

# Componente Normativo Noenatal



**Ministerio de Salud Pública**

Sistema Nacional de Salud



**Proceso de Normatización del SNS  
Subcomisión de Prestaciones de SNS  
Componente Normativo Materno-Neonatal**

Agosto del 2008

# Autoridades MSP

Dra. Caroline Chang Campos  
MINISTRA DE SALUD PÚBLICA

Dr. Ernesto Torres Terán  
SUBSECRETARIO GENERAL DE SALUD

Dr. Carlos Velasco Enríquez  
SUBSECRETARIO PARA LA EXTENSIÓN DE LA  
PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD

Dr. Ricardo Cañizares Fuentes  
SUBSECRETARIO REGIÓN COSTA INSULAR

Dra. Carmen Laspina Arellano  
DIRECTORA GENERAL DE SALUD

Dra. Bernarda Salas Moreira  
DIRECTORA NACIONAL DEL PROCESO  
DE NORMATIZACIÓN DEL SNS

Dr. Walter Torres I.  
LÍDER DE SALUD DE LA NIÑEZ

# Autoridades CONASA

Dra. Caroline Chang C.  
Ministra de Salud Pública  
Presidenta del Directorio del CONASA

Ec. Jeannette Sánchez  
Ministra de Inclusión Económica y Social

Ec. Ramiro González  
Presidente Consejo Directivo del IESS

Dr. Guido Terán Mogro  
Delegado Director General del IESS

Dra. Carmen Laspina  
Directora General de Salud

Dr. Marco Alvarez  
Delegado AFEME

Dr. Iván Tinillo  
Representante de Gremios Profesionales

Dr. Paolo Marangoni  
Representante de la Honorable Junta  
de Beneficencia de Guayaquil

Dr. Carlos Arreaga  
Representante de SOLCA

CPNV/CSM Av. Dr. Luis Maldonado Arteaga  
Representante de la Fuerza Pública

Ing. Jaime Guevara Blaschke  
Presidente de CONCOPE

Sr. Jonny Terán  
Presidente de AME

Dr. Alfredo Barrero  
Representante de Entidades de Salud  
Privadas con fines de lucro

Dr. Nelson Oviedo  
Representante de Entidades de Salud  
Privadas sin fines de lucro

Ab. Marianela Rodriguez  
Representante Gremios de los  
Trabajadores

Dr. Jorge Luis Prospero  
Representante OPS/OMS en el Ecuador

Dra. Mercedes Borrero  
Representante UNFPA en el Ecuador

Dr. Juan Vasconez  
Oficial de Salud de UNICEF

Dr. Hugo Noboa  
Director Ejecutivo CONASA

# Colaboradores

## AUTORES Y EDITORES

Dr. Walter Torres Izquierdo  
Dra Lilián Calderón  
Dr. Alex Albornoz

## COORDINADOR GENERAL DEL PROCESO DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS NORMAS DEL COMPONENTE NEONATAL DE SALUD DE LA NIÑEZ

Dr. Walter Torres Izquierdo

## PARTICIPANTES EN LA REUNIÓN NACIONAL DE REVISIÓN DE LA NORMA Y PROTOCOLOS DEL COMPONENTE NEO NATAL DE SALUD INTEGRAL DE LA NIÑEZ

Dr. Alex Albornoz  
Hospital Gineco Obstétrico Isidro  
Ayora Quito

Dra. Catalina Almeida  
Hospital Enrique Garcés

Dra. Diana Almeida  
Consejo Nacional de las Mujeres

Dra. Georgina Andrade  
Facultad de Ciencias Médicas –  
Universidad Central del Ecuador

Dra. Linda Arturo  
Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora

Dr. Fernando Arroba  
Hospital Roberto Gilbert

Dr. Fernando Astudillo  
AFEME

Dr. Rodrigo Bossano  
Hospital Carlos Andrade Marín - IESS

Dra. Sonia Brazales  
LMGYAI

Dra. Rocio Caicedo  
FUNBBASIC

Dra. María Elena Caiza  
Ministerio de Salud Pública

Dra. Lilian Calderón  
Coordinadora Técnica del Consejo  
Nacional de salud

Lcda. Mariana Calvache  
Hospital Enrique Garcés

Dra. Patricia Coral  
Área 3 Quito

Lcda. Carmen Cornejo  
Hospital de Niños Baca Ortiz Quito

Dra. Mirian Droira  
Hospital Quito No. 1 de la Policía Nacional

Dra. Susana Dueñas  
Hospital San Luís de Otavalo

Dra. María de Lourdes Fruxone  
Hospital Enrique C. Sotomayor

CRNL. CSM. DR. Marcelo García  
Delegado ISSFA

Dr. Eduardo Garzón  
Hospital Pablo Arturo Suárez

Dra. Maritza Ghiang  
Hospital Francisco de Icaza Bustamanate

Lcda. Martha Gordillo  
Hospital Baca Ortiz

Lcda. María Teresa Granda  
Pontificia Universidad Católica de Quito

Dra. Susana Guijarro  
Servicio de Adolescentes de HGOIA

Dr. Miguel Hinojosa  
Hospital Enrique Garcés

Dra. María del Carmen Jácome  
Ley de Maternidad Gratuita  
y Atención a la Infancia

Dr. Lenín León  
Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora

Dr. Darwin Logroño  
Unidad Médica de Salud del Norte – DMS.

Dr. Pedro Lovato  
Director Postgrado Pediatría,  
Departamento Pediatría HCAM

Dra. Mahnaz Manzari  
Hospital Militar de las Fuerzas Armadas  
Dr. Enrique Moreta  
Seguro Social Campesino

Dr. Jacobo Moretta  
Líder de Microárea de Adolescencia

Dr. José Moya  
DNS – Policía Nacional

Dr. Carlos Naranjo  
Hospital de Niñoz Baca Ortiz

Dr. Hugo Noboa  
Director Ejecutivo del Consejo  
Nacional de Salud.

Lcda. Sandra Noboa  
Escuela Nacional de Enfermería – U.C.E.

Dr. Marco Ochoa  
Delegado del MSP

Dr. Edison Pavón  
Unidad Municipal SUR  
"Patronato San José"

Dra. Diana Pérez  
Área 4 Centro de Salud

Lcda. Betty Pombosa  
Hospital Provincial de Riobamba

Dr. Patricio Prócel  
Presidente de la Sociedad  
Ecuatoriana de Pediatría

Dr. Carlos Ríos  
Hospital Provincial Riobamba

Dra. Cristina Rodriguez  
Hospital Rafael Ruíz

Dr. Diego Ron  
Unidad Municipal Norte

Dra. Alexandra Rosero  
Hospital Eugenio Espejo

Dra. Andrea F. Ruales P.  
Hospital Metropolitano

Dra. Bernarda Salas  
Dirección de Normatización – MSP

Dr. Galo Sánchez  
Proyecto Salud de Altura

Dr. Xavier Santillán  
Unidad Sur del Distrito Metropolitano de Salud

Dr. Luís Sarrazín  
H. Junta de Beneficencia de Guayaquil

Dr. Oscar Suriel  
Consultor OPS-OMS Ecuador

Dra. Mirian Tapia  
Fundación Tierra Nueva

Dr. Francisco Torres  
Unidad de Sur del Distrito Metropolitano de Salud

Dr. Walter Torres  
Líder de la Micro Área de Salud de la Niñez –  
Ministerio de Salud Pública

Dr. Lenín Villacrés  
Sociedad de Pediatría

Dra. Linna Vínces  
Hospital Roberto Gilbert

Lcda. Yolanda Vinueza  
Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora Quito

Lcda. Olga Yáñez  
Salud de la Niñez Ministerio de Salud Pública

Dr. Eduardo Yépez  
Líder de la Micro Área de Salud de la Mujer –  
Ministerio de Salud Pública



## *Ministerio de Salud Pública*

No. 0000000474

### LA MINISTRA DE SALUD PÚBLICA

#### CONSIDERANDO:

- QUE;** la Constitución Política de la República dispone: "Art. 42.- El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia".
- QUE;** el Art. 43 de la Carta Magna prescribe que: " Los programas y acciones de salud pública serán gratuitos para todos. Los servicios públicos de atención médica, lo serán para las personas que los necesiten. Por ningún motivo se negará la atención de emergencia en los establecimientos públicos o privados. El Estado promoverá la cultura por la salud y la vida, con énfasis en la salud sexual y reproductiva, mediante la participación de la sociedad y la colaboración de los medios de comunicación social".
- QUE;** el Art. 44 ibidem manda que: "El Estado formulará la política nacional de salud y vigilará su aplicación; controlará el funcionamiento de las entidades del sector; reconocerá, respetará y promoverá el desarrollo de las medicinas tradicional y alternativa, cuyo ejercicio será regulado por la ley".
- QUE;** el Art. 45 ibid dispone que: "El Estado organizará un sistema nacional de salud, que se integrará con las entidades públicas, autónomas, privadas y comunitarias del sector. Funcionará de manera descentralizada, desconcentrada y participativa".
- QUE;** el Art. 47 de la Constitución Política de la República, establece que: "En el ámbito público y privado recibirán atención prioritaria, preferente y especializada los niños y adolescentes, las mujeres embarazadas...".
- QUE;** el Art. 48 de la norma suprema señala: "Será obligación del Estado, la sociedad y la familia, promover con máxima prioridad el desarrollo integral de niños y adolescentes y asegurar el ejercicio pleno de sus derechos. En todos los casos se aplicará el principio del interés superior de los niños, y sus derechos prevalecerán sobre los de los demás".



0000000474

## *Ministerio de Salud Pública*

- QUE;** El Art. 6, numeral 2 de la Ley Orgánica de Salud establece como responsabilidades del Ministerio de Salud Pública "Ejercer la Rectoría del Sistema Nacional de Salud" y en el numeral 6 "Formular e implementar políticas, programas y acciones de promoción, prevención y atención integral de salud sexual y salud reproductiva de acuerdo al ciclo de vida que permitan la vigencia, respeto y goce de los derechos, tanto sexuales como reproductivos, y declarar la obligatoriedad de su atención en los términos y condiciones que la realidad epidemiológica nacional y local requiera";
- QUE;** El Código de la Niñez y Adolescencia establece en el Capítulo 2 sobre los derechos de supervivencia, Art. 25: "El poder público y las instituciones de salud y asistencia a niños, niñas y adolescentes crearán las condiciones adecuadas para la atención durante el embarazo y el parto a favor de la madre y del niño o niña, especialmente tratándose de madres adolescentes y de niños o niñas con peso inferior a 2500 gramos";
- QUE;** El Plan Nacional de Desarrollo del Ecuador 2007-2010, establece como metas para el sector salud hasta el año 2010, reducir en 25% la mortalidad de la niñez, reducir en 25% la mortalidad infantil, reducir en 35% la mortalidad neonatal precoz, reducir en 30% la mortalidad materna, reducir en 25% el embarazo adolescente, y mejorar la calidad y calidez de los servicios de salud;
- QUE;** Con Acuerdo Ministerial No. 0000253 de 11 de agosto del 2005, se declara al Plan Nacional de la Reducción de la Mortalidad Materna, como prioridad en la Agenda Pública Nacional;
- QUE;** Con Memorando No. SNS- 10-503-2008 del 14 de agosto de 2008, la Dirección de Normatización del Sistema Nacional de Salud, solicita la elaboración del Presente Acuerdo Ministerial y la derogatoria del Acuerdo Ministerial No. 0000253 del 11 de agosto del 2005; y,

EN EJERCICIO DE LAS ATRIBUCIONES LEGALES CONCEDIDAS POR LOS ARTÍCULOS 176 Y 179 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR Y EL ARTÍCULO 17 DEL RÉGIMEN JURÍDICO Y ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN EJECUTIVA

### **ACUERDA:**

**Art.1.-** Declarar al Plan Nacional de Reducción Acelerada de la Muerte Materna y Neonatal y los capítulos normativos que lo integran como política pública prioritaria para el sector salud.



0000000474

## Ministerio de Salud Pública

**Art.2.-** Aprobar y autorizar la publicación de Plan de Reducción Acelerada de la Muerte Materna y Neonatal y los capítulos normativos de la Norma y Protocolos de Salud Sexual y reproductiva que lo sustentan:

- 1.- Normas y Protocolos de Atención Materna.
- 2.- Normas y Protocolos de Atención Neonatal.
- 3.- Manual de Estándares, Indicadores e Instrumentos para medir la calidad de la atención materno-neonatal.
- 4.- Guía Técnica para la atención del parto culturalmente adecuado.

**Art.3.-** Disponer la difusión a nivel nacional de los instrumentos señalados en los artículos precedentes para que sean aplicados obligatoriamente en todas las Unidades Operativas del Sector Salud tanto públicas como privadas.

**Art.4.-** Son responsables del seguimiento y evaluación del Plan de Reducción Acelerada de la Muerte Materna y Neonatal y los capítulos normativos de la norma de salud sexual y derechos reproductivos que lo integran, las Direcciones de Gestión Técnica del Sistema Nacional de Salud, de Normatización, Gestión de Servicios de Salud y Mejoramiento de la Salud Pública y el Consejo Nacional de Salud CONASA, en los ámbitos de su competencia.

**Art. 5.-** Derogase expresamente el Acuerdo Ministerial No. 0000253 del 11 de agosto del 2005.

**Art.6.-** De la ejecución, del presente Acuerdo Ministerial, que entrará en vigencia a partir de la fecha de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial, encárguense a las Direcciones de Gestión Técnica del Sistema Nacional de Salud, de Normatización, Gestión de Servicios de Salud y Mejoramiento de la Salud Pública.

**DADO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO A 20 AGO. 2008**

  
Caroline Chang Campos  
MINISTRA DE SALUD PÚBLICA



# Índice

2	Autoridades MSP
4	Autoridades CONASA
5	Acuerdo Ministerial
10	Presentación
11	Introducción
12	Recepción de recién nacido
32	Reanimación de recién nacido
44	Asfixia
54	Recién nacido prematuro
66	Peso bajo al nacimiento
78	Tamizaje neonatal
90	Enfermedad de membrana hialina
100	Neumonía
110	Infección
124	Hipoglicemia
132	Hiperbilirrubinemia
146	Policitemia
152	Anemia
160	Líquidos y electrolitos
166	Transporte

# Presentación

La mortalidad materna y neonatal son indicadores sensibles que traducen el grado de desarrollo y garantía de los derechos en la sociedad. Cuando una mujer muere se compromete el desarrollo de los hijos y la familia, especialmente de los más pequeños. Las muertes de los recién nacidos comprometen el futuro de la sociedad.

Uno de cada cinco embarazos y una de cada diez muertes maternas ocurren en adolescentes. Más de la mitad de las muertes infantiles en menores de un año ocurren en el momento o alrededor del nacimiento. La mayoría de las mujeres y recién nacidos que fallecen son indígenas o afroecuatorianos, pobres o provenientes de áreas rurales. Siete provincias y once cantones acumulan la mayor parte de los casos.

El Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno de la Revolución Ciudadana, asume el compromiso de cambiar esta situación, de mejorar la calidad y esperanza de vida de la población y de reducir la muerte materna en un 30% y la mortalidad neonatal en un 35%, en sintonía con diversos acuerdos y metas regionales de los cuales somos signatarios.

En las últimas décadas, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, ha acumulado una importante experiencia en el conocimiento de los determinantes sociales y culturales de la salud materna y neonatal, en la aplicación de estrategias de promoción, prevención y tratamiento de las emergencias obstétricas y neonatales con personal calificado, así como en la mejora de la calidad de atención con enfoque intercultural. Con la Ley de Maternidad Gratuita y Atención a la Infancia hemos implementado nuevos mecanismos de asignación y gestión local de recursos financieros, así como importantes procesos de participación y veedurías ciudadanas que nos permiten asegurar que tenemos el conocimiento estratégico y la voluntad política para cambiar radicalmente esta inequidad e injusticia social.

Los documentos que ahora presentamos desde el Proceso de Normatización del Sistema Nacional de Salud, y la Subcomisión de Prestaciones, en cumplimiento con las Políticas y Plan de Salud y Derechos Sexuales y Reproductivos, reflejan ese andar y aprender colectivo del país.

Las Normas y Protocolos de Atención Materno Neonatal incluida la Guía de Atención del Parto Culturalmente Adecuado y el Manual de Estándares e Indicadores para mejorar la calidad de atención materno neonatal, elaborados en el marco del Plan de Reducción Acelerada de la Muerte Materna y Neonatal, son producto de un trabajo participativo intra e interinstitucional de decenas de profesionales de la salud, que han aportado con mucha sensibilidad, gran profesionalismo y profunda ética, bajo la conducción y rectoría del MSP y del amplio consenso promovido desde el Consejo Nacional de Salud.

Reconocemos que las políticas, planes, programas, normas y protocolos son un paso importante para garantizar el derecho a una adecuada atención de salud de las mujeres y recién nacidos, pero no son suficientes. Tenemos que fortalecer la vigilancia y control de su cumplimiento en las instituciones que conforman el sector salud, pero sobre todo crear el compromiso y la satisfacción en los profesionales y trabajadores de la salud para basar nuestras intervenciones en las mejores prácticas científicas y humanas, que garanticen embarazos, partos y nacimientos seguros para todas y todos.

El camino continúa, la revolución sanitaria avanza y con el compromiso colectivo estamos convencidos que podremos lograr las metas propuestas.

**Dra. Caroline Chang Campos**  
**MINISTRA DE SALUD PÚBLICA**

# Introducción:

El promedio mundial de natalidad es actualmente de 2,3%. Los mayores valores se presentan en África (Níger con 5,45%) y los menores en Europa (por ejemplo, Letonia con alrededor de 0,75%). En tanto que en el Ecuador para el 2006 era de 1,4%.

En contraposición, la mortalidad neonatal es la responsable de entre el 40 a 70 % de las muertes infantiles, de estas casi el 40% se producen en el periodo neonatal y la mitad de ellas son en la primera semana de vida (periodo neonatal precoz).

En nuestro país la Neonatología como contenido básico de la Pediatría Clínica, ha experimentado, fundamentalmente en las cuatro últimas décadas, un profundo y vertiginoso desarrollo. Este desarrollo tiene como indicador más cuantificable, el progresivo descenso de las causas de mortalidad peri-neonatal, se estima en la región que un 9% de recién nacidos tiene peso bajo al nacimiento y en el país llega al 6,8% (estadísticas vitales INEC 2006)

Toma importancia entonces, controlar mejor la identificación prenatal y perinatal de los recién nacidos de alto riesgo, para proceder a administrar cuidado especializado, planificando los pasos que se siguen al alta médica.

Por lo anotado la atención de calidad a la madre y recién nacido es fundamental para incidir en la mortalidad y morbilidad perinatal, neonatal e infantil; de ello se deduce que es muy importante analizar la estandarización de procedimientos rela-

cionados con la atención inmediata del recién nacido, la recepción y reanimación neonatales, con miras a considerar la atención subsiguiente que los recién nacidos recibirán; considerando los dos estados neonatales que mayor morbilidad y mortalidad generen como son la prematuridad y el peso bajo para tomar acciones directas sobre las patologías asociadas a estos estados como son afecciones respiratorias, problemas infecciosos, asfixia e ictericia.

Esta claro entonces, el hecho de que en todo nivel se traten a los recién nacidos en óptima forma y se deben dictar normas de manejo para unificar los criterios que permitan optimizar esta atención visualizando siempre a la madre y al recién nacido en un solo eje de acción, con un criterio de atención continua materno-neonatal en el marco de la mas alta evidencia científica disponible; accionar que con el apoyo de la infraestructura, tecnología y capacitación del talento humano permitirá reducir la morbimortalidad materno neonatal.



*Recepción del Recién Nacido*

# Definiciones

## Recién nacido (RN) o Neonato:

- Producto de la concepción que nace vivo.
- Se usa el término desde el nacimiento hasta los 28 días de vida

## RN con riesgo bajo al nacer:

- RN que cumple los siguientes criterios: rosado/a, llanto fuerte, adecuada respiración, activo/a, frecuencia cardíaca  $> 100$  lpm, peso  $> 2\ 500$  gramos, edad gestacional  $> 37$  semanas de gestación.

## RN con mediano riesgo al nacer:

- RN que cumple los siguientes criterios: peso entre 2 000 y 2 500 ó entre 3 500 y 4 000 gramos, edad gestacional entre 35 y 37semanas de gestación.

## RN con alto riesgo al nacer:

- RN que cumple los siguientes criterios: peso  $> 4\ 000$  ó  $< 2\ 000$  gramos, edad gestacional  $< 35$  ó  $> 41$  semanas, ruptura prematura de membranas mayor de 24 horas (en  $< 2\ 000$  gramos o  $< 35$  semanas), anomalías congénitas mayores, fiebre materna, infección uterina, cianosis persistente, trauma importante al nacimiento, líquido meconial, madre Rh(-)

## Recepción del recién nacido

- Conjunto de medidas que se realizan para lograr precozmente la homeostasis postnatal y hemodinamia correctas, con la finalidad de prevenir la morbilidad y mortalidad derivada de una potencial lesión tisular hipóxicoisquémica.

## CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN Y REANIMACIÓN DEL RN

### Personal

Al menos una persona capacitada en reanimación cardiopulmonar neonatal.

Dos personas si se necesita realizar reanimación avanzada.

### Lugar de recepción

Debe ser el mismo ambiente en donde se atiende el parto

Preparar un sitio apropiado para acostar al RN cubierto por campos, sábanas o pañales calientes y limpios.

### Equipo básico

- Mesa de reanimación.
- Fonendoscopio.
- Fuente de oxígeno con flujómetro listo para su uso.
- Bolsas de reanimación (tipo Ambú o similares) con mascarillas para prematuros y RN a término.
- Equipo de administración de O<sub>2</sub> a presión positiva con mascarillas apropiadas para neonatos (tipo ambú o similares).
- Perilla de caucho.
- Equipo de succión estéril.
- Laringoscopio con pilas funcionando y hojas neonatales rectas No. 00 y 01, pilas.
- Foco de reemplazo para laringoscopio.
- Tubos endotraqueales: 2.0 / 2.5 / 3.0 / 3.5 / 4 mm.
- Equipo para cateterizar vasos umbilicales con catéteres 3.5 Fr. y 2.8., esparadrapo poroso, llave de 3 vías, tijeras, pinzas, equipo de curación.
- Hoja de bisturí.
- Equipo para medir glucosa con tirillas.
- Fuente de calor. Calentar previamente el ambiente a más de 24°C (idealmente entre 27°C y 36°C). Es fundamental evitar el enfriamiento y las quemaduras.

## CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN Y REANIMACIÓN DEL RN

### Medicamentos

- Adrenalina (dilución 1:10 000)
- Bicarbonato de sodio al 4.2% (5 mEq/10 ml)
- Naloxona 0.4 mg/ml en Dextrosa en agua al 10 %
- Dextrosa en agua al 10%
- Solución salina al 0.9%
- Lactato de Ringer
- Bicarbonato de sodio
- Sangre completa (0 negativo)

### Material

- Guantes estériles
- Jeringuillas de varios tamaños
- Agujas
- Esparadrapo
- Torundas con alcohol
- Reloj con segundero
- Termómetro
- Cathlones #22 y 24
- Pinza de cordón
- Aspirador de meconio
- Cintas para determinar glicemia

### Formularios de registro

- Historia Clínica Perinatal Form # 051 (Anexo 1)
- Historia de Hospitalización Neonatal

## RECEPCIÓN DEL RECIÉN NACIDO

La atención del recién nacido es un conjunto de actividades y procedimientos dirigidos a dar como resultado recién nacidos en buenas condiciones.

El instrumento que se utiliza para evaluar, registrar y controlar el progreso de la labor de parto es la Hoja de Partograma del CLAP-OPS/OMS (Schwarcz R.L. et al. 2.005) que se encuentra en el reverso de la Historia Clínica Perinatal del **CLAP/SMR – OPS/OMS. MSP – HCU. Form. # 051 (Anexo 1)** y el **Formulario de Hospitalización Neonatal**.

<b>PROTOCOLO DE MANEJO DE LA RECEPCIÓN DEL RECIÉN NACIDO.</b> (Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente)	<b>NIVEL</b>		
<b>ANTES DEL NACIMIENTO.</b>	I	II	III
1. Reciba con calidez a la mujer en la unidad operativa y explique a la mujer (y a la persona que le apoya) lo que va a realizar, la escucha y responde atentamente a sus preguntas e inquietudes	X	X	X
2. Brinde tranquilidad y apoyo emocional continuo.	X	X	X
3. Asegure el acompañamiento de la pareja o familiar en todas las instancias de la labor de parto.	X	X	X
4. Revise la historia clínica, complete o actualice los datos, llene de manera completa el Form. #051 de Historia Clínica Perinatal.	X	X	X
5. Asegúrese de solicitar y tener registro de todos los datos que interesan al Área de Neonatología en la Historia Clínica Perinatal.	X	X	X
6. Coordine con el Área de Obstetricia las acciones pertinentes. Prepare previamente y con suficiente antelación al parto al personal y a los equipos, insumos y medicamentos requeridos. Lávese las manos y antebrazos con agua y jabón mínimo por 2 minutos.	X	X	X
7. Póngase barreras protectoras para el médico y prepare el equipo necesario para el RN.	X	X	X
<b>DESPUÉS DEL NACIMIENTO</b>	<b>NIVEL</b>		
8. Una vez que se ha expulsado la cabeza del bebé, pida a la mujer que deje de pujar.	X	X	X
9. Aspire la boca y luego la nariz del bebé sólo si tiene líquido amniótico meconial.	X	X	X
10. Verifique con los dedos alrededor del cuello del bebé para constatar si encuentra el cordón umbilical. <b>NO HAY APURO EN LA EXPULSIÓN.</b>	X	X	X
11. Si el cordón umbilical está alrededor del cuello pero está flojo, deslícelo por encima de la cabeza del bebé.	X	X	X

12. Si el cordón umbilical está ajustado alrededor del cuello, píncelo dos veces y córtelo entre las pinzas antes de desenrollarlo del cuello.	X	X	X
13. Sostenga el resto del cuerpo del bebé con una mano mientras se desliza hacia afuera.	X	X	X
14. Manténgalo más abajo del periné materno.	X	X	X
15. Cubra al RN con un pañal limpio y caliente.	X	X	X
16. Pince y corte el cordón umbilical <b>cuando ha dejado de latir</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• NO SE APRESURE.</li> <li>• NO REALICE PINZAMIENTO PRECOZ DEL CORDÓN UMBILICAL.</li> <li>• Registre en historia clínica perinatal del CLAP/SMR – OPS/OMS. MSP – HCU. Form. # 051</li> </ul>	X	X	X
17. Coloque al bebé sobre el abdomen de la madre para que ella lo pueda tocar, mientras seca al bebé por completo y evalúa su respuesta. <ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayoría de los bebés comienzan a respirar o llorar espontáneamente dentro de los primeros 30 segundos después del nacimiento.</li> </ul>	X	X	X
18. Traslade al RN al área dispuesta de la recepción.	X	X	X
<b>19. Aplique el ABCDE:</b>	<b>NIVEL</b>		
<b>.A: Abrir vía aérea</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está libre o no</li> <li>• Colocar en posición de olfateo</li> <li>• De ser necesario, poner un pañal de tela limpio bajo los hombros</li> <li>• Aspirar secreciones; primero boca, luego nariz</li> </ul>	X	X	X
<b>B: Buscar la respiración</b> Respira o no	X	X	X
<b>.C: Circulatorio.</b> Evaluar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia cardíaca (FC) con fonendoscopio y en 6 segundos (multiplicar el valor obtenido por 10). La FC debería ser medida por un segundo reanimador.</li> <li>• Color</li> <li>• Llenado capilar</li> <li>• Pulsos (arteria humeral, precordio)</li> </ul>	X	X	X
<b>D: Drogas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de medicamentos y / o drogas a la madre 4 horas antes del parto.</li> </ul>	X	X	X
<b>E: Evaluación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar en forma general al paciente</li> <li>• Respuesta al estímulo</li> <li>• Tono</li> <li>• Postura</li> </ul>	X	X	X
<b>20. Simultáneamente inicie los cuidados básicos de atención, PACES:</b>	<b>NIVEL</b>		
<b>POSICIONAR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establezca una vía aérea permeable,</li> <li>• Mediante la posición de "olfateo" (cabeza ligeramente extendida),</li> <li>• Colocar un pañal bajo los hombros, de ser necesario.</li> </ul>	X	X	X

<p><b>ASPIRAR</b> la vía aérea, (si es necesario):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aspire primero la boca y luego la faringe y nariz en busca de secreciones abundantes, sangre, heces, u otras secreciones.</li> <li>• La aspiración de preferencia debe realizarse con una perilla de goma; si las secreciones son muy espesas se aspirará con una sonda de succión 8 Fr.</li> <li>• No aspirar en forma brusca para evitar el reflejo vagal y no por más de 10 segundos.</li> <li>• La presión de aspiración no debe sobrepasar los 100 mmHg (136 cc H<sub>2</sub>O).</li> <li>• No rotar la cabeza del paciente.</li> </ul>	X	X	X
<p><b>CALENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministre calor (ambiente a más de 24°C y cuna de calor radiante)</li> </ul>	X	X	X
<p><b>ESTIMULAR Y SECAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con una manta caliente, frotando brazos, piernas, espalda y sobre todo la cabeza.</li> </ul>	X	X	X
<p><b>21. Evaluar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Después de las acciones iniciales y de cada paso de la reanimación, evaluar la condición del RN cada 30 segundos, en relación a su respiración, frecuencia cardíaca y color.</li> <li>• Si el RN respira, tiene FC mayor de 100 lpm y está rosado, sólo necesita cuidados de observación.</li> <li>• Si el RN presenta meconio pero está vigoroso, con llanto fuerte y FC &gt; 100 lpm, sólo requiere de aspiración.</li> <li>• El RN necesita de reanimación si existe cianosis generalizada, ausencia de respiración o llanto débil, frecuencia cardíaca (&lt; 100 lpm), presencia de líquido amniótico meconial (Ver "Reanimación del RN de Alto Riesgo").</li> </ul>	X	X	X
<p><b>22.</b> Valore al RN con la Escala de Apgar (Ver Anexo 2) a los minutos 1 y 5 de vida del RN. <b>La valoración de Apgar no debe ser utilizada como criterio para iniciar maniobras de reanimación, la misma que se inicia según algoritmo por la presencia de una de las 5 preguntas</b></p>			
<p><b>23.</b> Informe periódicamente a la madre y a su familiar sobre la condición del RN y las acciones que se están llevando a cabo.</p>	X	X	X
<p><b>24. CUIDADOS DE OBSERVACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suctionar las secreciones orofaríngeas si es necesario con la perilla de goma.</li> <li>• Realizar el examen físico visual de la integridad anatómica (detectar malformaciones congénitas evidentes) y del sexo del RN.</li> <li>• Evitar los estímulos fuertes (ruido, luz, manipulación, etc).</li> </ul>	X	X	X
<p><b>25. CUIDADOS DE IDENTIFICACION NEONATAL.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar la tarjeta de identificación neonatal haciendo constar: nombre completo e historia clínica de la madre, fecha y hora del nacimiento, sexo del RN, tipo de parto.</li> <li>• Identificar inmediatamente al RN mediante una pulsera en la muñeca o tobillo izquierdo.</li> </ul>	X	X	X

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tome la impresión del pie izquierdo del RN (huella plantar) y del dedo pulgar materno en la historia clínica de la madre como registro.</li> </ul>			
<b>TAREAS POSTERIORES AL PROCEDIMIENTO INICIAL</b>	<b>NIVEL</b>		
26. Antes de quitarse los guantes, elimine los materiales de desecho colocándolos en un recipiente a prueba de filtraciones o en una bolsa plástica.	X	X	X
27. Lávese las manos minuciosamente.	X	X	X
<b>28. NO OLVIDE FOMENTAR LACTANCIA MATERNA PRECOZ Y ALOJAMIENTO CONJUNTO</b>	X	X	X
29. Registre los procedimientos realizados en la Historia Clínica Perinatal del CLAP/SMR – OPS/OMS. MSP – HCU. Form. # 051 y en el Formulario de Hospitalización Neonatal.	X	X	X
30. Instruya a la madre sobre la importancia del registro oportuno del nacimiento de su hijo-a en el Registro Civil.	X	X	X

<b>PROTOCOLO DE MANEJO DE ATENCIÓN SUBSECUENTE AL RECIÉN NACIDO.</b> (Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente)	<b>NIVEL</b>		
<b>DESPUÉS DE LA RECEPCIÓN- REANIMACIÓN DEL RN.</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
1. El lavado de manos debe ser de dos minutos antes de ingresar al servicio y 15 segundos para cada valoración. Debe hacerse desde los dedos hacia los codos, con jabón sin antiséptico. Secarse manos y antebrazos con toallas de papel. Colocarse después alcohol gel al 70%. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Después de haberse lavado las manos, NO tocar otros objetos y partes del cuerpo del examinador.</li> </ul>	X	X	X
2. Hacer examen físico completo y registro de datos en la historia clínica (Formularios 051 y 052). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar antropometría: medición de peso, talla y perímetro cefálico.</li> <li>• Graficar estos datos en las curvas correspondientes</li> </ul>	X	X	X
3. Administrar 1 mg de vitamina K intramuscular (muslo derecho) en recién nacido a término (RNT) y 0.5 mg en recién nacido pretérmino (RNPR), para prevenir la enfermedad hemorrágica.	X	X	X
4. Aplicación ocular de 1 gota de nitrato de plata al 1% o ungüento oftálmico de eritromicina al 0.5% para prevenir conjuntivitis gonocócica.	X	X	X
5. Calcular edad gestacional por FUM, ECO, para determinar si el RN es a término, prematuro, posmaduro.	X	X	X

