseguridad, ayudan a prevenir complicaciones como las infecciones, especialmente las nosocomiales y las infecciones iatrogénicas.
Riesgo de deterioro de la integridad cutánea relacionado con humedad, factores mecánicos y secreciones.	• Manejo de presiones • Cambio de posiciones	• Valorar la utilización de dispositivos especiales de apoyo para el manejo de la presión colchones, colchonetas o cojines- según el riesgo y la situación clínica del paciente. • Teniendo en cuenta que la causa principal de la aparición de ulceras por presión (UPP) es la presión mantenida sobre un mismo punto de la piel, es fundamental que se hagan rotaciones de los puntos de apoyo de la persona que permanece en cama o sentada, de forma periódica y programada. Los cambios posturales permiten a personas inmovilizadas evitar o aligerar la presión prolongada. Esto debe realizarse cada 2 o 3 horas.
	• Vigilancia de la piel	• Aprovechar el momento del aseo diario para examinar el estado de la piel en busca de zonas que presión. Mantener la piel limpia y seca en todo momento lavar la

		piel con agua tibia, secando meticulosamente sin friccionar; utilizar jabones de pH neutro sobre ellas o pequeñas heridas, rozaduras, ampollas, especialmente en las prominencias óseas (sacro, talones, caderas, tobillos, codos, etc.)
Interrupción de la lactancia materna relacionada con enfermedad del neonato.	• Alimentación por biberón	• La alimentación por biberón se la realiza exclusivamente en caso de problemas del recién nacido
Disposición para mejorar el afrontamiento relacionado con conocimiento de la enfermedad por parte de los padres.	• Enseñanza proceso de enfermedad, aumentar el afrontamiento.	• El conocimiento acerca de la enfermedad por parte de la madre, disminuye la ansiedad y aumenta la seguridad en el cuidado a realizar al recién nacido

Adaptado y modificado por: Los Autores
Fuente: Cruz M et al, Compendio de pediatría. (2006) Ed. Ciencias Médicas Ciudad de la Habana.

5.2 Enfermedad de membrana hialina

Rodríguez Martín en su obra *"Respiratory distress syndrome and itsmanagement. Fanaroff and Martin (eds.) Neonatal-perinatal medicine"* dice que:

> "Distrés respiratorio es una enfermedad típica de los recién nacidos prematuros que se caracteriza por déficit de surfactante producido en los gránulos eosinofílicos de las células alveolares tipo II lo que conlleva a colapso alveolar con múltiples atelectasias, dificultad para la inspiración, acidosis respiratoria que se traduce en distrés respiratorio. También puede ser atribuido a un defecto en genes asociados al desarrollo de proteínas vinculadas a la producción del surfactante pulmonar" (2007, pags.197-205)

Esta enfermedad afecta a 1% de los nacimientos y es una de las principales causas de muerte en infantes prematuros. Su incidencia disminuye a medida que se avanza en la edad gestacional, cercana al 50% a las 26-28 semanas, y 25% a las 30-31 semanas.

Además de una corta edad gestacional, el trastorno tiene un riesgo mayor de aparecer en hijos de madres diabéticas.

5.2.1 Tratamiento

El principal tratamiento es la prevención de nacimientos de neonatos prematuros y la maduración pulmonar mediante el uso de corticoides antenatales. Dexametasona 6mg IM c/12horas por cuatro dosis o Betametasona 12mg QD por dos dosis seguido IM **(Evidencia I A)**

- Incubadora o cuna de calor radiante con una temperatura del recién nacido entre 36,5 a 37 grados centígrados. **(Evidencia I A)**
- Evitar hipotermia**(Evidencia IV)**
- Evitar hipoxemia (saturación de 02 menor a 85%) mediante la administración de oxígeno para mantener Pa02 entre 50-70 mm Hg y una saturación de 02 entre 87 – 92% **(Evidencia IV)**
- Según Angela Hoyos (2003) en su obra Guías provisionales unidad de recién nacidos indica que la manipulación debe ser mínima y cuidadosa **(Evidencia Muy Baja gradación GRADE)**.
- Realizar todas las maniobras con medidas estrictas de asepsia. **(Evidencia IA)**.
- Iniciar líquidos intravenosos **(Evidencia IV)**.
- Mantener una infusión de glucosa entre 4-8 mg/kg /minuto **(Evidencia IV)**.
- Administrar gluconato de calcio entre 100-200mg/kg/día **(Evidencia IV)**.
- Julio Ballesteros en su Publicación Guía práctica clínica: Tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria neonatal (2011) indica que se puede usar aminofilina de carga y luego de mantenimiento cada 8 horas **(Evidencia alta sistema de gradación GRADE)**.
- Control de gases arteriales, diuresis, electrolitos, glicemia, Rx de pulmón **(Evidencia IA)**.
- Uso de surfactante Survanta (100mg/K) 4ml/kg, Exosurf (67,5 mg/K) 5 ml/kg intratraqueal. La dosis total se divide en 4 porciones que se aplica en 4 posiciones dentro de las primeras 24 horas de vida **(Evidencia IA)**.

- Estar siempre pendiente en busca de las indicaciones para iniciar ventilación mecánica que son: Score de Downes mayor a 7, Apnea intratable, Hipoxemia (saturación de 02 menor a 85%, hipercapnea PC02 mayor a 55, deterioro clínico grave (**Evidencia IV**).
- Informar a los padres en forma detallada sobre la evolución de la enfermedad y procedimientos a realizar.

5.2.2 Plan de cuidados de enfermería: Membrana hialina.

Diagnóstico de Enfermería	**Evidencias**	**Principios Científicos**
Termoregulación ineficaz r/c la capacidad limitada para producir calor, para tiritar y el metabolismo basal aumentado, secundario a inmadurez.	• Toma de constantes vitales (Temperatura axilar). • Colocar al RN en incubadora intensiva en posición lateral semi - elevada y monitorizar. • Disminuir la pérdida de calor. • Posición de cúbito lateral con la cabeza elevada.	• La toma de signos vitales constituye una herramienta valiosa como indicador de complicaciones en el paciente. • La incubadora es el elemento de uso más común para mantener la temperatura adecuada del neonato. Calienta el aire a través de la convección disminuyendo la gradiente de temperatura entre el ambiente y el neonato. Solo un ambiente térmico neutro permitirá mantener la temperatura interna normal con un consumo de oxígeno y gasto calórico mínimos. • La elevación de la cabecera favorece la función respiratoria.
Patrón respiratorio ineficaz r/c alteración del intercambio gaseoso	• Monitorización de signos vitales.	• Los signos vitales representan el estado físico y ayudan a la

por colapso alveolar		interpretación y relación con diversas patologías.
	• Evaluar score de Downes.	• El score de Downes permite valorar el grado de dificultad respiratoria del recién nacido.
	• Oxigenoterapia y valoración de saturación.	• La oxigenoterapia es un procedimiento para prevenir la hipoxia, se utiliza al máximo la capacidad de transporte de la sangre arterial, ya que el oxígeno se fija a la hemoglobina en su mayor parte hasta saturarla, con el fin de aumentar la presión parcial de oxígeno alveolar.
	• Realizar fisioterapia respiratoria.	• La rehabilitación respiratoria tiene como objetivo facilitar la eliminación de las secreciones traqueo-bronquiales y secundariamente, disminuir la resistencia de la vía aérea, reducir el trabajo respiratorio y mejorar el intercambio gaseoso.
	• Cambios frecuentes de posición fowler y semifowler cada dos horas.	• La posición fowler y semifowler permite que el diafragma descienda, aumentando así el espacio pulmonar para su expansión, lo que permite una mejor respiración.
Riesgo de infección del aparato respiratorio y sepsis r/c inmadurez pulmonar.	• Lavado de manos estricto y uso de guantes para cada procedimiento.(medidas	• El uso de medidas de asepsia disminuye el riesgo de infección transformándolos en

	de bioseguridad) • Vigilar la temperatura cada dos horas.	una barrera protectora. • La elevación de la temperatura por arriba de sus niveles normales es indicio de un signo de infección.
Riesgo de colapso alveolar r/c extrema inmadurez	• Administración de surfactante exógeno. • Realizar radiografía de tórax según indicación médica. • Peso actualizado del paciente. • Sedar al paciente según necesidad. • Obtener muestra para gasometría arterial. • Conectar el monitor cardiaco y el oxímetro de pulso.	• El surfactante reduce en forma significativa la tensión superficial dentro del alveolo pulmonar, previniendo el colapso durante la espiración • Para corroborar que la punta del tubo endotraqueal este posicionada en la carina y no en uno de los bronquios. • Se necesita conocer el peso real para calcular la dosis. (dosis recomendada 4 a 5 ml/kg divididos en 4 dosis de 1ml/kg/ dosis). • En pacientes muy agitados o que no toleran la manipulación. • Sirve como parámetro de comparación después de la administración de surfactante • Para controlar los niveles de oxigenación sanguínea y el equilibrio hemodinámico.

	• Administrar la cánula endo-traqueal antes de administrar el surfactante.	• Para prevenir la obstrucción del tubo endotraqueal y eliminar la necesidad de aspiración en el periodo inmediato a la administración del surfactante, debido a que ese procedimiento remueve el surfactante recién administrado.
	• Utilizar una técnica aséptica en la preparación de la solución. Calentar la solución de acuerdo a las instrucciones del fabricante. No agitar el frasco	• No utilizar medios artificiales para calentar el surfactante, antes de usar la solución, dejarla a temperatura ambiente por 20 minutos o tenerla en la mano durante 8 minutos para entibiarla de forma natural. Puede causar alteraciones en la composición de la solución.
	• Utilizar una sonda nasogástrica N°5, cortar en la longitud exacta del tubo endotraqueal del paciente, conectarla a la jeringa con el surfactante.	• Utilizar guantes y tijeras estériles durante el procedimiento para evitar la contaminación de la sonda a ser introducida en el tubo endotraqueal o utilizar el tubo mismo para administrar el surfactante.
	• Colocar al paciente en cuatro posiciones diferentes durante la administración del surfactante; esperar aproximadamente 30 segundos antes de cambiarlo de posición y administrar la	• El cambio de posición facilita y promueve la distribución del surfactante dentro de los pulmones.

	dosis siguiente. Las posiciones que se recomiendan son: 1. Levemente en Trendelemburg, con el cuerpo algo rotado primero hacia la derecha, y luego hacia la izquierda. 2. Elevar la cabecera de la incubadora levemente, rotar el cuerpo hacia la derecha y hacia la izquierda. • Durante la administración de surfactante controlar la frecuencia cardiaca, el color y la oxigenación del paciente. • Después del procedimiento, observar la expansión torácica los ruidos respiratorios, la saturación de oxígeno, las constantes vitales y la coloración del paciente. • Recoger muestras para gasometría arterial 10 a 15 minutos después del procedimiento y después cada 30 a 60 minutos y a los 120 minutos según necesidad e indicación médica. • Evitar la aspiración del tubo endotraqueal. • Anotar las intervenciones de enfermería	• Permitirán evaluar y valorar signos de distres respiratorio o compromiso cardiaco (bradicardia, cianosis). • Vigilar y evaluar el cuadro respiratorio que podría complicarse con neumotórax. • Para evaluar el efecto del tratamiento en la ventilación del paciente. • Para lograr un mejor efecto en el tratamiento. • Para realizar seguimiento, evolución y evaluación del tratamiento.

Adaptado y Modificado por: Autores

Fuente: Cruz M et al, Compendio de pediatría. (2006) Ed. Ciencias Médicas Ciudad de la Habana.

5.3 Taquipnea transitoria del recién nacido

Se denomina también "pulmón húmedo", "síndrome del distrés respiratorio tipo II" y, más recientemente, "mal adaptación pulmonar".

Predomina en el neonato a término, pero también se observa en pre término límite nacido por cesárea. Es una alteración leve y auto-limitada.

Se postulan que esta entidad se produce por la distensión de los espacios intersticiales por el líquido pulmonar, que da lugar al atrapamiento del aire alveolar y al descenso de la distensibilidad pulmonar por retraso de la eliminación del líquido pulmonar por ausencia de compresión torácica, (parto por cesárea) o por hiper-sedación materna o bien por aumento del líquido inspirado, en cuadros de aspiración de líquido amniótico no meconial. Algunos autores mantienen que esta patología puede ser consecuencia de una inmadurez leve del sistema de surfactante. En cualquier caso, lo que se produce es un retraso en el proceso de adaptación pulmonar a la vida extrauterina, que habitualmente se produce en minutos y en estos neonatos se prolonga durante varios días.

5.3.1 Tratamiento

- Incubadora o cuna de calor radiante con temperatura del recién nacido entre 36,5 a 37 grados centígrados (**Evidencia I A**).
- NPO (**Evidencia IV**).
- Control de signos vitales y saturación de oxígeno (**Evidencia I A**).
- Control de ingesta y excreta, estrictos en este caso es evidente que el recién nacido tendrá pérdidas de agua por su trabajo respiratorio por lo tanto es importante realizar un balance diario de lo que sale y entra, calculando por un lado la diuresis horaria, y la cantidad de líquidos administrados y segundo el más importante ver al paciente si esta deshidratado o edematizado (**Evidencia I A**).
- Mantener temperatura de RN 36.5° C – 37° C (**Evidencia I A**).
- Líquidos intravenosos dextrosa al 10% de mantenimiento y con flujo

- Glucosa de 4 a 8 mg./Kg./min(**Evidencia IV**).

- Oxígeno por Hood de acuerdo a la saturación de oxígeno debido a que la TTRN es auto limitada, el único tratamiento a emplear es la asistencia respiratoria adecuada para mantener un intercambio gaseoso suficiente durante el tiempo que dure el trastorno. Una evolución desfavorable invalida el Diagnóstico (**Evidencia I A**).
- Avery (2007) señala que la utilización de aminofilina en las dosis que se utiliza para apnea del prematuro mejora el trabajo respiratorio y posee efecto de natriuresis quizás por esta razón se utilice en ciertos sitios en RN a término con problemas respiratorios.
- Si la taquipnea persiste por más de 4- 6 horas o si la biometría hemática está alterada debe considerarse tomar hemocultivo y antibioticoterapia empírica con ampicilina-gentamicina mientras se reportan resultados (**Evidencia I A**).

5.3.2 Plan de cuidados de enfermería: Taquipnea transitoria del recién nacido

Diagnóstico de Enfermería	Evidencias	Principio Científico
Termoregulaciòn ineficaz r/c centro regulador inmaduro	• Incubadora o cuna de Calor radiante (36.5 a 37°C.	• Mantener el ambiente térmico neutro, estable facilita la conservación de calor disminuyendo los requerimientos de oxígeno, factor importante para el paciente con compromiso respiratorio
Patrón respiratorio ineficaz r/c presencia de líquido en los espacios intersticiales lo que provoca taquipnea	• Oxígeno por Hood.	• Proporciona toda la atmósfera inspirada, es decir el paciente solamente respira el gas suministrado por el sistema, mantiene una FIO2 consistente, siempre y cuando se

		utilice el instrumento de manera adecuada. Suple la totalidad de la atmósfera inspirada, y se puede controlar la concentración de oxígeno. 88% A 95%.
	• Administrar aminofilina de 6-8 mg/kg (primera dosis) y de mantenimiento 1-3 mg/kg dosis IV cada 6-8 h.	• Mejora el trabajo respiratorio y posee efecto de natriuresis (Excreción de una cantidad de sodio en orina, superior a la normal, como la derivada de la administración de fármacos diuréticos natriuréticos o de distintos procesos metabólicos o endócrinos)
Riesgo de presentar aspiración r/c taquipnea	• NPO.	• Como la causa de la taquipnea es la absorción lenta del líquido en los pulmones del feto. Este líquido dificulta la inhalación de oxígeno el bebé respira más rápido para compensar. El aumento de la frecuencia respiratoria es una indicación de NPO.
	• Control de Ingesta y Excreta	• Es evidente que el recién nacido tendrá pérdidas de agua por su trabajo respiratorio por lo tanto es importante realizar un balance hídrico.
	• Administración de líquidos intravenosos.	• La canalización de vía permite el acceso al sistema vascular, disponiendo de una vía para suplir las necesidades metabólicas del organismo.

Ansiedad de la madre r/c desconocimiento de la enfermedad del recien nacido.	• Proporcionar información objetiva respecto al Diagnóstico y tratamiento del RN.	• La información a la madre sobre la patología ayuda a que el tratamiento sea efectivo en lo relacionado al cuidado al enfermo, logrando pleno conocimiento y mejor cuidado de sí mismo.
	• Brindar apoyo emocional a la madre del RN	• Permite que el paciente brinde su confianza y pueda expresar todas sus dudas para disiparlas favoreciendo a su desenvolvimiento biopsicosocial.

Realizado por: Autores
Fuente: Nanda, (2012-2014)

5.4 Síndrome de aspiración meconial (SAM)

Según, Clark, et al (2008). «*MeconiumAspirationSyndrome*» El Síndrome de aspiración de meconio, (SAM) también conocido como "aspiración neonatal de meconio" sucede cuando los bebés inhalan meconio en sus pulmones durante o después del parto. El meconio son las primeras heces del bebé, compuestas por materiales ingeridos (células epiteliales intestinales, lanugo, moco, líquido amniótico, bilis y agua); durante la vida intra-uterina.

Etiológicamente se consideran factores predisponentes todos los responsables de hipoxia perinatal crónica, las anomalías pulmonares observadas en este síndrome son debidas a la obstrucción aguda de la vía aérea, la disminución de la distensibilidad pulmonar y al daño del parénquima. El meconio aspirado puede producir una neumonitis química responsable de edema pulmonar y disfunción del surfactante responsable de atelectasias y desarrollo de shuntintrapulmonar lo que favorece la hipoxia pero también puede producir obstrucción aguda de la vía aérea que, cuando es completa, da lugar a atelectasia regional con desequilibrio de la ventilación perfusión y aumento de las resistencias pulmonares, con instauración de cortocircuito derecha-izquierda y síndrome de persistencia de circulación fetal.

El meconio pesado puede producir obstrucción aguda de la vía aérea,

5.4.1 Tratamiento

- El tratamiento se inicia perinatalmente en la toma de medidas dirigidas a disminuir la hipoxia crónica y la asfixia intra-parto (**Evidencia I A**).
- Aspiración traqueal, actualmente la indicación de aspiración traqueal es en todos los neonatos que nacen deprimidos, absteniéndose de esta actuación cuando nace vigoroso (**Evidencia I A**).
- Reanimación cardiopulmonar cuando sea necesario (**Evidencia I A**).
- Adecuada hidratación intravenosa y balance hídrico estricto (**Evidencia I A**).
- Mantener temperatura corporal adecuada 36.5° G – 37° C (**Evidencia IV**).
- El Pilar del tratamiento debe ir dirigido a mantener una saturación de O2 entre 85- 95% y un pH superior a 7,20 mediante ventilación inicial con CPAP nasal a presión de 4 a 7 cm de H2O (**Evidencia I A**).
- Si falla lo anterior se recurrirá a presión positiva intermitente, teniendo en cuenta que estos pacientes tienen una resistencia elevada en la vía aérea, por lo que una frecuencia respiratoria alta (>40) favorece la retención aérea y el neumotórax (**Evidencia I A**).
- En algunos casos será necesario emplear ventilación de alta frecuencia, y si hay hipertensión pulmonar, óxido nítrico inhalado (**Evidencia I A**).
- En los casos de meconio a nivel bronco alveolar es aconsejable el lavado bronquial con 1/5 de surfactante y 4/5 de suero salino fisiológico, administrando 15 ml/Kg. repartidos en 4 dosis (**Evidencia I A**).
- La administración sistemática de antibióticos es discutible, aunque está indicada si existen factores de riesgo de infección (**Evidencia I A**).

5.4.2 Plan de cuidados de enfermería: Síndrome de aspiración meconial

Diagnóstico de enfermería	Evidencias	Principio Científico
Riesgo de padecer hipoxia crónica r/c la aspiración de meconio.	• Aspiración Traqueal	• La aspiración traqueal ayuda a limpiar las vías aéreas evitando la obstrucción, infección e inactivación del surfactante que ayuda a expandirse los pulmones. Este procedimiento es parte del protocolo de atención en neonatos deprimidos.
	• Reanimación Cardio-Pulmonar	• Este conjunto de maniobras temporales y normalizadas intencionalmente destinadas a asegurar la oxigenación de los órganos vitales cuando la circulación de la sangre de una persona se detiene súbitamente, independientemente de la causa del paro cardio-respiratorio.
	• Oxigenoterapia	• Permite el aporte de oxígeno a los tejidos, utilizando al máximo la capacidad de transporte de la sangre arterial. Para ello la cantidad de oxígeno en el gas inspirado, debe ser tal que su presión parcial en el alveolo alcance niveles suficientes para saturar completamente la hemoglobina.
	• Administración de óxido nítrico inhalado.	• En pacientes con hipoxia la inhalación de óxido nítrico (N0) puede mejorar la oxigenación a través de dos mecanismos: Aumento del flujo sanguíneo pulmonar y mejoría de la relación ventilación-perfusión. Se ha demostrado que el NO reduce el flujo de albúmina hacia el alveolo e inhibe la adhesión y activación del neutrófilo sobre la célula endotelial. El flujo debe ser mantenido por debajo de los 5ppm. (partes por millón).

Riesgo de infección r/c ingreso patológico de meconio a vías respiratorias	• Administración de medicamentos según prescripción médica.	• La Infección por mucopolisacáridos del meconio favorecen el crecimiento de microorganismos, e inhibición de la fagocitosis de los polimorfonucleares.
Desequilibrio hidroelectrolítico r/c con las pérdida insensibles de líquidos	• Administración de líquidos por vía intravenosa	• La canalización de vía permite el acceso al sistema vascular, disponiendo de una vía para suplir las necesidades metabólicas del organismo.
Falta de afrontamiento efectivo por parte de los padres en la enfermedad del neonato	• Educación e información a través del dialogo con los padres.	• El conocimiento por parte de los padres acerca de la enfermedad, ayuda a colaborar efectivamente en el tratamiento del neonato y en el cuidado.

Realizado por: Autores
Fuente: Meneghello, 2013 6ta edición

5.5 Asfixia perinatal

Según, González, H. "Manual de Pediatría" La asfixia significa etimológicamente falta de respiración o falta de aire. Clínicamente es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica. La asfixia va a menudo acompañada de isquemia, la cual agrava a su vez la hipoxia tisular, y de acumulación de productos del catabolismo celular. Hablamos de asfixia perinatal porque ésta puede ocurrir antes del nacimiento, durante el embarazo, el trabajo de parto y el parto, como también después del nacimiento.

El término de asfixia perinatal se reservará para aquellos pacientes que cumplan los siguientes criterios:

- Acidosis metabólica profunda: pH arterial < 7.0.
- Test de Apgar menor de cuatro por más de cinco minutos.
- Evidencia de compromiso neurológico.
- Compromiso de otros órganos.

Como parte fundamental de la valoración de asfixia perinatal es imperativo la valoración del test de APGAR creado por la doctora Virginia Apgar.

Según Jenson HB, et al Textbook of Pediatrics.19th ed. Philadelphia.(2011) Es un examen rápido que se realiza al primer y quinto minuto después del nacimiento del RN. El puntaje en el minuto 1 determina qué tan bien toleró el neonato el proceso de nacimiento, mientras que el puntaje al minuto 5 indica qué tan bien está evolucionando el RN por fuera del vientre materno. El examen en raras ocasiones se puede hacer 10 minutos después del nacimiento. (págs.366)

En 1952 Virginia Apgar, anestesióloga, propuso evaluar la vitalidad del RN a través de cinco signos clínicos (FETIC).

El signo más importante es la FC, cuando es menor a 100 o a 60 es un mal pronóstico neurológico para el RN.

Tabla N° 6 Valoración de APGAR

	0 puntos	1 punto	2 puntos
Color de la piel (Apariencia)	todo azul	extremidades azules	normal
Ritmo cardíaco (Pulso)	no posee	<100	>100
Reflejos e irritabilidad (Gesto)	sin respuesta a estimulación	mueca / llanto débil al ser estimulado	estornudos / tos / pataleo al ser estimulado
Tono muscular (Actividad)	ninguna	alguna flexión	movimiento activo
Respiración	ausente	débil o irregular	fuerte

Fuente.- Academia Americana de Pediatría

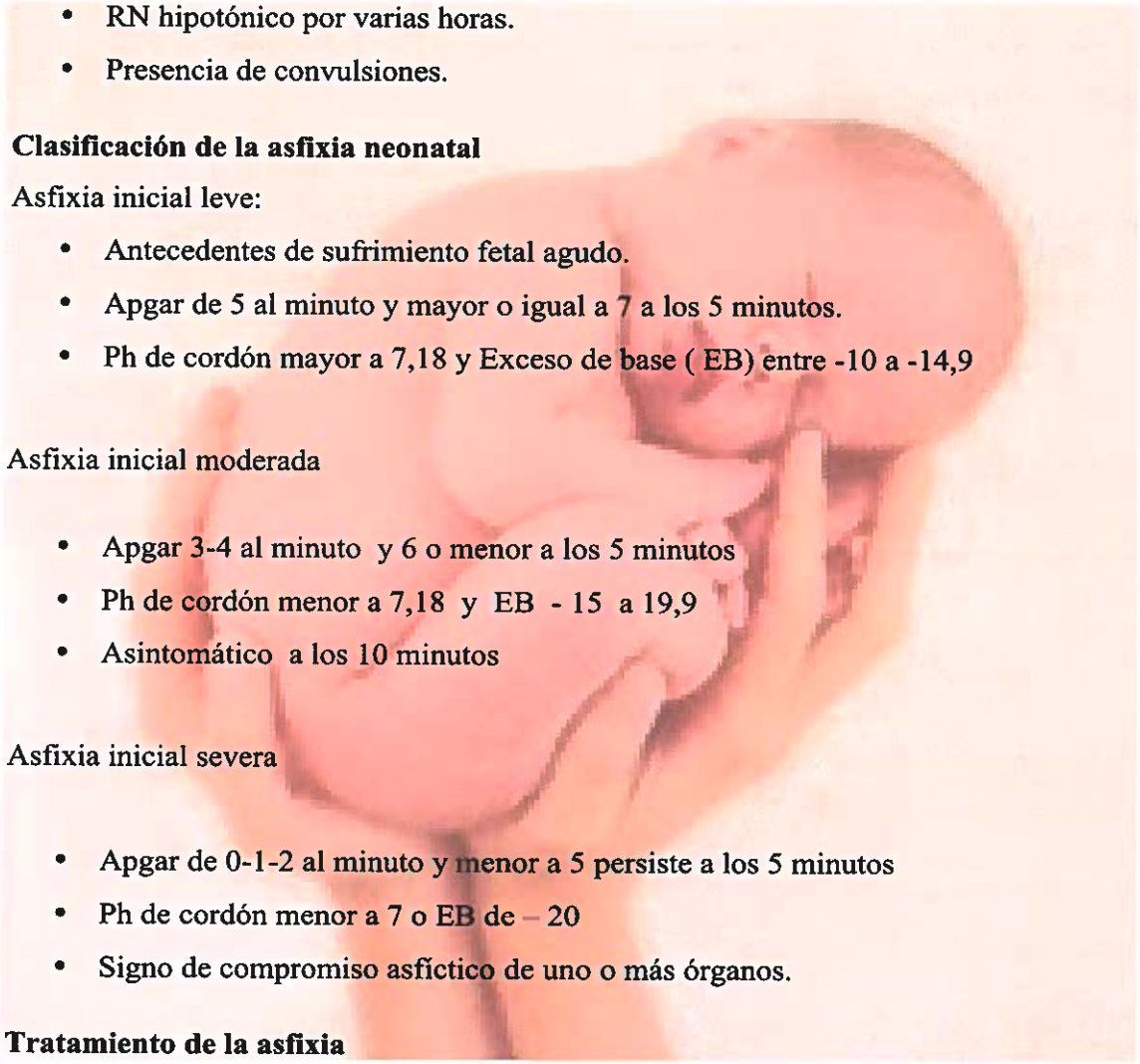
VALOR	ESTADO DEL RN
0 – 3	Severamente deprimido
4 – 6	Asfixia moderada
7- 10	Neonato normal. No reprimido.

- APGAR muy bajo al primer minuto y persiste a los 5 minutos el riesgo de muerte y parálisis cerebral infantil es alto.
- Un APGAR al primer minuto no es producto de patología solo indica una conducta a tomar.

- RN debe ser reanimado dentro de los primeros 3 minutos para evitar secuelas permanentes por daños por hipoxia.

- En 1986 la Academia Americana de Pediatría definió mal pronóstico neurológico con tres factores:

- APGAR -3 por más de 10 minutos.
- RN hipotónico por varias horas.
- Presencia de convulsiones.



5.5.1 Clasificación de la asfixia neonatal

Asfixia inicial leve:

- Antecedentes de sufrimiento fetal agudo.
- Apgar de 5 al minuto y mayor o igual a 7 a los 5 minutos.
- Ph de cordón mayor a 7,18 y Exceso de base (EB) entre -10 a -14,9

Asfixia inicial moderada

- Apgar 3-4 al minuto y 6 o menor a los 5 minutos
- Ph de cordón menor a 7,18 y EB - 15 a 19,9
- Asintomático a los 10 minutos

Asfixia inicial severa

- Apgar de 0-1-2 al minuto y menor a 5 persiste a los 5 minutos
- Ph de cordón menor a 7 o EB de – 20
- Signo de compromiso asfíctico de uno o más órganos.

5.5.2 Tratamiento de la asfixia

a. Depresión leve

- Ingreso a neonatología para observación por 12 horas (**Nivel alto sistema GRADE**).
- Control de signos vitales y saturación de 02 cada 6 horas (**Nivel alto sistema**

GRADE).

- Seno materno a demanda (**Nivel alto sistema GRADE**).
- Si no hay signos de encefalopatía pasar a alojamiento conjunto. (**Nivel alto sistema GRADE**).

b. Depresión moderada y severa

- Hospitalización para manejo de complicaciones (**Evidencia I A**).
- Todo RN apneico debe ser reanimado rápidamente (**Evidencia I A**)
- Incubadora para mantener una temperatura del RN entre 36,5 a 37 grados C (**Evidencia I A**).
- Por el riesgo de enterocolitis necrotizante se debe mantener en NPO por 24-72 horas e iniciar alimentación con volúmenes bajos de leche materna (**Evidencia I A**).
- Manipulación mínima y cuidadosa (**Evidencia I A**).
- Vigilar diuresis y balance estricto (**Evidencia I A**).
- Determinación de glicemia, calcemia, hematocrito, evaluación renal, gasometría, eco transfontanelar (**Nivel alto sistema GRADE**).
- Mantener una oxigenación adecuada entre 88-95%. Hipoxemia saturación de oxígeno menor a 85% y sobre 95% hiperoxia (**Evidencia I A**).
- Vigilar diuresis y balance estricto evidencia (**Evidencia IA**).
- Determinación de glicemia, calcemia, hematocrito, evaluación renal, gasometría, eco transfontanelar (**Evidencia ALTA sistema GRADE**).
- Mantener una oxigenación adecuada entre 88-95%. Hipoxemia saturación de oxígeno menor a 85% y sobre 95% hiperoxia.(**Evidencia I A**)
- Líquidos intra venosos con una restricción del 20% (50ml/kg/día) (**Evidencia I A**).
- Mantener glicemia entre 4-8 mg/kg/minuto: Estudio que no concluye que se restrinja los líquidos por falta de evidencia (Cochrane 2009).
- Controlar o evitar convulsiones con fenobarbital: dosis de inicio entre 15-20 mg /kg y una dosis de mantenimiento de 2-8 mg/kg/día dividido en 2 dosis por 2-3 días (**Evidencia I A**).
- Monitoreo continuo para evitar el edema cerebral principalmente evitando la sobrecarga de líquidos. (**Evidencia I A**)

- En el caso de que se presente SDR se puede administrar aminofilina a 5 mg/kg/dosis de inicio y luego de mantenimiento a 2-2,5 mg/kg/dosis cada 8 horas **(Evidencia Muy Baja GRADE)**.
- Buscar signos de encefalopatía hipóxico isquémica **(Nivel alto sistema GRADE)**.
- Valoración neurológica **(Nivel alto sistema GRADE)**.