<ul style="list-style-type: none"> <li>Si no se dispone de estos datos, utilizar test de Capurro Somático y para prematuros el test de Ballard modificado o la siguiente medición: Perímetro Cefálico +2 (Ver Anexo 4).</li> </ul>											
<p>6. El control de la temperatura en el RN es indispensable, debido a su labilidad en la termorregulación (capacidad para mantener una temperatura corporal interna normal): En los cuidados posteriores, mantener temperatura ambiental neutra (rango de temperatura en la cual las funciones metabólicas del RN se realizan con el menor consumo de oxígeno). No colocar al RN cerca de ventanas o corrientes de aire. No usar bolsas de agua caliente para calentar al RN. El transporte debe realizarse de acuerdo a las normas establecidas (ver <i>Transporte</i> )</p> <table border="1" data-bbox="129 615 1031 799"> <thead> <tr> <th>TEMPERATURA</th> <th>°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Axilar</td> <td>36,5°C – 37 °C</td> </tr> <tr> <td>Rectal</td> <td>0.5°C – 1°C más alta que la axilar</td> </tr> <tr> <td>Piel Abdominal</td> <td>36°C – 36.5°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se considera hipertermia o fiebre a la temperatura axilar &gt; 37°C; e hipotermia o enfriamiento a la temperatura axilar &lt; de 36,5°C. Al momento del nacimiento es indispensable evitar la pérdida de calor, porque la hipotermia impide una adaptación del RN (aumento del consumo de oxígeno, mayor producción de ácido láctico, inhibe la producción de surfactante).</p>	TEMPERATURA	°C	Axilar	36,5°C – 37 °C	Rectal	0.5°C – 1°C más alta que la axilar	Piel Abdominal	36°C – 36.5°C	X	X	X
TEMPERATURA	°C										
Axilar	36,5°C – 37 °C										
Rectal	0.5°C – 1°C más alta que la axilar										
Piel Abdominal	36°C – 36.5°C										
<p>7. Tener en cuenta las siguientes patologías como factores de riesgo para la hipotermia: asfixia, choque, sepsis, hemorragia intracerebral, malformaciones congénitas, síndrome de distrés respiratorio, prematurez y el peso bajo para la edad gestacional.</p>	X	X	X								
<p>8. Reconocer precozmente los signos de adaptación deficiente, si el RN no inicia o mantiene su función respiratoria normal o hay signos de enfermedad como ictericia precoz (en las primeras 24 horas de vida), fiebre, vómito, diarrea, distensión abdominal, mala succión, disminución o aumento del tono muscular, temblor, palidez, hemorragia o malformaciones congénitas; referirlo de inmediato al nivel de mayor complejidad para atención especializada.</p>	X	X	X								
<p>9. Si existe hipoglicemia, corregirla (ver Capítulo “Hipoglicemia” ) y evitar cambios bruscos de temperatura. Cada 30 minutos debe medirse la temperatura axilar hasta que suba a &gt; de 36,5°C. De igual manera, vigilar la glicemia.</p>	X	X	X								
<p>10. Bañar con agua segura tibia entre las seis y doce horas de vida, cuando la temperatura del RN se haya estabilizado y si el peso es &gt; 2 000 gramos. No bañarlo en la sala de partos.</p>	X	X	X								
<p>11. Vestir al RN. El tipo y cantidad de ropa a utilizar no debe restringir los movimientos y está condicionada a la temperatura ambiental.</p>	X	X	X								
<p>12. No permitir el uso de ombligueros, talcos, aceites, ni colonias en RN.</p>	X	X	X								

13. Si las condiciones de la madre y del RN lo permiten, mantener al RN permanentemente junto a su madre, desde el nacimiento y hasta el alta. Iniciar el Método Canguro de ser necesario (ver Capítulo: "Prematurez").	X	X	X
14. Colocar al niño en la misma cama de su madre, en un plano inclinado con la cabecera más alta que los pies.	X	X	X
15. El alojamiento conjunto favorece el mantenimiento de la lactancia materna y fortalece el vínculo emocional entre madre y RN.	X	X	X
<b>16. EVALÚE CONTRAINDICACIONES PARA LACTANCIA MATERNA</b> Contraindicación absoluta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIH – Sida en la madre</li> <li>• Galactosemia</li> <li>• Citotóxicos e inmunosupresores</li> <li>• Compuestos radioactivos</li> <li>• Drogas ilegales</li> <li>• Otras: amiodarona, lindano</li> </ul> Contraindicación relativa (evitar): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imidazólicos, aspirina, codeína, litio, cloranfenicol, quinolonas (ciprofloxacina), tiazidas, derivados del ergot.</li> <li>• Alcohol, nicotina</li> </ul> No consumir en exceso: café, chocolate, té, bebidas gaseosas.	X	X	X
17. No administrar ningún otro líquido después del nacimiento, sino exclusivamente leche materna. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomendar a la madre que debe dar de lactar a su RN cada vez que éste lo solicite; pero no exceder las dos horas sin alimentarlo.</li> </ul>	X	X	X
18. Explicar a la madre la técnica de lactancia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición adecuada y cómoda de la madre: sentada, espalda en respaldar.</li> <li>• La cabeza del RN descansa en el pliegue del codo de la madre.</li> <li>• El abdomen del RN está en contacto con el de la mamá ("ombligo con ombligo").</li> <li>• La oreja, el hombro y la cadera del RN deben estar alineados.</li> <li>• La mano de la madre sostiene la espalda del RN.</li> <li>• El mentón del RN toca el seno.</li> <li>• La boca del RN agarra el pezón y la areola.</li> <li>• El labio inferior está volteado hacia fuera.</li> <li>• Se ve más areola por arriba de la boca que por debajo.</li> <li>• La madre debe sostener su seno con la mano en forma de "C", con el dedo pulgar hacia arriba.</li> </ul>	X	X	X
<b>EGRESO DEL RECIÉN NACIDO NORMAL</b>	<b>NIVEL</b>		
19. En forma óptima, el egreso debe ser a las 48 horas de vida del RN. Ver indicaciones de alta precoz, más adelante. <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso de RN prematuro y de peso bajo, el alta se dispondrá de acuerdo a lo indicado en el Capítulo "Prematurez" y "Peso Bajo".</li> </ul>	X	X	X
20. Completar la historia clínica: diagnósticos finales y epicrisis (Formulario 052).	X	X	X
21. Aplicar la vacuna BCG antes del egreso del RN (después de las 24 horas de vida), si el peso es > de 2 000 gramos. Se debe administrar la vacuna BCG de acuerdo a la normativa del MSP y si no existen contraindicaciones.	X	X	X

22. El examen físico al momento del egreso debe realizarse siempre en presencia de la madre. Si es anormal se valorará y se tomarán las medidas que el caso lo requiera.	X	X	X
23. Valorar la actitud y destreza materna para el manejo del RN.	X	X	X
24. Verificar que la pérdida de peso del RN al alta no sea mayor del 10% y en ausencia de patología que requiera hospitalización.	X	X	X
25. Durante la permanencia en la unidad, la madre y el personal del equipo de salud deben reportar inmediatamente al médico la presencia de cualquier alteración, especialmente las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vómito mucoso, abundante y repetido, bilioso o hemorrágico.</li> <li>• Compromiso del estado general.</li> <li>• Irritabilidad exagerada, llanto estridente.</li> <li>• Ojos permanentemente abiertos.</li> <li>• Temblor, contracciones musculares o convulsiones, hipo o hipertonia.</li> <li>• Palidez acentuada o cianosis generalizada.</li> <li>• Ictericia.</li> <li>• Frecuencia respiratoria &lt; que 40 x' o &gt; que 60 x'.</li> <li>• Dificultad respiratoria: quejido, aleteo nasal, retracción torácica y cianosis peribucal.</li> <li>• Hemorragias de tubo digestivo, cordón umbilical, piel, etc.</li> <li>• Chupeteo de labios y/o lengua.</li> <li>• Movimientos oculares anormales. Parpadeo repetido.</li> <li>• Fiebre (más de 37 °C. axilar) o Hipotermia (menos de 36,5°. axilar)</li> <li>• Distensión abdominal</li> <li>• Mala succión.</li> <li>• Letargia, hipoactividad.</li> <li>• Ausencia de evacuación de orina o meconio por más de 24 horas.</li> <li>• Abombamiento de la fontanela.</li> <li>• Enrojecimiento del ombligo que se extiende a la piel del abdomen.</li> <li>• Pústulas de la piel.</li> </ul>	X	X	X
26. Confirmar la realización del tamizaje neonatal.	X	X	X
27. Verificar la identificación del RN mediante su manilla y la historia clínica materna (huella plantar izquierda del RN y huella digital del pulgar izquierdo materno), antes del egreso. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregar la tarjeta de identificación con la referencia al Centro de Salud correspondiente para su seguimiento.</li> </ul>	X	X	X
<b>ALTA PRECOZ</b>	<b>NIVEL</b>		
28. Se determinará alta precoz (antes de las 24 horas de edad) únicamente en los RNs que reúnan los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Embarazo y parto sin complicaciones.</li> <li>• Ausencia de factores de riesgo perinatal.</li> <li>• Parto vaginal eutócico, cefálico y único.</li> <li>• Buena condición al nacer: APGAR mayor que 7 al 1 minuto y a los 5 minutos.</li> <li>• Recién nacidos a término (37-41 semanas).</li> </ul>	X	X	X

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signos vitales estables por 12 horas antes del alta.</li> <li>• Buena succión.</li> <li>• Sin evidencia de ictericia, ni incompatibilidad de grupo o factor (realizar bilirrubina total, tipificación y hematocrito).</li> <li>• Examen físico normal al alta.</li> <li>• Ausencia de signos neonatales de peligro.</li> <li>• Servicio que disponga de personal para realizar visita domiciliaria.</li> <li>• Si se decide el alta precoz, se controlará al RN a los dos días del egreso.</li> </ul>			
<b>PRIMER CONTROL</b>	<b>NIVEL</b>		
<p>29. El primer control obligatoriamente debe realizarse dentro de los 7 primeros días de vida. Motivar a la madre o cuidadores/as a que concurren con el RN a la unidad de salud más cercana para el control periódico en el que se considerarán los siguientes aspectos durante la visita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen del RN según normas y procedimientos</li> <li>• Evaluar el ambiente familiar (estímulo, cariño y aceptación).</li> <li>• Nutrición de la madre.</li> <li>• Fomento e indicaciones para la lactancia. Si existen problemas, aconsejar sobre las técnicas de amamantamiento y cuidado de las mamas.</li> <li>• Importancia de la periodicidad de las consultas y entrega de cita.</li> <li>• Evaluar el desarrollo psicomotor.</li> <li>• Durante este control, insistir en la lactancia materna exclusiva, la importancia de la vacunación, medidas para prevenir enfermedades, buenos hábitos higiénicos, personales y ambientales.</li> <li>• Dar orientación sobre estimulación temprana</li> <li>• Indicar la necesidad de la inscripción en el Registro Civil lo más pronto posible.</li> </ul>	X	X	X
<p>30. Enseñar a la madre y familia la identificación de signos de peligro: no succiona, llanto irritable, letargia, "no se ve bien", hipo o hipertermia, dificultad respiratoria, ictericia marcada por debajo del ombligo, vómito (todo lo que toma o mama), diarrea, cambios de color en la piel, sangrado, pústulas u otras infecciones en piel, ojos, ombligo.</p>	X	X	X

# Anexos

## ANEXO 1 | HISTORIA CLÍNICA PERINATAL | CLAP/SMR – OPS/OMS. MSP – HCU. Form. # 051. (ANVERS

**HISTORIA CLÍNICA PERINATAL - CLAP/SMR - OPS/OMS**

Nombre: \_\_\_\_\_ Apellido: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_ Localidad: \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES**

**FAMILIARES** (TBC, Diabetes, Hipertensión, Neoplasia, etc.)

**PERSONALES** (TBC, Diabetes, Hipertensión, Neoplasia, etc.)

**OBSTETRICOS** (Último precebo, Gestas previas, Abortos, etc.)

**ESTADÍSTICAS** (FUM, EPP, etc.)

**GESTACIÓN ACTUAL** (EG confiable, FUR, etc.)

**EXAMENES** (CERVA, PDP, etc.)

**TRATAMIENTOS** (Antirruibela, etc.)

**CONULTAS ANTE NATALES** (Fecha de ingreso, etc.)

**TRABAJO DE PARTO** (Inicio, duración, etc.)

**RECIÉN NACIDO** (Sexo, peso, etc.)

**EGRESO** (Fecha, lugar, etc.)

**ADAPTADO DE LA HISTORIA CLÍNICA PERINATAL BASE CLAP/OPS/OMS**

MSP- H.C.U. Form. # 051

ATENCIÓN PERINATAL

## ANEXO 2 | VALORACIÓN DE APGAR

PUNTAJE PARCIAL	0	1	2
Frecuencia cardiaca	No hay	Lenta, menos de 100	100 o más
Esfuerzo respiratorio	No hay, no respira	Llanto débil, respira mal	Llanto vigoroso
Tono muscular	Flácido	Algo de flexión de las Extremidades	Movimientos activos, buena flexión
Irritabilidad o respuesta a la manipulación	No reacciona	Mueca, succión o algo de movimiento ante el estímulo	Tos o estornudo, llanto, reacciona defendiéndose
Color de la piel	Cianótica o pálido	Pies o manos cianóticas	Completamente rosado

El puntaje final de Apgar se obtiene de la suma de los valores parciales (0, 1 ó 2) asignados a cada uno de los 5 signos descritos.

## INTERPRETACIÓN

PUNTAJE	INTERPRETACIÓN
0 - 3	severamente deprimido
4 - 6	moderadamente deprimido
≥7	bienestar

La valoración de Apgar no debe ser utilizada como criterio para iniciar maniobras de reanimación, la misma que se inicia según algoritmo por la presencia de una de las 5 preguntas iniciales.

El puntaje bajo al minuto indica la condición en ese momento, mientras que a los 5 minutos es útil como indicador de la efectividad de las maniobras de reanimación.

En el caso de RN con depresión, a más de la evaluación del APGAR al minuto 1 y 5 de vida, se debe repetir a los 10 y 20 minutos y/o hasta que el RN se recupere.

## ANEXO 3. PROMOCIÓN DE LA LACTANCIA MATERNA

“El contacto temprano entre madre e hijo tiene efectos beneficiosos sobre la lactancia, además de otros importantes beneficios.”

“No hay evidencia que apoye la práctica extendida de dar pecho a los bebés complementado con agua, glucosa u otras fórmulas.”

“No hay evidencia para limitar el tiempo de succión durante la lactancia.”

“Los consejos y el apoyo emocional pueden ser importantes para ayudar a aquellas mujeres que quieren amamantar a sus hijos”

## LOS DIEZ PASOS HACIA UNA LACTANCIA NATURAL EXITOSA OMS / UNICEF (1989)

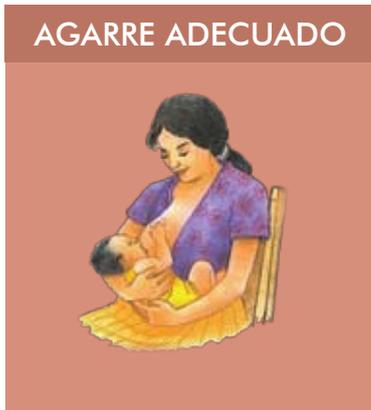
Todos los servicios de maternidad y atención a los recién nacidos deben conocer y aplicar la política nacional de lactancia materna y los 10 pasos para una lactancia materna exitosa:

1. Disponer de una política por escrito relativa a la lactancia natural que sistemáticamente se ponga en conocimiento de todo el personal de atención de salud.
2. Capacitar a todo el personal de salud de forma que esté en condiciones de poner en práctica esa política.
3. Informar a todas las embarazadas de los beneficios que ofrece la lactancia natural y la forma de poner en práctica.
4. Ayudar a las madres a iniciar la lactancia durante la media hora siguiente al parto.
5. Mostrar a las madres cómo se debe dar de mamar al niño y cómo mantener la lactancia incluso si han de separarse de sus hijos.
6. No dar a los recién nacidos más que la leche materna, sin ningún otro alimento o bebida, a no ser que estén médicamente indicados.
7. Facilitar la cohabitación de las madres y los niños durante las 24 horas del día.
8. Fomentar la lactancia materna a demanda.
9. No dar a los niños alimentados al pecho, tetinas o chupetes artificiales.
10. Fomentar el establecimiento de grupos de apoyo a la lactancia natural y procurar que las madres se pongan en contacto con ellos a su salida del hospital o clínica.

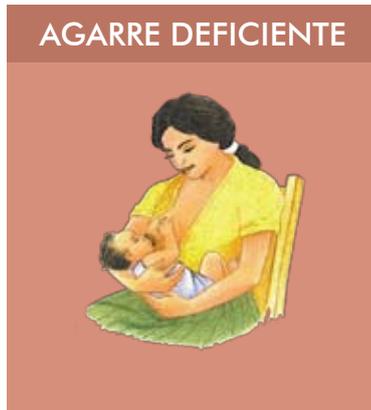
La aplicación de cada paso separado tiene efecto, pero la aplicación conjunta de todos ellos tiene un efecto mayor, mientras que la omisión de uno o varios pasos limita el impacto de los que sí están en vigor.

## POSICIONES A USAR DURANTE LA LACTANCIA MATERNA

AGARRE ADECUADO



AGARRE DEFICIENTE

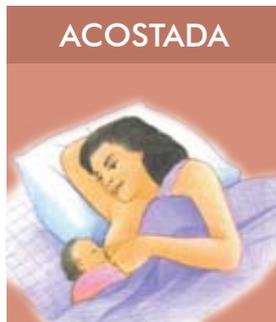


Para comodidad del RN y de la madre, aconsejar las siguientes posiciones:

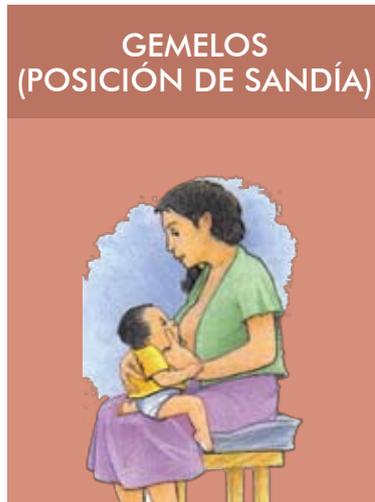
SENTADA



ACOSTADA



GEMELOS  
(POSICIÓN DE SANDÍA)



Imágenes tomadas de: Ecuador. MSP. Manual de Lactancia Materna y Alimentación Complementaria. Ecuador: MSP; 2001.

## ANEXO 4: Escala de Edad Gestacional de Capurro

SOMATICO	<b>A</b>	<b>FORMA DEL PEZON</b>	Pezón apenas visible. No se visualiza Areola.	Pezón bien definido. Areola 0.75 cm.	Areola bien definido. No sobresaliente. 0.75 cm.	Areola sobresaliente. 0.75 cm.	
			0	5	10	15	
	<b>B</b>	<b>TEXTURA DE LA PIEL.</b>	Muy fina Gelatinosa.	Fine y Lisa	Lisa y moderadamente gruesa. Desecación superficial.	Gruesa, rígida surcos superficiales. Desecación superficial.	Gruesa y Aterginosa.
			0	5	10	18	22
	<b>C</b>	<b>FORMA DE LA OREJA.</b>	Plana y sin forma.	Inicia engrosamiento del borde.	Engrosamiento incompleto sobre mitad anterior.	Engrosada e incurvada totalmente.	
		0	5	10	24		
K= 204 días	<b>K</b>	<b>TAMAÑO DEL TENDÓN MARIANO.</b>	No palpable	Diámetro 0.5 cm.	Diámetro 0.5-1.0 cm.	Diámetro >1.0 cm.	
			0	5	10	15	
		<b>PLIEGUES PLANTARES.</b>	Ausentes	Pequeños surcos rojos en mitad anterior.	Surcos rojos definidos en mitad ant. Surcos 1/3 anterior.	Surcos sobre mitad anterior.	Surcos profundos que sobrepasan 1/2 anterior.
			0	5	10	15	20
K= 200 días		<b>SIGNO: "DE LA BUFANDA"</b>					
			0	6	12	18	
		<b>SIGNO: "CABEZA EN GOTA"</b>					
			0	4	8	12	

La edad gestacional en días se calcula sumando los puntajes obtenidos de cada parámetro + K. El error es de + 8.2 días.

# Bibliografía

- Documentos ministeriales relacionados.\*
  - Bibliografía General.\*
- \* Ver al final del documento.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO DE RECEPCION DEL RN:

- Moore ER, Anderson GC, Bergman N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007; Issue 3.
- Informe del diagnóstico CAP sobre: lactancia materna, alimentación infantil, higiene, salud sexual y reproductiva y violencia intrafamiliar. MSP 2005.
- Romano, D. y Lodoño, G. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre lactancia materna de las mujeres en edad fértil y del personal de salud del Municipio de Guateque. *Pediatrics* 2005 Oct; 5 (3): 108-92.
- Martin, R.M; Gunnell, D; Smith, G.D. Breastfeeding in Infancy and Blood Pressure in Later Life; *Systematic Review and MetaAnalysis*. *Am J. Epidemiol.* 2005; 161: 1526.
- Sikorski, J; Renfrew, M.J; Pindoria, S; Wade, A. Support for breastfeeding mothers. *Cochrane review*. *The Cochrane library*, issue 1, 2003.
- Renfrew, M.J; Lang, S; Woolridge, M.W. Early versus delayed initiation of breastfeeding. In: *The Cochrane Library*, Issue 3, 2002.
- Brown S., Small R., Faber B., et al. Early postnatal discharge from hospital for healthy mothers and term infants. *The Cochrane Library* Issue 4, 2002.
- WHO, UNFPA, UNICEF, World Bank. Manejo de las complicaciones del embarazo y el parto: Guía para obstetras y médicos. Organización Mundial de la Salud, 2000. Traducción en español publicada en 2002 por la Organización Panamericana de la Salud.
- Lauzon, L.; Hodnett . Antenatal education for selfdiagnosis of the onset of active labour at term. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002.
- Sikorsky J., Renfrew M.J., Pindoria S., Wade A. Support for breastfeeding mothers. *The Cochrane Library*. Issue 4, 2002. Lactancia
- Lykke, Mortensen. E; Fleischer, Michaelsen, K; Sanders, S.A; Reinisch, J.M. The association between duration of breastfeeding and adult intelligence. *JAMA*. 2002; 287: 2365-2371.

- Manual de Lactancia Materna y Alimentación Complementaria. Ecuador: MSP; 2001.
- Lanigan, J.A; Bishop, J.A; Kimber, A.C; Morgan, J. A systematic review concerning the age of introduction of complementary foods to healthy full term infant. Eur J Clin Nutr. 2001; 55(5): 309320
- Enkin, M; Keirse, M.J.N.C; Neilson, J; Crowther, C; Duley, L; Hodnett, E; Hofmeyr, J. Breastfeeding. A guide to effective care in pregnancy and childbirth. (2000) 46:439456.
- Pruebas Científicas de los Diez Pasos hacia una Feliz Lactancia Natural. OMS / UNICEF. Ginebra. 1998. OMS.
- Committee on Nutrition. American Academy of Pediatrics. Breastfeeding. In: Pediatric Nutrition Handbook. 4th Ed. Elk Gove Village; 1998. p. 3.
- OMSUNICEF: Declaración de Innocenti. WHO. Florencia, 1990. Resolución WHA 45.34.





## *Reanimación del Recién Nacido*

# Definiciones

## Reanimación del recién nacido

- Conjunto de medidas que se realizan para tratar precozmente la homeostasis postnatal y hemodinamia correctas, con la finalidad de prevenir la morbilidad y mortalidad derivada de una potencial lesión tisular hipóxicoisquémica.
- Los objetivos de la reanimación son:
  - Establecer una vía aérea permeable
  - Iniciar la respiración
  - Mantener una circulación sanguínea adecuada.
  - Prevenir daño tisular, especialmente a nivel cerebral

## FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA RECEPCIÓN Y REANIMACIÓN DEL RN

### Antes del parto:

- Enfermedad materna preexistente
- Hipertensión inducida por el embarazo
- Preeclampsia – Eclampsia.
- Muerte fetal o neonatal previa
- Hemorragia en el 2do o 3er trimestre
- Placenta previa
- Isoinmunización
- Polihidramnios, Oligohidramnios
- Ruptura prematura de membranas
- Embarazo múltiple
- Retardo de crecimiento intrauterino
- Abuso de alcohol u otras sustancias
- Inadecuado control prenatal
- Malformaciones fetales
- Arritmias fetales
- Infecciones
- Disminución de los movimientos fetales

## Durante el parto:

Parto instrumental (cesárea, forceps)  
 Presentación podálica  
 Parto postérmino  
 Parto pretérmino  
 Ruptura prolongada de membranas  
 Expulsivo  
 Segundo período de parto prolongado  
 Evidencia de estrés fetal  
 Líquido amniótico teñido de meconio.  
 Desprendimiento de placenta  
 Prolapso de cordón  
 Uso de narcóticos en las últimas 4 horas antes del parto  
 Terapia materna con sulfato de magnesio  
 Choque materno, hipotensión, fallo respiratorio  
 Corioamnionitis  
 Tetania uterina  
 Hemorragia vaginal

### TRATAMIENTO

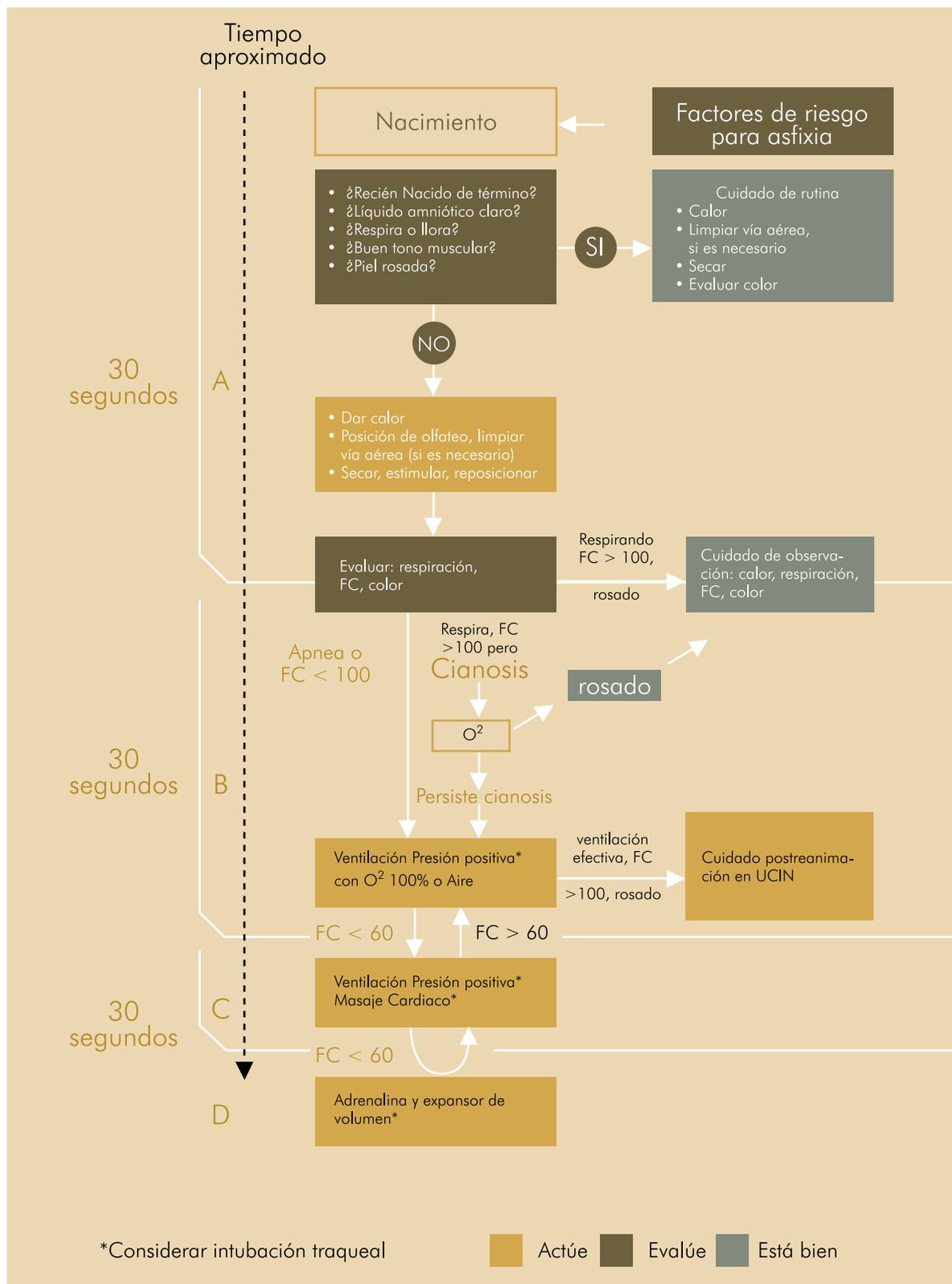
PROTOCOLO DE MANEJO DE LA REANIMACIÓN DEL RECIÉN NACIDO	NIVEL		
(Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente)			
<b>REANIMACIÓN DEL RN</b>	I	II	III
Asegúrese de tener dispuesto al personal, equipos, materiales, medicamentos e insumos para una RCP.	X	X	X
Traslade al RN al área dispuesta de la recepción si presenta depresión o asfixia grave.	X	X	X
Valore al RN con la Escala de Apgar (Ver Anexo 2) a los minutos 1 y 5 de vida del RN. <b>La valoración de Apgar no debe ser utilizada como criterio para iniciar maniobras de reanimación, la misma que se inicia según algoritmo por la presencia de una de las 5 preguntas iniciales.</b>	X	X	X
<b>Aplique el ABCDE:</b>	NIVEL		
<b>A:</b> Abrir vía aérea Está libre o no Colocar al R.N.en posición de olfateo De ser necesario, poner un pañal de tela limpio bajo los hombros Aspirar secreciones; primero boca, luego nariz	X	X	X
<b>B:</b> Buscar la respiración Respira o no	X	X	X

<p>C: Circulatorio. Evaluar:  Frecuencia cardiaca (FC) con fonendoscopio y en 6 segundos (multiplicar el valor obtenido por 10). La FC debería ser medida por un segundo reanimador.  Color  Llenado capilar  Pulsos (arteria humeral, precordio)</p>	X	X	X
<p>D: Drogas.  administración de medicamentos y / o drogas a la madre 4 horas antes del parto.</p>	X	X	X
<p>E: Evaluación  Evaluar en forma general al paciente  Respuesta al estímulo  Tono  Postura</p>	X	X	X
<p>1 Después de las acciones iniciales y de cada paso de la reanimación, evaluar la condición del/a RN cada 30 segundos, en relación a su respiración, frecuencia cardiaca y color. Tomar las decisiones pertinentes en base al flujograma.</p>	X	X	X
<p>2 Si el RN respira, tiene FC &gt; de 100 lpm y está rosado/a, sólo necesita cuidados de observación, (Ver Recepción del recién nacido/a).</p>	X	X	X
<p>3 Si la FC es mayor de 100 lpm, pero persiste cianosis central, administrar oxígeno a flujo continuo por mascarilla, a uno o dos centímetros de la vía aérea. Si con estas maniobras el RN se recupera, mantenerlo/a en observación; de lo contrario continuar la reanimación.</p>	X	X	X
<p>4 Administrar oxígeno a presión positiva con ambú y mascarilla si:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El/a RN no respira (apnea) o respira mal (gasping, respiración boqueante)</li> <li>• La frecuencia cardiaca es &lt; a 100 latidos por minuto.</li> </ul>	X	X	X
<p>5 Tome en consideración:  El ritmo de la ventilación con ambú debe ser de 40 a 60 por minuto. Observar elevación del tórax al ventilar. Vigilar la posición de la cabeza y la presencia de secreciones (vía aérea abierta) y la presión de la maniobra. La mascarilla debe colocarse de tal manera que no sobrepase los ojos ni el mentón y no deje escapar el aire. Si se requiere ventilación a presión positiva por más de 2 minutos, colocar sonda oro/nasogástrica.</p>	X	X	X
<p>6 Considerar intubación endotraqueal luego de 30 segundos de ventilación con ambú, si la FC es &lt; a 60 lpm, se debe iniciar las compresiones torácicas (masaje cardiaco).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alternar 3 compresiones cardiacas con una ventilación de ambú (3:1). De esta manera, se dan 90 compresiones torácicas y 30 ventilaciones por minuto. Nunca ventilar y comprimir al mismo tiempo.</li> <li>▪ Las compresiones pueden darse de dos maneras: técnica de los pulgares y técnica de los dos dedos. El sitio de la compresión es el tercio inferior del esternón. Considerar la intubación endotraqueal.</li> </ul>	X	X	X
<p>7 En relación a la intubación endotraqueal, se requiere de una persona adiestrada; de lo contrario es preferible mantener la ventilación a presión positiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El intento de intubación debe durar sólo 20 segundos para evitar hipoxia.</li> </ul>	X	X	X