5.5.3 Plan de cuidados de enfermería: Asfixia neonatal

Diagnóstico de Enfermería	Evidencias	Principio Científico
Alteración del intercambio gaseoso r/c asfixia grave.	• Control de signos vitales y saturación de Oxigeno.	• La monitorización de las constantes vitales es un factor clave en el estricto del estado clínico del paciente crítico.
	• Administrar oxígeno húmedo a través de CPAP nasal según sea la necesidad o gravedad.	• Con la administración de Oxígeno buscamos aumentar el aporte en los tejidos y para esto se debe utilizar al máximo la capacidad de transporte de la sangre arterial, ya que el oxígeno se fija a la hemoglobina en su mayor parte hasta saturarla, con el fin de aumentar la presión parcial de Oxígeno alveolar.
	• Posición fowler 30 grados, cabeza en línea media	• Posición adecuada para ayudar a la ventilación.
Riesgo de disfunción neurológica por la agresión hipóxica con riesgo de lesión cerebral.	• Control de manifestaciones clínicas. (Convulsiones, reflejos arcaicos y osteotendinosos, alteración del tono muscular, baja	• La valoración física ayuda a evitar complicaciones posteriores y a la acción inmediata en caso de ser necesario.

	puntuación test de apgar). • Preparación del equipo de paro, para reanimación neonatal. • Uso de antifaz, protección de oídos, estímulos táctiles mínimos.	• Mantener cerca el coche de paro ayudará a resolver con efectividad la reanimación cardio pulmonar. • Para evitar estímulos luminosos, estímulo auditivo ambiental y evitar el estrés y evitar el consumo de oxígeno.
Termorregulación ineficaz r/c con hipoxia	• Colocar al neonato en incubadora a una temperatura adecuada.(32 a 34 grados) • Disminuir la manipulación del neonato al mínimo.	• La incubadora mantiene al neonato en temperatura estable, regulando el metabolismo y el consumo excesivo de oxígeno. • La manipulación excesiva permite que el neonato pierda calor por varios mecanismos (conducción, convección, evaporación y radiación).
Riesgo de alteraciones metabólicas r/c hipoxia.	• Mantener en NPO y colocar sonda orogástrica. • Mantener glicemias entre 4-8 mg/Kg/m y gasometría arterial. • Control de diuresis por horario.	• Para evitar la enterocolitis necrotizante. • Para evitar hipoglicemias ya que generalmente se encuentran en ayuno prolongado. • Si existe oliguria o anuria es una indicación de falla renal.

Realizado y adaptado por: autores
Fuente: Thompson, 2008

5.6 Encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI)

Según la Asociación Americana de Pediatría en su publicación www.aedep/protocolos indica: La EHI se produce como consecuencia de la deprivación de O2 al cerebro, bien por hipoxemia arterial o por isquemia cerebral, o por la concurrencia de ambas situaciones. El conjunto de datos obtenidos en modelos experimentales sugieren una especial relevancia de la isquemia en la génesis de los efectos deletéreos sobre el sistema nervioso central.

Tabla N° 7 Graduación de la gravedad de la encefalopatía Hipóxico-Isquémica

Graduación de la gravedad de la encefalopatía hipóxico-isquémica

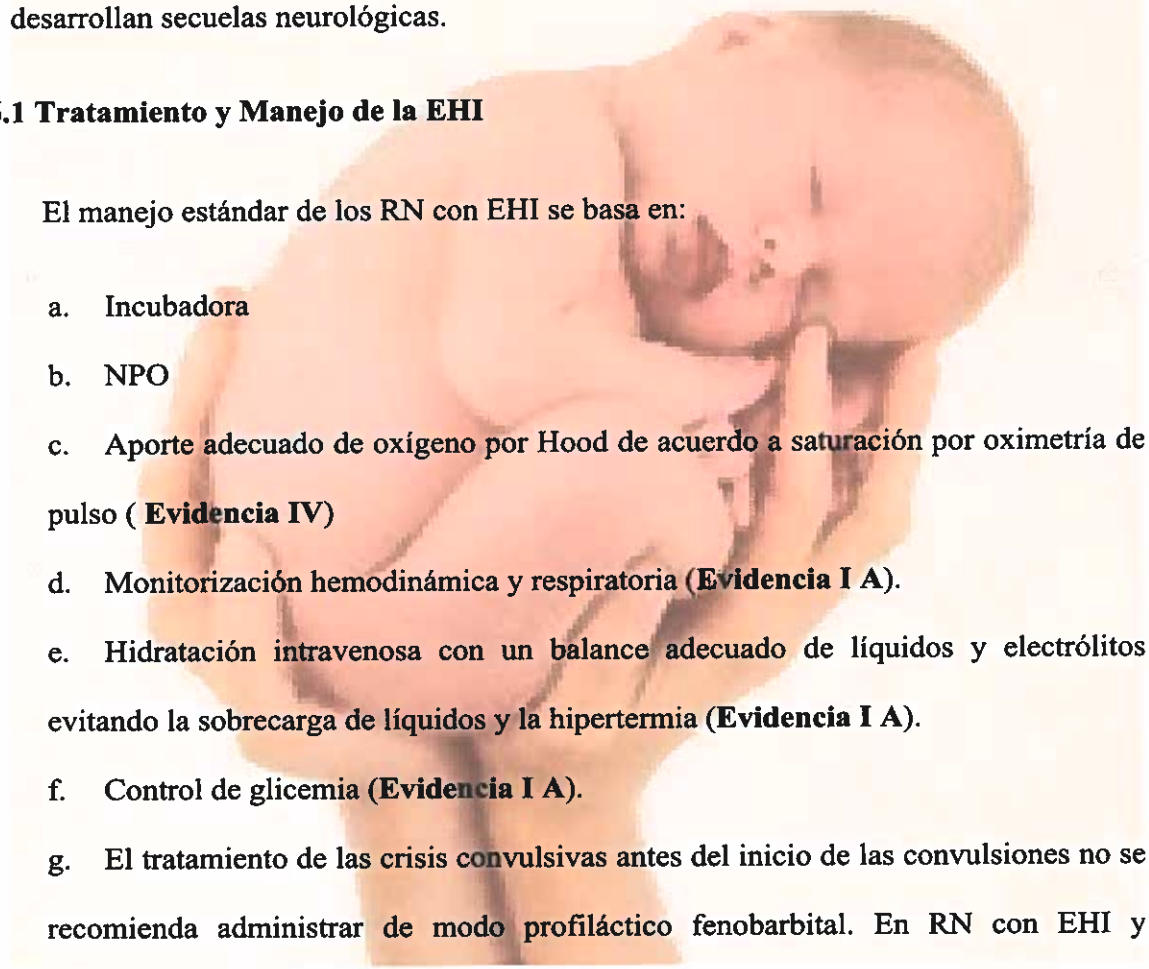
Gravedad	Manifestaciones clínicas	
Leve *Capacidad para despertar* *Tono muscular* *Respuestas motoras* *Reactividad*	A <3 días Normal Hipotonía global, > distribución proximal superior Normales o ligeramente disminuidas Normal o hiperexcitabilidad: ROT aumentados	B >3 días
Moderada *Capacidad para despertar* *Tono muscular* *Respuestas motoras* *Reactividad*	A Letargia o estupor moderado Hipotonía global, > distribución proximal superior Disminuidas pero de calidad normal ROT disminuidos, reflejos primitivos débiles	B Convulsiones aisladas o repetitivas
Severa *Capacidad para despertar* *Tono muscular* *Respuestas motoras* *Reactividad*	A Coma o estupor severo Hipotonía global Ausentes o estereotipadas. Convulsiones Reflejos primitivos ausentes	B Signos disfunción del tallo cerebral

Fuente.- Asociación Americana de Pediatría.www.aedep/protocolos

El examen neurológico permite establecer la presencia o la ausencia de encefalopatía aguda

La caracterización clínica de la gravedad de la EHI es un barómetro sensible de la gravedad de la agresión al SNC y tiene una importante utilidad pronostica durante los primeros días de vida, al correlacionarse estrechamente con la probabilidad de secuelas

neurológicas evidenciándose en la tabla N°7. La EHI leve no conlleva ningún riesgo de mortalidad ni de minusvalía moderada o severa ulterior; aunque entre un 6% y un 24% presentan leves retrasos en el desarrollo psicomotor. En la EHI moderada, el riesgo de mortalidad neonatal es en torno al 3% y el de minusvalías moderadas o graves en los supervivientes muestra una amplia variabilidad entre un 20% y un 45%. En la EHI severa, la mortalidad es muy elevada (50-75%) y prácticamente todos los superviviente desarrollan secuelas neurológicas.



5.6.1 Tratamiento y Manejo de la EHI

El manejo estándar de los RN con EHI se basa en:

a. Incubadora

b. NPO

c. Aporte adecuado de oxígeno por Hood de acuerdo a saturación por oximetría de pulso (**Evidencia IV**)

d. Monitorización hemodinámica y respiratoria (**Evidencia I A**).

e. Hidratación intravenosa con un balance adecuado de líquidos y electrólitos evitando la sobrecarga de líquidos y la hipertermia (**Evidencia I A**).

f. Control de glicemia (**Evidencia I A**).

g. El tratamiento de las crisis convulsivas antes del inicio de las convulsiones no se recomienda administrar de modo profiláctico fenobarbital. En RN con EHI y disfunción hepática y/o renal, niveles iguales o superiores a 50 mg/ml pueden conseguirse tras una dosis de choque de 40 mg/kg (**Evidencia IV**).

h. Si existe disfunción hepática y renal marcadas, se debe usar fenitoína cuando no ceden las convulsiones tras la dosis de choque inicial de 20 mg/Kg. de fenobarbital y la dosis de mantenimiento de este fármaco reducirse a 2 mg/Kg./día (**Evidencia IV**).

i. No se ha demostrado la eficacia terapéutica de intervenciones anti edema como el manitol y/o los corticoides (**Evidencia IV**).

j. Aunque en el presente no disponemos en la práctica clínica de ninguna terapéutica específica dirigida a reducir los efectos deletéreos de la agresión HI sobre el SNC, la hipotermia moderada es la alternativa terapéutica más prometedora y los resultados preliminares son esperanzadores (**Evidencia I A**).

5.6.2 Plan de cuidados de enfermería: encefalopatía hipóxico isquémica

Diagnóstico de Enfermería	Evidencias	Principio Científico
Alteración de la perfusión hística cerebral e interrupción del flujo sanguíneo r/c trastorno oclusivo hemorragia, vasoespasmo cerebral.	• Valorar el estado neurológico.	• Valorar la tendencia en el grado de conocimiento, es útil para comprobar la localización, extensión, evolución y resolución de la lesión del SNC.
	• Ubicación del paciente en área de reanimación (vía aérea): sala con implementación para resucitación cardiopulmonar.	• La presencia de hipoxia importante debe orientar la búsqueda de un posible origen (edema de pulmón, embolismo pulmonar o infección) Se corrige esto con oxígeno y se debe usar el pulsioxímetro, para alertar en la fase aguda de una desaturación.
	• Administración de solución salina al 0,9% IV.	• Las soluciones de cloruro de sodio tienen una composición similar al líquido extracelular del organismo. Una solución de cloruro de sodio al 0,9% tiene aproximadamente la misma presión osmótica que los líquidos corporales.
	• Control de signos vitales: controlar hipertensión, hipotensión.	• Las fluctuaciones de la presión pueden manifestarse debido a la presión/lesión cerebral en la región vasomotora del cerebro. La hiper o hipotensión ortostática pueden ser causas

		desencadenantes. Se pueden producir hipotensión debido a choque (colapso circulatorio).
	• Control de frecuencia y ritmo cardíacos	• Los cambios de la frecuencia especialmente la bradicardia, pueden producirse debido a la lesión cerebral, las arritmias y los soplos pueden indicar una cardiopatía, que puede ser la causa desencadenante de un ACV isquémico.
	• Evaluar las pupilas observando su tamaño, forma, uniformidad, reacción a la luz.	• Las reacciones pupilares están regulares por el par craneal oculomotor III, y son útiles para comprobar si el tronco encefálico está intacto. El tamaño y la uniformidad pupilar se determinan por el equilibrio entre la inervación parasimpática y simpática. La respuesta a la luz indica una función combinada de sendos pares craneales óptico II y oculomotor III
	• Comprobar los cambios visuales, visión borrosa, alteraciones del campo visual y percepción de la profundidad). • Colocar la cabeza ligeramente levantada y en posición neutra. • Administración de oxígeno.	• Alteraciones visuales específicas reflejan la zona cerebral afectada, indican los problemas de seguridad e influyen en la elección de las intervenciones. • Reduce la presión arterial al fomentar el drenaje venoso y puede mejorar la circulación y perfusión cerebral. • Reduce la presión arterial al fomentar el drenaje venoso y puede mejorar la circulación y perfusión cerebral.
Alteración sensoperceptiva r/c déficit neurológico.	• Revisar la patología de la situación individual. • Observar las respuestas	• El conocimiento del tipo de afección o zona afectada ayuda a valorar y preveer el déficit específico y a planificar los cuidados. .La disminución de la

	conductuales: hostilidad, llanto, afectividad inadecuada, agitación. • Valorar la conciencia sensorial y sensibilidad articular. • Estimular el sentido del tacto	conciencia sensorial y el deterioro de la sensibilidad cenestésica, afectan el equilibrio y la idoneidad del movimiento. • Ayuda a mejorar las vías sensoriales para integrar la recepción y la interpretación de los estímulos, ayuda al paciente a orientarse espacialmente y mejorar el uso del lado afectado.
Desatención unilateral r/c lesiones del hemisferio cerebral derecho/izquierdo	• Valorar el grado de déficit neurológico y la percepción. • Proporcionar un entorno seguro. • Utilizar la estimulación táctil para reintroducir en el RN, los movimientos en las extremidades.	• Aporta un juicio concreto sobre la cantidad de afección funcional como resultado de una enfermedad o incapacidad. • Ayuda a reducir al mínimo la posibilidad de lesión. • Ayuda a estimular diferentes sensaciones.
Déficit de cuidados de higiene r/c dependencia del neonato	• Realizar el aseo general de la piel. • Realizar aseo de cavidades.	• La buena higiene personal es necesaria para la salud general. La limpieza es esencial para mantener un estado físico y mental normal. La piel sana, integra, sin alteraciones es la primera línea de defensa del cuerpo contra infecciones y lesiones de los tejidos subyacentes, además una piel limpia y de buen color demuestran salud. • El aseo de cavidades como boca, nariz, oídos, contribuye a eliminar las secreciones resultado de las glándulas exócrinas, evitando la proliferación de bacterias, hongos y otros gérmenes

	• Educar a la madre del RN sobre la importancia de la higiene. • • Realizar aseo de la unidad del paciente.	patógenos. • Crear hábitos saludables, promoviendo el autocuidado, lo que otorga más confianza y seguridad al paciente. • La limpieza de todo el equipo y de la unidad del paciente, disminuye el riesgo de contraer enfermedades nosocomiales.
Ansiedad de la madre r/c hospitalización prolongada del RN.	• Proporcionar información objetiva respecto al Diagnóstico y tratamiento del RN. • • Brindar apoyo emocional a la madre del RN.	• El paciente y la familia conoce, describe el Diagnóstico, el proceso patológico, el tratamiento, logrando pleno conocimiento y mejor cuidado de sí mismo. • Permite acompañar a las personas a encontrar herramientas para superar diversas dificultades, especialmente afrontar la situación actual.