<p>8 Se indica intubación en las siguientes etapas de la reanimación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ventilación a presión positiva fallida o prolongada</li> <li>▪ Masaje cardíaco</li> <li>▪ Aspiración de meconio pesado de tráquea</li> </ul> <p>Casos especiales (Ej: hernia diafragmática)</p>				X	X	X																																		
<p>9 Use el tamaño (diámetro) de tubo traqueal apropiado, según la siguiente guía.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TAMAÑO DEL TUBO (mm)</th> <th>EG / PESO DEL RN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.5</td> <td>28 semanas / &lt; 1 000 g</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>28 – 34 semanas / 1 000 – 2 000 g</td> </tr> <tr> <td>3.5</td> <td>34 – 38 semanas / 2 000 – 3 000 g</td> </tr> <tr> <td>3.5 – 4</td> <td>&gt; 38 semanas / &gt; 3 000 g</td> </tr> </tbody> </table> <p>La elección correcta garantiza una intubación apropiada.</p>				TAMAÑO DEL TUBO (mm)	EG / PESO DEL RN	2.5	28 semanas / < 1 000 g	3	28 – 34 semanas / 1 000 – 2 000 g	3.5	34 – 38 semanas / 2 000 – 3 000 g	3.5 – 4	> 38 semanas / > 3 000 g	X	X	X																								
TAMAÑO DEL TUBO (mm)	EG / PESO DEL RN																																							
2.5	28 semanas / < 1 000 g																																							
3	28 – 34 semanas / 1 000 – 2 000 g																																							
3.5	34 – 38 semanas / 2 000 – 3 000 g																																							
3.5 – 4	> 38 semanas / > 3 000 g																																							
<p>10 Si el/laRN no mejora o presenta depresión grave con estas medidas será necesario administrar medicamentos, según la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>MEDICAMENTO</th> <th>DOSIS</th> <th>VÍA</th> <th>INDICACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Adrenalina (dilución 1:10 000)</td> <td>0.01-0.03 mg/kg = 0.1- 0.3 ml/kg</td> <td>IV</td> <td rowspan="2">Frecuencia cardíaca &lt; 60 x ' Asistolia Repetir cada 3 a 5 minutos, por 2 ocasiones</td> </tr> <tr> <td>0.1 mg /kg = 1.0 ml /kg, dosis más alta</td> <td>IT</td> </tr> <tr> <td></td> <td>que la IV</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Expansores de volumen: solución salina normal, Lactato de Ringer, albúmina al 5%, sangre completa 0-</td> <td>10 – 20 ml/kg, por tres ocasiones</td> <td>IV</td> <td>Evidencia o sospecha de pérdida aguda de sangre con signos de shock hipovolémico (palidez, pulsos débiles, hipotensión, mala respuesta a la reanimación)</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>OTROS MEDICAMENTOS DE USO POST-REANIMACIÓN</b></td> </tr> <tr> <td>Bicarbonato de sodio (solución al 4.2%)</td> <td>1 – 2 mEq/kg Velocidad de infusión: 1 mEq x min</td> <td>IV</td> <td>Acidosis metabólica confirmada con GSA Si no se dispone de GSA, sólo administrar en procedimientos prolongados que no responden a otras terapias.</td> </tr> <tr> <td>Naloxona</td> <td>0.1 mg/kg</td> <td>IV / IT</td> <td>Presencia de depresión respiratoria si la madre ha recibido narcóticos 4 horas antes del parto</td> </tr> <tr> <td>Glucosa</td> <td>2 – 4 ml/kg Dextrosa en agua al 10%</td> <td>IV</td> <td>Hipoglicemia confirmada</td> </tr> </tbody> </table>				MEDICAMENTO	DOSIS	VÍA	INDICACIONES	Adrenalina (dilución 1:10 000)	0.01-0.03 mg/kg = 0.1- 0.3 ml/kg	IV	Frecuencia cardíaca < 60 x ' Asistolia Repetir cada 3 a 5 minutos, por 2 ocasiones	0.1 mg /kg = 1.0 ml /kg, dosis más alta	IT		que la IV			Expansores de volumen: solución salina normal, Lactato de Ringer, albúmina al 5%, sangre completa 0-	10 – 20 ml/kg, por tres ocasiones	IV	Evidencia o sospecha de pérdida aguda de sangre con signos de shock hipovolémico (palidez, pulsos débiles, hipotensión, mala respuesta a la reanimación)	<b>OTROS MEDICAMENTOS DE USO POST-REANIMACIÓN</b>				Bicarbonato de sodio (solución al 4.2%)	1 – 2 mEq/kg Velocidad de infusión: 1 mEq x min	IV	Acidosis metabólica confirmada con GSA Si no se dispone de GSA, sólo administrar en procedimientos prolongados que no responden a otras terapias.	Naloxona	0.1 mg/kg	IV / IT	Presencia de depresión respiratoria si la madre ha recibido narcóticos 4 horas antes del parto	Glucosa	2 – 4 ml/kg Dextrosa en agua al 10%	IV	Hipoglicemia confirmada	X	X	X
MEDICAMENTO	DOSIS	VÍA	INDICACIONES																																					
Adrenalina (dilución 1:10 000)	0.01-0.03 mg/kg = 0.1- 0.3 ml/kg	IV	Frecuencia cardíaca < 60 x ' Asistolia Repetir cada 3 a 5 minutos, por 2 ocasiones																																					
	0.1 mg /kg = 1.0 ml /kg, dosis más alta	IT																																						
	que la IV																																							
Expansores de volumen: solución salina normal, Lactato de Ringer, albúmina al 5%, sangre completa 0-	10 – 20 ml/kg, por tres ocasiones	IV	Evidencia o sospecha de pérdida aguda de sangre con signos de shock hipovolémico (palidez, pulsos débiles, hipotensión, mala respuesta a la reanimación)																																					
<b>OTROS MEDICAMENTOS DE USO POST-REANIMACIÓN</b>																																								
Bicarbonato de sodio (solución al 4.2%)	1 – 2 mEq/kg Velocidad de infusión: 1 mEq x min	IV	Acidosis metabólica confirmada con GSA Si no se dispone de GSA, sólo administrar en procedimientos prolongados que no responden a otras terapias.																																					
Naloxona	0.1 mg/kg	IV / IT	Presencia de depresión respiratoria si la madre ha recibido narcóticos 4 horas antes del parto																																					
Glucosa	2 – 4 ml/kg Dextrosa en agua al 10%	IV	Hipoglicemia confirmada																																					
<p>IV: intravenoso IT: intratraqueal</p>																																								

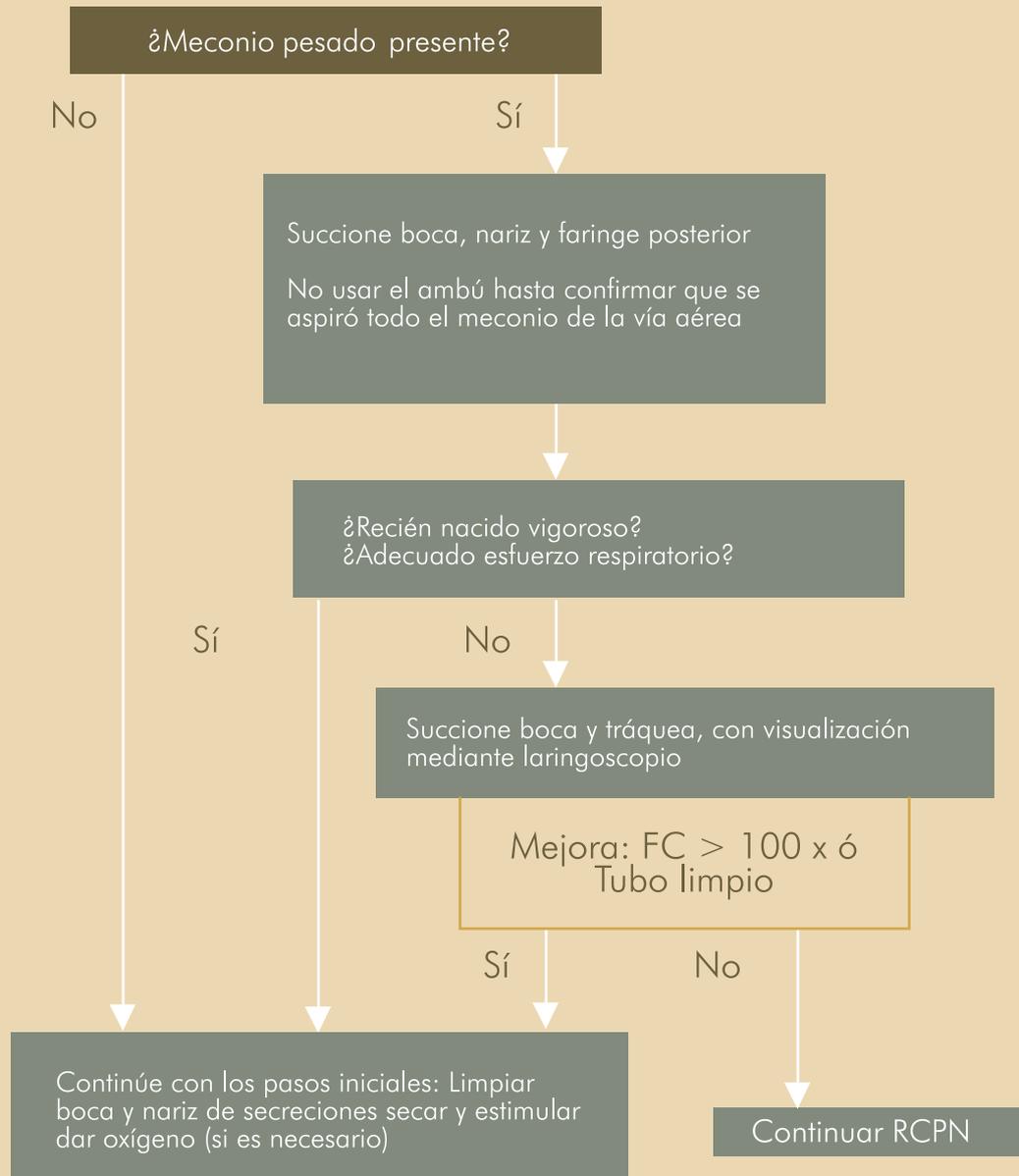
11 Si el RN recibió ventilación a presión positiva y/o masaje cardíaco, Disponga la referencia a unidad de mayor resolución (idealmente a una unidad de cuidados intensivos neonatales) con RN estabilizado y con soporte ventilatorio y vascular adecuado. Envíe con el personal médico la hoja de referencia llena, con firma, nombre y sello legible del responsable, junto con el carné perinatal.	X	X	X
12 <b>TERAPIA DE APOYO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la hipotermia y la hipertermia.</li> <li>• Mantener en una cuna de calor radiante.</li> <li>• Vigilar que la fuente de oxígeno funcione en todo momento durante la reanimación.</li> </ul>		X	X
13 <b>SEGUIMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la frecuencia cardíaca es &gt; a 60 lpm, se suspende el masaje y se continúa la ventilación a presión positiva.</li> <li>• Una vez que la frecuencia aumente a más de 100 lpm y el/a RN recupere la autonomía respiratoria, se suspende el oxígeno por ambú y se mantiene a flujo continuo por mascarilla.</li> </ul>		X	X
14 Vigilar permanentemente la FC, color, temperatura, dificultad respiratoria con la Escala de Downes, (Ver Trastornos respiratorios), oxigenación, glicemia.		X	X
15 <b>NO OLVIDE FOMENTAR LACTANCIA MATERNA PRECOZ Y ALOJAMIENTO CONJUNTO TAN PRONTO COMO EL RN ESTE ESTABILIZADO.</b> Colocar al RN sobre el tórax o abdomen de la madre, en contacto piel a piel, por lo menos 3 minutos.		X	X
16 Registre los procedimientos realizados y los medicamentos utilizados en la Historia Clínica Perinatal del CLAP/SMR – OPS/OMS. MSP – HCU. Form. # 051 y en el Formulario de Hospitalización Neonatal.		X	X
17 Instruya a la madre sobre la importancia del registro oportuno del nacimiento de su hijo-a en el Registro Civil.		X	X

# FLUJOGRAMA DE LA RCP - N



Fuente: Barber C et al. Neoreviews, 2006;7: e449-e553

## FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN AL NACIMIENTO CON LÍQUIDO AMNIÓTICO MECONIAL



- Nota:
- No succionar al / la RN vigoroso con meconio.
  - No es necesario aspirar al / la RN durante el parto.

# Bibliografía

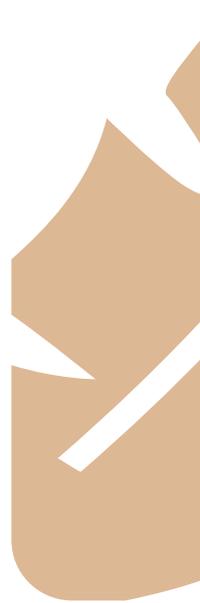
- Documentos ministeriales relacionados.\*
  - Bibliografía General.\*
- \* Ver al final del documento.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO DE REANIMACIÓN DEL RN:

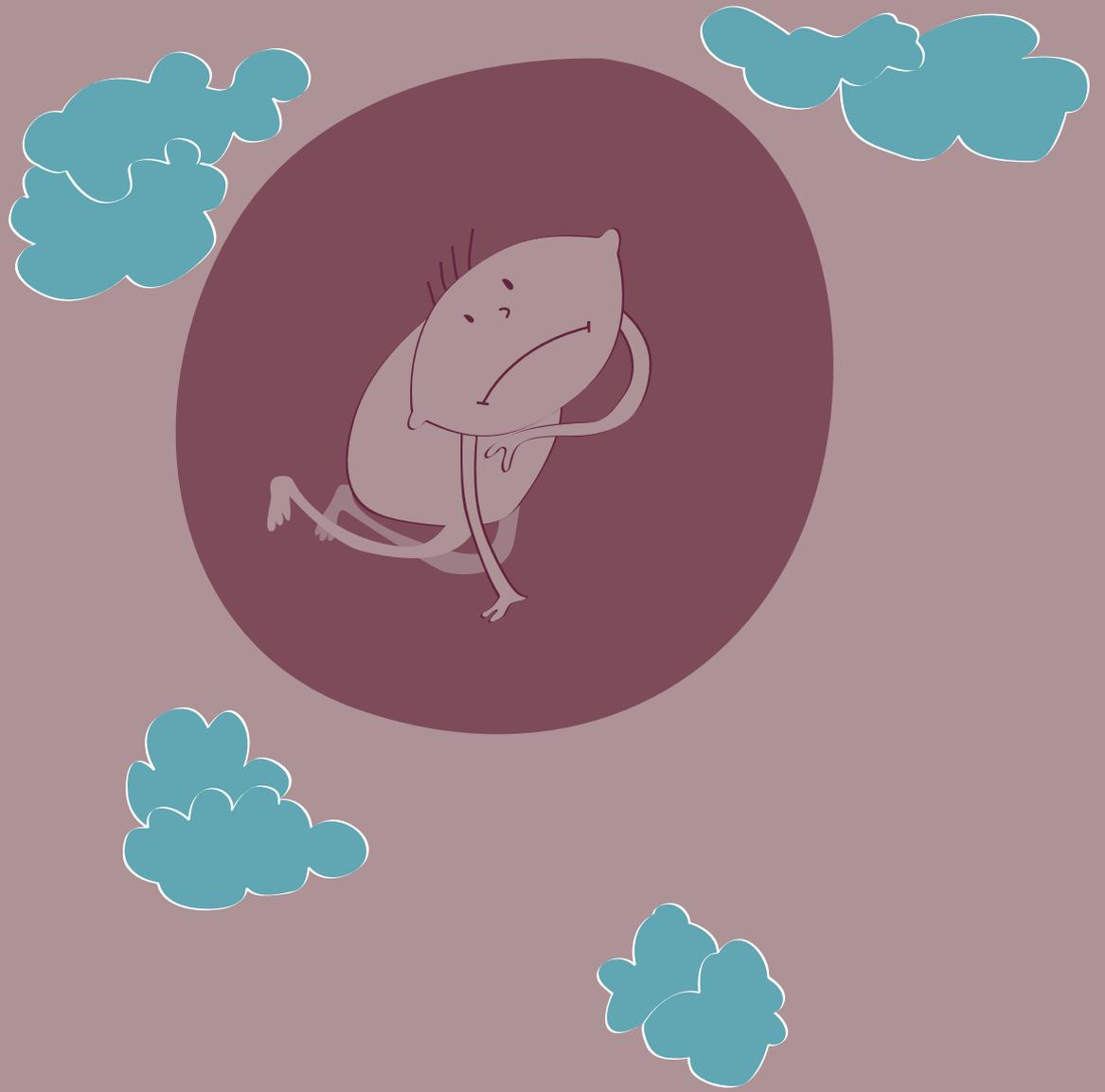
1. C.-F. Hsu, C.-C. Wang, Y.-S. Yuh, Y.-H. Chen, M.-L. Chu: The effectiveness of single and multiple applications of triple dye on umbilical cord separation time. *Journal European Journal of Pediatrics*. Volume 158, Number 2 / January, 1999. <http://www.springerlink.com/content/0nudmny66jx0jqpf/?p=f58e05947835411cbd98bc8cea0f34f6&pi=85>
2. Aparicio Rodrigo M, Balaguer A. No hay evidencias para aconsejar o rechazar la administración de bicarbonato sódico en la reanimación neonatal. *Evid Pediatr*. 2006:61.
3. Casey B, McIntire D, Leveno K. The Continuing Value of the Apgar Score for the assessment of newborn infants. *N Eng J Med* 2001 Feb 7; 344 : 467 – 471
4. Dres. Daniel A. Molina,\* Vilma Rens,\*\* Liliana Espelet,\* Estela Aguada,\* Sandra Hansen,\* Mariana Almar,\*\* Pablo Serrangelli\*: Evolución neonatal en recién nacidos de término, según el tiempo de ligadura del cordón umbilical. *Arch.ar-gent.pediatr* 2003; 101(1) / 9-16. [http://www.sap.org.ar/staticfiles/archivos/2003/arch03\\_1/9.pdf](http://www.sap.org.ar/staticfiles/archivos/2003/arch03_1/9.pdf)
5. Dr. J. Fabres B. - Dr. Patricio Ventura-Juncá T.: REANIMACION DEL RECIEN NACIDO. <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/ManualPed/RNReanimac.html>
6. Díaz-Gómez NM: ¿En qué situaciones está contraindicada la lactancia materna?; *Acta Pediatr Esp*. 2005; 53:321-327. <http://www.gastroinf.com/SecciNutri/36-42%20NUTRICION=EN.pdf>
7. Hernández Aguilar MT, Aguayo Maldonado J: La lactancia materna. Cómo promover y apoyar la lactancia materna en la práctica pediátrica. Recomendaciones del Comité de Lactancia de la AEP. *Anales de pediatría*: Octubre 2005. Volumen 63 - Número 04 p. 340 – 356. <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext?pidet=13079817>
8. Moore ER, Anderson GC, Bergman N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007; Issue 3.
9. Informe del diagnóstico CAP sobre: lactancia materna, alimentación infantil, higiene, salud sexual y reproductiva y violencia intrafamiliar. MSP 2005.
10. Romano, D. y Lodoño, G. Conocimientos,

- actitudes y prácticas sobre lactancia materna de las mujeres en edad fértil y del personal de salud del municipio de Guateque. *Pediatrics* 2005 Oct; 5 (3): 108 - 92.
11. Martin, R.M; Gunnell, D; Smith, G.D. Breastfeeding in Infancy and Blood Pressure in Later Life; Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J. Epidemiol.* 2005; 161: 15-26.
  12. Sikorski, J; Renfrew, M.J; Pindoria, S; Wade, A. Support for breastfeeding mothers. Cochrane review. The Cochrane library, issue 1, 2003.
  13. Renfrew, M.J; Lang, S; Woolridge, M.W. Early versus delayed initiation of breastfeeding. In: *The Cochrane Library, Issue 3*, 2002.
  14. Brown S., Small R., Faber B., et all. Early posnatal discharge from hospital for healthy mothers and term infants. *The Cochrane Library Issue 4*, 2002.
  15. WHO, UNFPA, UNICEF, World Bank. Manejo de las complicaciones del embarazo y el parto: Guía para obstetras y médicos. Organización Mundial de la Salud, 2000. Traducción en español publicada en 2002 por la Organización Panamericana de la Salud.
  16. Lauzon, L.; Hodnett . Antenatal education for self-diagnosis of the onset of active labour at term. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002.
  17. Sikorsky J., Renfrew M.J., Pindoria S., Wade A. Support for breastfeeding mothers. *The Cochrane Library. Iss 4*, 2002. Lactancia
  18. Lykke, Mortensen. E; Fleischer, Michaelson, K; Sanders, S.A; Reinisch, J.M. The association between duration of breastfeeding and adult intelligence. *JAMA.* 2002; 287: 2365-2371.
  19. Manual de Lactancia Materna y Alimentación Complementaria. Ecuador: MSP; 2001.
  20. Lanigan, J.A; Bishop, J.A; Kimber, A.C; Morgan, J. A systematic review concerning the age of introduction of complementary foods to healthy full term infant. *Eur J Clin Nutr.* 2001; 55(5): 309-320
  21. Enkin, M; Keirse, M.J.N.C; Neilson, J; Crowther, C; Duley, L; Hodnett, E; Hofmeyr, J. Breastfeeding. A guide to effective care in pregnancy and childbirth. (2000) 46:439-456.
  22. Pruebas Científicas de los Diez Pasos hacia una Feliz Lactancia Natural. OMS / UNICEF. Ginebra. 1998. OMS.
  23. Committee on Nutrition. American Academy of Pediatrics. Breastfeeding. In: *Pediatric Nutrition Handbook*. 4th Ed. Elk Gove Village; 1998. p. 3.
  24. OMS-UNICEF: Declaración de Innocenti. WHO. Florencia, 1990. Resolución WHA 45.34.
  25. Moore ER, Anderson GC, Bergman N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007; Sigue
  26. Ministerio de Salud Pública. Guía de Intervenciones Perinatales Basadas en Evidencia para la reducción de la Mortalidad Neonatal. Ecuador: MSP; abril del 2007.
  27. Academia Americana de Pediatría. Texto de Reanimación Neonatal. 4ta ed. EUA:

- AAP, AHA; 2003.
28. American Academy of Pediatrics. The International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) Consensus on Science With Treatment Recommendations for Pediatric and Neonatal Patients: Neonatal Resuscitation. *Pediatrics*. 2006; 117(5): e978-e988.
  29. Brown S., Small R., Faber B., et al. Early postnatal discharge from hospital for healthy mothers and term infants. *The Cochrane Library Issue 4*, 2002.
  30. WHO, UNFPA, UNICEF, World Bank. Manejo de las complicaciones del embarazo y el parto: Guía para obstetras y médicos. Organización Mundial de la Salud, 2000. Traducción en español publicada en 2002 por la Organización Panamericana de la Salud.
  31. Lauzon, L.; Hodnett . Antenatal education for self-diagnosis of the onset of active labour at term. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002.
  32. Sikorsky J., Renfrew M.J., Pindoria S., Wade A. Support for breastfeeding mothers. *The Cochrane Library. Iss 4*, 2002.







*Asfixia*

# Definiciones

## Asfixia

Asfixia: agresión al feto o recién nacido debido a la privación de oxígeno o insuficiente perfusión en diversos órganos. El término asfixia no es sinónimo de encefalopatía hipóxica isquémica (EHI).

- La asfixia es la causa de las alteraciones sistémicas, mientras que la EHI es el efecto.
- La asfixia como responsable de discapacidad tiene verdadera significación en los RNs que presentan una encefalopatía aguda con afectación hipóxicaisquémica en al menos otro órgano o sistema.

## Encefalopatía hipóxica isquémica

Encefalopatía hipóxica isquémica (EHI): síndrome neurológico secundario a las alteraciones estructurales y bioquímicas que provoca la asfixia perinatal en el tejido cerebral.

- La EHI es la manifestación clínica neurológica más importante de la asfixia.

## Puntuación de Apgar

**La valoración de Apgar no debe ser utilizada como criterio para iniciar maniobras de reanimación, la misma que se inicia según algoritmo por la presencia de una de las 5 preguntas iniciales.**

- Puntuación de Apgar bajo, valorado al minuto y cinco minutos después del nacimiento no diagnostica por sí solo asfixia o EHI.
- Puntuación de Apgar bajo al 1 minuto indica que el RN requiere de una mayor observación y no se correlaciona con mal pronóstico neurológico.
- Puntuación de Apgar a los 5 minutos es útil como indicador de la efectividad de las maniobras de reanimación.
- Puntuación Apgar a los 5 minutos menor a 3, asociado a acidosis metabólica al nacimiento, hipotonía por varias horas y presencia de convulsiones sugiere mal pronóstico neurológico.
- Puntuación de Apgar bajo a los 5 minutos, indica continuar su valoración a los 10, 15, 20 minutos de vida y/o hasta que el niño se recupere.

### CÓDIGO

P21  
P91.3  
P91.4  
P91.5

### CODIFICACIÓN CIE 10

Asfixia neonatal  
EHI Estadío 1  
EHI Estadío 2  
EHI Estadío 3

## DIAGNÓSTICO

### Hallazgos

#### Anamnesis

##### CONSIDERAR FACTORES DE RIESGO:

- Antenatales
- Durante el parto
- Posparto

#### Examen físico

##### Valorar la presencia de los siguientes signos y síntomas:

- **Neurológicos:** encefalopatía aguda (alteración de la conciencia: irritabilidad, letargia, coma), del tono muscular, de los reflejos primitivos, de la función autonómica (bradicardia, apneas, midriasis, etc.) y convulsiones (aparecen en las primeras 12 horas de vida).
- **Respiratorios:** insuficiencia respiratoria, hipertensión pulmonar persistente.
- **Cardiovasculares:** choque cardiogénico, arritmias (isquemia/necrosis miocárdica), arritmias (bloqueos AV), insuficiencia tricuspídea o mitral (necrosis de músculos papilares), hipertensión arterial (aumento de la resistencia vascular periférica).
- **Digestivos:** vómito (problemas de alimentación), úlceras por estrés (residuo gástrico con estrías sanguinolentas), enterocolitis necrotizante y perforación intestinal.
- **Renales:** insuficiencia renal aguda con oliguria (diuresis  $<$  a 1 cc/kg/hora), proteinuria, hematuria y/o hiperazoemia (necrosis tubular), parálisis vesical.
- **Secreción inadecuada de hormona antidiurética:** se sospecha en RNs con hiponatremia (a pesar de adecuado aporte de sodio), densidad urinaria normal o incrementada y algún grado de oliguria.
- **Hepáticos:** aumento de TGO y TGP, alteración de los factores de la coagulación.

## TRATAMIENTO DE LA ASFIXIA

PROTOCOLO DE MANEJO DE LA ASFIXIA (Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente)	NIVEL		
<b>ETAPA PRENATAL</b>	I	II	III
1. Realice, complete o revise la Historia clínica perinatal y el carne perinatal.	X	X	X
2. Establezca factores de riesgo antes del nacimiento del RN	X	X	X
3. Si encuentra factores de riesgo importantes, comuníquese a los familiares	X	X	X
4. Identificar y, tratar de ser posible, las causas de asfixia	X	X	X
5. Si se requiere de referencia a una unidad de mayor complejidad, el mejor transporte es intraútero.	X	X	X
<b>ETAPA POSNATAL</b>	NIVEL		
6. Realizar las acciones necesarias para prevenir la asfixia al momento del parto: reanimar al recién nacido de acuerdo a las normas establecidas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilizar al RN.</li> <li>• Mantener ambiente térmico neutro (abrigo).</li> <li>• Manejo mínimo.</li> <li>• Administrar oxígeno para mantener saturación &gt; 90% (88 – 92%).</li> <li>• Restringir el aporte de líquidos, a 40 – 60 cc/kg/día para evitar edema cerebral, garantizando el aporte calórico adecuado.</li> </ul>		X	X
7. Valoración inicial e inmediata por el personal de mayor experiencia (no interno rotativo). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si es necesario, realizar maniobras de reanimación (ver Reanimación del RN).</li> </ul>		X	X
8. Aplicar medidas generales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrigar (temperatura axilar entre 36,5°C y 37°C),</li> <li>• Monitorizar signos vitales</li> <li>• Administrar oxígeno de ser necesario (mantener saturación entre 88% y 92%)</li> <li>• Administrar Vitamina K</li> <li>• Realizar profilaxis ocular</li> <li>• Mantener ambiente térmico neutro</li> <li>• Evitar los estímulos fuertes (ruido, luz, manipulación, etc.)</li> </ul>		X	X
9. Considerar RNs asfixiados, con alta probabilidad de EHI a quienes presenten dos o más de los siguientes marcadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidencia de sufrimiento fetal intraparto: variación de la frecuencia cardíaca fetal, presencia de meconio, etc.</li> <li>• Acidosis metabólica intraparto: GSA con pH de arteria umbilical &lt; 7.00 (unidades de mayor complejidad)</li> <li>• Acidosis metabólica severa: déficit de base ≥10 mEq/l (unidades de mayor complejidad).</li> </ul>		X	X

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntaje Apgar 0 – 3 a los 5 minutos o más</li> <li>• Encefalopatía neonatal: hipotonía y/o convulsiones y/o coma. Alteración sistémica multiorgánica en el período neonatal</li> <li>• Estimar la gravedad de la EHI de acuerdo a la clasificación de Sarnat y Sarnat (ver anexo)</li> </ul>			
<p>10. Realizar los siguientes exámenes, de acuerdo a la disponibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BH</li> <li>• PCR</li> <li>• VSG</li> <li>• Hematocrito capilar</li> <li>• Glicemia</li> <li>• Gasometría</li> <li>• TP – TTP</li> <li>• Electrolitos</li> <li>• Calcemia</li> <li>• Úrea</li> <li>• Creatinina</li> <li>• TGO – TGP</li> <li>• IgM total</li> <li>• CPK-BB en sangre entre las 6 y 12 horas de edad (su elevación indica mal pronóstico neurológico)</li> <li>• Estudio de líquido cefalorraquídeo (gram, citoquímico y bacteriológico, cultivo y antibiograma).</li> </ul>		X	X
<p>11. Se realizará de acuerdo a las condiciones del RN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiografía de tórax y abdomen: evidencia de daño pulmonar y/o Íleo paralítico, enterocolitis necrotizante.</li> <li>• Ecografía cerebral (ECO): tiene escaso valor pronóstico en las primeras horas de vida, pero los RNs con EHI grave tienen cambios en la corteza, tálamo y/o ganglios basales entre las 24 y 48 horas de edad. Realizar un ECO por semana hasta la tercera semana de vida.</li> <li>• TAC o Resonancia magnética (IRM) (de ser necesaria): según evolución, a partir de las 48 horas de vida. La IRM tiene mayor valor diagnóstico que el ECO o la TAC, por lo tanto es la técnica de elección para las lesiones cerebrales por EHI. En la IRM se observa en forma característica anomalías en los ganglios basales.</li> <li>• Electroencefalograma: (EEG) a las dos semanas de vida o cualquier momento si se presentan convulsiones.</li> </ul>		X	X
<p>12. Asegurar una adecuada ventilación y oxigenación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar la FiO2 necesaria para mantener PaO2 entre 60 – 90 mmHg o saturación entre 92%-98%.</li> <li>• No se recomienda la hiperventilación, sino mantener la PaCO2 y la P02 en rangos normales.</li> <li>• Evitar la hipocapnia (PaCO2 &lt; 20-25 mmHg) porque se asocia a alteraciones neurosensoriales (Ej. Pérdida auditiva de inicio tardío).</li> </ul>		X	X
<p>13. Tratar crisis convulsivas: administrar IM Fenobarbital: 20 mg/kg, IV en 20 minutos como dosis inicial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si las convulsiones persisten, incrementar dosis de Fenobarbital en 10 mg/kg hasta un total de 40 a 50 mg/kg. La dosis de mantenimiento es de 3 a 5 mg/kg/día, cada 12 ó 24 horas, IM. Vigilar hipotensión y apnea (el RN puede requerir de ventilación por apnea).</li> <li>• Si no es posible controlar las convulsiones con Fenobarbital, considerar la administración de: Midazolam, Lorazepam, Difenilhidantoína.</li> </ul>		X	X

<ul style="list-style-type: none"> <li>Antes del inicio de las convulsiones no se recomienda el uso de Fenobarbital profiláctico.</li> </ul>			
<p>14. Corrección de trastornos metabólicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Administrar Bicarbonato de acuerdo al déficit de base y sólo en pacientes bien ventilados.</li> </ul>		X	X
<p>15. Si el hematocrito es menor de 40%, administrar paquete globular concentrado de glóbulos rojos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si existe hipotensión o choque, usar inotrópicos: Dopamina y/o Dobutamina. Se usa Dopamina si está afectada la función renal, y Dobutamina en el caso de alteración de la circulación pulmonar.</li> <li>Si se produce coagulación intravascular diseminada: administrar plasma fresco congelado y/o Vitamina K.</li> <li>En caso de trombocitopenia, administrar plaquetas. Indicaciones para transfundir plaquetas (ver dosis en Capítulo: "Medicamentos"):</li> <li>Si el RN se encuentra estable y el recuento plaquetario es menor a 25 000/ul.</li> <li>Si el RN se encuentra inestable y el recuento plaquetario es menor a 50 000/ul.</li> </ul>		X	X
<p>16. Prevenir y tratar el edema cerebral:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Restricción de líquidos del 10-20% de las necesidades basales, los primeros días de vida: 40 – 60 cc/kg/día.</li> <li>Cabeza a 30°.</li> <li>Uso de diuréticos: Furosemida (1mg/kg/dosis, cada 12-24 horas), únicamente en RNT.</li> <li>Contraindicada en RNPR por riesgo de hemorragia intraventricular.</li> <li>El uso de corticoides en RN es controversial.</li> </ul>		X	X
<b>MEDIDAS SUBSECUENTES</b>	<b>NIVEL</b>		
<p>17. Medir diuresis horaria cada 8 horas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener diuresis en RNT &gt; a 1cc/kg/hora y en RNPR &gt; a 3cc/kg/hora.</li> <li>Si existe oliguria (diuresis &lt; a 1 cc/kg/hora), administrar Furosemida.</li> </ul>		X	X
<p>18. Valorar el balance hídrico cada 12 - 24 horas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener un balance hídrico negativo o cercano a 0.</li> </ul>		X	X
<p>19. Mantener la presión arterial media en RNT en 50 mmHg y entre 35 – 40 mmHg en RNPR.</p>		X	X
<p>20. Mantener glicemia entre 75 mg/dl y 100 mg/dl, con un adecuado flujo de glucosa (aporte calórico).</p>		X	X
<p>21. Seguimiento neurológico diario.</p>		X	X
<p>22. Evaluación auditiva (OEA y PEATC) y visual.</p>		X	X
<p>23. Medición de perímetro cefálico cada 48 horas.</p>		X	X
<p>24. Iniciar la lactancia materna, tan pronto sea posible.</p>		X	X
<p>25. Programe una cita para las siguientes visitas de seguimiento o proceda a contrarreferencia a la unidad de origen. No olvide enviar con la paciente y con el personal de correspondencia la hoja de contrarreferencia y/o epicrisis completa y correctamente llena, con firma, nombre legible y sello de responsabilidad para su análisis en la unidad de origen. Envíe los resultados</p>		X	X

de exámenes necesarios para la recuperación completa y/o rehabilitación apropiada.			
26. Registre los procedimientos realizados en la Historia Clínica Perinatal del CLAP/SMR – OPS/OMS. MSP – HCU. Form. # 051 y en el Formulario de Hospitalización Neonatal.		X	X
27. Instruya a la madre sobre la importancia del registro oportuno del nacimiento de su hijo-a en el Registro Civil.		X	X

## ANEXO 1. ESCALA DE SARNAT Y SARNAT

CONDUCTA	ESTADÍO 1	ESTADÍO 2	ESTADÍO 3
	EHI leve	EHI moderada	EHI grave
NIVEL DE CONCIENCIA	Hipervigilia	Letargo	Estupor, coma
RESPUESTA A ESTÍMULOS	Respuesta exagerada a los estímulos	Respuesta tardía e incompleta a los estímulos sensoriales	Respuesta sólo a estímulos fuertes
TONO MUSCULAR	Estado de irritabilidad e hiperalerta, (ojos abiertos, disminución de parpadeos)	Hipotonía moderada: letargia u obnubilación.	Hipotonía severa, flacidez, Postura de descerebración
SUCCIÓN	Débil	Débil o ausente	Ausente
CONVULSIONES	Raras	Muy frecuentes	Menos frecuentes que en el Estadío 2
ACTIVIDAD SIMPÁTICA Y PARASIMPÁTICA	Datos de aumento de actividad simpática: midriasis, hipersalivación, taquicardia	Activación parasimpática: miosis (contracción pupilar aún sin estímulo luminoso), bradicardia peristalsis y aumento de secreciones	Disfunción generalizada del simpático y parasimpático: pupilas variables o fijas, apneas, bradicardia
REFLEJOS	Hiperreflexia, hipertonia	Disminución del clonus y reflejos primitivos: Moro, succión, tónico del cuello y de los reflejos corneal y oculocefálico	Supresión del clonus y reflejos primitivos: Moro, succión, tónico del cuello y de los reflejos corneal y oculocefálico
EEG	Normal	normal: bajo voltaje periódico o paroxístico	Anormal: periódico o isoelectrico

DURACIÓN	24 horas	2 -14 días	Horas a semanas
PRONÓSTICO	Buen pronóstico y resultado neurológico probablemente normal con duración aproximada del Estado 1 < de 24 horas, sin progreso al Estado 2	El pronóstico es bueno si las manifestaciones clínicas desaparecen y el EEG es normal al 5to día. 20% 30% de secuelas neurológicas a largo plazo.	Duración aproximada > a una semana: mal pronóstico. Alta mortalidad (50%) y 99% de los sobrevivientes presentan secuelas neurológicas importantes.

# Bibliografía

- Documentos ministeriales relacionados.\*
  - Bibliografía General.\*
- \* Ver al final del documento.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO HIPOGLICEMIA:

1. Sanjeev Deshpande, Martin Ward Platt: Hipoglicemia neonatal <http://www.prematuros.cl/weboctubre05/glicemia/hipoglicemia.htm>
2. Albornoz A, Caiza ME, Duchicela S, González A, González S, León L, Rosero A. Neonatología. Diagnóstico y Tratamiento. Quito. Colegio Médico de Pichincha; 2002.
3. Arévalo M. Hipoglicemia Neonatal. En: Starck C, Montes H. Manual de Protocolos en Neonatología. Colombia: Fundación CIRENA; 1996.
4. Belaústegui A. El recién nacido de madre diabética: hipoglucemia neonatal. Capítulo 11. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternolInfantil/Neonatología\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternolInfantil/Neonatología(completo).pdf)
5. Bolivia, Ministerio de Salud y Deportes, Instituto Nacional de Seguros de Salud. Normas de Diagnóstico y Tratamiento Médico de Pediatría. Bolivia: INASES; 2005.
6. Cornblath M, Schwartz R, AynselyGreen A, et al. Hypoglicemy in infancy: the need of a rational definition. A Ciba Foundation discussion meeting. Pediatrics. 1990; 85 (5):83436.
7. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Programa de Maternidad Gratuita y Atención a la Infancia. Protocolos. En: Manual Técnico Operativo, Administrativo y Financiero. Ecuador: MSP; 2002.
8. Hipoglicemia. Protocolos del Hospital Puerto Montt, Chile. Servicio de Neona-



*Recién Nacido Prematuro*

# Definiciones

## RN Prematuro

Recién nacido con edad gestacional menor de 37 semanas. RNPreT (recién nacido prematuro)

## RN Prematuro leve

Recién nacido con edad gestacional de 35 – 36 semanas, 6 días.

## RN Prematuro moderado

Recién nacido con edad gestacional de 32 – 34 semanas, 6 días.

## RN Prematuro grave

Recién nacido con edad gestacional menor a 32 semanas.

## Cálculo de la edad gestacional

La edad gestacional se calcula por FUM o por ecografía obstétrica. Si no es posible y de acuerdo a la condición del RN, se utiliza el test de Ballard modificado (Ver atención subsecuente al RN en Recepción del RN ) o la fórmula del Perímetro cefálico + 2.

CÓDIGO

P07

CODIFICACIÓN CIE 10

Prematurez

## CAUSAS DE PREMATUREZ

### Extrínsecas.

- Falta de control prenatal adecuado.
- Analfabetismo, pobreza, desnutrición materna
- Anemia de la madre.
- Anormalidades uterinas congénitas, leiomiomas uterinos, útero bicorne.
- Antecedente de muerte fetal.
- Corioamnionitis.
- Tabaquismo, drogadicción, teratógenos químicos.
- Edad materna menor de 15 años y mayor de 35 años.
- Embarazo múltiple, polihidramnios.
- Trastornos hipertensivos gestacionales.
- Gestaciones previas pretérmino
- Hemorragia del tercer trimestre
- Infecciones del tracto urinario
- Intervalo intergenésico corto
- Ruptura prematura de membranas
- Polihidramnios

### Intrínsecas.

- Defectos cromosómicos.
- Isoinmunización.
- Infecciones maternas (STORCH).
- Malformaciones congénitas.

## MANEJO DE LA PREMATUREZ

PROTOCOLO DE MANEJO DEL RN PREMATURO (Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente)				NIVEL																		
ETAPA PRENATAL				I	II	III																
1. Realice, complete o revise la Historia Clínica Perinatal y el Carné perinatal.				X	X	X																
2. Establezca factores de riesgo antes del nacimiento del RN.				X	X	X																
3. Si encuentra factores de riesgo importantes, comuníquese a los familiares				X	X	X																
4. Identificar y tratar de ser posible, las causas de la prematurez (especialmente las extrínsecas).				X	X	X																
5. Si hay amenaza de parto pretérmino: Administrar Betametasona (12 mg IM cada 24 horas por dos días) o Dexametasona (6 mg IM cada 12 horas por 4 dosis) a la madre antes del parto; incluso si el nacimiento es inminente. Desde las 24 a las 34 semanas de edad gestacional.				X	X	X																
6. Si se requiere de referencia a una unidad de mayor complejidad, el mejor transporte es intraútero.				X	X	X																
ETAPA POSNATAL																						
1. Valoración inicial e inmediata por el personal de mayor experiencia (no interno rotativo). • Si es necesario, realizar maniobras de reanimación (ver <i>Reanimación del RN</i> ).				X	X	X																
2. Aplicar medidas generales: Prevenir la hipotermia: • Secar y abrigar al RN inmediatamente luego del parto (temperatura axilar entre 36,5°C y 37°C), • No bañar. • Si amerita, colocar en incubadora. • Si no se cuenta con incubadora, optar por el Método Canguro.  Temperatura de incubadora para prematuros, de acuerdo al peso.				X	X	X																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">PESO (g)</th> <th style="text-align: center;">PRIMER DÍA</th> <th style="text-align: center;">PRIMERA SEMANA</th> <th style="text-align: center;">SEGUNDA A CUARTA SEMANA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">500 a 1.499</td> <td style="text-align: center;">34°C a 36°C</td> <td style="text-align: center;">33°C a 34°C</td> <td style="text-align: center;">32°C a 34°C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.500 a 2.499</td> <td style="text-align: center;">33°C a 34°C</td> <td style="text-align: center;">32°C a 33°C</td> <td style="text-align: center;">32°C a 33°C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.500 o más</td> <td style="text-align: center;">32°C a 33°C</td> <td style="text-align: center;">31°C a 32°C</td> <td style="text-align: center;">30°C a 31°C</td> </tr> </tbody> </table>				PESO (g)	PRIMER DÍA	PRIMERA SEMANA	SEGUNDA A CUARTA SEMANA	500 a 1.499	34°C a 36°C	33°C a 34°C	32°C a 34°C	1.500 a 2.499	33°C a 34°C	32°C a 33°C	32°C a 33°C	2.500 o más	32°C a 33°C	31°C a 32°C	30°C a 31°C	X	X	X
PESO (g)	PRIMER DÍA	PRIMERA SEMANA	SEGUNDA A CUARTA SEMANA																			
500 a 1.499	34°C a 36°C	33°C a 34°C	32°C a 34°C																			
1.500 a 2.499	33°C a 34°C	32°C a 33°C	32°C a 33°C																			
2.500 o más	32°C a 33°C	31°C a 32°C	30°C a 31°C																			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorear signos vitales,</li> <li>• Administrar oxígeno de ser necesario (mantener saturación entre 88% y 92%),</li> <li>• Colocar Vitamina K (0.5 mg intramuscular en muslo derecho),</li> <li>• Realizar profilaxis ocular.</li> <li>• Mantener ambiente térmico neutro</li> <li>• Evitar los estímulos fuertes (ruido, luz, manipulación, etc.)</li> </ul>	X	X	X
3. Registrar temperatura axilar cada 8 horas mínimo (idealmente cada 3 horas). Mantener temperatura del RN entre 36,5 y 37,5 °C.	X	X	X
4. Determinar cada 3 horas (hasta que el RN se estabilice): <ul style="list-style-type: none"> <li>• FC,</li> <li>• FR,</li> <li>• Presión arterial,</li> <li>• Escala de Downes (ver Capítulo “Trastornos respiratorios” )</li> <li>• Saturación de oxígeno, mantener saturación oxígeno entre 88% y 92% para recién nacido pretérmino.</li> </ul>	X	X	X
5. Exámenes básicos: tipificación, bilirrubinas. De ser necesario realizar los exámenes para tratar la patología subyacente (BH, gases arteriales, etc.).	X	X	X
6. Registrar glicemia tres veces al día y por razones necesarias. Si existe dificultad respiratoria moderada o severa, realizar gasometría. Si existe dificultad respiratoria moderada o severa: realizar radiografía de tórax.	X	X	X
7. <b>Prevenir la hipoglicemia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar lactancia materna lo antes posible si las condiciones del RN prematuro lo permiten;</li> <li>• De lo contrario administrar líquidos intravenosos (ver Capítulo: “Líquidos Intravenosos”).</li> </ul>	X X	X X	X X
8. Administrar oxígeno, si RN presenta signos de dificultad respiratoria: taquipnea, cianosis, quejido espiratorio, o retracciones subcostales o subxifoideas. (Saturación normal: entre 88% y 92% para recién nacido pretérmino)			
9 <b>Identificar y registrar en la Historia Clínica signos de peligro:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipoactividad,</li> <li>• Mala succión,</li> <li>• Distensión abdominal,</li> <li>• Frecuencia respiratoria &gt; a 60/min</li> <li>• Frecuencia respiratoria &lt; a 40/min</li> </ul>	X	X	X
10. <b>Identificar las posibles complicaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asfixia,</li> <li>• Síndrome de distrés respiratorio (membrana hialina, neumonía, barotrauma),</li> <li>• Sepsis,</li> <li>• Ictericia,</li> <li>• Encefalopatía hipóxica isquémica,</li> <li>• Persistencia del conducto arterioso,</li> <li>• Policitemia,</li> <li>• Enterocolitis necrotizante,</li> <li>• Anemia,</li> <li>• Hemorragia intraventricular</li> </ul>	X	X	X

<p>11. Una vez estabilizado el RN, realizar antropometría completa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso,</li> <li>• Talla,</li> <li>• Perímetro cefálico</li> <li>• Graficar las curvas correspondientes.</li> <li>• Determinar la edad gestacional y las horas/días de vida del RN</li> <li>• Identificar si existe peso bajo y restricción de crecimiento fetal (RCF) (ver Capítulo "Peso Bajo" )</li> <li>• Valorar la Escala de Downes (ver Capítulo "Trastornos respiratorios").</li> </ul>	X	X	X
<p>12. Si el RN pesa menos de 2.000 g, edad estimada &lt; a 34 semanas, necesitó de reanimación o presenta algún signo de peligro <b>requiere inmediata referencia al Nivel III.</b></p>	X	X	X
<p>13. Vigilar la temperatura y registrarla en la Historia Clínica. Si existe fiebre (temperatura axilar &gt; 37°C), bajar por medios físicos. Si existe hipotermia (temperatura axilar &lt; 36,5°C) abrigar.</p>	X	X	X
<p>14. Si presenta inestabilidad térmica temperatura &lt;35 °C o &gt; de 37.5°C, mal estado general, taquipnea, taquicardia, letargia sospeche infección y si necesita ser referido a otra unidad de mayor complejidad, administrar la primera dosis de antibióticos (Ampicilina 50 mg/Kg IM y Gentamicina 5 mg/Kg IM) y transfiera al nivel III de acuerdo a las normas de transporte.</p>	X	X	X
<p>15. Si el RN presenta apneas y tiene &lt; 34 semanas, administrar Aminofilina 6 mg/kg/dosis inicial, después continuar con 3 mg/kg/dosis, cada 8 – 12 horas, IV.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control diario de peso y perímetro cefálico semanal.</li> <li>• Referencia a terapia intensiva, de ser necesario.</li> </ul>	X	X	X
<p>16. <b>Alimentación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si está indicada la alimentación enteral y la FR es menor de 60 x´, dar leche materna exclusiva por succión.</li> <li>• Si la FR está entre 61 x´ y 80 x´ dar leche materna exclusiva por sonda orogástrica.</li> <li>• Si la FR es mayor a 80 x´, NPO.</li> <li>• Si es necesario, administrar la leche por sonda orogástrica, en especial en RNs de menos de 34 semanas y peso menor a 1 800 gramos (succión y deglución inmaduras).</li> <li>• Comenzar con volúmenes pequeños (5-10 cc/kg/día) y fraccionados cada 3 horas. Se aumentará el volumen diariamente en forma paulatina, de acuerdo a la condición clínica del RN.</li> <li>• Completar los requerimientos con líquidos intravenosos. Vigilar la tolerancia gástrica, midiendo el residuo gástrico (&gt; 1 cc/kg o si sobrepasa el 50% de la toma anterior por dos o tres tomas consecutivas, suspender la alimentación).</li> <li>• Si la frecuencia respiratoria sobrepasa las 60 rpm, suspender la alimentación.</li> <li>• <b>No dar suero glucosado ni otro líquido vía oral.</b></li> </ul>	X	X	X
<p>17. <b>Requerimientos energéticos y de líquidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aporte de glucosa: entre 5 y 7 mg/kg/min (Ver "Hipoglicemia" ).</li> <li>• Líquidos intravenosos (ver Capítulo "Líquidos y Electrolitos")</li> </ul>	X	X	X

<p>18. <b>Egreso.</b> Se debe tomar en cuenta los siguientes criterios de alta (independientemente de peso o edad):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación de la succión y deglución.</li> <li>• Regulación de la temperatura.</li> <li>• Condición clínica estable: FC, frecuencia respiratoria, presión.</li> <li>• Hto &gt; 30%</li> <li>• Alimentación por succión, sin sonda, con ganancia de peso consistente de 20 a 30 gramos por día.</li> <li>• Sin apneas por más de 7 días.</li> <li>• Contar con valoración oftalmológica (para detección de ROP), detección precoz de hipoacusia y valoración cerebral (mínimo una ecografía transfontanelar).</li> <li>• El RN en Método Canguro debe haber dormido con su madre en el hospital al menos por una ocasión.</li> <li>• Registro completo en la Historia Clínica de todos los eventos.</li> </ul>	X	X	X
<p>19. <b>Indicaciones al alta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sulfato ferroso: 1 - 2 mg/Kg/día VO, a partir de las 4 semanas de vida posnatal, como dosis preventiva de anemia, ó 5 mg/Kg/día como dosis terapéutica (conjuntamente con Ácido fólico: 1 a 2 mg/semana)</li> <li>• Vitamina E: 15 a 25 UI/día VO, en RN &lt; de 1 500 gramos hasta completar las 40 semanas de edad gestacional corregida* ó hasta los 2.000 gramos.</li> <li>• Vitamina A: 1 500 UI/día VO, hasta completar las 40 semanas de edad gestacional corregida.</li> <li>• Aminofilina: 2 mg/kg/ dosis, cada 8 – 12 horas VO, si tiene &lt; de 34 semanas por edad corregida se encuentra en tratamiento al alta.</li> </ul>	X	X	X
<p>20. La madre debe recibir capacitación sobre puericultura y reanimación que se completarán en los controles subsecuentes.</p>	X	X	X
<p>21. Además, explicar los principales signos de peligro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala succión,</li> <li>• Llanto irritable,</li> <li>• Letargia,</li> <li>• “Mal aspecto”,</li> <li>• Hipo-hipertermia,</li> <li>• Dificultad respiratoria,</li> <li>• Distensión abdominal,</li> <li>• Ictericia marcada,</li> <li>• Vómito,</li> <li>• Diarrea,</li> <li>• Cambios de color en la piel,</li> <li>• Sangrado,</li> <li>• Pústulas,</li> <li>• Otras infecciones de la piel u ojos.</li> </ul>			
<p>22. Registre los procedimientos realizados en la Historia Clínica Perinatal del CLAP/SMR – OPS/OMS. MSP – HCU. Form. # 051 y en el Formulario de Hospitalización Neonatal.</p>	X	X	X
<p>23. Instruya a la madre sobre la importancia del registro oportuno del nacimiento de su hijo-a en el Registro Civil.</p>	X	X	X
<p>24. Programe una cita para la primera visita de seguimiento o proceda a contrarreferencia a la unidad de origen. No olvide enviar con la</p>	X	X	X

paciente y con el personal de correspondencia la hoja de contrarreferencia y/o epicrisis completa y correctamente llena, con firma, nombre legible y sello de responsabilidad para su análisis en la unidad de origen. Envíe los resultados de exámenes necesarios para la recuperación completa y/o rehabilitación apropiada.			
--	--	--	--

\*Edad corregida = Edad gestacional + Edad posnatal (semanas)

PROTOCOLO DE MANEJO DEL RN PREMATURO MÉTODO CANGURO (Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente)	NIVEL		
	I	II	III
<b>VISITA DE SEGUIMIENTO PRIMER CONTROL</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite fomentar el cuidado del RN, con el mantenimiento óptimo de su temperatura, fortalecer el vínculo materno y fomentar la lactancia natural. Además, permite reintegrar al RN a la familia.</li> </ul>	X	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar al RN en posición vertical, casi parado, de tal manera que su mejilla toque el pecho de la madre. El RN debe estar desnudo completamente, sólo con el pañal, gorra y escarpines. La madre debe vestir ropa holgada y cómoda.</li> </ul>	X	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se lo debe bañar. El RN debe permanecer las 24 horas del día en plan canguro; de ser necesario un familiar o allegado tomará el puesto de la madre. Nunca dejarlo en plano horizontal sobre la cama u otra superficie, excepto para cambiar el pañal. La madre debe dormir semisentada</li> </ul>	X	X	X
<b>CONDICIONES DEL RN PARA MÉTODO CANGURO</b>	X	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso &lt; 2.000 gramos (entre 1 500 y 2 000 gramos)</li> <li>• No presentar ninguna patología, ni malformación grave, no depender de oxígeno.</li> <li>• Temperatura axilar estable entre 36.5°C y 37°C</li> <li>• Adecuada coordinación succión-deglución (&gt; 34 semanas).</li> <li>• No tener anemia grave (en especial en RN de más de 15 días de vida).</li> <li>• Los padres o familiares aceptan seguir el plan.</li> </ul>	X	X	X
<b>CONDICIONES MATERNAS PARA MÉTODO CANGURO</b>	X	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe aceptar las condiciones descritas,</li> <li>• No debe tener problemas neurológicos, adicción a drogas o enfermedades infecto-contagiosas.</li> <li>• Debe contar con la colaboración de otras personas, tanto para el cuidado del RN como de su entorno.</li> <li>• Mantener al RN en Método Canguro hasta que tenga las 40 semanas de edad gestacional o sobre los 2 000 gramos de peso.</li> <li>• Este método puede servir como alternativa de transporte, si no se cuenta con incubadora.</li> </ul>	X	X	X

<b>PROTOCOLO DE MANEJO DEL RN PREMATURO</b> <b>VISITAS DE SEGUIMIENTO</b> (Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente)	NIVEL		
	I	II	III
<b>VISITA DE SEGUIMIENTO.</b> <b>PRIMER CONTROL</b>			
1. El primer control, de ser posible debe ser a las 24 horas luego del alta. De lo contrario no debe demorar más allá de una semana.			
2. Si el RN se encuentra en Método Canguro, controlar a los 3 días post alta y luego semanalmente.	X	X	X
3. Además del pediatra, otros profesionales de la salud pueden evaluar al RN, de acuerdo a su condición (en especial Oftalmología, ORL y Neurología).	X	X	X
4. Iniciar estimulación temprana con la madre.	X	X	X
5. Realizar controles al mes, dos meses, seis meses y al año de hematocrito y hemoglobina.	X	X	X
6. Evaluar el desarrollo psicomotor en cada consulta.	X	X	X
7. Registre los procedimientos realizados en la Historia Clínica Perinatal del CLAP/SMR – OPS/OMS. MSP – HCU. Form. # 051 y en el Formulario de Consulta Externa Neonatal.	X	X	X
8. Instruya a la madre sobre la importancia del registro oportuno del nacimiento de su hijo/a en el Registro Civil.	X	X	X
9. Programe una cita para las siguientes visitas de seguimiento o proceda a contrarreferencia a la unidad de origen. No olvide enviar con la paciente y con el personal de correspondencia la hoja de contrarreferencia y/o epicrisis completa y correctamente llena, con firma, nombre legible y sello de responsabilidad para su análisis en la unidad de origen. Envíe los resultados de exámenes necesarios para la recuperación completa y/o rehabilitación apropiada.	X	X	X

## ANEXO 1. ESCALA DE MADURACIÓN NEUROMUSCULAR DE BALLARD

TABLA 1. Nuevo test de Ballard<sup>1</sup>. Parámetros de madurez neuromuscular y físicos

Madurez neuromuscular	-4	0	1	2	3	4	5
Postura							
Ventana cuadrada (maleca)							
Ángulo de brazos							
Ángulo popliteo							
Síngulo de la muñeca							
Tubo ovej							
Madurez física	-4	0	1	2	3	4	5
Piel	Pegajosa, opacidad, transparente	Gelatinosa, roja, translúcida	Rosa pálido, venas visibles	Descoloración superficial y/o eritema, pocas venas	Áreas pálidas y agrietadas, venas raras	Engrosamiento, agrietado profundo, no venas	Dura, agrietada y sangrada

Laringo	Ausente	Escaso	Abundante	Fino	Áreas libres	Casi no hay laringo
Superficie plantar	Talón-dedo gordo 60-50 mm. -1 < 40 mm. -2	> 50 mm no hay pliegos	Marcas rojas morecinas	Sólo pliegos transversos anteriores	Pliegos en los 2/3 anteriores	Los pliegos cubren toda la planta
Mamas	Imperceptibles	Apenas perceptibles	Areola plana, no hay glándula	Areola granulosa, glándula de 1-2 mm	Areola sobrelevada, glándula de 3-4 mm	Areola completa, glándula de 5-10 mm
Ojo/oreja	Párpados fusionados levemente -1 fuertemente -2	Párpados abiertos, rubellón liso, permanece arrugada	Pábelón ligeramente incurvado, blando, despliegue lento	Pábelón bien incurvado, blando pero con despliegue rápido	Formado y firme, despliegue instantáneo	Cantilago grueso, oreja erizada
Genitales masculinos	Escroto aplastado, liso	Escroto vacío, con vagos rugosidades	Testículos en la parte alta del conducto, pliegos muy escasos	Testículos en descenso, rugosidades escasas	Testículos descendidos, rugosidades abundantes	Testículos colgantes, rugosidades profundas
Genitales femeninos	Clitoris prominente, labios aplastados	Clitoris prominente y labios menores pequeños	Clitoris prominente, labios menores de mayor tamaño	Labios mayores y menores igualmente prominentes	Labios mayores grandes, labios menores pequeños	Los labios mayores cubren el clitoris y los labios menores

Escala de madurez

Puntuación	Semanas
- 10	20
- 5	22
0	24
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

# Bibliografía

- Documentos ministeriales relacionados.\*
- Bibliografía General.\*

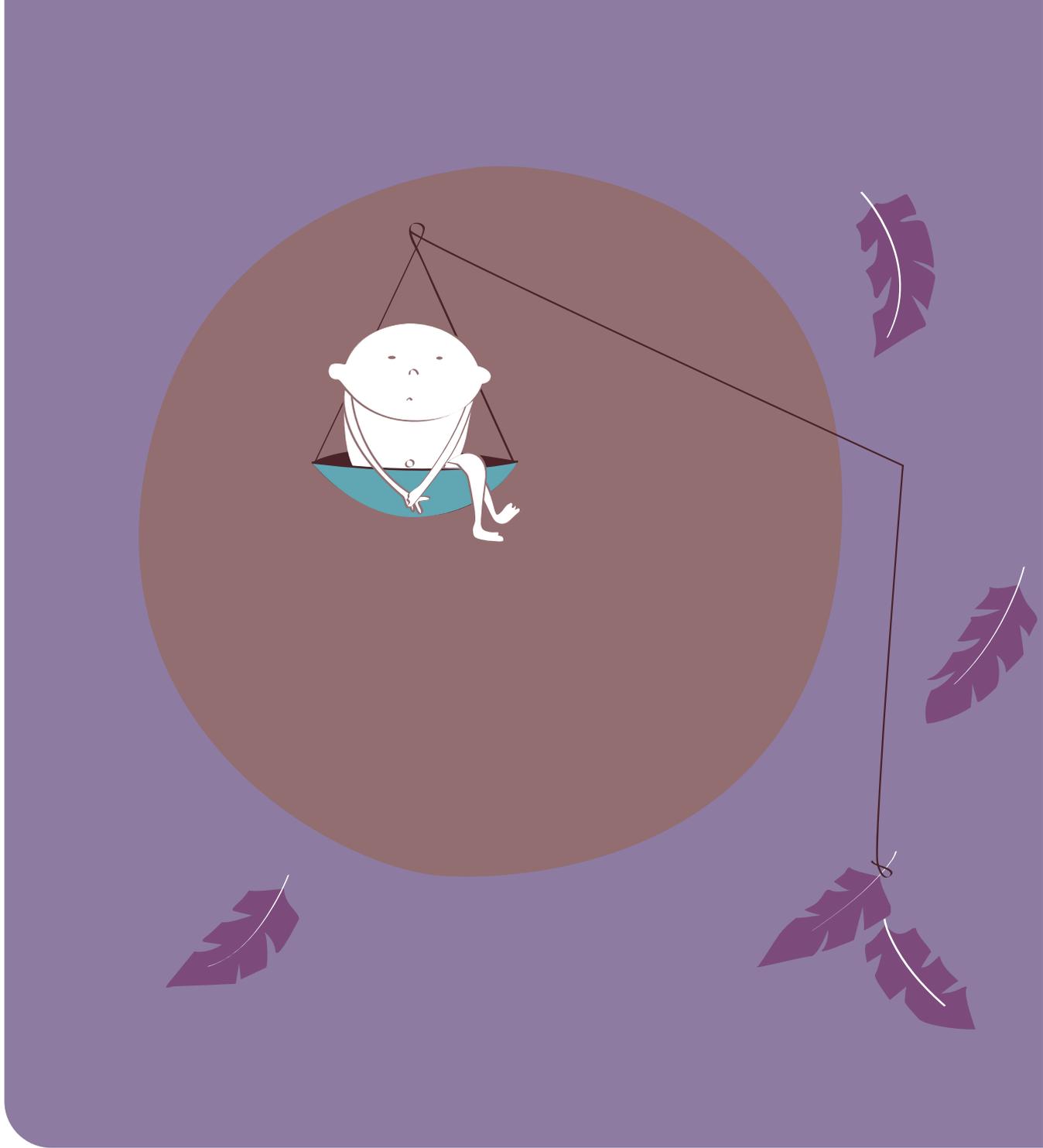
\* Ver al final del documento.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO DE RECIÉN NACIDO PREMATURO:

1. Eguiluz A, Oliveros M, Chirinos J, Ramírez L. Costa R.: VALIDACIÓN DE UNA CURVA DE CRECIMIENTO EN RECIÉN NACIDOS DE MUY BAJO PESO. [http://www.slaip.org.ar/abs\\_peru/ab\\_peru2.htm#top](http://www.slaip.org.ar/abs_peru/ab_peru2.htm#top)
2. American Academy of Pediatrics. Hospital Discharge of the High-Risk Neonato-Proposed Guidelines. Committee on Fetus and Newborn. Pediatrics. 1988; 102(2): 411-417.
3. Albornoz A, Caiza ME, Duchicela S, González A, González S, León L, Rosero A. Neonatología. Diagnóstico y Tratamiento. Quito. Colegio Médico de Pichincha; 2002.
4. Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. Atención a la Mujer y al Recién Nacido. Norma Boliviana de Salud NB-MSD-02-2000. Bolivia: MSD, Dirección de Servicios de Salud; noviembre del 2005. Pp. 309-310.
5. Colombia. APAPREM Asociación Argentina de Padres de Niños Prematuros. El método Madre Canguro. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.planetamama.com.ar/view\\_notas.php?id\\_notas=4701&id\\_tema=78&id\\_etapa=35](http://www.planetamama.com.ar/view_notas.php?id_notas=4701&id_tema=78&id_etapa=35)
6. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Programa de Maternidad Gratuita y Atención a la Infancia. Protocolos. En: Manual Técnico Operativo, Administrativo y Financiero. Ecuador: MSP; 2002.
7. Ministerio de Salud Pública. Guía de Intervenciones Perinatales Basadas en Evidencia para la reducción de la Mortalidad Neonatal. Ecuador: MSP; abril del 2007.
8. Moore R. Seguimiento del niño prematuro. MEDWABE. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.medwabe.cl/atención/infantil/FUDOC2004/3FUDOC2004/1>
9. Moro M, Almenar A, Tapia M. Detección de los trastornos neurosensoriales: retinopatía de la prematuridad e hipoacusia neurosensorial. Capítulo 10. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/Materno-Infantil/Neonatología\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/Materno-Infantil/Neonatología(completo).pdf)
10. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalen-



- tes de la Infancia. Evaluación clínica de la edad gestacional. En: Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp. 51-52.
11. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Programa Madre Canguro. En: Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp. 361-364.
  12. Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud. CIE-10. Clasificación internacional de Enfermedades. [Sitio en Internet]. 31 de diciembre del 2003. Disponible en: <http://www.prematuros.cl/guiaspracticaclinica/normasreciennacidos/CIE-10.xls>
  13. Pallás C, de la Cruz J, Medina M. Protocolo de seguimiento para recién nacidos con peso menor de 1.500 g. Capítulo 31. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/Materno-Infantil/Neonatología\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/Materno-Infantil/Neonatología(completo).pdf)
  14. Peguero G, Fina A, Salcedo S. Alimentación del recién nacido pretérmino. Capítulo 1. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/Materno-Infantil/Neonatología\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/Materno-Infantil/Neonatología(completo).pdf)
  15. Perú. Ministerio de Salud. Guías Prácticas Clínicas para la Atención del Recién Nacido. Perú: Minsa, Resolución Ministerial N° 1041-2006; 2006
  16. Prematuridad y bajo peso al nacimiento. En: Manual de Enfermería en Neonatología [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.aibarra.org>
  17. Rodríguez K. Madre Canguro. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/madre-canguro/madre-canguro.shtml>



*Peso Bajo al Nacimiento*

# Definiciones

## RN peso bajo al nacimiento

Cuando el recién nacido presenta un peso menor a 2500 g, se clasifica en:

- Peso bajo: < 2500 g.
- Peso muy bajo: < 1500 g.
- Peso extremadamente bajo: < 1000 g

## RN peso bajo para la edad gestacional

Pequeño para la edad gestacional (PEG).