Realizado y adaptado por: Autores
Fuente: Ceriani et al, 2009

5.7 Ictericia neonatal

La ictericia es la manifestación clínica de la hiperbilirrubinemia, que se expresa por la coloración amarilla de la piel y mucosas.

Se relaciona el nivel de bilirrubina indirecta con área de piel:

- **Zona I:** ictericia en cabeza y cuello; corresponde a nivel de bilirrubina indirecta entre 4 a 8 mg/dl.
- **Zona II**: ictericia en tronco superior; corresponde a nivel de bilirrubina indirecta entre 5-12 mg/dl.
- **Zona III:** ictericia en tronco inferior y muslos; corresponde a nivel de bilirrubina indirecta entre 8 a 16 mg/dl.
- **Zona IV:** brazos, piernas, plantas de los pies corresponde a nivel de bilirrubinas superior a 18 mg /dl.

Para Diagnóstico del signo ictérico se debe solicitar perfil ictérico que comprende: Biometría hemática, plaquetas, reticulocitos, morfología de GR, grupo y factor a RN y

madre, coombs directo, bilirrubinas totales y parciales con lo cual llegaremos a diagnóstico de la patología causante del signo ictericia.

5.7.1 Ictericia clínica

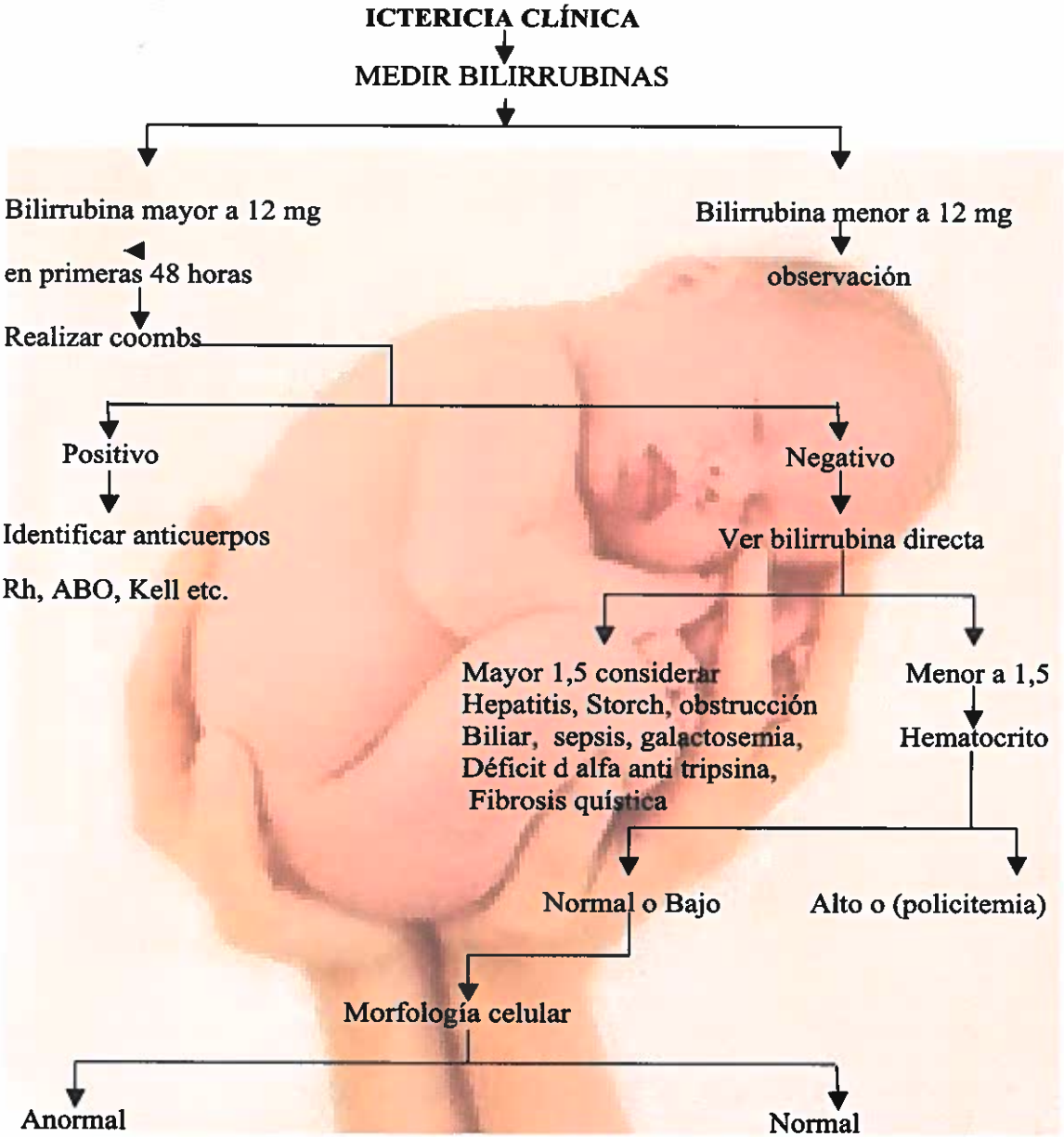


Figura Nro. 3 Ictericia Clínica
Adaptado y modificado por autores
Fuente: Thompson (2008)

5.7.2 Tratamiento

Se basa en 4 mecanismos:

- Eliminación de la bilirrubina por vías alternativas de excreción (luminoterapia) **(Evidencia I A)**.
- Remoción mecánica de la bilirrubina (exanguinetransfusión) **(Nivel de evidencia ALTA. SISTEMA GRADE)**
- Aceleración de la eliminación por vías fisiológicas (inductores enzimáticos). El fenobarbital se puede usar en ictericia prolongada que no cede a luminoterapia; prematuros con hematomas múltiples. **(Nivel de evidencia ALTA. SISTEMA GRADE)**
- Disminución de la absorción intestinal (agar protoporfirinas carbón activado) **(Nivel de evidencia ALTA. SISTEMA GRADE)**

Tabla N°8 Tabla de Valores para iniciar Luminoterapia o Exanguineo transfusión.

Peso	Días de vida	Fototerapia	Exanguineo con factor de riesgo	Exanguíneo sin factor de riesgo
< a 1250	1	Ictericia leve	6	8
	2	Ictericia leve	8	10
	>3	8	10	12
1251-1500	1	5	6	7,5
	2	6	9	10
	>3	8	12	14
1501-2000	1	5	8	10
	2	8	13	15
	>3	10	16	18
2001-2500	1	6	9	11
	2	10	13	15
	>3	12	16	18
>2500	1	6	11	13
	2	12	13	15
	>3	15	18	20

Fuente: www.aeped.es/protocolos

5.7.3 Plan de Cuidados de enfermería: Ictericia Neonatal

Diagnóstico de Enfermería	Evidencias	Principios Científicos
Coloración amarilla de la piel y mucosas (ictericia) r/c un exceso de bilirrubinas en sangre.	• Evaluar al neonato por coloración amarilla de la piel y mucosas, respuesta a estímulos, reflejos presentes.	• Por medio de la observación y el examen físico, podemos evaluar si existe un aumento de bilirrubina en sangre (Hiperbilirrubinemia) que va directamente proporcional y se visibiliza en piel y mucosas superior a 5mg/dl en sangre. En los recién nacidos es muy frecuente 60% a término y 85% pretérmino.
	• Examen físico cefalo – caudal.	• La reducción de la bilirrubinemia se produce (en parte) por foto-oxidación del pigmento de la piel. La fotodegradación de la bilirrubina depende de la intensidad de la luz y de su distribución.
	• Luminoterapia. • Controlar permanentemente, sus condiciones eléctricas, controlar el funcionamiento de los tubos (6 tubos de 30 vatios u 8 de 20 vatios).	• La intensidad de la luz disminuye con el uso y el tiempo los tubos deben ser remplazados, cuando se observa un halo de color oscuro, en los extremos o cuando el nanómetro lo indica. Para lograr eficiencia y efectividad en el tratamiento.
	• Cubrir los ojos con antifaz de material suave y oscuro mientras dura el tratamiento.	• El neonato ofrece dos puntos sensibles a la luz: la piel donde se transforma la bilirrubina, y los fotos receptores retinianos; por lo tanto se deberán cubrir los ojos para proteger la retina de posibles lesiones. Cada vez que se alimente se debe descubrir los ojos para su normal interacción afectiva y para controlar posible presencia de infección o irritación ocular.

	• Control de signos vitales y peso	• Los signos vitales son parámetros clínicos que reflejan el estado fisiológico del organismo humano, y esencialmente proporcionan los datos (cifras) que nos darán las pautas para evaluar el estado homeostático del neonato, indicando su estado de salud presente, así como los cambios o su evolución, ya sea positiva o negativamente. • El peso se debe controlar diariamente ya que en el RN en luminoterapia aumenta la pérdida insensible de agua. Si la pérdida de peso en relación con la del nacimiento es mayor de un 10%, es conveniente aportar suplemento.
	• Control riguroso de laboratorio.	• La fototerapia o luminoterapia dificulta la evolución clínica de la ictericia lo cual hace aparentar que la bilirrubinemia ha disminuido mucho más de lo que realmente ha descendido. Entonces los exámenes de laboratorio nos permiten la verificación y actualización de éstos parámetros.
	• Vigilar los signos de deshidratación: piel seca, saliva filante, llanto sin lágrima, fontanelas deprimidas, signo de pliegue.	• La deshidratación se manifiesta en los neonatos por medio de la disminución del volumen del plasma sanguíneo y de la presión arterial. A su vez, la temperatura corporal puede aumentar debido a una disminución de la sudoración. Al perder alrededor de un 5 -6% de agua, el neonato se muestra somnoliento, puede tener

		cefalea, náuseas y tetania. Si se pierde de un 10-15% del agua corporal, los músculos se vuelven espásticos, la piel se seca y se arruga, la vista se vuelve turbia, el volumen de orina se reduce considerablemente y la micción puede resultar dolorosa. Por otro particular, debido a su peso corporal pequeño y altas tasas de metabolismo para el agua y los electrolitos, los neonatos tienen mayor susceptibilidad a la deshidratación.
	• Observar características de las deposiciones.	• La fotodegradación de los productos de la bilirrubina excretados por la bilis o un efecto de la luz que disminuye la actividad de la lactasa intestinal esto hace que frecuentemente se realicen deposiciones de tipo diarreico líquidas y a veces explosivas de color verde.
Riesgo de presentar kernicterus r/c con niveles elevados de hiperbilirrubinemia	• Exanguino-transfusión. • Administrar la sangre del donante progresivamente a temperatura ambiente, tibiarla en un recipiente a 35°C, moviendo el envase para lograr un calentamiento	• Uno de los efectos es reducir el aumento de la bilirrubinemia, corregir la anemia, remplazar los glóbulos rojos afectados (destinados a la destrucción) por hematíes sanos, reponer factores de la coagulación y remover endotoxinas circulantes. • Si la sangre se utiliza fría existe el riesgo de paro cardiaco o shock por hipotermia. Si se calienta a más de 37°C se produce hemolisis. • No exceder el volumen de recambio: 1 – 2 ml/kg en prematuros y hasta 4 – 5 ml/kg en RNT.

	homogéneo.	• La duración no debe ser menor de 60 minutos en RNT estable y entre 90 y 120 minutos en RN inestables y prematuros. • En lo posible emplear sangre con más de 24 horas de depósito. • Llevar un registro de los recambios de sangre.
Dificultad para metabolizar la bilirrubina r/c inmadurez de hígado.	• Administración de Fenobarbital. • Horario de aplicación. • Manejo adecuado de diluciones por kg/peso. • Conocer los efectos adversos de los medicamentos administrados. • Evolución del paciente manifestada a través de informes. • Administración de agar gel o carbón. • Administración protoporfirinas	• El fenobarbital es un potente inductor enzimático especialmente de la glucuronil - transferasa, mejorando la conjugación de la bilirrubina. Se aconseja administrar entre 2-5 mg/kg/día en tres dosis por 7-10 días. El tratamiento exclusivo con fenobarbital o asociado con luminoterapia, adecuada, utilizado en forma cautelosa y en circunstancias especiales, puede evitar el recambio sanguíneo. • El agar gel o carbón administrados por vía oral, son sustancias no absorbibles que se unen a la bilirrubina intestinal, facilitando su eliminación, disminuyendo el círculo entero-hepático. • Las protoporfirinas como la protoporfirina-estaño (PPSn) y la mesoporfirina estaño (MPSn), han sido utilizadas recientemente en caso hiperbilirrubinemia de diversas causas con resultados favorables. Estos compuestos se fijan a la hemo-oxigenasa mas

Interpretación:

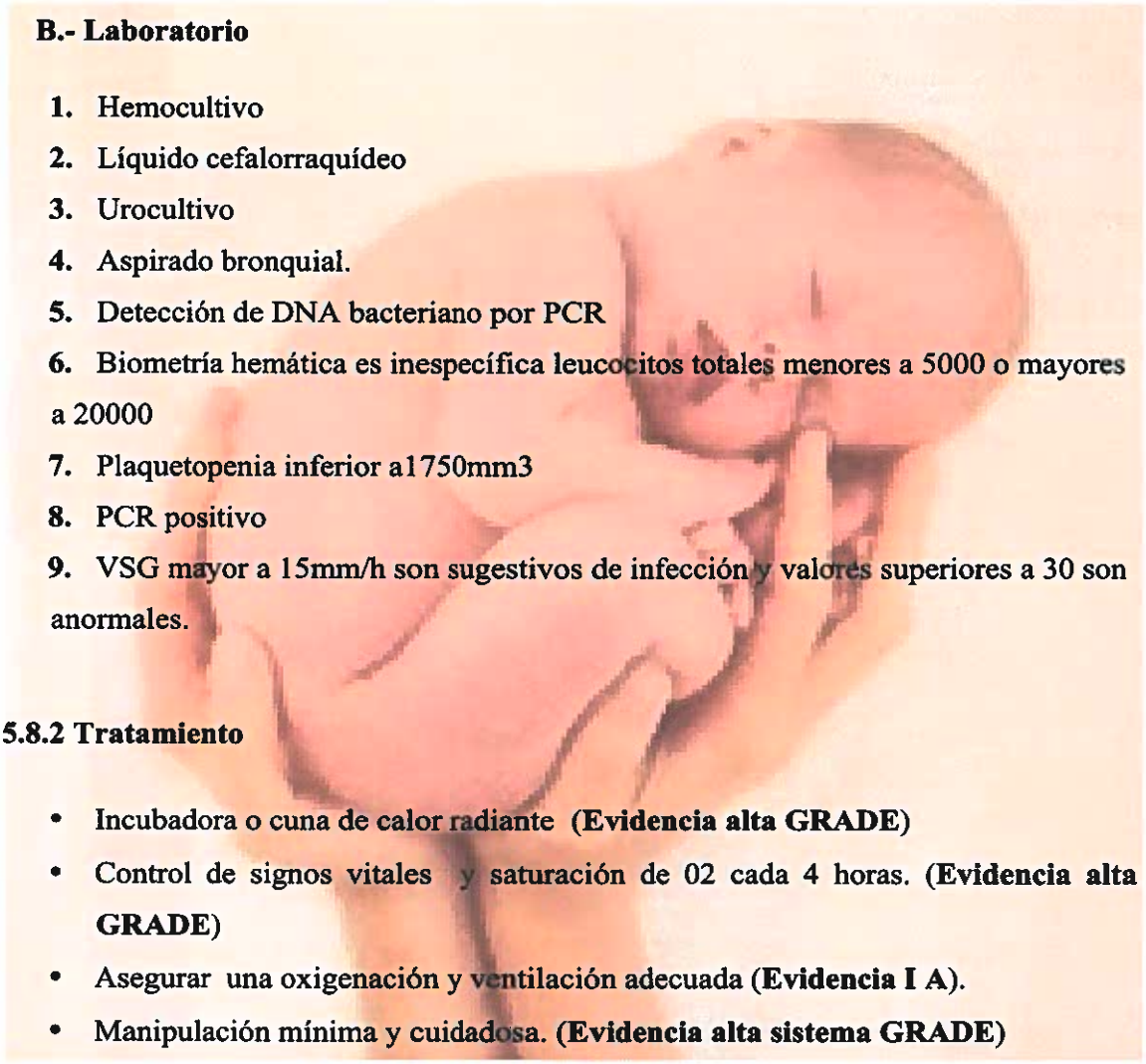
0 a 5 sepsis improbable.

5 a 10 sospecha de sepsis (observación)

Mayor a 10 sepsis

B.- Laboratorio

1. Hemocultivo
2. Líquido cefalorraquídeo
3. Urocultivo
4. Aspirado bronquial.
5. Detección de DNA bacteriano por PCR
6. Biometría hemática es inespecífica leucocitos totales menores a 5000 o mayores a 20000
7. Plaquetopenia inferior a1750mm3
8. PCR positivo
9. VSG mayor a 15mm/h son sugestivos de infección y valores superiores a 30 son anormales.



5.8.2 Tratamiento

- Incubadora o cuna de calor radiante **(Evidencia alta GRADE)**
- Control de signos vitales y saturación de 02 cada 4 horas. **(Evidencia alta GRADE)**
- Asegurar una oxigenación y ventilación adecuada **(Evidencia I A).**
- Manipulación mínima y cuidadosa. **(Evidencia alta sistema GRADE)**
- Líquidos intravenosos **(Evidencia alta sistema GRADE)**
- Mantener un buen sostén hemodinámica con cristaloides y coloides **(Evidencia alta sistema GRADE)**
- Soporte inotrópico de primera línea dopamina 5-9 ug/kg/min, dobutamina o epinefrina 0,05-0,3 ug/kg/min **(Evidencia alta sistema GRADE)**

- Si se presenta coagulación intra-vascular diseminada administrar plasma fresco congelado a 10 ml/kg, vitamina K1 0,3-0,5 mg/kg/d, valorar posible exanguineo-transfusión (**Evidencia IV**).
- Control de convulsiones si se presentan con fenobarbital: dosis de impregnación 20 mg/kg/ y luego 4-8 mg/ kg /día dividido en dos dosis de mantenimiento. (**Evidencia I A**).
- Corrección de hipo o hiper glicemia, acidosis metabólica (**Evidencia alta sistema GRADE**).
- Decidir el uso de antibióticos en forma empírica mientras se espera el resultado del cultivo y antibiograma: en sepsis precoz ampicilina + aminoglucósido; como alternativo cefotaxima 100mg/kg/día en dos dosis IV. (**Evidencia I A**).
- En sepsis tardía igual que el esquema anterior pero si se sospecha estafilococo dorado cloxacilina 100-150 mg/kg/día dividido en dos o tres dosis. (**Evidencia I A**), se debe considerar Clindamicina o vancomicina + nafcilina para el S.dorado. Según protocolo de atención de la Academia Americana de Pediatría.
- En sepsis nosocomial de acuerdo a los gérmenes identificados en cada unidad. (**Evidencia I A**).
- Considerar rotación antibiótica de acuerdo a antibiograma y respuesta clínica (**Evidencia I A**).

5.8.3 Plan de cuidados de enfermería: Sepsis neonatal

Diagnóstico de Enfermería	Evidencias	Principio Científico
Riesgo de invasión de bacterias hacia el torrente sanguíneo r/c patrón respiratorio inmaduro	• Actuar con medidas de bio seguridad y protocolos establecidos.	• El lavado de manos es primordial para la prevención de infecciones nosocomiales.
	• Control de signos vitales.	• Son parámetros que nos permiten conocer el estado hemodinámico y fisiológico del RN.
	• Mantener en aislamiento.	• El aislamiento nos permite evitar la proliferación de bacterias y así evitar

	• Realizar exámenes de laboratorio.	contaminación de la patología a otros RN. • Métodos diagnósticos que nos permiten identificar bacterias invasoras y su ubicación en el organismo para la toma de decisiones en forma oportuna.
Patrón respiratorio ineficaz r/c inmadurez del centro respiratorio.	• Valorar con Score de Downes. • Administrar O2, a 2-3 litros por Hood y saturación de O2. • Mantener al recién nacido en posición de cúbito supino.	• Con el fin de determinar la urgencia o no de administrar oxígeno a través de los diferentes mecanismos, de acuerdo a la necesidad. • Aumenta el aporte de oxígeno a los tejidos utilizando al máximo la capacidad de transporte de la sangre arterial, mediante la saturación de O2 verificamos el aporte a los tejidos con el fin de adoptar medidas terapéuticas para evitar complicaciones. • Permite que la epiglotis se abra y mejore el intercambio gaseoso y de esta manera ingresa más oxígeno a los pulmones.
Alteración de la nutrición r/c peso inferior a 2.300 gr.	• Educar a la madre sobre el plan canguro y su importancia.	• Las madres sustituyen a la incubadora y son quienes satisfacen de manera directa las necesidades vitales y emocionales del neonato: mantienen la temperatura del RN. Al menos tan efectivamente como

		una incubadora y también son la fuente principal de alimentación y estimulación.
	• Educar a la madre sobre la importancia de dar leche materna exclusivamente, y de no ser posible; dar leche de fórmula específica de prematuros.	• La leche materna es el mejor alimento para el recién nacido ya que está compuesta por proteínas, lípidos, minerales, grasas, vitaminas, glucosa y galactosa la cual ayuda a crear defensas en el organismo y ayuda a que el neonato vaya ganando peso.
	• Alimentación parenteral o mixta según sus necesidades hídricas y calóricas.	• La alimentación parenteral es una técnica de soporte nutricional artificial cuyo objetivo es mantener el estado nutricional correcto del RN.
	• Control estricto del peso.	• El control de peso diario nos ayuda a verificar si el RN prematuro está ganando peso y si se está alimentando correctamente, nos permite valorar el estado nutricional y posibles complicaciones que se pueden presentar por un peso bajo.
Alteración del sistema gastrointestinal r/c presencia de bacterias en el torrente sanguíneo.	• Evaluar la tolerancia gástrica y el perímetro gástrico.	• Nos ayuda a diagnosticar si hay presencia de vómitos o distensión abdominal.
	• NPO de 48 o 72 horas.	• Para prevenir enterocolitis

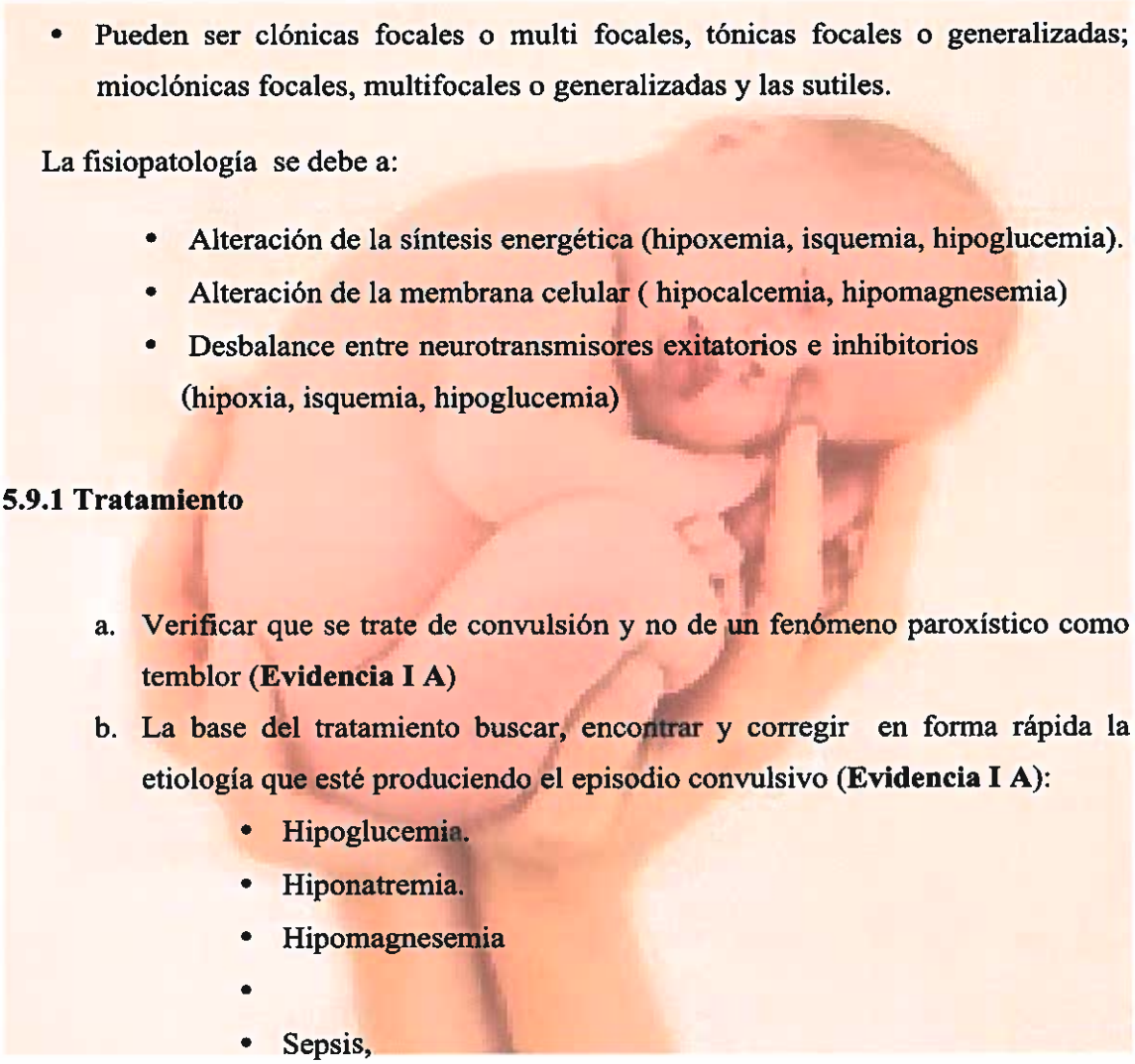
	• Administrar solución salina de mantenimiento. • Colocar sonda nasogástrica si existe distensión abdominal.	necrotizante. • Para reponer líquidos perdidos. • Para reducir la distensión abdominal.
Termorregulación ineficaz r/c centro regulador inmaduro y con tendencia a la hipotermia.	• Colocar al RN en la incubadora. • Colocar al RN en postura de flexión, cubriendo la cabeza con un gorro.	• La incubadora es el elemento de uso más común para calentar al neonato, calienta el aire a través de la convección, disminuyendo la gradiente de temperatura entre el ambiente y el neonato. Sólo un ambiente térmico neutro permitirá mantener la temperatura interna normal, con un consumo de oxígeno y un gasto calórico mínimo. • La cabeza del neonato sobre todo del pre-término que tiene mayor superficie corporal en relación a su peso, pierde fácilmente calor por evaporación. Por tanto se debe cubrir al neonato para evitar la pérdida de calor.
	• Mantener puertas y ventanas cerradas.	• Las corrientes de aire provenientes de puertas, ventanas, aire acondicionado, ventiladores, corredores, producen pérdida de calor por convección

	• Explicar a la madre la técnica de la lactancia materna.	• Ayuda al neonato a agarrarse del pezón, estimula la producción y salida de la leche.
Riesgo de lactancia materna ineficaz r/c hospitalización	• Apoyar a la madre en la primera toma procurándole la suficiente relajación.	• Proporcionándole intimidad durante la toma y la flexibilidad en la programación y duración de las mismas anima a la madre a mantenerla lo más cerca posible de la situación.
Déficit de conocimientos de los padres r/c las condiciones del RN	• Responder las interrogantes de los padres sobre los problemas y tratamientos del neonato.	• El mantener una relación terapéutica constituye la base de los cuidados de enfermería y facilita una comunicación directa con los padres reconociendo así sus emociones y sentimientos que ayudará a disminuir su ansiedad y aumentar su conocimiento sobre el estado de salud de su hijo.
	• Orientar a los padres sobre las normas de ingreso al servicio.	• Se educa a los padres para mantener la asepsia y antisepsia del servicio y evitar la proliferación de microrganismos patógenos que desencadenen daño a los RN.

Realizado por autores
Fuente: Ceriani et al 2009

5.9 Convulsiones neonatales

Son eventos súbitos paroxísticos durante el primer mes de vida, secundario a la despolarización repentina de un grupo de neuronas, que ocasionan una alteración transitoria del estado neurológico involucrando actividades anormales motoras, sensoriales, o autonómicas, con o sin compromiso del estado de conciencia.



- Pueden ser clónicas focales o multi focales, tónicas focales o generalizadas; mioclónicas focales, multifocales o generalizadas y las sutiles.

La fisiopatología se debe a:

- Alteración de la síntesis energética (hipoxemia, isquemia, hipoglucemia).
- Alteración de la membrana celular (hipocalcemia, hipomagnesemia)
- Desbalance entre neurotransmisores exitatorios e inhibitorios (hipoxia, isquemia, hipoglucemia)

5.9.1 Tratamiento

a. Verificar que se trate de convulsión y no de un fenómeno paroxístico como temblor (**Evidencia I A**)
b. La base del tratamiento buscar, encontrar y corregir en forma rápida la etiología que esté produciendo el episodio convulsivo (**Evidencia I A**):
    - Hipoglucemia.
    - Hiponatremia.
    - Hipomagnesemia
    -
    - Sepsis,
    - Meningitis.

c. Fenobarbital 20 mg/kg/ de inicio y luego 3-5mg/kg / día dividido en 2 dosis. Si no se controla se puede incrementar 5 mg/kg/dosis sin sobrepasar los 40 mg/kg. La infusión no debe sobrepasar los 60 mg en un minuto

(Evidencia I A) Si persiste convulsión añadir difenihidantoina con una dosis inicial de 20 mg/kg se puede llegar hasta 35 mg/kg y 5 mg/kg/ día de mantenimiento la infusión no debe ser nunca mayor a 30-50.

d. Considerar el uso de piridoxina ante convulsiones refractarias en que no se ha identificado su causa a dosis de 100 mg intravenoso lento en dosis única. **(Evidencia I A)**

5.9.2 Plan de cuidados de enfermería: Convulsiones neonatales

Diagnóstico de Enfermería	Evidencias	Principio Científico
Riesgo de deterioro del intercambio gaseoso r/c crisis convulsiva	• Evaluar a través del examen físico, diferenciando convulsiones y /o fenómeno paroxístico como temblor.	• El examen físico, puede mostrarnos claves diagnósticas como la presencia de estigmas genéticos dismorfias (deformidades), la presencia de máculas en la piel (por ejemplo neurofibromatosis, hipomelanosis de lto, incontinencia pigmentaria, alteraciones en el pelo (enfermedad de Menkes), presencia o no de alteraciones del tono muscular y del estado de conciencia. Estas claves son fundamentales para orientar los estudios iniciales del recién nacido con crisis.