Se establece de acuerdo a la Curva Peso / Edad Gestacional.

Corresponde al recién nacido que se ubica por su peso por debajo o en el percentil 10, en relación a la edad gestacional (figura 1)

Es necesario determinar si el peso bajo conlleva restricción de crecimiento fetal (RCF), simétrico o asimétrico.

La RCF se determina mediante el índice de Rohrer (Índice ponderal o índice pondoestatural: IPE)

CÓDIGO

P05

CODIFICACIÓN CIE 10

Peso bajo al nacimiento.

## DIAGNÓSTICO DE PESO BAJO AL NACIMIENTO

### Diagnóstico

#### Hallazgos

### Anamnesis

#### CONSIDERAR FACTORES DE RIESGO:

- Estado económico y social de la madre.
- Desnutrición, escasa ganancia ponderal durante el embarazo, trabajo durante el embarazo.
- Deficiencia placentaria.
- Intervalo intergenesico corto.
- Abortos espontaneos.
- Drogadicción
- Enfermedad crónica de la madre.
- Trastornos hipertensivos de la gestación.
- Embarazo multiple.
- Cromosomopatías.
- STORCH.

### Examen físico

- Antropometría, graficación de la curva de crecimiento, las fórmulas descritas y la clínica (apariencia de desgaste, disminución del tejido mamario, suturas y fontanelas anchas).
- La restricción de crecimiento fetal simétrico (perímetro cefálico, talla y peso proporcionados) se produce desde el inicio de la gestación.
- La restricción de crecimiento fetal asimétrico (disminución del peso, con perímetro cefálico y talla normales para la edad gestacional), se produce en el segundo o tercer trimestre.

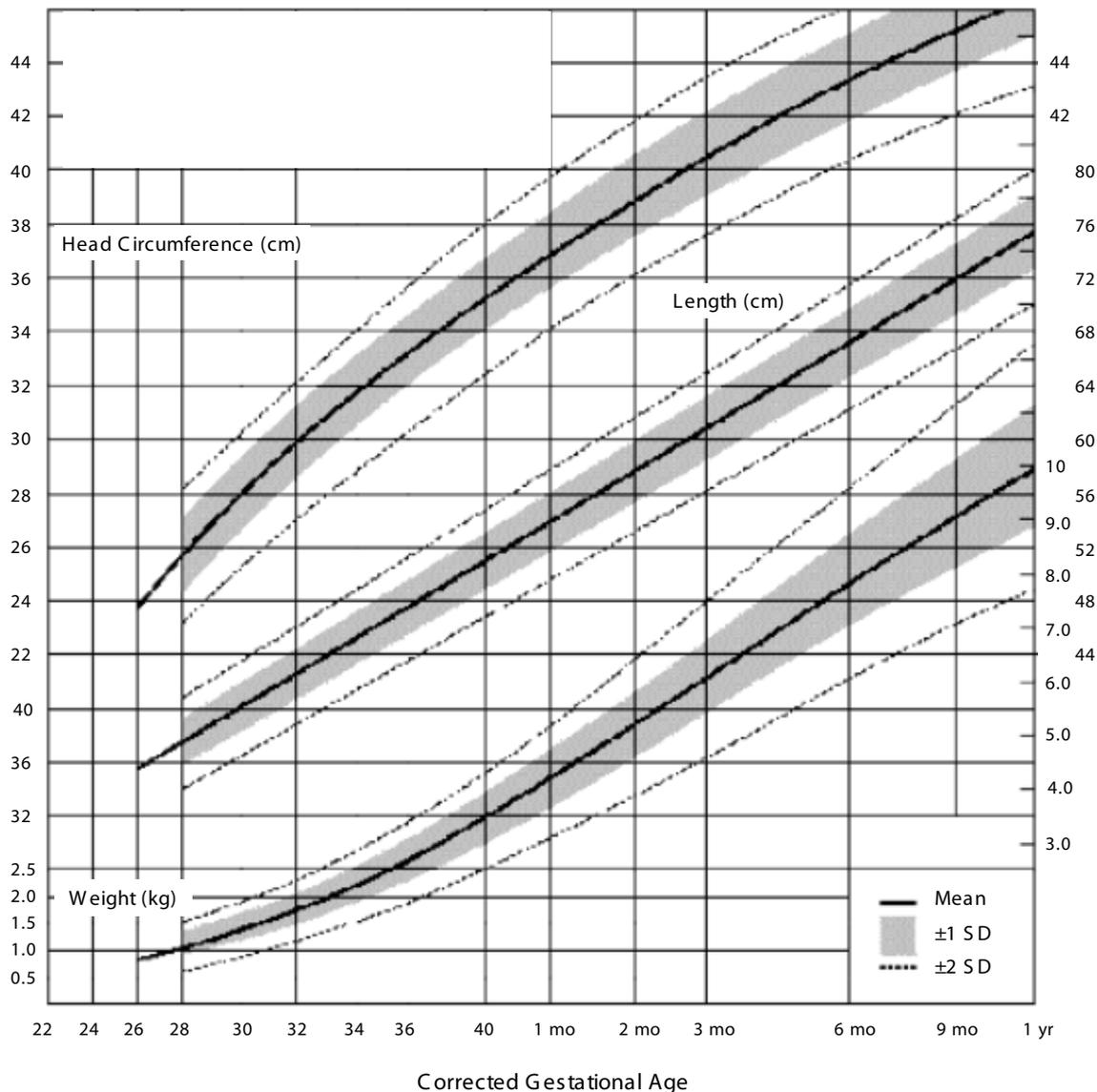
## TRATAMIENTO DEL PESO BAJO AL NACIMIENTO

PROTOCOLO DE MANEJO DEL RN DE PESO BAJO AL NACIMIENTO (Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente)			
ETAPA PRENATAL	I	II	III
1. Realice, complete o revise la Historia Clínica Perinatal y el Carné Perinatal.	X	X	X
2. Establezca factores de riesgo antes del nacimiento.	X	X	X
3. Escuche y responda atentamente a sus preguntas e inquietudes y a las de sus familiares.	X	X	X
4. Identificar y tratar de ser posible, los factores de riesgo para el peso bajo al nacimiento.	X	X	X
5. Si se requiere de referencia a una unidad de mayor complejidad, el mejor transporte es intraútero.	X	X	X
ETAPA POSNATAL			
6. Valoración inicial e inmediata por el personal de mayor experiencia (no estudiante de pregrado).	X	X	X
7. Determinar la edad gestacional y las horas/días de vida del recién nacido.	X	X	X
8. <b>Aplicar medidas generales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrigar (temperatura axilar entre 36,5°C y 37°C),</li> <li>• Monitorear signos vitales,</li> <li>• Administrar oxígeno de ser necesario (mantener saturación entre 88% y 92%),</li> <li>• Colocar Vitamina K (0.5 mg intramuscular en muslo derecho),</li> <li>• Realizar profilaxis ocular.</li> <li>• Mantener ambiente térmico neutro.</li> <li>• Evitar los estímulos fuertes (ruido, luz, manipulación, etc.)</li> </ul>	X	X	X
9. Registrar temperatura axilar cada 8 horas. Mantener temperatura entre 36,5 y 37°C.	X	X	X
10. Determinar cada 3 horas (hasta que el RN se estabilice): FC, FR, presión arterial, Escala de Downes (ver Capítulo "Trastornos respiratorios" ) y saturación de oxígeno. Mantener saturación oxígeno entre 88% y 92% para recién nacido	X	X	X
11. Exámenes básicos: tipificación, bilirrubinas. De ser necesario realizar los exámenes para tratar la patología subyacente (BH, gases arteriales, etc).	X	X	X
12. Registrar glicemia una vez al día y por razones necesarias. Si existe dificultad respiratoria moderada o severa, realizar gasometría. Si existe dificultad respiratoria moderada o severa: realizar radiografía de tórax.	X	X	X

13. Prevenir la hipotermia: secar y abrigar al RN inmediatamente luego del parto, si amerita colocar en incubadora, no bañar. Si no se cuenta con incubadora, optar por el Método Canguro	X	X	X
14. Prevenir la hipoglicemia: iniciar lactancia materna lo antes posible si las condiciones del RN prematuro lo permiten; de lo contrario administrar líquidos intravenosos (ver Capítulo: "Líquidos Intravenosos" )	X	X	X
15. Administrar oxígeno, si RN presenta signos de dificultad respiratoria (taquipnea, cianosis, quejido espiratorio, o retracciones subcostales o subxifoideas).	X	X	X
16. Identificar y registrar en la Historia Clínica signos de peligro: hipoactividad, mala succión, distensión abdominal, frecuencia respiratoria $\geq$ a 60 x´; frecuencia respiratoria $<$ a 40 x´.	X	X	X
17. Una vez estabilizado el RN, realizar antropometría completa: medir peso, talla, perímetro cefálico. Graficar las curvas correspondientes.	X	X	X
18. Si el RN pesa menos de 2 000 gramos, edad estimada $<$ a 34 semanas, necesitó de reanimación o presenta algún signo de peligro <b>requiere inmediata referencia al Nivel III de acuerdo a las normas</b>	X	X	X
19. Vigilar la temperatura y registrarla en la Historia Clínica. Si existe fiebre (temperatura axilar $>$ 37°C), bajar por medios físicos. Si existe hipotermia (temperatura axilar $<$ 36,5°C) abrigar. Si no controla temperatura <b>refiera al nivel III de acuerdo a las normas</b>	X	X	X
20. Si presenta inestabilidad térmica temperatura $<$ 35 °C o $>$ de 37.5°C, mal estado general, taquipnea, taquicardia, letargia sospeche infección y si necesita ser referido a otra unidad de mayor complejidad, administrar la primera dosis de antibióticos (Ampicilina 50 mg/Kg IM y Gentamicina 5 mg/Kg IM) y <b>transfiera al nivel III de acuerdo a las normas.</b>	X	X	X
21. Alimentación Si está indicada la alimentación enteral y la FR es menor de 60 x´, dar leche materna exclusiva por succión. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la FR está entre 61 x´ y 80 x´ dar leche materna exclusiva por sonda orogástrica.</li> <li>• Si la FR es mayor a 80 x´, NPO.</li> <li>• Si es necesario, administrar la leche por sonda orogástrica, en especial en RNs de peso menor a 1 800 gramos (succión y deglución inmaduras).</li> <li>• Comenzar con volúmenes pequeños (5-10 cc/kg/día) y fraccionados cada 3 horas. Se aumentará el volumen diariamente en forma paulatina, de acuerdo a la condición clínica del RN.</li> <li>• Completar los requerimientos con líquidos intravenosos. Vigilar la tolerancia gástrica, midiendo el residuo gástrico (<math>&gt;</math> 1 cc/kg o si sobrepasa el 50% de la toma anterior por dos o tres tomas consecutivas, suspender la alimentación).</li> <li>• Si la frecuencia respiratoria sobrepasa las 80 rpm, suspender la alimentación.</li> <li>• No dar suero glucosado ni otro líquido vía oral.</li> </ul>	X	X	X

<p><b>22. Requerimientos energéticos y de líquidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aporte de glucosa: entre 5 y 7 mg/kg/min (Ver "Hipoglicemia").</li> <li>• Líquidos intravenosos: 100 – 140 cc/kg/día; prematuros extremos (&lt;1 000 gramos) requieren de 180 – 200 cc/kg/día.</li> <li>• Se administra electrolitos por vía endovenosa a las 72 horas de vida (Sodio: 2 a 4 mEq/kg/día, Potasio: 1 - 4 mEq/kg/día)</li> </ul>	X	X	X
<p><b>23.</b> Suspender los líquidos cuando la ingesta oral sea de 110 cc/kg/día.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el mantenimiento del peso, el requerimiento energético es de 100 kcal/kg/día. Para el crecimiento el requerimiento energético es de 120 - 160 kcal/kg/día.</li> <li>• Realizar balance hídrico diario.</li> <li>• Para detalles, ver Capítulo "Líquidos y Electrolitos"</li> </ul>			
<p><b>24. Egreso:</b> Se debe tomar en cuenta los siguientes criterios de alta (independientemente de peso o edad):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación de la succión y deglución.</li> <li>• Regulación de la temperatura.</li> <li>• Condición clínica estable: FC, frecuencia respiratoria, presión, etc.</li> <li>• Hto &gt; 30%</li> <li>• Alimentación por succión, sin sonda, con ganancia de peso consistente de 20 a 30 gramos por día.</li> <li>• Sin apneas por más de 7 días.</li> <li>• El RN si amerita en Método Canguro debe haber dormido con su madre en el hospital al menos por una ocasión.</li> </ul>	X	X	X
<p><b>25.</b> Registro completo en la Historia Clínica de todos los eventos.</p>	X	X	X
<p><b>26.</b> El seguimiento debe comprender evaluación estricta del crecimiento (velocidad de crecimiento) y del desarrollo, además terapias de estimulación temprana.</p>	X	X	X
<p><b>27.</b> Programe una cita para la primera visita de seguimiento o proceda a contrarreferencia a la unidad de origen. No olvide enviar con la paciente y con el personal de correspondencia la hoja de contrarreferencia y/o epicrisis completa y correctamente llena, con firma, nombre legible y sello de responsabilidad para su análisis en la unidad de origen. Envíe los resultados de exámenes necesarios para la recuperación completa y/o rehabilitación apropiada.</p>	X	X	X

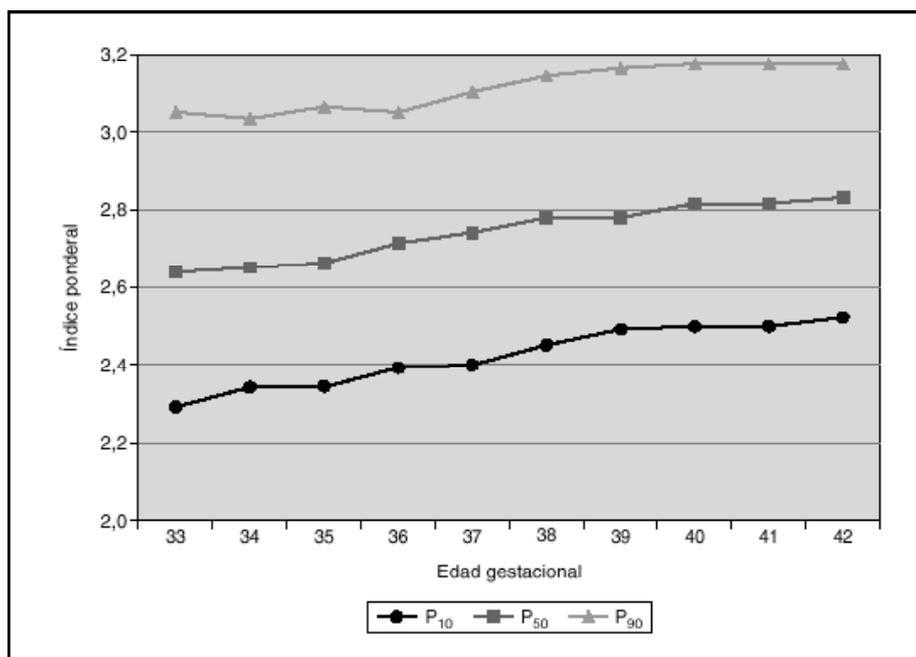
Figura 1



Tomado de: <http://www.ucineo.com.ar/descargas.htm>  
 Babson/Benda Curva de Crecimiento

Cálculo del IPE con la siguiente fórmula = 
$$\frac{\text{Peso en gramos} \times 100}{[\text{Talla en cm}]^3}$$

Trasladar el resultado a la siguiente tabla, tomando en cuenta la edad gestacional al nacimiento (semana de gestación).



Fuente: Caiza M, Díaz Rosselló JL. Índice ponderal para calificar a una población de recién nacidos a término. Anales de Pediatría. 2003; (59) 01:

48-53. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext?pid=13048803>

### Valores absolutos del IPE por edad gestacional y percentiles

Edad gestacional (semanas)	Percentil 10	Percentil 50	Percentil 90
33	2.29	2.64	3.05
34	2.34	2.65	3.03
35	2.34	2.66	3.06
36	2.39	2.71	3.05
37	2.40	2.74	3.10
38	2.45	2.78	3.14
39	2.49	2.78	3.16
40	2.50	2.81	3.16
41	2.50	2.81	3.17
42	2.52	2.83	3.17

Fuente: Caiza M, Díaz Rosselló JL. Índice ponderal para calificar a una población de recién nacidos a término. Anales de Pediatría. 2003; (59) 01: 48-53. [Sitio en

Internet]. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext?pid=13048803>

- En RN a término los valores absolutos de normalidad del índice ponderal están entre 2.40 y 3.17.
- El índice ponderal se distribuye en forma independiente del sexo, por lo tanto, tanto niños como niñas pueden ser evaluados por esta curva.
- Determinar si el RN tiene índice ponderal bajo (valor < percentil 10), normal (valor entre percentil 10 y 90) o elevado (valor > percentil 90).
- La interpretación de los resultados es la siguiente:
  - El RN a término con peso bajo e índice ponderal bajo (bajo el percentil 10) tienen retardo de crecimiento asimétrico.
  - El RN a término con peso bajo e índice ponderal normal (entre los percentiles 10 y 90) tienen retardo de crecimiento simétrico.
- La importancia para determinar el tipo de RCIU, radica en la evolución:
  - El RN con RCIU simétrico tiene peor pronóstico en el desarrollo, mientras que el RN con RCIU asimétrico tiene relativamente mejor pronóstico (el perímetro cefálico se encuentra menos alterado o es normal).
- Se debe tomar en cuenta el siguiente cuadro comparativo entre los problemas frecuentes de la prematuridad y peso bajo, con la finalidad de prever y tratar estas complicaciones.

<b>Problemas</b>	<b>Prematurez</b>	<b>Peso Bajo</b>
Hipotermia	++++	++
Membrana hialina	++++	+
Hipoglicemia	++	++++
Hipocalcemia	++++	++
Asfixia	++	++++
Aspiración	+	++++
Malformaciones	++	+++
Trauma al nacer	+++	++
Infección	+++	+++
Hiperbilirrubinemia	+++	++
Secuelas neurológicas	++	+++
Succión/deglución	+	+++

# Bibliografía

- Documentos ministeriales relacionados.\*
  - Bibliografía General.\*
- \* Ver al final del documento.

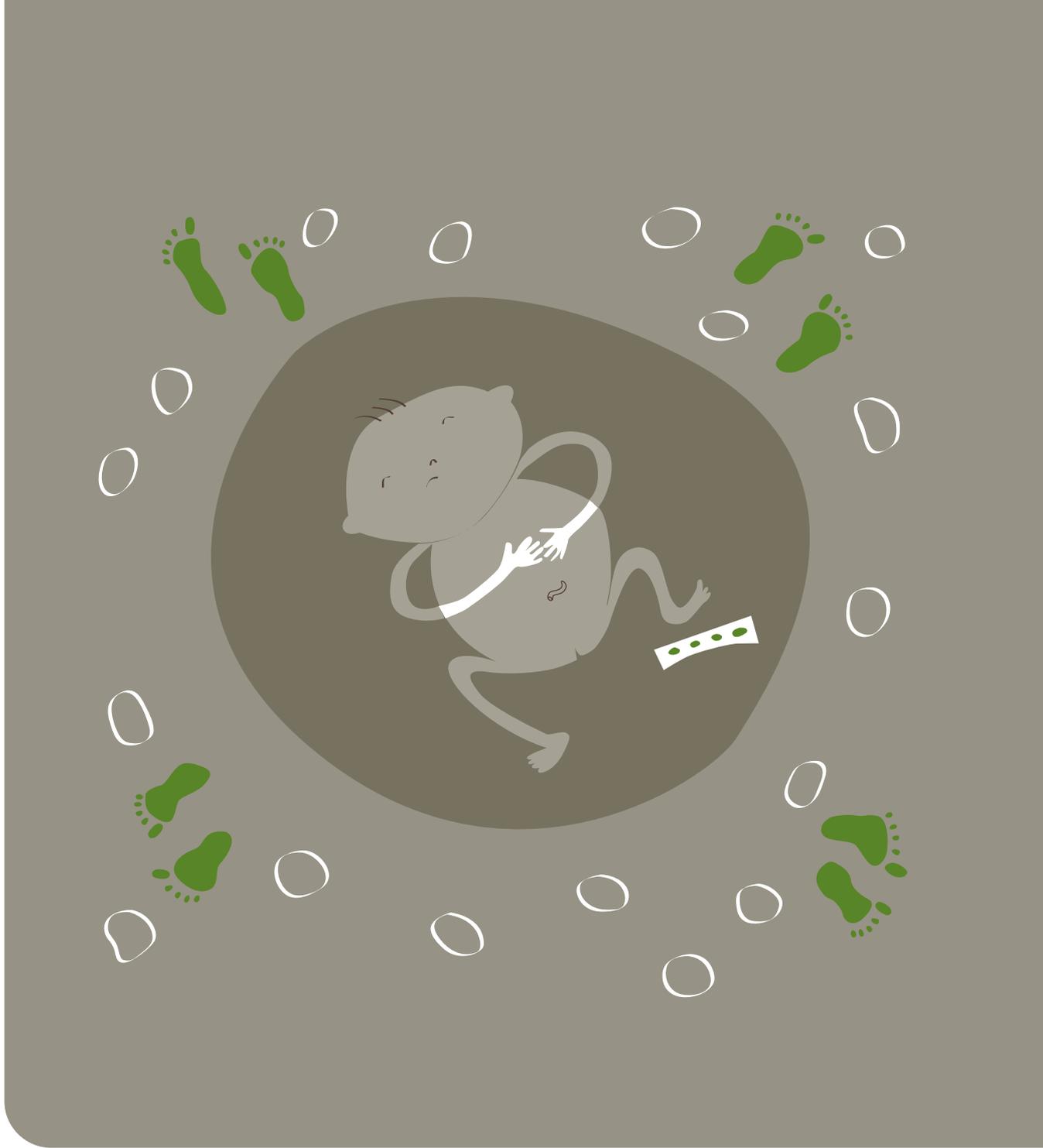
## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO DE PESO BAJO AL NACIMIENTO:

1. Edgar Iván Ortiz, M.D.: Estrategias para la prevención del bajo peso al nacer en una población de alto riesgo, según la medicina basada en la evidencia. Revista Colombiana Médica Vol. 32, Num. 4, 2001, pp. 159-162
2. Prudencia Cerón-Mireles, Constanza Ivette Sánchez Carrillo, Siobán D. Harlow, Rosa María Núñez-Urquiza: Condiciones de trabajo materno y bajo peso al nacer en la Ciudad de México, <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sciz0036-36341997000100002>
3. Valdez-Santiago R, Sanín-Aguirre LH: La violencia doméstica durante el embarazo y su relación con el peso al nacer, Salud Pública Mex 1996; 38: 352-362, <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/106/10638506.pdf>
4. Patricia Mena N., Adolfo Llanos M., Ricardo Uauy D.: Nutrición y patología pulmonar en el Neonato de bajo peso al nacer, Rev Chil Pediatr 76 (1); 12-24, 2005 [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062005000100002-&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062005000100002-&script=sci_arttext&lng=pt)
5. Albornoz A, Caiza ME, Duchicela S, González A, González S, León L. Rosero A. Neonatología. Diagnóstico y Tratamiento. Quito. Colegio Médico de Pichincha; 2002. Pp. 22 – 26.
6. Argentina. Ministerio de Salud. Unidad Coordinadora Ejecutora de Programas Materno Infantiles y Nutricionales. Guía para Seguimiento de Recién Nacidos de Alto Riesgo. Buenos Aires: Ministerio de Salud; noviembre del 2001.
7. Belizán JM, Villar J. El crecimiento fetal y su repercusión sobre el desarrollo del niño. En: Cusminsky M, Moreno E, Suárez E (eds). Crecimiento y Desarrollo. Hechos y Tendencias. Washington D.C.: Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud: 1988. (Publicación científica N.- 510). Pp. 102-19.
8. Caiza M, Díaz Rosselló JL. Índice ponderal para calificar a una población de recién nacidos a término. Anales de Pediatría. 2003; (59) 01: 48-53.
9. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext?pid=13048803>
10. Cloherty J. Manual de Cuidados Neonatales. 2da ed. España: Salvat; 1992. Pp.

135.

11. Hay W, Thureen P, Anderson M. Intrauterine Growth Restriction. *Pediatrics*. 2001; 2: 129-138.
12. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Evaluación clínica de la edad gestacional. En: *Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave*. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp. 52.
13. Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud. CIE-10. Clasificación internacional de Enfermedades. [Sitio en Internet]. 31 de diciembre del 2003. Disponible en: <http://www.prematuros.cl/guiaspracticaclinica/normasreciennacidos/CIE-10.xls>
14. Perú. Ministerio de Salud. Guías Prácticas Clínicas para la Atención del Recién Nacido. Perú: Minsa, Resolución Ministerial N° 1041-2006; 2006.
15. Thompson CO, Vega FL. Sensibilidad y especificidad del índice ponderal de Rohrer en el diagnóstico de la desnutrición intrauterina. *Rev Mex Pediatr*. 2000; 67 (6): 255-258. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/espanol/eh-tms/e-pediat/e-sp2000/e-sp00-6/em-sp006c.htm>
16. Vásquez A. Somatometría neonatal. *Archivos de Investigación Pediátrica de México*. 1997; 2. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.medinet.net.mx/conapeme/revistas/revista8/conapeme\\_revista8\\_soma-](http://www.medinet.net.mx/conapeme/revistas/revista8/conapeme_revista8_soma-)





*Tamizaje Neonatal*

# Definiciones

## Hipotiroidismo

Es la disminución de la producción de la hormona tiroidea en un recién nacido

## Sífilis

Es una infección severa, incapacitante y con frecuencia potencialmente mortal que se observa en los bebés. Una mujer embarazada que tenga sífilis puede transmitirle enfermedad al feto a través de la placenta. Es causada por *Treponema pallidum*.

## Toxoplasmosis

Es un grupo de síntomas causados por infección de un bebé no nato (feto) con el parásito *Toxoplasma gondii*.

## Hipoacusia

Es la incapacidad total o parcial para oír sonidos en uno o en ambos oídos.

CÓDIGO	CODIFICACIÓN CIE 10
E03.0	Detección de Hipotiroidismo congénito.
A50	Detección de Sífilis congénita.
P37.1	Detección de Toxoplasmosis congénita.
H90	Detección Precoz de Hipoacusia en el Recién Nacido.

**A todo RN debe realizarse detección de hipotiroidismo, sífilis, toxoplasmosis e hipoacusia, antes del egreso hospitalario. En el primer nivel deberá referirse al lugar mas próximo donde se realicen las pruebas correspondientes.**

**El diagnóstico y tratamiento de las patologías identificadas deben hacerse en los tres niveles de atención (Nivel I, II y III) donde se atiendan recién nacidos.**

## DIAGNÓSTICO DEL COMPROMISO DEL BIENESTAR FETAL SEGÚN HISTORIA CLÍNICA PERINATAL

### Diagnóstico

### Hallazgos

### Anamnesis

- Falta de control prenatal adecuado.
- Factores hereditarios y genéticos: síndromes malformativos con compromiso auditivo, malformaciones craneofaciales, alteraciones cromosómicas, antecedentes familiares de sordera (hipoacusia neurosensorial congénita o instaurada en la primera infancia)
- Anemia y desnutrición materna.
- Factores socioeconómicos desfavorables: tabaco, alcohol, drogas, violencia familiar.
- Patología materna: procesos infecciosos recurrentes, uso de aminoglucósidos (ototóxicos).
- Patología fetal: malformaciones congénitas, restricción del crecimiento fetal.
- Patología útero placentaria acompañante: insuficiencia placentaria, calcificaciones placentarias.
- Pruebas de STORCH no realizadas.
- Pruebas de STORCH negativas.
- Pruebas de STORCH positivas sin tratamiento.
- Primoinfección o reinfección en el embarazo.
- Factores perinatales: prematurez extrema (28 semanas), peso inferior a 1.500 gramos, hipoxia isquémica perinatal, presencia de líquido meconial pesado al nacimiento.
- Factores posnatales: hiperbilirrubinemia  $>20$  mg/dl, infección congénita del sistema nervioso central, administración de aminoglucósidos y otros fármacos ototóxicos en el RN, ventilación mecánica durante más de 5 días.

## DIAGNÓSTICO DEL COMPROMISO DEL BIENESTAR FETAL SEGÚN HISTORIA CLÍNICA PERINATAL

### Diagnóstico

### Hallazgos

#### Examen físico

- **HIPOTIROIDISMO:**  
Cara de apariencia hinchada, mirada triste, lengua larga que sobresale de la boca, cabello seco y frágil, baja implantación del cabello, ictericia, mala alimentación, episodios de asfixia, falta de tono muscular (bebé hipotónico), estreñimiento, somnolencia, lentitud, estatura baja, fontanelas (puntos blandos en el cráneo) anormalmente grandes, manos anchas con dedos cortos, disminución del tono muscular, insuficiencia en el crecimiento, voz o llanto ronco, brazos y piernas cortas, huesos del cráneo ampliamente separados.

#### TOXOPLASMOSIS:

La triada clásica: coriorretinitis, hidrocefalia y calcificaciones cerebrales. La mayoría de RN infectados son asintomáticos al nacer, sin embargo puede presentarse en edades tardías: toxoplasmosis ocular, como la manifestación clínica tardía más frecuente y peligrosa.

**HIPOACUSIA:** Un bebé recién nacido con hipoacusia puede no sobresaltarse cuando suena un ruido fuerte cerca.

#### Exámenes de laboratorio

#### HIPOTIROIDISMO:

- TSH – T4.

#### SÍFILIS CONGÉNITA:

- Pruebas no treponémicas: (VDRL, RPR, ELISA). Se basan en antígenos compuestos de soluciones alcohólicas con cantidades predeterminadas de cardiolipina, colesterol y lecitinas. Puesto que no miden anticuerpos específicos frente al treponema, su positividad no significa enfermedad sífilítica, son fáciles de realizar y su costo es bajo por lo que se los utiliza para screening y para evaluar la eficacia de los tratamientos.
- Pruebas treponémicas (FTAABs). Usan antígenos específicos para treponema y son necesarios para la confirmación de la infección.
- Punción lumbar si se confirma por laboratorio.

**TOXOPLASMOSIS:** Ig M específica.

#### HIPOACUSIA:

- Realizar a todo RN la primera evaluación o screening mediante el equipo portátil de otoemisiones acústicas (OEA).

PROTOCOLO DE MANEJO DEL TAMI ZAJE NEONATAL (Muchos de los pasos /tareas deben realizarse simultáneamente)					NIVEL																																			
<b>TAMI ZAJE NEONATAL</b>					I	II	III																																	
1. Analice los factores de riesgo que deben constar en la Historia Clínica Perinatal y en el Formulario Neonatal.					X	X	X																																	
2. Realice un examen físico completo al RN.					X	X	X																																	
3. Realice a todo RN el tamizaje neonatal para Hipotiroidismo, Sífilis, Toxoplasmosis e Hipoacusia antes del egreso hospitalario.					X	X	X																																	
4. Solicite a todo RN: • TSH – T4 • VDRL • Ig M específica para Toxoplasmosis G. • Otoemisiones acústicas (OEA).					X	X	X																																	
<b>TAMI ZAJE DE HIPOTIROIDISMO</b>					NIVEL																																			
1. Si TSH alta y T4 baja: se confirma el diagnóstico de HIPOTIROIDISMO CONGÉNITO.					X	X	X																																	
2. Indique levotiroxina: dosis inicial de 10 a 15 µg/kg administrada una vez al día. • Durante el primer año puede variar entre 25 y 50 µg diarios, de acuerdo a los controles médicos.					X	X	X																																	
3. Recordar que existe un incremento fisiológico de TSH posterior al nacimiento, que se recupera después de las 48 horas de vida					X	X	X																																	
<b>TAMI ZAJE DE SIFILIS CONGENITA.</b>					X	X	X																																	
1. Si VDRL es Reactiva solicite prueba confirmatoria con una prueba treponémica (FTA-ABS)					X	X	X																																	
2. Con VDRL y Prueba confirmatoria, determine la conducta más apropiada de acuerdo al siguiente cuadro:					X	X	X																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">MADRE</th> <th colspan="2">RN</th> <th rowspan="2">INTERPRETACION</th> </tr> <tr> <th>VDRL</th> <th>FTA Abs</th> <th>VDRL</th> <th>FTA Abs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>Infección Congénita</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>No infección</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>-</td> <td>+ / -</td> <td>+</td> <td>Falso positivo VDRL (madre)</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Posible infección. Realizar IgM específica y/o Western Blot al binomio. O no hay infección.</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>+</td> <td>+ / -</td> <td>+</td> <td>Falso negativo VDRL (madre y RN). Falso positivo para FTA Abs (madre). Madre tratada adecuadamente de sífilis y RN con transferencia pasiva de anticuerpos IgG.</td> </tr> </tbody> </table>				MADRE				RN		INTERPRETACION	VDRL	FTA Abs	VDRL	FTA Abs	+	+	+	+	Infección Congénita	-	-	-	-	No infección	+	-	+ / -	+	Falso positivo VDRL (madre)	+	+	-	-	Posible infección. Realizar IgM específica y/o Western Blot al binomio. O no hay infección.	-	+	+ / -	+	Falso negativo VDRL (madre y RN). Falso positivo para FTA Abs (madre). Madre tratada adecuadamente de sífilis y RN con transferencia pasiva de anticuerpos IgG.	
MADRE		RN		INTERPRETACION																																				
VDRL	FTA Abs	VDRL	FTA Abs																																					
+	+	+	+	Infección Congénita																																				
-	-	-	-	No infección																																				
+	-	+ / -	+	Falso positivo VDRL (madre)																																				
+	+	-	-	Posible infección. Realizar IgM específica y/o Western Blot al binomio. O no hay infección.																																				
-	+	+ / -	+	Falso negativo VDRL (madre y RN). Falso positivo para FTA Abs (madre). Madre tratada adecuadamente de sífilis y RN con transferencia pasiva de anticuerpos IgG.																																				
La interpretación de estas pruebas de laboratorio en algunas ocasiones puede ser difícil por lo que se recomienda la realización simultánea de pruebas en la madre y su RN.																																								

<p>3. Preste atención al análisis de estas pruebas serológicas:</p> <p>VDRL Falsos positivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestras hemolizadas o lipémicas.</li> <li>Reacciones agudas &lt;6 meses de duración: Hepatitis, mononucleosis infecciosa, neumonía viral, paludismo, varicela, sarampión y embarazo.</li> <li>Reacciones crónicas &gt;6 meses: Enfermedad autoinmune o asociada con un aumento de globulinas, lupus eritematoso generalizado, síndrome antifosfolípido, toxicomanías, edad avanzada, lepra y procesos malignos en fase inicial.</li> </ul> <p>VDRL Falsos negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fenómeno de prozona en muestras fuertemente reactivas, por lo que es conveniente titularlas e infección incipiente (período de incubación) y sífilis congénita tardía en RN. VDRL- y FTA-abs+ ocasionalmente en pacientes con sífilis ocular (uveítis) u otosífilis.</li> </ul> <p>FTA-Abs Falsos positivos (raro):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mononucleosis, lepra, enfermedad del colágeno, borreliosis, drogas usadas por vía parenteral, embarazo, incremento anormal de globulinas, anticuerpos antinucleares, lupus, Enfermedad de Lyme, malaria, leptospira, 1% de individuos sanos</li> <li>Otras trepanomatososis patógenas: pinta, bajel.</li> </ul>	X	X	X
<p>4. Según cuadro de positividad de las pruebas serológicas, administrar al RN Penicilina G cristalina 50 000 UI/kg ( 100 000 UI/kg, en meningitis) intravenosa cada 12 horas en los primeros siete días de vida y luego cada 8 horas, hasta completar los 10 a 14 días.</p>	X	X	X
<p><b>TAMIZAJE DE TOXOPLASMOSIS</b></p>	NIVEL		
<p>5. Si el resultado de Ig M específica para Toxoplasma Gondii es positivo, inicie el tratamiento que debe tener una duración de 1 año completo.</p>	X	X	X
<p>6. Primeros seis meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pirimetamina 1-2 mg/kg/día en dos tomas VO por dos días, luego 1 mg/kg/día por 2 meses.</li> <li>Después, mantener la misma dosis 3 días a la semana y adicionar Sulfadiazina 50-150 mg/kg/día en 2 dosis VO. Acompañar de Ácido fólico 5 mg VO, dos veces por semana.</li> </ul>	X	X	X
<p>7. Durante los 6 meses siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Continuar tratamiento o alternarlo mes por mes con Espiramicina 100 mg/kg/día en 2 dosis, en cursos de 30 a 45 días.</li> <li>Prednisona 1,5 mg/kg/día en 2 dosis VO, en caso de corioretinitis.</li> </ul>	X	X	X

DETECCION DE HIPOACUSIA CONGENITA	NIVEL		
1. Realice OEA (emisiones otoacústicas) a todo RN antes del egreso	X	X	X
2. Esta evaluación se llevará a cabo antes del egreso del RN, en ambiente silencioso y no toma más de 3 minutos.	X	X	X
3. Registrar los resultados obtenidos en la historia clínica perinatal y Formulario de Hospitalización Neonatal.	X	X	X
4. Si el RN no presenta alteraciones, se autorizará su egreso, de lo contrario se repetirá la evaluación de OEA 24 horas después del primer screening.	X	X	X
5. Si persiste la alteración en la segunda evaluación, referir al recién nacido con posible hipoacusia a un centro especializado de atención audiológica (Nivel III).	X	X	X

# Bibliografía

- Documentos ministeriales relacionados.\*
  - Bibliografía General.\*
- \* Ver al final del documento.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO DE TAMIZAJE NEONATAL:

1. M. Oyarzábal, M. Chueca, J. Elso, A. Sola, y la Comisión de Tiroides de la SEEP.: Screening neonatal del Hipotiroidismo congénito: resultados del programa en Navarra. <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol21/n3/salud4a.html>
2. E Cortés Castell, F Chamorro Ureña, E Dulín Iñiguez, I Eguileor Gurtubai, M Espada Sáenz-Torre, J Remón Álvarez-Arenas, T Pámpols Rosa: El cribado neonatal y la colaboración entre instituciones científicas. *An Esp Pediatr* 2002. Volumen 56 - Número 03 p. 201 – 203
3. María Salette Queiroz de Tejerina: Incidencia de hipotiroidismo congénito, detectado por el método de tamizaje neonatal en el Distrito III de la ciudad de La Paz. *Rev. Soc. Bol. Ped.* - 2000; Vol 39 No.(2)
4. American Academy of Pediatrics - Section on Endocrinology. Newborn Screening for congenital hypothyroidism: recommended guidelines. *Pediatrics* 1993; 91: 1203-9.
5. American Academy of Pediatrics, Rose R, Section on Endocrinology and Committee on Genetics, American Thyroid Association, Brown R and the Public Health Committee, Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society. Update of Newborn Screening and Therapy for Congenital Hypothyroidism. *Clinical Report. Pediatrics.* 2006; (117) 6: 2290-2303 (doi:10.1542/peds.2006-0915). [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/pediatrics;117/6/2290>
6. Dussault J H. Screening for congenital hypothyroidism. *Clin. Obst. and Gynec.* 1997; 40: 117-25.
7. Eldar D, Kaiseman I, Sack j. Early identification of congenital hypothyroid infants with abnormalities in pituitary setpoint for T4 - induced TSH release. *Horm Res* 1993; 40: 194-200.
8. Fisher DA, Klein AH. Thyroid Development disorders in the newborn. *New Engl J Med* 1981; 304: 702-12.
9. Loreda A. Hipotiroidismo Congénito. En: Loreda AA. *Medicina Interna Pediátrica. Interameccane.* 1985:17-27.
10. Rodríguez A, Rodríguez S, Vázquez P, Casanova M, Castro C. Hipotiroidismo Congénito. *Medicine* 1995; 6: 3589-94
11. Dra. Isabel Benavides C.: Recomendaciones para el manejo del recién nacido hijo

- de madre VDRL (+) y del recién nacido de madre VIH (+). Revista Pediatría Electrónica. Vol 1, N° 1, Octubre 2004 <http://www.revistapediatria.cl/vol1num1/8.htm>
12. Tomisani, Adriana : Sífilis congénita. Un indicador de calidad de servicios? Una expresión de condiciones de vida? [http://www.rosario.gov.ar/sitio/salud/Revista\\_Inv\\_Web/vol6\\_art\\_3.htm](http://www.rosario.gov.ar/sitio/salud/Revista_Inv_Web/vol6_art_3.htm)
  13. Dr. José Uberos Fernández: Sífilis adquirida y congénita: Puesta a punto. <http://www.sepeap.org/archivos/revisiones/infeccioso/sifilis.htm> <http://www.sepeap.org/archivos/revisiones/infeccioso/sifilis2.htm>
  14. Luis Horacio Parra, Natalia Noemí Wilka, Dr. Fernando Ariel Sanchez: SIFILIS CONGENITA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL "Dr. Ramón Madariaga" [http://med.unne.edu.ar/revista/revista165/2\\_165.htm](http://med.unne.edu.ar/revista/revista165/2_165.htm)
  15. Albornoz A, Caiza M, Duchicela S, González A, González S, León L, et al. Neonatología: Diagnóstico y Tratamiento. 1era Edición. Quito: 2002. Pp. 218.
  16. Caiza ME, Villacís P, Ramos M, Zurita C. Sífilis congénita en el Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de Quito. Aspectos serológicos. Revista Ecuatoriana de Pediatría. 2005; 6 (1): 12-19.
  17. Fundación para el estudio de la Infección, Protocolos de diagnóstico serológico.
  18. Genc M, Ledger W. Syphilis in pregnancy . Sex Transm Infe. 2000;76:73-79.
  19. Ingraham NR. The value of penicillin alone in the prevention and treatment of congenital syphilis. Acta Dermatol Nencol. 1951, 31 (Supl): 60-88.
  20. Southwick KL, Blanco S, Santander A, Estenssoro M, Torrico F, Seoane G, Brady W, Fears M, Lewis J, Pope V, Guarner J, Levine WC. Maternal and congenital syphilis in Bolivia, 1996: prevalence and risk factors. Bull World Health Organ. 2001;79(1):33-42.
  21. PAUL, M; PETERSEN, E; PAWLOWSKI, Z; SZCZAPA, J: Neonatal screening for congenital toxoplasmosis in the Poznan region of Poland by analysis of Toxoplasma gondii-specific IgM antibodies eluted from filter paper blood spots. Pediatric Infectious Disease Journal. 19(1):30-36, January 2000. <http://www.pidj.org/pt/re/pidj/abstract.00006454-200001000-00007.htm;jsessionid=LJkKvfdSZ8nQ104FQsmP7Jv8y6zJZh5wV7jCBM9Cyy2pqwX2k3b!1838886723!181195629!8091!-1>
  22. Eurico Camargo Neto, Elaine Anele, Rosélia Rubim, Adriana Brites, Jaqueline Schulte, Daniela Becker and Tamara Tuuminen: High prevalence of congenital toxoplasmosis in Brazil estimated in a 3-year prospective neonatal screening study. International Journal of Epidemiology 2000;29:941-947 <http://ije.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/29/5/941>
  23. Nicholas G. Guerina, Ho-Wen Hsu, H. Cody Meissner, James H. Maguire, Ruth Lynfield, Barbara Stechenberg, Israel Abrams, Mark S. Pasternack, Rodney Hoff, Roger B. Eaton, George F. Grady: Neonatal Serologic Screening and Early Treatment for Congenital Toxoplasma gondii Infection. Volume 330:1858-1863 June 30, 1994 Number 26. <http://content.nejm.org/cgi/content/full/330/26/1858>

24. Eurico Camargo Neto, Rosélia Rubin, Jaqueline Schulte, Roberto Giugliani: Newborn Screening for Congenital Infectious Diseases. *Emerging Infectious Diseases*. www.cdc.gov/eid. Vol. 10, No. 6, June 2004. <http://www.cdc.gov/ncidod/EiD/vol10no6/pdfs/03-0830.pdf>
25. M.H. Bessiéres, A. Berrebi, M. Rolland, M. C. Bloom, C. Roques, S. Cassaing, C. Courjauet, J. P. Séguéla: Screening neonatal de la toxoplasmosis congénita en una serie de 165 mujeres infectadas durante la gestación e influencia del tratamiento intrauterino sobre los resultados de las pruebas neonatales. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology (Ed. Española)* 2001; 1: 351-359 <http://www.medynet.com/elmedico/publicaciones/europeangynecol4/351-359.pdf>
26. Maija Lappalainen; Harri Sintonen; Marjaleena Koskiniemi; Klaus Hedman; Vilho Hiilesmaa; Pirkko Ämmälä; Kari Teramo; Pentti Koskela: Cost-benefit Analysis of Screening for Toxoplasmosis during Pregnancy. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, Volume 27, Issue 3 1995 , pages 265 – 272. <http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a785169566~db=all>
27. JARA, MICHELE; HSU, HO WEN; EATON, ROGER; DEMARIA, ALFRED JR.: Epidemiology of congenital toxoplasmosis identified by population-based newborn screening in Massachusetts. *Pediatric Infectious Disease Journal*. 20(12):1132-1135, December 2001. <http://www.pidj.org/pt/re/pidj/abstract.00006454-200112000-00007.htm;jsessionid=LJrG2yqkDjcQTtnLflTGhmDDpnGHMCH8v5PxLGxFNHfWz2p4hwL!1838886723!181195629!8091!-1>
28. Alborno A, Caiza M, Duchicela S, González A, González S, León L, et al. Neonatología: Diagnóstico y Tratamiento. 1era Edición. Quito: 2002. Pp.222.
29. Atian Antonio. *Parasitología Médica*. Tercera edición. Santiago de Chile: Mediterránea; 1992.
30. Arroyo M, Orbea B, Alarcón L. Diagnóstico y Tratamiento en la Toxoplasmosis. Revisión Bibliográfica. *Revista Integración Hospital de Sangolquí*. 1999; 1(1).
31. Caiza M, Villacís P, Ramos M, Zurita C. Seroprevalencia de toxoplasmosis congénita en el Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito. *Revista de la Sociedad Ecuatoriana de Pediatría*. 2005;6(2):14-19.
32. Jones J, et al. Congenital Toxoplasmosis. *American Family Physician*. 2003. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.aafp.org/afp/20030515/2131.html>
33. Rodríguez F, Devesa R, Martínez M, et al. Prevalencia de anticuerpos frente a toxoplasma, rubéola, citomegalovirus y virus del herpes simple en mujeres gestantes de Cantabria. *Clínicas de Investigación Gineco Obstétrica*. 1994; 21 (9).
34. Romero R. Toxoplasmosis y aborto en evolución. *Rev Ginecol Obstet Mex*. 1998; 66 (12): 495-498.
35. González T, Bacallo J, García C, Molina J. Prevalencia de anticuerpos anti toxoplasma gondii en una población de mujeres embarazadas en Cuba. *Gaceta Médica de México*. 1998; 131(5).
36. Torres D, Galárraga J. Toxoplasmosis. Seroprevalencia en la mujer embarazada en el Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora. *S.E.G.O. Ginecología y Obstetricia*. 1992; 1 (33)

37. Toxoplasmosis. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/Departamentos/Obstetricia/AltoRiesgo/toxoplasmosis.html>
38. Vall O, García O, Ferrer S. Enfermedades por protozoos. En: Cruz M. Tratado de Pediatría. Octava edición. Barcelona.: Ediciones Ergon; 2001.
39. J. W. Pasman<sup>1</sup>, J. J. Rotteveel, B. Maassen, R. de Graaf, A. A. Kollée: Neonatal risk factors and risk scores including auditory evoked responses. *Journal European Journal of Pediatrics*. Volume 157, Number 3 / February, 1998. <http://www.springerlink.com/content/5keq6xdrellyu1r7/?p=1fe5060ba4b24dce81d6e2eba89a6de0&pi=59>
40. P. Briennes<sup>1</sup>, W. J. Maertzdorf, L. J. C. Anteonis, J. J. Mannil, C. E. Blanco: Click-evoked oto-acoustic emission measurement in preterm infants. *Journal European Journal of Pediatrics*. Volume 157, Number 12 / November, 1998. <http://www.springerlink.com/content/b7b6f39ear214gyx/?p=42d9ddac93ef4b2ba8a5b0b5bb13fbb3&pi=15>
41. Rodrigo Iñíguez C, Tatiana Cevo E, Francisca Fernández L, Cristián Godoy B, Rodrigo Iñíguez S.: Detección precoz de pérdida auditiva en niños con factores de riesgo. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* 2004; 64: 99-104
42. Argentina. Proyecto de la Ley 2508-D-2004. Programa Nacional de Detección Temprana y Atención de la Hipoacusia. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.defensoria.org.ar/doc/proyecto020.doc>
43. Documento base del programa de detección precoz neonatal universal de hipoacusias en Castilla-La Mancha
44. Dra. Correali, Silvia; Lic. Sani, Patricia; Dra. Goytea, María del Valle: DETECCIÓN PRECOZ DE HIPOACUSIAS "OTOEMISIONES ACÚSTICAS" [http://www.caq.org.ar/img/detección\\_precoz\\_de\\_hipoacusias.htm](http://www.caq.org.ar/img/detección_precoz_de_hipoacusias.htm)
45. J. C. Méndez Colunga, J. C. Álvarez Méndez, J. M. Carreño Villarreal, M. J. Álvarez Zapico, C. Manrique Estrada, M. L. Fernández Álvarez, F. García Díez: Despistaje de la hipoacusia neonatal: resultados después de 3 años de iniciar nuestro programa. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2005; 55: 55-58
46. Puig T, Municio A, Medá C. Cribaje (screening) auditivo neonatal universal versus cribaje (screening) selectivo como parte del tratamiento de la sordera infantil (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, número 4, 2007. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2007 Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
47. Dra. Saldaña, Elisabet; Dra. Carballido, Graciela: American Academy of Pediatrics. Task Force on Newborn and Infant Hearing. *Newborn and Infant Hearing Loss: Detection and Intervention*. *Pediatrics*. 1999; 103 (2): 527-530.
48. Capone M, Marsano M, López S, Villegas E.SP15. Detección Temprana de Hipoacusias
49. Neonatales. [Sitio en Internet]. *Arch. argent.pediatr.* 2004; 102(3): 230.
50. Disponible en: [sap.org.ar/archivos/2004/arch04\\_3/%20A3.230-237.pdf](http://sap.org.ar/archivos/2004/arch04_3/%20A3.230-237.pdf) - Resulta-

do Suplementario.

51. Cunningham M, Cox E. Clinical Report. Hearing Assessment in Infants and Children: Recommendations Beyond Neonatal Screening. Section on Otolaryngology and Bronchoesophagology. Pediatrics. 2003; 111 (2): 436-440.
52. Disponible en: [www.auditio.com/revista/index.php3?articulo=22](http://www.auditio.com/revista/index.php3?articulo=22)
53. Cherta G. Sociología de la Sordera. Módulo I. Addenda. Curso Superior de Audiología Infantil: Detección Precoz de la Hipoacusia. España; Xerta Consultores: mayo 2 al 11 2005. Pp. 13.
54. Chile. Ministerio de Salud. Recomendaciones para la pesquisa precoz de la sordera. ¿Por qué debe hacerse chequeo auditivo universal el recién nacido? Informe del Comité Ministerial para la pesquisa precoz de la sordera. [Sitio en Internet].
55. Disponible en: [http://www.pediatraldia.cl/pb/recomendaciones\\_sordera.htm](http://www.pediatraldia.cl/pb/recomendaciones_sordera.htm).
56. Health Systems Quality Assurance. Information Summary and Recommendations. Newborn Hearing Screening. Mandated Benefits Sunrise Review. [Sitio en Internet]. January 2002.
57. Disponible en: <http://www.doh.wa.gov/hsqa/sunrise/2002/finalfinal!.doc>.
58. Thompson D, et. al. Universal Newborn Hearing Screening. Summary of Evidence. Jama. 2001; 286 (16).
59. Torrico P, Gómez C, López J, de Cáceres M, Trinidad G, Serrano M. Influencia de la edad en las otoemisiones acústicas para el screening de hipoacusia infantil. Acta Otorrinolaringol Esp. 2004; 55: 153 – 159.
60. Vega A. , Álvarez M, Blasco A, Torrico P, Serrano M, Trinidad Ramos G. Otoemisiones acústicas como prueba de cribado para la detección precoz de la hipoacusia en recién nacidos. [Sitio en Internet]. Acta Otorrinolaringol Esp 2001; 52: 273-278. Disponible en: <http://acta.otorrinolaringol.esp.medynet.com/actaotorrino4/indice.htm>



*Enfermedad de  
Membrana Hialina*

# Definiciones

## Enfermedad de membrana hialina

Constituye un síndrome de dificultad respiratoria por déficit de surfactante, principalmente en RN prematuro

### CÓDIGO

P22

### CODIFICACIÓN CIE 10

Enfermedad de membrana hialina

## DIAGNÓSTICO

### Diagnóstico

### Hallazgos

### Anamnesis

#### FACTORES QUE INCREMENTAN EL RIESGO:

- Prematurez
- Sexo masculino
- Cesárea sin trabajo de parto
- Asfixia intrauterina
- Diabetes materna

#### FACTORES QUE DISMINUYEN EL RIESGO

- Uso de corticoides prenatales en la madre.
- Estrés materno crónico (trastornos hipertensivos de la gestación, ruptura prematura de membranas, estrés emocional).
- Estrés fetal (Insuficiencia placentaria)
- Restricción de crecimiento fetal.
- Sexo femenino.

## DIAGNÓSTICO

### Diagnóstico

#### Hallazgos

#### Examen físico

- Valoración de la dificultad respiratoria mediante la escala de Downes o la escala de Silverman Anderson.
- Signos de dificultad respiratoria: quejido espiratorio, aleteo nasal, taquipnea, tiraje intercostal y subcostal, cianosis.
- Palidez periférica.
- Disminución bilateral de la entrada de aire a los pulmones.
- Presencia de apneas.
- Edema en extremidades.

#### Exámenes de laboratorio

- Radiografía de tórax: infiltrado difuso reticular y granular con apariencia de "vidrio esmerilado" y presencia de broncogramas aéreos, volumen pulmonar pequeño
- Gasometría: hipoxemia y elevación de CO<sub>2</sub>
- BH, cultivos (hemocultivo, urocultivo).
- Electrolitos (Na, K, Ca)
- Hematocrito capilar
- Glicemia
- Densidad Urinaria

## TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA

PROTOCOLO DE MANEJO DE LA ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA (Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente)	NIVEL		
	I	II	III
<b>ETAPA PRENATAL</b>			
1. Realice, complete o revise la Historia Clínica Perinatal y el Carné Perinatal.	X	X	X
2. Establezca factores de riesgo antes del nacimiento.	X	X	X
3. Escuche y responda atentamente a sus preguntas e inquietudes y a las de sus familiares.	X	X	X

4. Identificar y tratar de ser posible, los factores de riesgo descritos.	X	X	X
5. Si se requiere de referencia a una unidad de mayor complejidad, el mejor transporte es intraútero.	X	X	X
<b>ETAPA POSNATAL (SOLO EN NIVEL III)</b>	<b>NIVEL</b>		
1. Valoración inicial e inmediata por el personal de mayor experiencia (no interno rotativo).			X
2. Determinar la edad gestacional y las horas/días de vida del recién nacido.			X
<b>MEDIDAS GENERALES</b>			
3. Determinar si se administraron corticoides antenatales (en caso de recién nacidos pretérmino).			X
4. Vigilar la temperatura, manteniendo ambiente térmico neutro y registrarla en la Historia Clínica.			X
5. Identificar los antecedentes y factores de riesgo de acuerdo a cada patología.			X
6. Identificar y registrar en la Historia Clínica signos de peligro: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipoactividad,</li> <li>• Mala succión,</li> <li>• Distensión abdominal.</li> </ul>			X
7. Si está indicada la alimentación enteral y la FR es menor de 60 x', dar leche materna exclusiva por succión. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la FR está entre 61 y 80 x, dar leche materna exclusiva por sonda orogástrica.</li> <li>• Si la FR es mayor a 80 x' mantener en NPO.</li> </ul>			X
8. Administrar oxígeno de acuerdo a la saturación de oxígeno saturación normal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre 90 y 95 % para recién nacido a término, y,</li> <li>• Entre 88% y 92% para recién nacido pretérmino.</li> </ul>			X
9. Mientras se logra referir al recién nacido, tomar las siguientes medidas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo mínimo.</li> <li>• Ambiente térmico neutro.</li> <li>• Vigilancia de la dificultad respiratoria.</li> <li>• Medir la saturación y administrar oxígeno para mantener la saturación normal.</li> </ul>			X
10. Realizar exámenes de apoyo			X

MEDIDAS ESPECÍFICAS	NIVEL		
11. Iniciar ventilación mecánica de acuerdo a las indicaciones de "Trastornos Respiratorios": valoración de gravedad del distrés respiratorio y Clasificación de Goldsmith.			X
12. Rangos sugeridos para ventilación mecánica para RN con EMH: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PIM: 15 - 30 cm H2O (de acuerdo a movimientos torácicos)</li> <li>• PEEP: 3 - 5 cm H2O</li> <li>• FR: 30 – 60 x´</li> <li>• Ti: 0.3 segundos</li> <li>• Relación I/E: 1/1.5</li> <li>• FiO2: &gt; 0.5</li> </ul>			X
13. Si los requerimientos de O2 llegan a 0.3 de FiO2 (30%), colocar un catéter umbilical arterial para la realización de gasometrías.			X
14. Sedación con Midazolam para lograr una adecuada sincronización entre el ventilador y la respiración: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosis de Midazolam: 0.05 – 0.15 mg/kg/dosis cada 2 – 4 horas, IV.</li> <li>• En infusión continua: 0.01 – 0.06 mg/kg/hora = 10 – 60 ug/kg/hora</li> </ul>			X
15. Administrar Surfactante <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicación: si la necesidad de FiO2 es &gt; de 30 (0.3) y FR &gt; 60 x´ para mantener una PaO2 arterial &gt; 80 mmHg .</li> <li>• Dosis: 4 cc/kg/dosis.</li> <li>• Mantenimiento: la ampolla debe almacenarse en refrigeración (2°C – 8°C). Para su administración debe entibiarse a temperatura ambiente por 20 minutos o en la mano 8 minutos. No agitar ni introducir aire en la ampolla. Los residuos deben ser descartados.</li> </ul>			X
16. Procedimiento de administración del surfactante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar por el tubo endotraqueal un catéter 5 Fr (puede usarse una sonda de alimentación, previa medición con un tubo del mismo tamaño que tenga colocado el RN).</li> <li>• Medir la cantidad necesaria con una jeringuilla y administrarla por el tubo (sonda).</li> <li>• No es necesario mover al RN para asegurar una adecuada distribución, porque se puede causar más deterioro.</li> <li>• Se puede administrar la dosis completa fraccionada en dos medias dosis o en cuatro cuartos de dosis.</li> <li>• Se administrará cada fracción en 2 a 3 segundos. Debe mantenerse una FR de 60 x´ y FiO2 de 1.0 (100%).</li> <li>• Retirar la sonda y esperar estabilización del RN por lo menos 30 segundos entre cada fracción de dosis.</li> <li>• Después de la dosis fraccionada final monitorizar permanente la saturación de oxígeno y disminuir PIM inmediatamente, porque el surfactante afecta rápidamente la oxigenación y complacencia del pulmón.</li> </ul>			X

<ul style="list-style-type: none"> <li>No succionar el tubo endotraqueal por una-dos horas después de la dosis, a menos que se presenten signos significativos de obstrucción.</li> <li>Luego de la administración de surfactante se puede escuchar rales y sonidos respiratorios húmedos.</li> <li>El procedimiento se realizará con normas de asepsia y antisepsia (guantes y equipo estéril).</li> </ul>			
<p>17. Dosis adicional de surfactante: No administrar antes de 6 horas de la dosis anterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicaciones: RN intubado con evidencia de distrés respiratorio contínuo (el RN se mantiene intubado y requiere por lo menos de 30% de FiO2 para mantener una PaO2 menor o igual a 80 mmHg), empeoramiento de signos. Repetir la dosis cada 12 horas por 2 veces en total.</li> <li>NPO, LIV, sonda orogástrica abierta.</li> <li>Se iniciará alimentación enteral (leche materna exclusiva) una vez que el RN se encuentre estable y la FR sea &lt; 80 x'.</li> </ul>			X
<b>MEDIDAS SUBSECUENTES</b>	<b>NIVEL</b>		
<p>18. La condición del RN puede persistir o empeorar durante las 48 horas posteriores al nacimiento, por lo tanto mantener gases arteriales en rangos aceptables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PaO2: 50 – 80 mmHg</li> <li>Pa CO2 : 35 – 60 mmHg.</li> <li>PH: 7.3 – 7.45.</li> </ul>			X
19. Mantener saturación de O2 entre 88 y 92%			X
20. Determinar cada tres horas (hasta que el RN se estabilice): FR,FC,presión arterial, saturación de oxígeno, temperatura y la Escala de Downes.			X
21. Vigilar la presencia de barotrauma: neumotórax, neumomediastino, displasia broncopulmonar, retinopatía.			X
22. Vigilar toxicidad del oxígeno: enfermedad pulmonar crónica, displasia broncopulmonar, retinopatía.			X
23. Vigilar hemorragias: intracerebral (intraventricular), pulmonar.			X
24. Evaluación neurológica, auditiva y visual.			X
25. Registre los procedimientos realizados en la Historia Clínica Perinatal del CLAP/SMR – OPS/OMS. MSP – HCU. Form. # 051 y en el Formulario de Hospitalización Neonatal.			X
26. Instruya a la madre sobre la importancia del registro oportuno del nacimiento de su hijo/a en el Registro Civil.			X
27. Programe una cita para la primera visita de seguimiento o proceda a la contrarreferencia a la unidad de origen. No olvide enviar con la paciente y con el personal de correspondencia la hoja de contrarreferencia y/o epicrisis completa y correctamente llena, con firma, nombre legible y sello de responsabilidad para su análisis en la unidad de origen. Envíe los resultados de exámenes necesarios para la recuperación completa y/o rehabilitación			X

## ANEXO 1. CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA

GRADO	IMAGEN RADIOLÓGICA
Grado 1	Infiltrado reticular difuso
Grado 2	Infiltrado reticular difuso + broncogramas aéreos que no sobrepasan la silueta cardiaca
Grado 3	Infiltrado reticular difuso + broncogramas aéreos + borramiento de bordes de la silueta cardiaca
Grado 4	Opacificación total (vidrio esmerilado) y desaparición de la silueta cardiaca.

Valorar además la gravedad, de acuerdo a la Escala de Downes (Ver trastornos Respiratorios).