Riesgo de aspiración r/c crisis convulsiva	• Asistir al neonato durante la crisis. • Aspirar secreciones durante la crisis convulsiva. • Buscar e investigar la etiología de las crisis convulsiva	• Las convulsiones en el período neonatal indican generalmente la presencia de una agresión al sistema nervioso central. Esto ayudará a evitar complicaciones como la aspiración y por ende la causa de la muerte. • Evitará aspiración y por ende la falta de oxígeno al cerebro. • Conocer la etiología es de suma importancia, no solo para el tratamiento sino para el pronóstico, la causa más frecuente de crisis en el recién nacido es la encefalopatía hipóxico-isquémica.
Riesgo de presentar aspiración r/c taquipnea	• Administración de fenobarbital	• Se indica tratamiento en las convulsiones en el recién nacido cuando hay tres o más crisis por hora o si hay una que dura tres o más minutos. • El mecanismo de acción no es selectivo; limita la propagación de la descarga epiléptica y aumenta el umbral epileptógeno. • Es necesario y urgente monitorizar al neonato, ya que puede ocurrir depresión respiratoria

		como uno de los efectos secundarios del fenobarbital.
	• Monitorización y control de signos vitales.	• Monitorizar niveles plasmáticos (rango terapéutico 15-40 mcg/ml)
		• Cuando se administran barbitúricos por vía intravenosa, se puede producir depresión respiratoria grave, apnea, laringo-espasmo, bronco-espasmo o hipertensión, especialmente si se administra con demasiada rapidez.
	• Manejo adecuado de diluciones por kg/peso.	• El riesgo es mayor cuando se precede de la administración de una benzodiacepina, como lo es el diazepam vía rectal o intravenosa; la hipotensión que depende de la dosis inyectada limita la utilización de dosis elevadas.
	• Conocer los efectos adversos de los medicamentos administrados.	• Conociendo los efectos adversos de los medicamentos nos permitimos evitar complicaciones en el neonato y estar preparados para cualquier imprevisto.
	• Administración de Piridoxina ante	• Se administra vitamina B

	convulsiones refractarias.	en las convulsiones debido a la fiebre, para los trastornos de movimiento (diskinesia tardía, hiperkinesia, corea).
Intolerancia a la actividad r/c crisis convulsiva	• Mantener al neonato en reposo, observándolo y monitorizándolo. • Mantener al RN en un lugar seguro libre de caídas.	• Nos ayuda a mantener al neonato estable y monitorizado en prevención de complicaciones. • Evita que el RN tenga caídas que pueden provocar complicaciones.
Manejo ineficaz del régimen terapéutico r/c déficit de conocimientos de la familia sobre la enfermedad.	• Educar a la familia especialmente a los padres sobre la patología, su tratamiento y la forma como ellos podrían colaborar.	• Nos ayuda a conseguir un régimen terapéutico adecuado que va a servir para la recuperación del paciente.
Déficit de actividades recreativas r/c el entorno hospitalario	• Brindar ayuda en el ambiente tranquilo. • Terapias de música y risa para la madre y el neonato.	• Un ambiente adecuado ayudará a recuperar la salud del neonato. • Ayudarán a eliminar las tensiones que provoca el estar en un ambiente hospitalario así con el desconocimiento del desenlace de la enfermedad.

Realizado por autores
Fuente: Meneghello (2013)

5.10 Enterocolitis necrotizante

La enterocolitis necrotizante (ECN) es una enfermedad grave que afecta a recién nacidos, en especial prematuros, con una incidencia y morbimortalidad elevados. Constituye la urgencia gastrointestinal más frecuente en las UCI neonatales.

Se presenta como un síndrome gastrointestinal y sistémico que comprende síntomas variados y variables, como distensión e hipersensibilidad abdominal, sangre en heces, intolerancia a la alimentación, apnea, letargia, y en casos avanzados acidosis, sepsis, CID y shock, generalmente se ha clasificado por estadios para su clasificación y manejo. Abarca un espectro amplio de afectación desde la recuperación sin secuelas hasta un cuadro grave de peritonitis y sepsis que provoca la muerte del recién nacido. Su fisiopatogenia no está todavía completamente aclarada. La mayoría de los autores están de acuerdo en que la enfermedad es el resultado final de un proceso multifactorial en un huésped predispuesto. La vía final es una cascada inflamatoria que se desencadena en recién nacidos con determinados factores de riesgo y que lleva a una necrosis de la pared intestinal. Existen factores de riesgo establecidos prematurez, asfixia y enfermedad cardiopulmonar aguda, alimentación enteral hiperosmolar, policitemia, exanguineotransfusión.

Tabla N° 10

Clasificación Modificada Dewalsh y Kliegman

ETAPA	SIGNOS SISTÉMICOS	SIGNOS DIGESTIVOS	RADIOLOGÍA
I a : sospecha	Apnea, bradicardia, letargio.	Residuos, disten-sión, vómito.	Negativa
I b :sospecha	Igual que I a	Sangre en las heces	Negativa
II a: ECN confirmada leve	Igual que I b	Ileo, hipersensibilidad	Dilatación, Ilio,neumatosis
II a: ECN confirmada moderada	Igual que II a, acidosis, trombocitopenia	Hipersensibilidad, masa	Dilatación, ïlio, neumatosis
III a: ECN avanzada grave.	Apnea, hipotensión, bradicardia, acidosis, CID, neutropenia	Peritonitis, distención, eritema	Igual que III b. ascitis
III b: ECN avanzada grave. perforación	Igual que III a	Igual que III a	Igual que III a. neumoperitóneo.

Realizado por autores **Fuente:** Meneghello (2013)

Laboratorio

1. Hemograma completo con recuento diferencial existiendo leucocitosis y en ciertos casos leucopenia.

2. Recuento de plaquetas que por lo general se encuentran disminuidas < 50000 mm
3. Hemocultivo
4. Scrining de las deposiciones para sangre oculta
5. Estudios de sustancias reductoras en heces
6. Mediciones de gases en sangre arterial observándose acidosis metabólicas o combinadas e hipoxia.
7. Dosificación plasmática de potasio que suele ser alto secundaria a hemólisis de los eritrocitos.
8. Coprocultivos
9. Radiografía de abdomen en dos posiciones y en donde buscamos signos de confirmación de la patología a) presencia de gas intestinal intramural (neumatosis intestinal), b) presencia de gas en la vena porta intrahepática, los estudios radiológicos se debe realizar de acuerdo a la evolución clínica.

5.10.1 Tratamiento Básico

1. Ingreso neonatología (**Evidencia I A**).
2. NPO (**Evidencia I A**).
3. Sonda nasogástrica a caída libre (**Evidencia I A**).
4. Monitoreo cuidadoso de los signos vitales cada 2 horas (**Evidencia IV**).
5. Medición del perímetro abdominal (**Evidencia IV**).
6. Líquidos intravenosos con balance hídrico estricto (**Evidencia IV**).
7. Monitoreo de sangrado intestinal mediante la medición del perímetro abdominal (**Evidencia IV**).
8. Eliminación de potasio de los líquidos intravenosos en caso de hiperpotasemia.
9. Dosificación de antibióticos ampicilina, netilmicina o gentamicina y metronidazol (**Evidencia I A**).
10. Estudios radiológicos de abdomen cada 6 a 8 horas (**Evidencia I A**).

5.10.2 Tratamiento del Estadio I

Iniciar el protocolo básico para la ECN si todos los cultivos son negativos y el lactante ha mejorado clínicamente, los antibióticos pueden ser suspendidos después de tres días. El lactante también puede ser alimentado después de tres días sí hay mejoría clínica.

5.10.3 Tratamiento de los Estadios II A y B

a. Protocolo básico para ECN

b. NPO por dos semanas, la alimentación se iniciará 10 días después de haberse demostrado la eliminación radiológica de neumatosis intestinal (medición del perímetro abdominal) (**Evidencia IV**).

c. Nutrición parenteral total (**Evidencia IV**).

d. Corregir el descenso de plaquetas (**Evidencia IV**)

e. Infusión de dopamina en bajas dosis 2-4mg/Kg/min. Para mejorar el flujo sanguíneo intestinal en los estados de hipoflujo (**Evidencia IV**).

f. Interconsulta con el médico de cirugía

5.10.4 Tratamiento de los Estadios III A y B

a. Protocolo básico de la ECN

b. Protocolo del estadio IIA Y B

c. Soporte respiratorio si es necesario ventilación mecánica

d. Soporte hemodinámica que incluye reposición de las pérdidas continuas de líquidos, expansión de volumen con coloides y vasopresores, tales como: Dopamina cuyo objetivo es mantener una presión arterial media y un volumen urinario 1-3ml/Kg./h adecuados.

e. Tratamiento quirúrgico en caso de indicio de perforación intestinal (**Evidencia I A**).

5.10.5 Plan de cuidados de enfermería: Enterocolitis necrotizante

Diagnóstico de Enfermería	Evidencias	Principio Científico
Patrón respiratorio ineficaz r/c aumento del volumen del perímetro abdominal secundario a apnea, aleteo nasal y utilización de la musculatura accesoria durante la inspiración.	• Control de signos vitales y oximetría	• Los signos vitales son parámetros que nos permiten conocer el estado fisiológico del RN a través de los cuales podemos identificar alteraciones de los principales órganos vitales.
	• Administrar oxigenoterapia según indicación médica.	• Se administra oxígeno con la intención de tratar o prevenir la hipoxemia, aunque el objetivo final del tratamiento efectivo es prevenir o solucionar la hipoxia tisular.
	• Monitorizar gases sanguíneos. • Controlar sonda oro gástrica	• La concentración de oxígeno en la sangre disminuye y aumenta la concentración de dióxido de carbono. El tratamiento requiere la administración de oxígeno y, en los casos más graves, la utilización de un respirador artificial.
	• Identificar signos y síntomas de distrés respiratorio. • Observar presencia de apnea.	• La apnea del neonato pre término es la interrupción de la respiración durante 20 segundos, se acompaña de cianosis, bradicardia o flacidez como resultado de inmadurez neuronal.
		• La rehabilitación respiratoria tiene como objetivo facilitar la eliminación de las secreciones traqueos bronquiales y, secundariamente, disminuir la resistencia de la vía aérea, reducir el trabajo

		respiratorio, mejorar el intercambio gaseoso.
	• Realizar fisioterapia respiratoria.	• Para mantener limpias las vías aéreas, la aspiración de secreciones es un procedimiento efectivo, a nivel nasotraqueal y orotraqueal, o bien la aspiración traqueal en pacientes con vía aérea artificial.
Dolor abdominal agudo r/c distención abdominal	• Control de signos vitales como FC, FR, T°, Sat O2	• Los signos vitales representan el estado físico de una persona y ayudan a la interpretación y relación con diversas patologías y a la oportuna toma de decisiones
	• Valorar la localización, intensidad y características del dolor	• El dolor es una de las formas que el organismo posee para expresar un desequilibrio, una desarmonía, una pérdida en el orden vital, además de evaluar el dolor con la escala de valores nos da una señal para actuar con el debido tratamiento con el fin de estabilizar al paciente.
	• Mantener en reposo al RN mientras dura el dolor.	• El reposo es un implemento necesario que ayuda a la facilitación de la función respiratoria y como coadyuvante a la disminución del dolor.
	• Administración de medicamentos contra la EDA (Gentamicina 18 mg IV c /12horas	• Es un antibiótico aminoglucósido bactericida que actúa inhibiendo la síntesis proteica de las bacterias sensibles está indicado en infecciones por bacterias gramnegativos.

	• Identificar efectos adversos al medicamento.	• El valorar signos y síntomas desfavorables ayuda a la verificación si el tratamiento que está llevando es el correcto o no vemos en la necesidad de suspender.
	• Cambiar con frecuencia de posición cada media hora	• Evita la fatiga y la presión sobre algunas prominencias óseas.
Déficit de volumen de líquidos r/c la deshidratación por incapacidad digestiva (diarrea vomito)	• Valorar el estado nutricional y las preferencias alimentarias, control de peso.	• Analiza semanalmente el diario de pesos para determinar la relación del patrón de la ingesta y la experiencia de pérdida semanal deseada, como herramienta de validación para contribuir en el tratamiento del RN
	• Administración de líquidos Lactato ringer	• El aporte calórico y electrolítico que podría verse afectado o disminuido. Es necesario compensar con la administración de líquidos calculados en función del mantenimiento hidroelectrolítico adecuado al RN.
	• Reposición cc por cc con Lactato ringer.	• La reposición de líquidos ayuda a evitar caer en un tipo de deshidratación grave, llevándolo al neonato hasta la muerte.
	• Valorar signos de alarma por los líquidos.	• La vigilia constante de los signos de alarma nos ayuda a evitar sobre hidratación y otras complicaciones.
	• Educar a la madre para anotar las	• El volumen de líquidos diarreico es un indicador importante del mecanismo de

	características en cuanto a su volumen, frecuencia y consistencia de las heces.	la diarrea; el volumen alto sugiere origen en el intestino delgado, mientras que el volumen pequeño sugiere origen en el colon.
Hipertermia r/c proceso infeccioso.	• Vigilar la temperatura cada dos horas.	• La temperatura puede ser una señal de infección, debido a que es defensa propia del organismo convirtiéndose en signo de alarma para prevenir complicaciones
	• Bajar la temperatura por medios físicos.	• Cuando se usa un colchón refrigerador, o toallas mojadas, desciende gradualmente la temperatura para evitar los escalofríos, que aumentan el consumo de oxígeno.
	• Proporcionar terapia de líquidos según prescripción.	• Se puede producir deshidratación debido a pérdida de líquidos por diaforesis y ventilación aumentada.
	• Vigilar la gasometría arterial.	• Las pruebas de sangre y de orina, comunican las anomalías que puede estar cursando el organismo.
	• Administrar antipiréticos.	• Analgésico y antipirético indicado en el tratamiento sintomático y alivio de los estados febriles y dolorosos de diversas etiologías como son cefalea, dolor postraumático.
Riesgo de alteración de la nutrición y/o desnutrición relacionada por el déficit del aporte	• Educar a la madre que técnica de lactancia es la adecuada para el recién nacido	• La lactancia materna es la forma ideal de aportar al RN, los nutrientes que necesitan para un crecimiento y desarrollo saludable.

calórico	• Enseñar a la madre los requerimientos para técnica • Enseñar a la madre la importancia del contacto piel a piel con RN.	• Manejo de una buena técnica para lactancia materna es de gran importancia para un succionamiento y tolerancia adecuada. • Podemos observar el calor ganado por el organismo del RN y calor perdido por el por diferentes factores fisiológicos
Alteración del sistema gastrointestinal r/c mala absorción de la leche materna	• Alimentación parenteral o mixta según las necesidades hídricas y calóricas. • Evaluar al neonato por signos de intolerancia gástrica: vómitos, distensión abdominal, residuos, aumento de insuficiencia respiratoria. • Medir el perímetro abdominal. • Reponer las pérdidas con solución indicada. Canalizar una vía periférica y administrar las soluciones indicadas. • Evaluar características de deposiciones (color, olor, consistencia,	• Cualquiera de los compuestos orgánicos que el cuerpo necesita para el metabolismo, la protección de la salud y el logro del crecimiento adecuado en los neonatos. Es un método de alimentación que no pasa por el tubo digestivo. Los líquidos se administran en una vena para suministrar la mayor parte de los nutrientes necesarios que el cuerpo requiere. • El residuo gástrico es frecuente en la alimentación muy fraccionada ya que puede alterar el aporte enteral ante signos de mala tolerancia alimentaría. • Para verificar signos de distención o de abdomen globoso en el RN. • Si el paciente tolera líquidos, centre su atención en reponer las pérdidas, utilizando igualmente solución de rehidratación para mantener un buen balance hidroelectrolítico. • Frente a una diarrea, cuando las heces del RN. son muy líquidas, hay un aumento

	cantidad).	considerable de la cantidad y frecuencia y son eliminadas de manera explosiva. En estos casos, es necesario consultar al médico de inmediato, ya que puede tratarse de alguna infección, un virus, una gastroenterocolitis, u otra afección.

Realizado: por autores
Fuente: Ceriani et al (2009).

5.11 Policitemia

Es el aumento de la masa eritrocitaria total evidenciado por el valor de hematocrito mayor a 65% obtenido de una muestra de sangre venosa periférica en las primeras 4 horas de vida. El incremento de la viscosidad sanguínea como consecuencia del aumento de la cantidad de eritrocitos, es el causante de los síntomas clínicos atribuidos a la policitemia observandose en un 0.4% a 12% de los neonatos.

Los signos clínicos atribuidos a hiper viscosidad pueden ser consecuencias de efectos regionales, como hipoxia tisular, acidosis e hipoglucemia, y la formación de micro trombos en la micro circulación. Los órganos más afectados son el sistema nervioso central, los riñones, las glándulas suprarrenales, el sistema cardiopulmonar y el tracto gastrointestinal.

La viscosidad sanguínea depende de la interacción de las fuerzas fricciónales de la sangre entera y entre los principales factores que contribuyen están:

- Hematocrito.
- Viscosidad plasmática.
- Agregación de eritrocitos.
- Deformidad de la membrana eritrocitaria.

5.11.1Tratamiento

En neonatos Asintomáticos:

1. Hematocrito de 65% a 70%, alojamiento conjunto (**Evidencia I A**).

2. Hematocrito de 70% a 75% ingreso a cuidados intermedios para observación clínica (**Evidencia I A**).
3. Fomentar lactancia (**Evidencia IV**)
4. Control estricto del hematocrito cada 6 horas (**Evidencia IV**).
5. Monitorización hemodinámica y respiratoria.
6. Hidratación intravenosa puede elevarse a 20ml/kg/día de los requerimientos basales (estricto del hematocrito cada 6 horas (**Evidencia IV**).
7. Determinar nivel sérico de glucosa, bilirrubina, densidad urinaria, ante la sospecha de deshidratación vigilar el sodio y nitrógeno ureico (**Evidencia I A**).
8. Hematocrito mayor a 75% exanguineotransfusión parcial o lactatoferesis (**Evidencia I A**).

Neonatos Sintomáticos:

1. Con hematocrito mayor a 65% requiere exanguineotransfusión parcial (**Evidencia I A**). Para calcular el volumen a intercambiar se debe aplicar la siguiente fórmula:

Volumen de intercambio en ml =

(Peso corporal en Kg x vol. sanguíneo) X (hematocrito del paciente – hematocrito deseado)

Hematocrito del paciente.

- El volumen sanguíneo es igual a 80ml X peso en kg del paciente.

- El hematocrito deseado a calcular será de 50% a 55%.

Ejemplo: recién nacido de 3 kg con hematocrito de 70%

Volumen de intercambio = (3kg X 240ml) X (70-50) = 205,7 ml

70

2. El líquido a intercambiarse será lactato ringer, solución salina, plasma fresco congelado, o albúmina al 5% (**Evidencia I A**).

3. El neonato debe ser ingresado para mantenerlo en observación de posibles complicaciones como hiperbilirrubinemia, convulsiones, enterocolitis necrotizante, íleo, insuficiencia renal, hipocalcemia, insuficiencia cardiaca congestiva.

5.11.2 Plan de cuidados de enfermería: Policitemia

Diagnóstico de Enfermería	Evidencias	Principios Científicos-
Alteración de la perfusión tisular cardiopulmonar r/c el incremento del volumen sanguíneo total e incremento de la viscosidad sanguínea	• Mantener en NPO.	• La Hiperviscosidad provoca enlentecimiento del riego sanguíneo y puede contribuir a la formación de micro trombos. Además pueden existir manifestaciones gastrointestinales como: rechazo al alimento, vómitos, enterocolitis necrotizante.
Constantes vitales alteradas r/c la hiperviscosidad sanguìnea	• Monitorización hemodinámica y respiratoria.	• La monitorización permite la constante observación, valoración y toma de decisiones para evitar complicaciones.
	• Control estricto de hematocrito	• Permite determinar el nivel de las acciones a realizar: Hto> a 65 en 24 horas posteriores al nacimiento referir al nivel de mayor complejidad Hto> a 65 2-4 horas posteriores al nacimiento el recién nacido,

		repetir a las 6 y 8 horas de vida como primer control
Riesgo metabólico r/c niveles séricos alterados de glucosa, densidad urinaria y bilirrubina	• Determinaciones de niveles séricos, glucosa, bilirrubina y densidad urinaria a través de pruebas de laboratorio	• Son ayudas diagnósticas que definen el tratamiento de elección de acuerdo a la patología. • Existe una tendencia a la hipoglicemia relacionada con el aumento de consumo de glucosa, debido a la gran cantidad de glóbulos rojos, aumento de la extracción cerebral de glucosa debido a la hipoxia, hiperinsulinismo, secundario a los niveles de eritropoyetina,(disminución de la glucosa hepática secundaria a la hipo perfusión)
Riesgo de presentar kernicterus r/c con niveles elevados de hiperbilirrubinemia	• Exanguino-transfusión. • Administrar la sangre del donante progresivamente a la temperatura ambiente, tibiarla en un recipiente a 35ºC, moviendo el envase para lograr un calentamiento homogéneo.	• Uno de los efectos es reducir el aumento de la bilirrubinemia, corregir la anemia, remplazar los glóbulos rojos afectados (destinados a la destrucción) por hematíes sanos, reponer factores de la coagulación y remover endotoxinas circulantes. • Si la sangre se utiliza fría existe el riesgo de paro cardiaco o shock por hipotermia. Si se calienta a más de 37ºC se produce hemolisis. • No exceder el volumen de recambio: 1 – 2 ml/kg en prematuros y hasta 4 – 5 ml/kg en RNT. • La duración no debe ser menor de 60 minutos en RNT estable y entre 90 y 120 minutos en RN inestables y prematuros. • En lo posible emplear sangre

		con más de 24 horas de depósito. • Llevar un registro de los recambios de sangre.

Realizado por autores
Fuente: Meneghello, 2013.

5.12 Hipoglucemia.

Se define por un nivel plasmático de glucosa menor a 40 mg/dl. Puede ser asintomática e inaparentemente o muy llamativa con: temblores, apatía, hipotonía de inicio brusco, cianosis, apnea, llanto agudo, convulsiones tónicos o clónicas y colapso cardiorrespiratorio, **(Evidencia moderada sistema GRADE)**

5.12.1 Tratamiento:

1. Alimentación precoz en neonatos de riesgo **(Evidencia IIC)**
2. Mini bolo de 200mg/kg (2ml /kg/ dextrosa en agua al 10%) pasar en 2-3 minutos. **(Evidencia moderada sistema GRADE)**
3. Mantener una infusión continua de glucosa entre 6-8mg/kg/minuto **(Evidencia moderada sistema GRADE)**
4. Control de glicemia cada 4 horas.
5. Si persiste hipoglucemia administra un macro bolo de 400 mg/kg (4ml/kg de dextrosa en agua al 10%) y mantener una infusión de 8 mg/kg/minuto. **(Evidencia muy baja sistema GRADE)**
6. Seguir con controles periódicos
7. Si no responde usar hidrocortisona 5-10mg/kg/día repartido en 4 dosis intra venosa por 3 días. o glucagón 30-200 mcg/kg iv en dosis diaria **(Evidencia IIC)**

5.12.2 Plan de cuidados de enfermería: Hipoglicemia

Diagnóstico de Enfermería	Evidencias	Principio científico
Riesgo de desequilibrio de la temperatura r/c exposición a temperatura ambiente	• Abrigar al neonato con cubiertas previamente calentadas.	• El cubrir al neonato con sábanas precalentadas nos ayuda a evitar perder calor por conducción.
	• Poner al recién nacido en un ambiente térmico neutro.	• Un ambiente térmico neutro permitirá mantener la temperatura y evitará un consumo de oxígeno y gasto calórico mínimos.
	• Mantener las puertas cerradas cuando se atiende al recién nacido.	• Las corrientes de aire provenientes de puertas y ventanas abiertas producen pérdida de calor a través de convección.
	• Monitorizar cada 2 horas la temperatura	• La hipotermia trae graves consecuencias fisiológicas que pueden afectar al neonato e incluso puede provocar la muerte.
Riesgo de niveles de glicemia alterados r/c la utilización de debido a la utilización inmediata de glucógeno.	• Controlar niveles de glucosa en sangre.	• El nivel bajo de glucosa en sangre es un indicativo de hipoglicemia y puede provocar graves complicaciones.
	• Mantener una infusión continua de glucosa entre 6-8	• En los recién nacidos en su etapa inicial los niveles de

	mg/kg minuto.	glicemia son fisiológicamente más bajos, por ello van a proveer los elevados requerimientos energéticos principalmente en los órganos con un alto gasto de energía tales como el cerebro y el corazón
	• Mantener al neonato en un ambiente térmico adecuado.	• Evita un gasto innecesario de energía y permite consumo mínimo de energía.
Lactancia materna ineficaz r/c déficit de conocimientos por parte de la madre sobre técnica de amamantamiento.	• Compensar con leche materna las pérdidas de glucosa.	• La leche materna tiene muchas ventajas nutricionales las cuales disminuyen problemas metabólicos como es la hipoglicemia.
	• Brindar a la madre la oportunidad de contacto con el RN, para que lo amamante.	• Para dar inicio rápido a la lactancia materna.
	• Observar y vigilar reflejos de succión	• Para verificar que el neonato se está alimentando adecuadamente.
	• Educar a la madre sobre la técnica adecuada de amamantamiento.	• El poco conocimiento acerca de la forma adecuada de amamantar ayuda a que la madre no tenga la seguridad en este procedimiento.

	• Enseñar a la madre la posición adecuada para amamantar.	• Una posición adecuada garantiza el correcto amamantamiento del RN.
Riesgo de síndrome de muerte súbita del lactante r/c poco conocimiento de la madre sobre el cuidado del recién nacido.	• Mantener barandas levantadas. • Educar a la madre en cuanto a factores de riesgo para el RN. • Instruir a la madre sobre la importancia de la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses.	• Para evitar caída del neonato. • Para identificar cualquier peligro que pueda afectar al neonato • La lactancia disminuye el riesgo de muerte súbita.

Realizado y adaptado por autores
Fuente: Nelson 2009.

5.13 Hiperglucemia

Se define por un nivel de glucosa mayor a 125mg/dl en RN a término y 150mg/dl en prematuros.

Cuando se presenta hiperglucemia procederemos a verificar que no se haya administrado cantidad excesiva de dextrosa intravenosa; buscar signos de sepsis y verificar que la dosis de fármacos como teofilina, corticoides sean las adecuadas de acuerdo a peso del recién nacido.

5.13.1 Tratamiento:

1. Verificar que no se haya administrado cantidad excesiva de solución glucosada por vía intravenosa. **(Evidencia alta sistema GRADE)**
2. Buscar signos de sepsis (generalmente gram negativos)
3. Ver que la dosis de los fármacos teofilina, corticoides sea la adecuada

4. Disminuir el aporte de glucosa a 4mg/kg/ minuto **(Evidencia alta sistema GRADE)**
5. Control de glicemia cada 4 horas
6. Si se encuentra sepsis iniciar antibióticos
7. Solo en casos graves administrar insulina 1-2 unidades/ kg/ día en infusión continua y con monitoreo estricto. **(Evidencia moderada sistema GRADE)**

5.13.2 Plan de cuidados de enfermería Patología: Hiperglicemia

Diagnóstico de Enfermería	Evidencias	Principio Científico
Riesgo de desarrollar diabetes r/c edad gestacional menor a 30 semanas.	• Control de glicemias • Control de peso • Brindar requerimientos adecuados de nutrientes.	• El control y la valoración ayudan a permanecer en constancia vigilia para poder actuar a tiempo y evitar complicaciones. • El bajo peso es otro factor predisponente para que el RN desarrolle hiperglucemia. • Ayudan a mantener el equilibrio nutricional y disminuirá la posibilidad de complicaciones.
Riesgo de desarrollo de homeostasis defectuosa de glucosa r/c niveles altos de glucemia.	• Control riguroso de glicemias cada 8 horas.	• La glucosa tiene funciones esenciales en especial a nivel del cerebro, constituye la fuente energética más importante del recién nacido en sus primeros días, por esta razón es necesario mantener un

		control exhaustivo de glucemia para evitar complicaciones.
	• Mantener vía periférica permeable. (disminuir infusión de glucosa).	• La vía periférica permeable, nos permite una actuación inmediata en caso de emergencia.
	• Realizar exámenes complementarios.	• Los exámenes de laboratorio nos ayudan a complementar el diagnóstico.
	• Tratamiento con insulina si cuadro persiste y según prescripción médica.	• Debe considerarse en casos concretos de prematuros de muy bajo peso y con mala tolerancia a infusiones de glucosa. Teniendo precaución de las complicaciones que llevan a una acidosis láctica y que puede ser fatal para el RN.
Ansiedad de la madre r/c poca información acerca de patología	• Educar a la madre en cuanto lo relacionado a la patología del RN.	• El conocimiento hará que la madre tenga menos ansiedad y ayude en el tratamiento del RN. en cuanto a cuidados específicos.
	• Brindar un ambiente tranquilo libre de ruidos.	• El ruido aumenta los niveles de ansiedad.

Realizado: Adaptado por autores
Fuente: Nelson 2009.

LINKOGRAFÍA

- ✓ Diccionario Mosby
  http://www.esacademic.com/dic.nsf/es_mediclopedia/43530/mortalidad
  (23/03/2013)
- ✓ *es.slideshare.net/sosdoc/manejo-hidroelectrolítico-del-recién-nacido*

- ✓ es.slideshare.net/isavil26/adaptacion-a-la-vida-extrauterina
- ✓ Emergencia en neonatos. http://www.scp.com.co/precop/precop_files/modulo_4_vin_1/precop_ano4_mod1_laviaarea.pdf. (06/04/2013)
- ✓ Fundación para neonatos con hidrocefalia "FUNDAHID". Espina Bífida. http://fundahid.blogspot.com/2012/02/etiologia-dela-espina-bifida.html. (23/03/2013)
- ✓ Firas Saker, MD, FAAP, Richard Martin, MD, Joseph A Garcia-Prats, MD, Prevention and treatment of respiratory distress syndrome in preterm infants,feb 20, 2013 www.uptodate.com
- ✓ Mascarilla Laríngea. www.soclartd.org.es/files/sesiones/Mascarilla_laringea.ppt (13/04/2013).
- ✓ Mendoza.(2008). Historia clínica neonatal. Disponible en: http://es.scribd.com/doc/29933030/HISTORIA-CLINICA-NEONATAL.
- ✓ Neil K. Kaneshiro, MD, MHA, Clinical Assistant Professor of Pediatrics. Anencefalia. http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001580.htm (23/03/2013)
- ✓ OMS. Mortalidad Infantil. http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn_deaths_20110830/es/index.html (23/03/2013)
- ✓ Remington J., Klein J., Fourth Edition 1995. Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant. W.B. Sauders
- ✓ Rock Maddie. Imágenes de Anencefalia http://www.google.com.co/imgres?imgurl=http://1.bp.blogspot.com/-fMAHHlxwWs4/UFpDoUVTpZI/. (23/03/2013)
- ✓ Ventilación Mecánica y Anestesia. www.ventilacionanestesiapediatrica.com/site/index.php(13/04/2013).