## ESCALAS PARA VALORACION DE DIFICULTAD RESPIRATORIA

Escala de Downes:

SIGNOS	0	1	2
Frecuencia respiratoria	$\leq 59 \text{ x'}$	60 – 80 x'	$\geq 81 \text{ x'}$
Cianosis central	No	Con aire ambiental	Con O <sub>2</sub> al 40% o apneas
Entrada de aire	Buena	Regular	Mala
Quejido espiratorio	No	Débil, audible con fonendoscopio	Audible a distancia
Retracciones subcostales o subxifoideas	No	Moderadas	Marcadas

Puntuación:

- 1-3: dificultad respiratoria leve = Oxígeno al 40% con Hood.
- 4-6: dificultad respiratoria moderada = CPAP
- $\geq 7$ : dificultad respiratoria severa = ventilación mecánica

Escala de Silverman-Anderson:

SIGNOS	0	1	2
Movimientos tóraco- abdominales	Rítmicos y regulares	Tórax inmóvil. abdomen en movimiento	Disociación tóraco-abdominal
Tiraje intercostal	No	Leve	Intenso y constante
Retracción xifoidea	No	Leve	Intenso
Aleteo nasal	No	Leve	Intenso
Quejido Respiratorio	No	Audible con estetoscopio	Audible sin estetoscopio

Clasificación de Goldsmith

PARÁMETRO	0	1	2	3
PaO <sub>2</sub>	> 60	50 – 60	< 50	< 50
pH	> 7.29	7.20 – 7.29	7.10 – 7.19	< 7.10
PaCO <sub>2</sub>	< 50	50 – 60	61 - 70	> 70

# Bibliografía

- Documentos ministeriales relacionados.\*
  - Bibliografía General.\*
- \* Ver al final del documento.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPÍTULO DE ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA

### Bibliografía Síndrome de dificultad respiratoria.

1. Ministerio de Salud de Chile. Guía clínica Síndrome de dificultad respiratoria en el Recién Nacido. MINSAL. 2006, <http://www.redsalud.gov.cl/archivos/guiasges/drespreciennacido.pdf>
2. Extubación en recién nacidos ventilados de extremo bajo peso al nacer. [http://www.nacerlatinoamericano.org/\\_Archivos/\\_Menuprincipal/\\_05\\_Preguntas/Temas/Respuesta/EXTUBACION.pdf](http://www.nacerlatinoamericano.org/_Archivos/_Menuprincipal/_05_Preguntas/Temas/Respuesta/EXTUBACION.pdf)
3. Soll RF. Digoxina para la prevención o el tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria neonatal (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/dificultad.htm>
4. Lewis V, Whitelaw A. Furosemida para la taquipnea transitoria del recién nacido (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/dificultad.htm>
5. Brion LP, Soll RF. Diuréticos para el síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/dificultad.htm>
6. Ward M, Sinn J. Esteroides para el síndrome de aspiración de meconio en recién nacidos (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/dificultad.htm>
7. Howlett A, Ohlsson A. Inositol para el síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/dificultad.htm>
8. Bassler D, Millar D, Schmidt B. Antitrombina para

- el síndrome de dificultad respiratoria en neonatos prematuros (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 4, 2007. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.Updatesoftware.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.Updatesoftware.com/AbstractsES/AB005383ES.htm>
9. Andrea Elena Campos, Marcela Ogas, Susana Rammacciotti: Surfactante exógeno y síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros. [http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones\\_monografias/revisiones/Surfactante%20Pulmonar.pdf](http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones_monografias/revisiones/Surfactante%20Pulmonar.pdf)
  10. Soll RF. Agente tensioactivo sintético para el síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 4, 2007. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.Updatesoftware.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.fisterra.com/guias2/cochrane/AB001149ES.htm>
  11. Agente tensioactivo sintético para el síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros (Revisión Cochrane traducida), Biblioteca Cochrane Plus (ISSN 17459990). <http://209.211.250.105/reviews/es/ab001149.html>
  12. PROFILAXIS DEL SINDROME DE DISTRESS RESPIRATORIO, Centro Latinoamericano de Perinatología [http://perinatal.bvsalud.org/E/temas\\_perinatales/guiasdr.htm](http://perinatal.bvsalud.org/E/temas_perinatales/guiasdr.htm)
  13. Albornoz A, Caiza ME, Duchicela S, González A, González S, León L, Rosero A. Neonatología. Diagnóstico y Tratamiento. Quito. Colegio Médico de Pichincha; 2002.
  14. Bolivia, Ministerio de Salud y Deportes, Instituto Nacional de Seguros de Salud. Normas de Diagnóstico y Tratamiento Médico de Pediatría. Bolivia: INASES; 2005.
  15. Ceriani C. Neonatología práctica. 3ra ed. Madrid, España: Interamericana; 1999.
  16. Coto G, López J, Colomer F, García N, Campuzano S. Recién nacido a término con dificultad respiratoria: enfoque diagnóstico y terapéutico. Capítulo 32. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternoInfantil/Neonatologia\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternoInfantil/Neonatologia(completo).pdf)
  17. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Promoción y Atención Integral de Salud. Coordinación Nacional de Fomento y Protección. Programa de Atención a la Niñez. Normas de Atención a la Niñez. Quito: MSP; 2002.
  18. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Programa de Maternidad Gratuita y Atención a la Infancia. Protocolos. En: Manual Técnico Operativo, Administrativo y Financiero. Ecuador: MSP; 2002. Pp. 8.
  19. Jiménez R, Figueras J, Botet F. Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos en Neonatología. España: Espaxs; 1993.
  20. Medciclopedia. Diccionario Ilustrado de Términos Médicos. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.iqb.es/diccio/v/vo.htm>
  21. Morcillo F. Recién nacido pretérmino con dificultad respiratoria: enfoque diagnóstico y terapéutico. Capítulo 34. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternoInfantil/Neonatologia\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternoInfantil/Neonatologia(completo).pdf)
  22. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Dificultad respiratoria en las primeras horas de vida. En: Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave.



Neumonía

# Definiciones

## Neumonía

Infección pulmonar, que lleva a hipoxia por compromiso del parénquima pulmonar y baja reserva de oxigenación del RN.

### CÓDIGO

P23

### CODIFICACIÓN CIE 10

Neumonía

## Factores de riesgo

- Infección intrauterina (STORCH)
- Ruptura prematura de membranas > 18 horas
- Fiebre materna antes o después del parto.
- Líquido amniótico fétido o purulento.
- Corioamnionitis.
- Líquido amniótico con meconio.
- Asfixia intrauterina.
- Procedimientos invasivos (intubación traqueal, barotrauma durante la ventilación).
- Parto prematuro.
- Excesiva manipulación obstétrica.
- Catéteres permanentes.
- Infección materna de vías urinarias en los 15 días antes del nacimiento.

## Signos de peligro

- Hipoactividad.
- Deja de alimentarse.

## Diagnóstico

- Dificultad respiratoria que comienza después del nacimiento, asociada a: letargia, apnea, taquicardia y mala perfusión, inclusive puede presentar shock séptico. Otros síntomas son inestabilidad térmica, acidosis metabólica y distensión abdominal. Ninguno de estos signos son específicos de neumonía y debe realizarse diagnóstico diferencial con las causas no respiratorias de distress respiratorio.
- Pueden incluir signos no específicos como taquipnea, rechazo alimentario, ictericia, vómitos y colapso circulatorio.
- En recién nacidos conectados al ventilador mecánico puede aumentar el requerimiento de oxígeno y los parámetros ventilatorios aparte de presentar secreción traqueal purulenta.
- Radiografía de tórax: Confirma el diagnóstico clínico de neumonía. Característicamente se encuentran densidades alveolares con broncograma aéreo, pero pueden existir infiltrados ocasionales irregulares e incluso un aspecto normal.

## Diagnóstico diferencial

- Taquipnea transitoria del RN.
- Síndrome de aspiración de meconio
- Enfermedad de membrana hialina (prematuros)
- Enfermedad cardíaca congénita.

## TRATAMIENTO DE LA NEUMONIA

<b>PROTOCOLO DE MANEJO DE LA NEUMONIA</b> (Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente)	<b>NIVEL</b>		
<b>ETAPA PRENATAL</b>	I	II	III
1. Revise la Historia Clínica Perinatal	X	X	X
2. Identificar antecedentes de riesgo	X	X	X
3. Valorar el grado de dificultad respiratoria, mediante la Escala de Downes	X	X	X
4. Identificar signos de peligro	X	X	X
5. Valoración inicial e inmediata por médico de mayor experiencia (no interno rotativo).	X	X	X
6. Determinar las horas o días de vida del RN y la edad gestacional.	X	X	X
7. Determinar la administración de corticoides antenatales (en caso de RNPR < 35 semanas).	X	X	X
8. Vigilar la temperatura y registrarla en la Historia Clínica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la temperatura axilar entre 36.5° C y 37° C.</li> <li>• Si existe fiebre (temperatura axilar &gt; 37° C), bajar la temperatura por medios físicos.</li> <li>• Si existe hipotermia (temperatura axilar &lt; 36,5° C) abrigar.</li> </ul>	X	X	X
9. Investigar los antecedentes y factores de riesgo de acuerdo a cada patología.	X	X	X
10. Identificar y registrar en la Historia Clínica signos de peligro: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hipoactividad</li> <li>b. Mala succión</li> <li>c. Distensión abdominal.</li> </ul>	X	X	X
11. Si está indicada la alimentación enteral y la FR es menor de 60 x´, dar leche materna exclusiva por succión. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la FR está entre 61 x´ y 80 x´ dar leche materna exclusiva por sonda orogástrica.</li> <li>• Si la FR es mayor a 80 x´, NPO.</li> </ul>	X	X	X
12. Tratar la(s) patología(s) de base.	X	X	X
13. Administrar oxígeno, de acuerdo a la saturación de oxígeno. Saturación normal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre 90% y 95% para recién nacido a término</li> <li>• Entre 88% y 92% para recién nacido pretérmino).</li> </ul>	X	X	X
14. Realizar exámenes de laboratorio: BH, hematocrito capilar, glicemia	X	X	X
15. Valorar el grado de dificultad respiratoria mediante la Escala de Downes.	X	X	X
16. Medir la saturación de oxígeno.	X	X	X
17. Si existe fuerte sospecha de neumonía, administrar la primera dosis intramuscular o intravenosa de antibióticos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampicilina 50 mg/Kg IM + Gentamicina 5 mg/Kg IM.</li> </ul>	X	X	X
18. Administrar oxígeno si hay cianosis, tiraje o quejido.	X	X	X

19. Mantener al RN abrigado.	X	X	X
20. Si paciente no se estabiliza o no dispone de condiciones para la atención adecuada, considere la transferencia en condiciones adecuadas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se trata de dificultad leve, referir al RN al nivel II, de ser posible con oxígeno.</li> <li>• Si se trata de dificultad moderada o severa, referir inmediatamente al nivel III, con oxígeno.</li> <li>• El transporte debe realizarse de acuerdo a las normas establecidas.</li> </ul>	X	X	X
21. Hospitalizar si el RN tiene dificultad respiratoria leve.	X	X	X
22. Valoración por parte de pediatra o médico de mayor experiencia en pediatría.			
23. Realizar exámenes de acuerdo a la capacidad resolutive al ingreso y PRN: <ul style="list-style-type: none"> <li>• BH,</li> <li>• PCR,</li> <li>• VSG,</li> <li>• Hematocrito capilar,</li> <li>• Glicemia,</li> <li>• Electrolitos (Na, K, Ca),</li> <li>• Radiografía de tórax.</li> </ul>	X	X	X
24. Si la frecuencia respiratoria es igual o mayor de 80 x´: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NPO,</li> <li>• Sonda orogástrica</li> <li>• Manejo hidro-electrolítico intravenoso.</li> </ul>	X	X	X
25. Si la FR es <80x´ y el RN se encuentre estable, se iniciará alimentación enteral (leche materna exclusiva).	X	X	X
26. Establecer manejo mínimo y ambiente térmico neutro.	X	X	X
27. Determinar cada 3 horas (hasta que el RN se estabilice): <ul style="list-style-type: none"> <li>• FC,</li> <li>• FR,</li> <li>• Presión arterial,</li> <li>• Saturación de oxígeno,</li> <li>• Temperatura</li> <li>• Escala de Downes.</li> </ul>	X	X	X
28. Mantener temperatura del RN entre 36,5 y 37° C.	X	X	X
29. Mantener saturación oxígeno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre 90% y 95% para recién nacido a término</li> <li>• Entre 88% y 92% para recién nacido pretérmino.</li> </ul>	X	X	X
30. Canalizar vía intravenosa (administración de medicamentos).	X	X	X
31. Administrar antibióticos de acuerdo a la condición del RN.	X	X	X
32. Si la unidad cuenta con el personal capacitado y el equipo necesario, manejar las complicaciones; de lo contrario si el RN tiene dificultad moderada o grave referir al Nivel III. <ul style="list-style-type: none"> <li>• El transporte debe realizarse de acuerdo a las normas establecidas.</li> </ul>	X	X	X

33. Medir la saturación y administrar oxígeno para mantener una saturación entre 88% y 92%. • Iniciar con Hood (abierto-semiabierto). Si esta medida falla, considerar ventilación mecánica, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo: "Trastornos Respiratorios".	X	X	X						
34. Realizar fisioterapia respiratoria.	X	X	X						
35. Monitorear permanentemente: • Saturación de oxígeno • Frecuencia cardíaca • Presión arterial • Temperatura.									
36. Mantener equilibrio ácido-básico e hidroelectrolítico.									
37. Realizar balance hídrico y densidad urinaria.									
38. Se debe administrar tratamiento antibiótico intravenoso en cualquier RN con distrés respiratorio con factores de riesgo infeccioso. La antibióticoterapia es similar a la de la sepsis (ver Sepsis ).	X	X	X						
<b>MEDIDAS SUBSECUENTES</b>	I	II	III						
1. Solicite BH, PCR, VSGy radiografía de tórax, de acuerdo a la condición clínica del RN.	X	X	X						
2. Duración de la antibióticoterapia:  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>NEUMONÍA</th> <th>DURACIÓN DEL TRATAMIENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Neumonía precoz (Signos y síntomas se inician antes de los 5 días de edad.)</td> <td>7 días</td> </tr> <tr> <td>Neumonía intrahospitalaria (Signos y síntomas se inician a partir de los 5 días de edad.)</td> <td>14 días</td> </tr> </tbody> </table>	NEUMONÍA	DURACIÓN DEL TRATAMIENTO	Neumonía precoz (Signos y síntomas se inician antes de los 5 días de edad.)	7 días	Neumonía intrahospitalaria (Signos y síntomas se inician a partir de los 5 días de edad.)	14 días	X	X	X
NEUMONÍA	DURACIÓN DEL TRATAMIENTO								
Neumonía precoz (Signos y síntomas se inician antes de los 5 días de edad.)	7 días								
Neumonía intrahospitalaria (Signos y síntomas se inician a partir de los 5 días de edad.)	14 días								
3. La rotación de antibióticos se realizará, si es estrictamente necesario, cada 48 – 72 horas, de acuerdo a los resultados de cultivos, a resultados de exámenes y/o a la clínica del RN.	X	X	X						
4. Si se descarta la infección (estado clínico satisfactorio, resultados de BH, PCR y VSG en rangos normales y hemocultivo negativo), suspender los antibióticos 3 días después del inicio del tratamiento.	X	X	X						
5. Mantener saturación entre 90% y 95% para RNAT y para prematuros entre 88% y 92%	X	X	X						
6. Mantener gases arteriales en rangos aceptables: • PaO2: 50 – 80 mmHg • PaCO2: 35 – 60 mmHg • PH: 7.3 – 7.45	X	X	X						
7. Vigilar, temperatura, frecuencia cardíaca y presión arterial.	X	X	X						
8. Vigilar toxicidad de oxígeno: • Enfermedad pulmonar crónica, • Displasia broncopulmonar, • Retinopatía.	X	X	X						
9. Vigilar hemorragias: intracerebral (intraventricular), pulmonar	X	X	X						
10. Realizar evaluación neurológica, auditiva y visual.	X	X	X						
11. Vigilar permanentemente la Escala de Downes y los signos de peligro.	X	X	X						

# Bibliografía

- Documentos ministeriales relacionados.\*
  - Bibliografía General.\*
- \* Ver al final del documento.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO DE LA NEUMONIA:

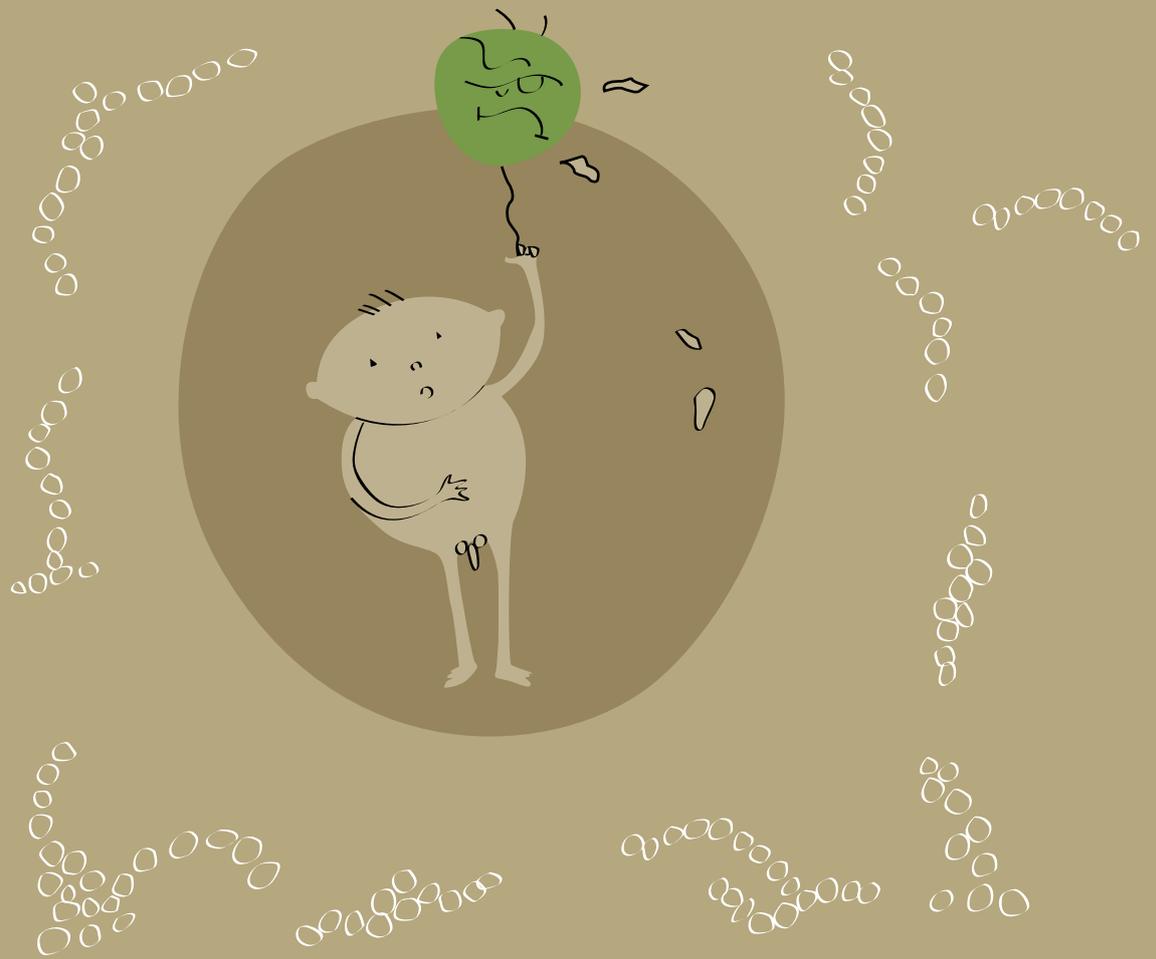
1. T Duke: Neonatal pneumonia in developing countries. Archives of Disease in Childhood Fetal and Neonatal Edition 2005;90:F211-FF219 <http://fn.bmjournals.com/cgi/content/full/90/3/F211>
2. Guía clínica SDR neonatal. Marzo 2006. [http://www.prematuros.cl/webmarzo06/guiasSDR/neumonia\\_neonatal.htm](http://www.prematuros.cl/webmarzo06/guiasSDR/neumonia_neonatal.htm)
3. Álvarez F, Torres A, Rodríguez de Castro F.:Recomendaciones para el diagnóstico de la neumonía asociada a la entilación mecánica. Med. Intensiva 2001; 25: 271-282.
4. Ministerio de Salud de Chiule. Guía clínica Síndrome de dificultad respiratoria en el Recién Nacido. MINSAL. 2006, <http://www.redsalud.gov.cl/archivos/guiasges/drespreciennacido.pdf>
5. Extubación en recién nacidos ventilados de extremo bajo peso al nacer. [http://www.nacerlatinoamericano.org/\\_Archivos/\\_Menu-principal/05\\_Preguntas/Temas/Respuesta/EXTUBACION.pdf](http://www.nacerlatinoamericano.org/_Archivos/_Menu-principal/05_Preguntas/Temas/Respuesta/EXTUBACION.pdf)
6. Soll RF. Digoxina para la prevención o el tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria neonatal (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, td.). <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/dificultad.htm>
7. Lewis V, Whitelaw A. Furosemida para la taquipnea transitoria del recién nacido (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/dificultad.htm>
8. Brion LP, Soll RF. Diuréticos para el síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/dificultad.htm>

9. Ward M, Sinn J. Esteroides para el síndrome de aspiración de meconio en recién nacidos (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/dificultad.htm>
10. Howlett A, Ohlsson A. Inositol para el síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/dificultad.htm>
11. Bassler D, Millar D, Schmidt B. Antitrombina para el síndrome de dificultad respiratoria en neonatos prematuros (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 4, 2007. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.update-software.com/AbstractsES/AB005383-ES.htm>
12. Andrea Elena Campos, Marcela Ogas, Susana Rammacciotti: Surfactante exógeno y síndrome de dificultad respiratoria en Recién nacidos prematuros. [http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones\\_monografias/revisiones/Surfactante%20Pulmonar.pdf](http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones_monografias/revisiones/Surfactante%20Pulmonar.pdf)
13. Soll RF. Agente tensioactivo sintético para el síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 4, 2007. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.fisterra.com/guias2/cochrane/AB001149-ES.htm>
14. Agente tensioactivo sintético para el síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros (Revisión Cochrane traducida), Biblioteca Cochrane Plus (ISSN 1745-9990). <http://209.211.250.105/reviews/es/ab001149.html>
15. PROFILAXIS DEL SÍNDROME DE DISTRESS RESPIRATORIO, Centro Latinoamericano de Perinatología [http://perinatal.bvsalud.org/E/temas\\_perinatales/guias-dr.htm](http://perinatal.bvsalud.org/E/temas_perinatales/guias-dr.htm)
16. Albornoz A, Caiza ME, Duchicela S, González A, González S, León L, Rosero A. Neonatología. Diagnóstico y Tratamiento. Quito. Colegio Médico de Pichincha; 2002.
17. Bolivia, Ministerio de Salud y Deportes, Instituto Nacional de Seguros de Salud. Normas de Diagnóstico y Tratamiento Médico de Pediatría. Bolivia: INASES; 2005.
18. Ceriani C. Neonatología práctica. 3ra ed. Madrid, España: Interamericana; 1999.
19. Coto G, López J, Colomer F, García N, Campuzano S. Recién nacido a término con dificultad respiratoria: enfoque diagnóstico y terapéutico. Capítulo 32. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en

Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/Materno-Infantil/Neonatología\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/Materno-Infantil/Neonatología(completo).pdf)

20. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Promoción y Atención Integral de Salud. Coordinación Nacional de Fomento y Protección. Programa de Atención a la Niñez. Normas de Atención a la Niñez. Quito: MSP; 2002.
21. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Programa de Maternidad Gratuita y Atención a la Infancia. Protocolos. En: Manual Técnico Operativo, Administrativo y Financiero. Ecuador: MSP; 2002. Pp. 8.
22. Jiménez R, Figueras J, Botet F. Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos en Neonatología. España: Espaxs; 1993.
23. Medciclopedia. Diccionario Ilustrado de Términos Médicos. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.iqb.es/diccio/v/vo.htm>
24. Morcillo F. Recién nacido pretérmino con dificultad respiratoria: enfoque diagnóstico y terapéutico. Capítulo 34. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/Materno-Infantil/Neonatología\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/Materno-Infantil/Neonatología(completo).pdf)
25. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Dificultad respiratoria en las primeras horas de vida. En: Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp. 147-150.
26. Tema 4: Recuerdo anatómico-fisiológico del Aparato Respiratorio. [Sitio en Internet]. Actualización: 05/07/03. Disponible en: <http://www.aibarra.org/ucip/temas/tema04/tema04.html>





Infección

# Definiciones

## Riesgo de Infección

Estado en que el RN presenta un aumento del riesgo de ser invadido por microorganismos patógenos (bacterias, hongos, virus, parásitos) o sus toxinas.

## Infecciones específicas del periodo perinatal

Procesos patológicos sistémicos o localizados debido a la invasión por microorganismos patógenos (bacterias, hongos, virus, parásitos), o sus toxinas.

## Sepsis

Síndrome clínico caracterizado por signos de infección-sistémica acompañados por bacteriemia. Se manifiesta en las primeras cuatro semanas de vida extrauterina. No siempre es detectada desde su inicio. La confirmación de la patología se determina por el aislamiento de bacterias y/o sus productos en la sangre (por lo menos un hemocultivo positivo) y/o en cultivo de LCR.

## Sepsis precoz

Signos y síntomas se inician antes de los 3 días de edad. Se presenta como una enfermedad multisistémica, con compromiso pulmonar. En gran porcentaje es fulminante. Existen antecedentes obstétricos de importancia

## Sepsis tardía

Signos y síntomas se inician a partir de los 3 días de edad. Se presenta como una enfermedad progresiva, con frecuente compromiso meníngeo.

## Sepsis nosocomial

Germen identificado a los 3 o más días luego del ingreso y asociado a patógenos intrahospitalarios

## Bacteremia secundaria

Existe foco de infección en otro sitio por el mismo patógeno.

## Shock séptico

Sepsis más trastornos hemodinámicos.

CÓDIGO	CODIFICACIÓN CIE 10
P35	Enfermedades virales congénitas.
P36	Sepsis bacteriana del recién nacido/a
P37	Otras enfermedades infecciosas y parasitarias congénitas
P38	Onfalitis del recién nacido con o sin hemorragia leve
P39	Otras infecciones específicas del periodo perinatal
P36.9	Sepsis

## DIAGNÓSTICO

### Diagnóstico

#### Hallazgos

### Anamnesis

#### CONSIDERAR FACTORES DE RIESGO: ANTENATALES

- Infección o colonización materna durante el embarazo.
- Infecciones urinarias (sintomática o asintomática), en los 15 días antes del nacimiento.
- Embarazo sin adecuado control prenatal.
- Estado socioeconómico bajo.
- Colonización genital materna severa.
- Tactos vaginales frecuentes (> 2).

#### DURANTE EL PARTO

- Prematurez.
- Ruptura prematura de membranas, mayor de 18 horas (ruptura de membranas antes de que haya empezado el trabajo de parto; ocurre con o sin maduración del feto).

## DIAGNÓSTICO

### Diagnóstico

#### Hallazgos

- Corioamnionitis con uno o más de los siguientes criterios: fiebre materna  $>$  de  $38^{\circ}\text{C}$ , taquicardia fetal sostenida ( $>$  160 latidos por minuto), líquido amniótico de mal olor.
- Hipoxia fetal (Apgar  $<$  6 a los 5 minutos).
- Parto séptico (atención sin normas de asepsia y antisepsia) y/o contaminado (contaminación fecal durante el parto).

#### Posparto

- Maniobras de intubación séptica
- Procedimientos invasivos (Ej. Catéter intravascular)
- Permanencia prolongada en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales
- Falla en las técnicas y procedimientos de aislamiento.
- Mal uso de antibióticos de amplio espectro.

### Examen físico

#### Identificar signos que sugieran infección, tomando en cuenta que muchas veces son sutiles e inespecíficos:

- **Generales:** regular mal estado general (“no se ve bien”), inestabilidad térmica ( $<36.5^{\circ}\text{C}$   $>$   $37^{\circ}\text{C}$  de temperatura axilar), escleredema (endurecimiento subcutáneo), mal progreso en el peso.
- **Respiratorios:** taquipnea, hipoventilación, apnea, requerimientos aumentados de oxígeno/ventilación.
- **Cardiovasculares:** taquicardia, mala perfusión, choque.
- **Gastrointestinales:** rechazo al alimento, vómito, diarrea, distensión abdominal, íleo, aumento del residuo gástrico.
- **Neurológicos:** letargia, estupor, coma, fontanela abombada, convulsiones, signos neurológicos focalizados.
- **Renales:** hematuria.
- **Metabólicos:** hipoglicemia, hiperglicemia en un RN previamente tolerante a la glucosa, respiración acidótica.

## DIAGNÓSTICO

### Diagnóstico

#### Hallazgos

- **Piel:** piodermatitis (pústulas, vesículas), impétigo, onfalitis, celulitis, petequias.
- **Ojos:** conjuntivitis, celulitis periorbital, queratoconjuntivitis (viral)
- **Hepáticos:** hiperbilirrubinemia (en especial la conjugada), coagulopatías (coagulación intravascular diseminada CID).
- **Asociados a procedimientos invasivos:** evidencia de infección local en sitios de inserción de catéteres, mal funcionamiento de catéteres.

### Exámenes de laboratorio

- Son métodos inespecíficos, que tienen mayor predictibilidad al ser anormales, pero su normalidad no descarta la posibilidad de infección.
- Por lo tanto no reemplazan la sospecha clínica.

## TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN

PROTOCOLO DE MANEJO DE LA INFECCIÓN (Muchos de los pasos deben realizarse simultáneamente)	NIVEL		
ETAPA PRENATAL	I	II	III
1. Realice, complete o revise la Historia clínica perinatal y el carné perinatal	X	X	X
2. Establezca factores de riesgo antes del nacimiento del RN	X	X	X
3. Identificar y tratar de ser posible los factores de riesgo de infección	X	X	X
ETAPA POSNATAL	NIVEL		
4. Valoración inicial e inmediata por el personal de mayor experiencia (no estudiante de pregrado). • Si es necesario, realizar maniobras de reanimación (ver Capítulo "Reanimación")	X	X	X
5. Determinar las horas o días de vida del RN y la edad gestacional.	X	X	X
6. Vigilar la temperatura y registrarla en la Historia Clínica. Mantener la temperatura axilar entre 36.5°C y 37°C. • Si existe fiebre (temperatura axilar > 37°C), bajar la temperatura por medios físicos.	X	X	X

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si existe hipotermia (temperatura axilar &lt; 36,5°C), abrigar.</li> </ul>			
7. Si está indicada la alimentación enteral, dar leche materna exclusiva por succión o por sonda orogástrica.	X	X	X
8. Identificar y registrar en la Historia Clínica signos de peligro: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipoactividad,</li> <li>• Mala succión</li> <li>• Distensión abdominal</li> <li>• Frecuencia respiratoria &gt; o igual a 60 (taquipnea)</li> <li>• Frecuencia respiratoria &lt; a 40 (bradipnea).</li> </ul>	X	X	X
9. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secreción purulenta conjuntival: colirio de bacitracina (si se sospecha infección por gram positivos) o gentamicina (si se sospecha infección por gram negativos) 1 gota en cada ojo cada 3 horas, por 7 días.</li> <li>• Ombligo eritematoso (onfalitis) y/o pústulas en la piel pocas o localizadas (piodermitis): Dicloxacilina vía oral, 50 mg/kg/día cada 12 horas (RN menor de una semana) ó cada 8 horas (RN mayor de una semana), por 7 días.</li> <li>• Placas blanquecinas en la boca (Candidiasis): Nistatina 1 cc (100000U/cc) cada 6 horas por 7 – 10 días.</li> </ul>	X	X	X
10. Identificar signos de peligro, registrarlos en la Historia Clínica y enseñar a la madre a identificarlos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala alimentación</li> <li>• Llanto irritable</li> <li>• Letargia</li> <li>• “Mal aspecto”</li> <li>• Hipo-hipertermia</li> <li>• Dificultad respiratoria</li> <li>• Ictericia marcada</li> <li>• Vómito</li> <li>• Diarrea</li> <li>• Cambios de color en la piel, sangrado.</li> </ul>	X	X	X
11. Si existe sospecha de infección generalizada, realizar exámenes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaje leucocitario</li> <li>• Morfología de neutrófilos</li> <li>• Plaquetas</li> <li>• Glicemia.</li> </ul>	X	X	X
12. En base a los resultados, se sugiere utilizar el Score de Sepsis y/o la Tabla de Manroe*.	X	X	X
13. Si se sospecha de infección generalizada o sepsis, referir inmediatamente al Nivel II o III Antes de la referencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar la primera dosis intramuscular o intravenosa de antibióticos:</li> <li>• Ampicilina 50 mg/Kg IM y Gentamicina 5 mg/Kg IM.</li> <li>• Administrar oxígeno si hay cianosis, tiraje subcostal o quejido espiratorio (neumonía)</li> <li>• Mantener al RN abrigado y con lactancia materna exclusiva, si sus condiciones lo permiten.</li> </ul>	X	X	X

<p>14. Solicitar auxiliares de diagnóstico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BH</li> <li>• PCR</li> <li>• VSG</li> <li>• Glicemia</li> <li>• Electrolitos</li> <li>• Calcemia</li> <li>• Examen microscópico y elemental de orina</li> <li>• Gram de gota fresca</li> <li>• Hemocultivo</li> <li>• Radiografía de tórax (si se sospecha de neumonía).</li> </ul>		X	X
<p>15. Valorar la Historia Clínica, el estado físico (signos de peligro) y la escala de sepsis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar temperatura axilar cada 8 horas.</li> <li>• Determinar cada 3 horas (hasta que el/a RN se estabilice): FC, FR, presión arterial y saturación de oxígeno.</li> <li>• Si la unidad cuenta con el personal capacitado y el equipo necesario, manejar la infección; de lo contrario referir al Nivel III previa administración de la primera dosis de antibiótico.</li> </ul>		X	X
<p>16. Completar exámenes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BH, PCR, VSG</li> <li>• TP, TTP.</li> <li>• Glicemia,</li> <li>• Electrolitos, calcemia</li> <li>• Radiografía de tórax (si se sospecha de neumonía)</li> <li>• Hemocultivo: 0.5 cc – 1cc de sangre periférica (un hemocultivo en sepsis temprana y dos hemocultivos para sepsis tardía, con 20 minutos de intervalo entre toma y toma),</li> <li>• Examen microscópico y elemental de orina + gram de gota fresca</li> <li>• Cultivo de orina (por punción suprapúbica; si no es posible, realizar cateterismo con estrictas normas de asepsia y antisepsia; el cultivo es útil en RN de más de 72 horas de vida),</li> <li>• Cultivos de puntas de catéter (positivo con &gt;15 UFC/ml), otros cultivos: vías periféricas, tubos endotraqueales, tubos torácicos u otro material invasivo</li> <li>• Estudio de líquido cefalorraquídeo: gram, citoquímico y bacteriológico, cultivo y antibiograma (en RN con síntomas de meningitis: letargia, hipo o hipertonia, convulsiones, apnea, irritabilidad, fontanela abombada; shock séptico, hemocultivo positivo)</li> <li>• Gasometría (en caso de severo compromiso hemodinámico).</li> </ul>			X
<p>17. Hasta recibir los resultados de los cultivos y si existe riesgo fundamentado de sepsis, es necesario iniciar el tratamiento empírico con antibióticos de amplio espectro que cubran bacterias grampositivas y gramnegativas. Por lo tanto es necesario colocar una vía intravenosa.</p>			X
<p>18. Si la evolución es desfavorable (persistencia de sintomatología a las 72 horas de tratamiento) rotar de antibiótico, hasta contar con el hemocultivo; Con evolución clínica favorable, exámenes auxiliares normales (BH, PCR y VSG) y hemocultivo negativo, suspender los antibióticos al 3er día de tratamiento.</p>			X
<p>19. Administrar oxígeno para mantener una saturación &gt; 90%</p>			X
<p>20. Tratar alteraciones hematológicas: (anemia, CID y trombocitopenia) se hará con transfusiones de los elementos necesarios.</p>			X

21. Iniciar apoyo hemodinámico con inotrópicos (medicamentos vasoactivos: Dopamina y Dobutamina) e infusión de volumen en caso de choque séptico.			X
<b>TRATAMIENTO. SELECCIÓN DE ANTIBIÓTICOS.</b>	<b>NIVEL</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>PRIMERA LÍNEA: <b>Ampicilina + Aminoglucósido</b></li> <li>SEGUNDA LÍNEA: <b>Oxacilina+ Aminoglucósido</b></li> <li>TERCERA LÍNEA: <b>Cefalosporina de 3ra generación + Aminoglucósido</b></li> <li>SOSPECHA DE MENINGITIS: <b>Cefotaxima+ Aminoglucósido</b></li> </ul>			X
<b>DURACIÓN DEL TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO.</b>	<b>NIVEL</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Síntomas y signos iniciales resueltos + cultivos negativos (2 - 3 DÍAS)</li> <li>Síntomas y signos severos + cultivo negativo ( 5 - 7 DÍAS)</li> <li>Cualquier sintoma, signo o factor de riesgo + cultivo positivo (sangre, orina o material invasivo) (7-10 DÍAS)</li> <li>Signos de meningitis = cultivo de LCR positivo (14 DÍAS)</li> <li>Meningitis por gram negativos entéricos (&gt;20 DÍAS)</li> <li>Neumonía precoz ( 7 DÍAS)</li> <li>Neumonía intrahospitalaria ( 14 DÍAS)</li> </ul>			X
<b>MEDIDAS SUBSECUENTES</b>	<b>NIVEL</b>		
22. Determinar cada 3 horas (hasta que el RN se estabilice): FC, FR, presión arterial y temperatura axilar y saturación de oxígeno.			X
23. Exámenes complementarios básicos diarios (BH, PCR, VSG, hematocrito capilar), Score de Sepsis y realización de hemocultivos cada 72 horas.			X
24. Tan pronto se tenga el resultado del(os) cultivo(s), se ajustará el tratamiento al germen específico. Por lo tanto, la rotación de antibióticos se realizará, si es estrictamente necesario, cada 72 horas, de acuerdo a los resultados de cultivos, a resultados de exámenes y/o a la clínica del RN.			X
25. Mantener: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambiente térmico neutro (temperatura axilar entre 36,5 y 37°C)</li> <li>Monitoreo permanente de la saturación</li> <li>Frecuencia cardíaca</li> <li>Presión arterial</li> <li>Temperatura</li> <li>Equilibrio hidroelectrolítico.</li> </ul>			X
26. Si está indicada la alimentación, dar leche materna exclusiva por succión o por sonda orogástrica.			X
27. Realizar balance hídrico y densidad urinaria.			X
28. Considerar las precauciones universales de bioseguridad.			X
29. Seguimiento de alteraciones neurológicas, visuales y auditivas.			X
30. Se espera que la recuperación tanto en la clínica como en los exámenes se normalice a las 72 horas con una adecuada terapéutica. Asegurar tratamiento antibiótico completo.			X
31. RN será dado de alta una vez que se cumplan las siguientes condiciones: desaparición de síntomas, screening de sepsis normal, cultivos y exámenes complementarios normales, al menos tres días de tratamiento antibiótico, buena succión, con lactancia materna exclusiva, sin vía endovenosa por 24 horas.			X

## ANEXO 1. ESCALA DE SEPSIS

PARÁMETRO	RESULTADO	PUNTAJE
Contaje total de leucocitos	$< 5\ 000/\text{mm}^3$	1
	$\geq 25\ 000/\text{mm}^3$ al nacimiento	1
	$\geq 30\ 000/\text{mm}^3$ a las 12 – 24 horas de vida	
	$\geq 21\ 000/\text{mm}^3$ a partir de los 2 días de vida	
Contaje total de neutrófilos (Tabla de Manroe)	no se observa neutrófilos maduros	2
	$< 1500/\text{mm}^3$ ó $> 20000/\text{mm}^3$	1
Contaje de neutrófilos inmaduros *	$\geq 1500/\text{mm}^3$	1
Relación neutrófilos inmaduros / neutrófilos totales (I/T)	$\geq 0.3$	1
Cambios degenerativos en los neutrófilos	$\geq 3+$ de vacuolización, granulaciones tóxicas o cuerpos de Dohle	1
Contaje total de plaquetas	$\leq 150\ 000/\text{mm}^3$	1

\* Neutrófilos inmaduros: cayado, bastoncillos, en banda, metamielocitos

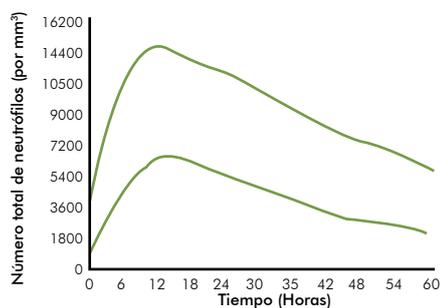
Interpretación:

$< 0 = 2$ : sepsis improbable

$3 - 4$ : sepsis probable

$= 0 > 5$ : sepsis muy probable

## ANEXO 2. TABLA DE MANROE



\*\* De Manroe, B.L, J. Pediatr 1979: 85:89

Si el conteo de neutrófilos se encuentra por encima o por debajo de los límites de la curva, coadyuva, con los otros parámetros a sospechar sepsis

Tomado de: Sarubbi MA. Bacteriemias neonatales. Experiencia en la Maternidad Sardá. Recomendaciones para su manejo. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http:// www.sarda.org.ar/Revista%20Sardá/95\\_A/37-44.pdf](http://www.sarda.org.ar/Revista%20Sardá/95_A/37-44.pdf)

# Bibliografía

- Documentos ministeriales relacionados.\*
- Bibliografía General.\*

\* Ver al final del documento.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO DE INFECCIÓN:

### Bibliografía Sepsis

1. Dr. Hector Mejía S.: ACTUALIZACION, Factores de Riesgo para muerte Neonatal. Revisión Sistemática de la Literatura [http://www.bago.com.bo/sbp/revista\\_ped/vol39\\_3/originales/vol11/muerte\\_neon.htm](http://www.bago.com.bo/sbp/revista_ped/vol39_3/originales/vol11/muerte_neon.htm)
2. María Noelia Napoli, María Luciana Ragona, Silvana Scheidegger; Dra. Mirta A. Elizalde Cremonte Ortiz: IMPACTO DE LA PROFILAXIS INTRAPARTO EN LA SEPSIS NEONATAL POR ESTREPTOCOCCO ;HEMOLITICO DEL GRUPO B, Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina N° 162 – Octubre 2006 Pág. 2325, [http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista162/7\\_162.htm](http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista162/7_162.htm)
3. M. Pamela Griffin and J. Randall Moorman: Toward the Early Diagnosis of Neonatal Sepsis and Sepsis-Like Illness Using Novel Heart Rate Analysis, PEDIATRICS Vol. 107 No. 1 January 2001, pp. 97104, <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/107/1/97>
4. Jaimes F. A literature review of the epidemiology of sepsis in Latin America. Rev Panam Salud Publica. 2005;18(3):163171, [http://revista.paho.org/index.php?a\\_ID=173&catID=](http://revista.paho.org/index.php?a_ID=173&catID=)
5. P. M. CARMONA, C. PLANELLS, M. J. CUÉLLAR, E. ROMÁ, J. J. ESCRIVÁ: Elaboración de una guía basada en la evidencia científica con criterios explícitos para la validación e intervención farmacéutica de la prescripción de antimicrobianos, FARMACIA HOSP (Madrid), Vol. 25. N.º 2, pp. 6799, 2001, <http://www.sefh.es/fh/2001/n2/3.pdf>
6. Albornoz A, Caiza ME, Duchicela S, González A, González S, León L. Rosero A. Neonatología. Diagnóstico y Tratamiento. Quito. Colegio Médico de Pichincha; 2002.
7. Bolivia, Ministerio de Salud y Deportes, Instituto Nacional de Seguros de Salud. Normas de Diagnóstico y Tratamiento Médico de Pediatría. Bolivia: INASES; 2005.
8. Chile. Normas de Prevención de Infecciones. Chile; 2001. Disponible en: [http://www.saludvald.telsur.cl/normas\\_iih/norma\\_07.doc](http://www.saludvald.telsur.cl/normas_iih/norma_07.doc)

9. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Promoción y Atención Integral de Salud. Coordinación Nacional de Fomento y Protección. Programa de Atención a la Niñez. Normas de Atención a la Niñez. Quito: MSP; 2002.
10. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Programa de Maternidad Gratuita y Atención a la Infancia. Protocolos. En: Manual Técnico Operativo, Administrativo y Financiero. Ecuador: MSP; 2002. 70
11. Gerdes J. Infecciones bacterianas neonatales. Agosto 2004. Diagnóstico y manejo de infecciones bacterianas en neonato. [Sitio en Internet]. Pediatric Clinics of North America. August 2004; 5 (4): 939959. Disponible en: <http://prematuros.cl/web-noviembre/infeccionneo/infeccionesbacterianas.html>
12. Hematologic Scoring for Diagnosis of Neonatal Sepsis. [Sitio en Internet]. The Medical Algorithms Project. Chapter 23: Microbiology & Infectious Diseases, Section: Evaluation of Bacteremias and Sepsis. Disponible en: <http://www.medal.org/visitor/www%5CActive%5Cch23%5Cch23.01%5Cch23.01.16.aspx>.
13. López J, Coto G, López J, Ramos A, De Alaiz M, Polo C. Sepsis neonatal. Capítulo 36. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternolInfantil/Neonatologia\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternolInfantil/Neonatologia(completo).pdf)
14. Manroe BL, Weinberg AG, Rosenfeld CR, Brown BR. The neonatal Blood count in health and disease. I. Reference values for neutrophil cells. J Pediatr 1979; 95: 8998. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=PubMed&term=Manroe+1979+neonatal+blood&tool=QuerySuggestion>. Página principal disponible en: <http://www.pubmed.gov>
15. México. Norma oficial mexicana de emergencia NOMEM002SSA22003, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/em002ssa203.html>
16. North American Nursing Diagnosis Association. Definiciones y Clasificación 19992000. Diagnósticos Enfermeros de la NANDA. EUA, Filadelfia, Pensilvania: Harcourt; 1999.
17. Osorio MA. Sepsis neonatal. En: Starck C, Montes H. Manual de Protocolos en Neonatología. Colombia: Fundación CI-RENA; 1996.
18. Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud, Centro Latinoamericano de Perinatología, Sistema Informático Perinatal. Manual de Operaciones del uso del Formulario de Historia de Hospitalización Neonatal [Disquete].
19. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Sepsis. En: Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp. 8383.
20. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, Atención Integrada de Enfermedades Preva-

lentes de la Infancia, Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Atención al neonato y menor de dos meses. Cuadro de Procedimientos. Ecuador: OMS/OPS, AIEPI, MSP; 2004. Pp. 4.

21. Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud. CIE10. Clasificación internacional de Enfermedades. [Sitio en Internet]. 31 de diciembre del 2003. Disponible en: <http://www.prematuros.cl/guiaspracticaclinica/normasreciennacidos/CIE10.xls>
22. RamosCormenzana A. Introducción a los agentes antimicrobianos. principales mecanismos de acción.resistencia a los agentes antimicrobianos. factores que lo modifican. Dpto. Microbiología. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada. España. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.farmacia.us.es/antiinfecciosos/archivos/agentes\\_microbianos.pdf](http://www.farmacia.us.es/antiinfecciosos/archivos/agentes_microbianos.pdf)
23. Salcedo S. Recién nacido y riesgo obstétrico de infección. Capítulo 35. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternolInfantil/Neonatologia\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternolInfantil/Neonatologia(completo).pdf)
24. Sarubbi MA. Bacteriemias neonatales. Experiencia en la Maternidad Sardá. Recomendaciones para su manejo. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.sarda.org.ar/Revista%20Sardá/95\\_A/3744.pdf](http://www.sarda.org.ar/Revista%20Sardá/95_A/3744.pdf)
25. Shimabuku R, et al. Etiología y susceptibilidad antimicrobiana de las infecciones neonatales. Anales de la Facultad de Medicina. Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVrevistas/anales/vol65n1/etiologia.htm>
26. Sola A, Rogido M. Cuidados Especiales del Feto y del Recién Nacido. Fisiopatología y Terapéutico. Argentina: Científica Interamericana; 2001.
27. Tapia JL, VenturaJunca P. Manual de Neonatología. 2da ed. Chile: Mediterráneo; 2001.
28. Támez R, Pantoja M. Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal. Asistencia del recién nacido de alto riesgo. 2da ed. Argentina: Editorial Panamericana; 2004.
29. Taeush W, Ballard R. Tratado de Neonatología de Avery. 7ma ed. España: Harcourt; 2000.
30. Song, JC: Neonatal Conjunctivitis (Ophthalmia Neonatorum) en: Duane's Ophthalmology on CD Room, 2006 edition, Lippincott Williams & Wilkins





*Hipoglicemia*

# Definiciones

## Hipoglicemia

Nivel de glucosa en sangre menor de 40 mg/dl en un recién nacido/a pretérmino o a término en las primeras 72 horas de vida y luego niveles menores de 50mg/dl.

## Hipoglicemia inicial transitoria

Hipoglicemia que se produce por una disminución de la producción, aumento de la utilización de glucosa o por hiperinsulinismo transitorio, debido a que la alimentación se retrasa de 4 a 6 horas luego del nacimiento. Por lo general cede con la administración precoz de la alimentación.

## Hipoglicemia transitoria

Responde rápidamente al tratamiento con cargas de < de 12 mg/kg/min y requiere un aporte contínuo por menos de 7 días.

## Hipoglicemia persistente

Necesita de cargas de > de 12 mg/kg/min y/o un aporte contínuo por más de 7 días.

CÓDIGO

P70.4

CODIFICACIÓN CIE 10

Hipoglicemia

## DIAGNÓSTICO

### Diagnóstico

#### Hallazgos

### Anamnesis

#### CONSIDERAR FACTORES DE RIESGO:

- **Enfermedad severa:** sepsis, asfixia, síndrome de dificultad respiratoria, hemorragia intraventricular, choque, hipotermia, policitemia, cardiopatía congénita.
- **Almacenamiento inadecuado de carbohidratos:** restricción de crecimiento fetal, peso elevado por la edad gestacional, trastornos hipertensivos maternos, prematuridad, macrosomía, ayuno.
- **Utilización excesiva de glucosa:** hiperinsulinismo, hijo de madre diabética, displasia de células de islotes, síndrome de Beckwith Widemann, retiro súbito de glucosa por vía intravenosa, hipotermia, eritroblastosis fetal, hipopituitarismo congénito, fármacos maternos, (beta-simpaticomiméticos, clorpropamida, tiacidas, salicilatos, propranolol).
- **Errores innatos del metabolismo:** persistencia de hipoglicemia más de tres días, con asociación a acidosis y sin otra causa.

### Examen físico

#### Determine signos de peligro:

- Hipoactividad
- Dificultad respiratoria
- Hipotermia
- Mala succión
- Taquipnea
- Hipotonía
- Cianosis
- Llanto débil o agudo
- Movimientos oculares anómalos
- Diaforesis
- Palidez
- Temblores sostenidos
- Convulsiones
- Apnea

## DIAGNÓSTICO

### Diagnóstico

### Hallazgos

### Exámenes de laboratorio

- Hematocrito capilar.
- Glucosa inicialmente en tirilla,
- Biometría hemática, PCR, VES, electrolitos (Na, K, Ca).

## TRATAMIENTO DE LA HIPOGLICEMIA

PROTOCOLO DE MANEJO DE LA HIPOGLICEMIA (Muchos de los pasos deben realizarse simultáneamente)	Nivel		
ETAPA PRENATAL	I	II	III
1. Realice, complete o revise la Historia clínica perinatal y el carné perinatal.	X	X	X
2. Establezca factores de riesgo antes del nacimiento del RN.	X	X	X
3. Identificar y tratar de ser posible los factores de riesgo de hipoglicemia.			
4. Identificar signos de peligro.	X	X	X
5. Solicitar a la madre que amamante al RN inmediatamente luego del parto y cada vez que el bebé lo solicite.	X	X	X
ETAPA POSNATAL	NIVEL		
6. Valoración inicial e inmediata por el personal de mayor experiencia (no estudiante de pregrado). • Si es necesario, realizar maniobras de reanimación (ver Capítulo "Reanimación").	X	X	X
7. Determinar las horas o días de vida del RN y la edad gestacional.	X	X	X
8. Vigilar la temperatura y registrarla en la Historia Clínica. • Mantener la temperatura axilar entre 36.5° C y 37° C. • Si existe fiebre (temperatura axilar > 37° C), bajar la temperatura por medios físicos. • Si existe hipotermia (temperatura axilar < 36,5° C), abrigar.	X	X	X
9. Si el RN no puede succionar, colocar una sonda orogástrica y dar leche materna exclusiva.	X	X	X
10. Determinación de glucosa inicialmente con tirilla, a lo RNs con factores de riesgo a los 30 minutos luego del nacimiento.	X	X	X
11. Tomar la muestra de sangre por punción de talón (sangre capilar) .	X	X	X
12. Si el nivel de glucosa en sangre es menor de 40 mg/dl en dos determinaciones, con una hora de diferencia, referir un nivel de mayor complejidad.	X	X	X

13. Indicar a la madre que mantenga la lactancia durante la referencia, de acuerdo a la condición del RN.	X	X	X
14. Si el RN nace en hospital, determinar la glicemia a los 30 minutos luego del nacimiento, con tirilla por punción de talón o toma directa de vena o arteria para laboratorio, en caso de que existan factores de riesgo.		X	X
15. Si el RN es referido de otra unidad, ingresarlo para observación y realizar un nuevo control de glicemia por laboratorio.		X	X
16. Confirmar los niveles de glicemia por laboratorio. No se debe utilizar sangre de vena ni de catéteres por los que se perfunde líquidos.		X	X
17. Realizar exámenes complementarios: hematocrito capilar, BH, PCR, VSG, electrolitos (Na, K, Ca).		X	X
<b>TRATAMIENTO</b>	<b>NIVEL</b>		
18. Si el nivel de glucosa en sangre es menor de 40 mg/dl antes de las 72 horas de vida o 50 mg/dl pasado ese tiempo, se inicia tratamiento.		X	X
19. RN asintomático: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar nuevamente glicemia, 30 minutos después de la toma de leche materna.</li> <li>• Si la glicemia es &gt; de 40 mg/dl, continuar con alimentación enteral y control de glicemia cada 12 horas.</li> <li>• Si la glicemia es &lt; de 40 mg/dl, tratar como RN sintomático.</li> </ul>		X	X
20. RN sintomático: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservar la temperatura corporal a 36.5 - 37 ° C</li> <li>• Colocar una vía periférica y administrar un bolo de Dextrosa en agua (D/A) al 10% de 2 cc/kg.</li> <li>• Iniciar infusión con D/A para mantener un aporte de 8 mg/kg/min.</li> </ul>		X	X
21. Control de glicemia 30 minutos después.		X	X
22. Si la glicemia es > de 40 mg/dl antes de las 72 horas de vida o 50 mg/dl pasado ese tiempo, continuar con infusión y controlar la glicemia cada 6 horas.		X	X
23. Si valores de glicemia a las 6 horas (RN con adecuada tolerancia oral o alimentación por sonda orogástrica) o 12 horas (RN con mala tolerancia oral y NPO) se mantienen > 60 mg/dl, disminuir infusión a 6 mg/kg/min.		X	X
24. Si la glicemia es < de 40 mg/dl antes de las 72 horas de vida o 50 mg/dl pasado este tiempo, administrar un segundo bolo de (D/A) al 10% de 2 cc/kg e incrementar la concentración para mantener un aporte de 10 mg/kg/min. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de glicemia 30 minutos después.</li> </ul>		X	X
25. Si valores de glicemia a las 6 horas (RN con adecuada tolerancia oral o alimentación por sonda orogástrica) o 12 horas (RN con mala tolerancia oral y NPO) se mantienen > 60 mg/dl, disminuir concentración a 6mg/kg/min. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar controles de glicemia con tirilla posteriormente a las 24 y 48 horas de vida.</li> </ul>		X	X
26. Si la glicemia es < de 40 mg/dl antes de las 72 horas de vida o 50 mg/dl pasado este tiempo, administrar un tercer bolo de (D/A) al 10% de 2 cc/kg, incrementar la concentración para mantener un aporte de 12 mg/kg/min		X	X

<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener la lactancia materna, ya sea por succión o colocar una sonda orogástrica.</li> </ul>		
<p>27. Si la terapia con D/A falla o no es posible disminuir la infusión de D/A por dos ocasiones se administran esteroides:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Iniciar con Hidrocortisona a 5 mg/kg/día, en 4 dosis, IV ó Metilprednisolona a 2 mg/kg/día, en 2 dosis, IV.</li> <li>Continuar con vía oral: Prednisona a 2 mg/kg/día, una vez al día por vía oral. Los esteroides se suspenden 48 horas después de retirar los líquidos intravenosos.</li> <li>Una vez que se ha iniciado la terapia con esteroides no es conveniente administrar bolos de D/A, sino aumentar la concentración de la infusión, de ser necesario.</li> </ul>	X	X
<p>28. No administrar por vía periférica soluciones de D/A mayores a 12.5%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se necesita administrar D/A con concentraciones mayores a 12.5%, infundir por un catéter central. No sobrepasar los 20 mg/kg/min de aporte.</li> <li>Si el RN tiene adecuada tolerancia oral, mantener alimentación con leche materna cada 2 horas, de lo contrario colocar sonda orogástrica y administrar la leche por esta vía. Si la lactancia se suspendió por alguna razón, reiniciarla tan pronto sea posible.</li> </ul>	X	X
<b>MEDIDAS SUBSECUENTES</b>	<b>NIVEL</b>	
29. Identificar la causa de la hipoglicemia y tratarla.	X	X
30. Corregir otros trastornos si existen (Ej.: policitemia, sepsis, hipotermia, etc.).	X	X
31. Establecer diagnóstico diferencial con: hipotermia, choque, sepsis, hemorragia intracerebral, cardiopatía congénita, síndrome de abstinencia, otras alteraciones metabólicas.	X	X
32. Tratar complicaciones: enfriamiento, convulsiones, prematurez extrema, etc.	X	X
33. Control de glicemia (tirillas de medición): <ul style="list-style-type: none"> <li>Cada 6 horas, las primeras 48 horas de vida.</li> <li>Cada 12 horas, entre las 48 y 72 horas de vida.</li> <li>Cada 24 horas, a partir de que se retire la infusión.</li> </ul>	X	X
34. Mientras se mantenga la infusión, realizar un control diario de glicemia por laboratorio central.	X	X
35. Controlar la temperatura y monitorización permanente.	X	X
36. Al mejorar la glicemia, disminuir la concentración de la infusión hasta lograr el retiro de los líquidos intravenosos, 48 horas después se suspenden los esteroides.	X	X
37. En RNs con sintomatología (en especial convulsiones) realizar una adecuada evaluación neurológica y seguimiento de control posterior.	X	X
38. Evaluación auditiva y visual.	X	X
39. Considerar el alta si los controles de glicemia sérica son mayores de 60 mg/dL en por lo menos los dos últimos controles en las 24 horas previas. Además, el/a RN debe egresar con lactancia materna exclusiva.	X	X

Para calcular el aporte calórico en mg/kg/minuto se utiliza la fórmula:

$$\frac{\text{Líquidos intravenosos totales diarios} \times \text{constante de concentración}^*}{1440 \times \text{peso en kilos}}$$

**\*CONSTANTE DE LA CONCENTRACIÓN.**

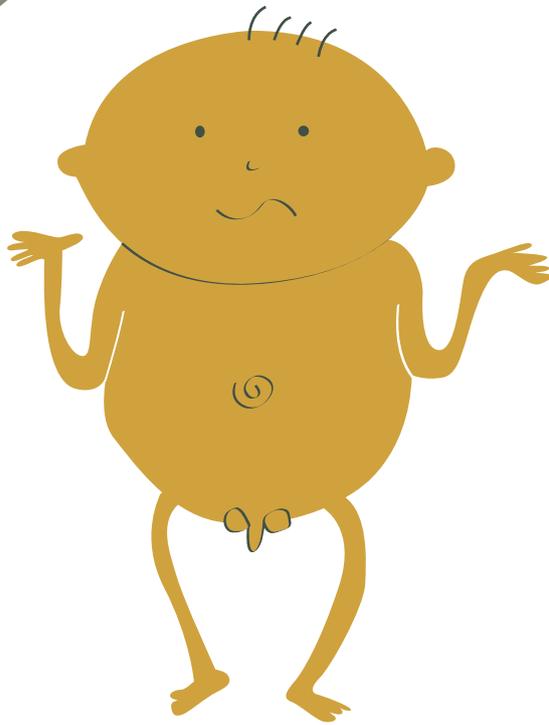
Si la D/A tiene una concentración de:	La constante de la concentración es:
D/A 12.5%	125
D/A 10%	100
D/A 7,5%	75
D/A 5%	50

# Bibliografía

- Documentos ministeriales relacionados.\*
  - Bibliografía General.\*
- \* Ver al final del documento.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO DE HIPOGLICEMIA:

1. Sanjeev Deshpande, Martin Ward Platt: Hipoglicemia neonatal <http://www.prematuros.cl/weboctubre05/glicemia/hipoglicemia.htm>
2. Albornoz A, Caiza ME, Duchicela S, González A, González S, León L, Rosero A. Neonatología. Diagnóstico y Tratamiento. Quito. Colegio Médico de Pichincha; 2002.
3. Arévalo M. Hipoglicemia Neonatal. En: Starck C, Montes H. Manual de Protocolos en Neonatología. Colombia: Fundación CIRENA; 1996.
4. Belaústegui A. El recién nacido de madre diabética: hipoglucemia neonatal. Capítulo 11. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/Materno-Infantil/Neonatología\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/Materno-Infantil/Neonatología(completo).pdf)
5. Bolivia, Ministerio de Salud y Deportes, Instituto Nacional de Seguros de Salud. Normas de Diagnóstico y Tratamiento Médico de Pediatría. Bolivia: INASES; 2005.
6. Cornblath M, Schwartz R, Aynsely-Green A, et al. Hypoglycemia in infancy: the need of a rational definition. A Ciba Foundation discussion meeting. Pediatrics. 1990; 85 (5):834-36.
7. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Programa de Maternidad Gratuita y Atención a la Infancia. Protocolos. En: Manual Técnico Operativo, Administrativo y Financiero. Ecuador: MSP; 2002.
8. Hipoglicemia. Protocolos del Hospital Puerto Montt, Chile. Servicio de Neonatología. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.members.tripod.com.mx/gflores/protocolohipoglicemia.html>
9. Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades prevalentes graves de la infancia: Publicación de OPS, Washington, 2004



*Hiperbilirrubinemia*

# Definiciones

## Hiperbilirrubinemia

Bilirrubina total mayor a los límites superiores del adulto normal: 1.5 mg/dl.  
Los picos o valores más altos se pueden presentar entre el 3ro y 4to día de vida en los RNT y al 5to día en el RNPR.

## Hiperbilirrubinemia fisiológica

Valores menores a 12 - 15mg/ dl en RNPR y 10 - 12 mg/dl en RNT. Se presenta a partir de las 72 horas de vida.

## Hiperbilirrubinemia patológica

Niveles de bilirrubina sérica total por arriba de 12.9 mg/dl en RNT y 14.9 mg/dl en RNPR.

## Ictericia

Ictericia: condición clínica en que la bilirrubina sérica está lo suficientemente aumentada como para observar un tinte amarillo en la esclerótica ocular, mucosas y piel del RN.

Se asocia a hiperbilirrubinemia con valores séricos superiores a 46 mg/dl de bilirrubina total.

## Ictericia precoz

Ictericia en las primeras 24 horas de vida.

## Kernícterus. Encefalopatía bilirrubínica

Consecuencias neurológicas del depósito de bilirrubina no conjugada en el tejido cerebral (ganglios basales y núcleos del cerebelo).

Se presenta con marcada ictericia, letargia, rechazo a la alimentación o mala succión, hipertonía, opistótonos, llanto agudo, fiebre.

Los RN con impregnación o Kernícterus que sobreviven, pueden evolucionar con hipotonía, extrapiramidalismos, alteraciones de audición), displasia dental, incluso hasta la parálisis cerebral.

CÓDIGO	CODIFICACIÓN CIE 10
P59.9	Hiperbilirrubinemia
P55.1	Hiperbilirrubinemia con incompatibilidad ABO
P55	Enfermedad hemolítica por incompatibilidad Rh
P58	Hiperbilirrubinemia por reabsorción de sangre

## ETIOLOGIA DE LA HIPERBILIRRUBINEMIA

### Etiología

#### Hallazgos

#### Causas hemolíticas

- Enfermedad hemolítica ABO
- Incompatibilidad Rh
- Defectos de membrana del eritrocito
- Hemoglobinopatías
- Deficiencia de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa
- Sepsis
- STORCH

#### Causas no hemolíticas

- Extravasaciones (cefalohematomas, grandes equímosis de origen traumático, hemorragia intraventricular)
- Policitemia
- Aumento de la circulación enterohepática (fibrosis quística, atresia ileal, estenosis pilórica)
- Enfermedad de Hirschprung
- Leche materna (fisiológica).

### Disminución de la conjugación de bilirrubina:

- Hipotiroidismo,
- Síndrome de Gliger Najjar
- Síndrome de Gilbert

### Disminución de la excreción de bilirrubina:

- Obstrucción biliar
- Alteraciones metabólicas
- Alteraciones cromosómicas (síndrome de Turner, trisomía 18 y 21)
- Drogas (madre y RN): aspirina, acetaminofén, sulfas, rifampicina, eritromicina, corticosteroides, tetraciclina, oxitocina, ácido nalidíxico, digitálicos, sulfisoxazol, eritromicina succinato, vitamina K, ceftriaxona, alcohol).

## DIAGNÓSTICO

### Diagnóstico

#### Hallazgos

### Anamnesis

- **Historia personal:** presencia de asfixia, acidosis, hipoxia, hipoperfusión, hemólisis por incompatibilidad de grupo y/o factor, sepsis, bajo peso al nacer (especialmente < a 1000 gramos), prematurez, hipoglicemia, hipotermia, policitemia, trauma obstétrico, distrés respiratorio, sexo masculino, deterioro del sistema nervioso central.
- **Historia familiar:** antecedentes étnicos (deficiencia de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa), diabetes materna, antecedentes de hermanos que necesitaron de fototerapia o exanguineotransfusión
- **Mayor riesgo de Kernícterus** con los siguientes valores de BbT:
  - RN sano, a término sin factores de riesgo: >25 mg/dl.
  - RN con factores de riesgo: > 20 mg/dl.

- **Factores que aumentan el riesgo de neurotoxicidad de la bilirrubina:** prematuridad, ictericia precoz, evidencia de enfermedad hemolítica, acidosis metabólica o respiratoria.

## Examen físico

- La estimación visual del grado de ictericia (Zonas de Kramer) puede tener errores por : diferencias raciales, aumento rápido de la concentración de bilirrubina, variabilidad entre los observadores, hipoperfusión tisular, etc. El uso de fototerapia cambia la intensidad de la ictericia, consecuentemente una vez iniciado el tratamiento no es confiable.
- Por lo tanto el examen físico debe complementarse con la valoración de niveles séricos de bilirrubina.

## Exámenes de laboratorio

- Niveles de bilirrubinas parciales y totales, hematocrito capilar, Hb, reticulocitos, Coombs directo, tipificación, glicemia.

## TRATAMIENTO DE LA HIPERBILIRRUBINEMIA

PROTOCOLO DE MANEJO DE LA HIPERBILIRRUBINEMIA. (Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente)	NIVEL		
<b>ETAPA PRENATAL</b>	I	II	III
1. Realice, complete o revise la Historia clínica perinatal y el carné perinatal.	X	X	X
2. Establezca factores de riesgo antes del nacimiento del RN.	X	X	X
3. Si encuentra factores de riesgo importantes, comuníquese a los familiares.	X	X	X
4. Identificar y, tratar de ser posible, las causas de asfixia.	X	X	X
5. Si se requiere de referencia a una unidad de mayor complejidad, el mejor transporte es intraútero.	X	X	X
<b>ETAPA POSNATAL</b>	NIVEL		
6. Administrar una dosis de Inmunoglobulina AntiRh a las madres RH negativa en las primeras 72 horas posparto, si su RN es Rh +.		X	X
7. Identificar la zona de ictericia (Zonas de Kramer)		X	X

8. Alimentación temprana con adecuada ingesta calórica (lactancia materna exclusiva). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esto permitirá estimular la motilidad intestinal y aumentar las evacuaciones, con el fin de estimular la circulación enterohepática de la bilirrubina.</li> </ul>		X	X
9. Realizar exámenes al Recién Nacido: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveles séricos de bilirrubinas parciales y totales</li> <li>• Hematocrito capilar</li> <li>• Hb</li> <li>• Reticulocitos</li> <li>• Coombs directo</li> <li>• Tipificación</li> <li>• Glicemia.</li> </ul>		X	X
10. Realizar exámenes a la Madre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipificación</li> <li>• Coombs indirecto</li> </ul>			
11. Referir al Nivel II o III en los siguientes casos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ictericia en las primeras 24 horas