- ✓ Vía aérea pediátrica. http://www.slideshare.net/pipecarmonaserna/via-aerea-pediatric-afellow (06/04/2013)
- ✓ Volpe Joseph, 1987, Neurology of the newborn. W.B. Sauders Company, 129-157.
- ✓ Yang M. Newbornneurologicexaminatión. Neurology 2004.
- ✓ http://es.wikipedia.org/wiki/Asfixia_perinatal.
- ✓ http://www.sccalp.org/boletin/46_supl1/BolPediatr2006_46_supl1_160-165.pdf
- ✓ http://revgastrohnup.univalle.edu.co/a11v13n1s1/a11v13n1s1art7.pdf
- ✓ http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/rnexfisico.html
- ✓ http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/rnexfisico.html

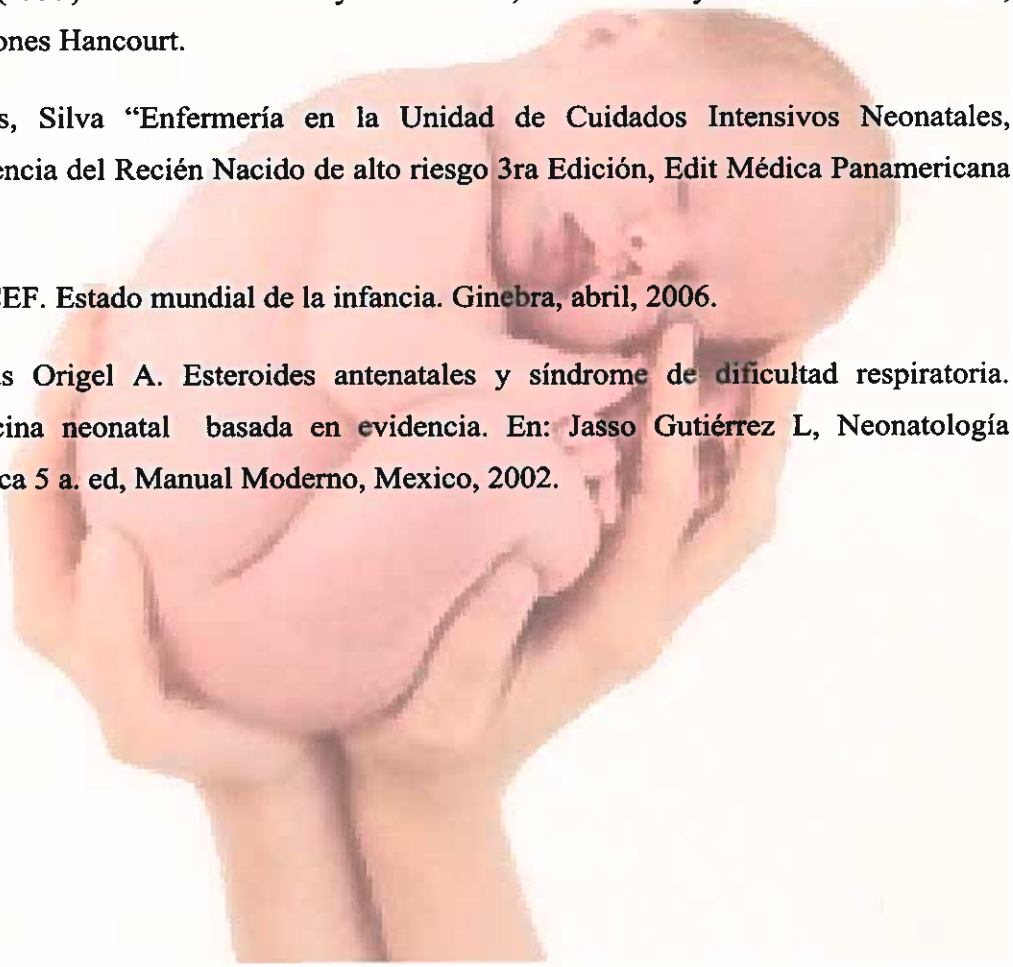
BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Alonso T, Armando MI, Moro M. Curvas y tablas de crecimiento fetal valorado al nacimiento según sexo y edad gestacional. Madrid: Ergón, 2003.
- ✓ Angela Hoyos, Guias Provisionales Unidad de Recién Nacidos, 2003, Síndrome de Dificultad Respiratoria y uso de Surfactante Pulmonar, Guías URN - Pediatría y Neonatología, www.neonatos.org, 2003
- ✓ American Academy of Pediatrics, Canadian Pediatric Society.Postnatal corticosteroids to treat or prevent chronic lung disease in preterm infants
- ✓ Bulechek G, Butcher H, "Clasificación de Intervenciones de enfermería NIC, Editorial Elsevier España 2009.
- ✓ Cloherty JP and Stark AR. Manual de cuidados neonatales. JointProgram in Neonatology, 3a. Edición 2002. Masson, S.A. Barcelona, España.
- ✓ Cruz – Hernández M. Principios básicos y perspectiva en pediatría. Tratado de Pediatría Nueva edición. Editorial Océano Barcelona España. 2007.
- ✓ Cruz M, Crespo M, Brones J, Jiménez R. en: Compendio de Pediatría. Ed. Ciencias Médicas Ciudad de la Habana; 2006.

- ✓ Fanfulla F, Berardinelli A, Gualtieri G, Zoia MC, Ottolini A, Vianello A, (2001) et al. The efficacy of noninvasive mechanical ventilation on nocturnal hypoxaemia in Duchenne´s muscular distrophy. MonaldiArchChestDis
- ✓ García R, Tejuca M." Plan de Cuidados personalizados aplicando la taxonomía NANDA, NOC y NIC. 2012.
- ✓ González-Luis G, Jordan I et al. Patología neonatal en los menores de 1500 g con relación al antecedente de corioamnionitis. AnEspPediatr 2002.
- ✓ Herrera L, Alameda A."Planes de Cuidados Informatizados y documentación Sanitaria" 2011.
- ✓ Kattwinket J. Neonatal Resucitation. Textbook American Academy of Pediatrics and American Heart Association, 4 th Ed, 2000.
- ✓ Keefer C. Cuidados del recién nacido sano. Manual de cuidados neonatales. Barcelona: Masson, 1999.
- ✓ Krauel X. Adaptación al nacimiento. Manual de neonatología Madrid: M, Mosby, 1996.
- ✓ MacDonald, Ramasethu, "Atlas de Procedimientos en Neonatología" 3ra edición, edit. Médica Panamericana 2005.
- ✓ Maisels MJ. Hiperbilirrubinemia neonatal . Cuidados del recién nacido de alto riesgo. 5 ed. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana, 2001
- ✓ Martínez Guillen F. Morbimortalidad Perinatal, Hospital "Dr. FernadoVèlezPaiz", Managua. Rev Perinatología, Instituto Nacional de Perinatología, Mexico 5(2), 1990.
- ✓ Martínez Guillen F. Medicina Perinatal basada en Evidencia. LITONIC febrero, 2005.
- ✓ Martínez Guillen F. Normas Nacionales de Neonatología, 2 Ed, Managua MINSA, 2003..

- ✓ NANDA. Diagnósticos Enfermeros: definiciones y Clasificación 2009-2011. Ed. Harcourt. Madrid. 2009.
- ✓ NANDA Internacional, "Diagnósticos Enfermeros, Definiciones y Clasificación 2012-2014. Editorial Elsevier 2013.
- ✓ Narbona E, Claret I. Traumatismos fetales y neonatales. Tratado de Pedatría, 8 ed. Madrid: Ergon, 2001.
- ✓ Neil K. Kaneshiro, MD, MHA. (2011). Clinical Assistant Professor of Pediatrics. Anencefalia.
- ✓ Organización Mundial de la Salud (2011) Centro de prensa. Disminuye la mortalidad neonatal, pero aumenta su proporción en la mortalidad en la niñez a escala mundial. Ginebra.
- ✓ Paredes Z, Martíenz Guillén F. Evolución de Recién Nacidos con Insuficiencia Respiratoria en ventilación mecánica en UCIN. Estudio prospectivo, casos y controles Neonatología HBC, Oct. 1995- Sep. 1997. Monografía UNAN, Managua, diciembre 1998.
- ✓ Peñaranda-Avila RM. Atención y evaluación del nrecién nacido. En :Mazzi González E, Sandoval-Morón . Perinatología 2 Ed, La Paz, 2002.
- ✓ Perlman JM. Lesión cerebral Perinatal . ClinPerinatol (ed, Esp). Vol 4. Filadelfia: Saunders 2002
- ✓ Pujol, Naty Prats Viñas, (1996) Manual de Neonatología, Madrid. España 2008.
- ✓ Quero J , Jiménez R. Neumopatías neonatales. Tratado de Pediatría 8 ed. Madrid : Ergon, 2001
- ✓ Rodriguez R J, Martin RJ, and Fanaroff, AA. Respiratory distress syndrome and its management. Fanaroff and Martin (eds.) Neonatal-perinatal medicine: Diseases of the fetus and infant; 7th ed. (2002):1001-1011. St. Louis: Mosby.
- ✓ Rodríguez Carvajal M. Ventilación mecánica no invasiva (1997). En: Herrera Carranza M. Medicina crítica práctica. Iniciación a la ventilación mecánica. Puntos clave. Barcelona: EDIKAMED.

- ✓ Romero.González "Enfermería Global 2008. Plan de Cuidados Enfermeros
- ✓ Ruud Hansen TW. Mecanismos de toxicidad por bilirrubina : repercusiones clínicas. Clin Perinatal 2002.
- ✓ Soll RF, Blanco F. Natural surfactant extract vs. synthetic surfactant in the treatment of estabilished respiratory distress syndrome. SystematicReview. Cochrane Neonatal Group, Issue 1, 2003.
- ✓ S.A. (1999) Diccionario Mosby - Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud, Ediciones Hancourt.
- ✓ Tames, Silva "Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Asistencia del Recién Nacido de alto riesgo 3ra Edición, Edit Médica Panamericana 2008.
- ✓ UNICEF. Estado mundial de la infancia. Ginebra, abril, 2006.
- ✓ Vargas Origel A. Esteroides antenatales y síndrome de dificultad respiratoria. Medicina neonatal basada en evidencia. En: Jasso Gutiérrez L, Neonatología Práctica 5 a. ed, Manual Moderno, Mexico, 2002.



ANEXOS

ANEXO 1.

FORTALEZA DE LAS RECOMENDACIONES SEGÚN EL NIVEL DE EVIDENCIA.

NIVEL		TIPO DE ESTUDIO	RECOMENDACIÓN
I	A	Metanálisis/Varios ensayos clínicos aleatorizados	*Muy Recomendable*
	B	Un ensayo clínico aleatorizado	
II	A	Ensayo clínico sin aleatorizar.	*Favorable*
	B	Cohortes	
III		Casos y controles	*Favorable, no concluyente*
IV		Serie de casos/ opinión de expertos	*Sin evidencia sustentable*

Tomado de: Niveles de evidencia, José Navas, et al, Centro de gestión hospitalaria Médicos de la fundación Cosme y Damián. Centro de gestión hospitalaria | vía salud | número 48 | Julio de 2009.

ANEXO 2.

GUÍA PARA EL CUIDADO DEL RECIÉN NACIDO

Generalidades:

El neonato durante sus primeros años requiere controles médicos periódicos para vigilar su crecimiento y desarrollo así como para la administración de vacunas que le protegerán contra enfermedades mortales.

Inicialmente el sueño y la vigilia se distribuyen uniformemente durante las 24 horas, conforme maduran, los períodos de sueño son más largos. El estornudo y el hipo son normales.

Las niñas pueden tener una secreción blanquecina por vagina, incluso pueden tener un escaso sangrado o producción de leche, todo esto se debe a hormonas que le transfiere su madre mientras está en el útero.

Signos de alarma:

- Succión débil o ausencia de la misma, decaimiento.
- Respiración agitada.
- Color amarillento excesivo de la piel o su incremento.
- Mal olor o secreción por el ombligo; secreción ocular, aparición de granos con pus en la piel.
- Llanto débil o quejido persistente.
- Vómitos abundantes y frecuentes.
- Deposiciones de mal olor o con sangre.
- Fiebre, temperatura rectal mayor a 38^0 Centígrados.
- Enfriamiento, temperatura rectal inferior a 36.5^0 centígrados.
- Cambios bruscos en la piel como palidez o cianosis (color morado).

Si estos se presentan por favor consulte rápidamente con el médico de su neonato.

Ambiente:

El neonato debe ir a una habitación abrigada, soleada, ventilada y que guarde las condiciones higiénicas más adecuadas.

Debe permanecer junto a su madre el mayor tiempo posible, evitando tensiones y emociones innecesarias. Debe dormir en su cuna y de lado o boca abajo, sin almohada y con la cabecera elevada.

El neonato necesita en forma importante expresiones de afecto, que se lo marque y le hablen con cariño.

No debe estar en contacto de personas ajenas al núcleo familiar ya que se incrementa la posibilidad de contagio de enfermedades, recuerde que el neonato no tiene defensas y se contagia muy fácilmente. Evitar exponerle al humo del cigarrillo.

Ropa:

Se lo debe arropar en forma adecuada, no en exceso. La ropa que va a estar en contacto con su piel debe ser de algodón o punto, la lana suele provocar alergias, además debe ser cómoda y floja. Lavar la ropa con jabón blanco y no usar cloro ni blanqueadores.

Para mantener el calor ayuda el uso de gorro y escarpines pero no se debe poner guantes porque limitan el tacto del neonato. No se necesitan fajas ni ombligueros.

Limpieza:

Se debe lavar las manos siempre antes de aprehender al neonato. El baño debe ser diario, máximo pasando un día con jabón neutro para RN, recuerde siempre vigilar la temperatura antes de sumergir al neonato.

Luego del baño séquelo bien especialmente en los pliegues, sin utilizar talcos ni aceites. Limpie la cara del neonato luego de cada lactada con agua tibia.

En cada cambio de pañal lave la zona perineal con agua, puede utilizar una crema suave como crema cero.

El cordón umbilical cae alrededor de la semana de vida, para su cuidado es necesario que lo limpie desde la base con alcohol en cada cambio de pañal.

Para la obstrucción nasal es necesario limpiar las fosas nasales con aplicadores de algodón empapados en leche materna o suero fisiológico.

Alimentación:

El alimento ideal es el seno materno que le ofrece al mismo tiempo afecto, nutrición y evita los cólicos.

Al inicio la madre produce calostro que es un líquido transparente y nutritivo, el cambio a la leche se produce alrededor del tercer a quinto día luego del parto y por lo tanto no debe intranquilizarse.

La leche materna transfiere a los neonatos defensas contra infecciones especialmente digestivas y respiratorias.

El horario de alimentación del neonato debe ser a demanda, estos neonatos suelen ser menos irritables y ganan mayor peso.

La madre debe alimentarse adecuadamente e ingerir líquidos en abundancia.

Las regurgitaciones de leche en pequeña cantidad al terminar de comer son normales por lo tanto evite acostar al neonato inmediatamente después de lactar.

Se debe ayudar al neonato a eliminar los gases que traga con la comida dándole pequeños golpecitos en la espalda.

Los primeros días las deposiciones del neonato son verduzcas, posteriormente se volverán amarillentas y acuosas.

Si por alguna razón requiere complemento con leche de tarro o fórmula consulte con su Pediatra.

ISBN: 978-9942-914-23-1
9789942914231

Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Calle Antisana y Avenida Universitaria
Teléfono: (06) 2 224079 / (06) 2224080 Ext.1127
E-mail: publicacionesupec@gmail.com
publicaciones@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec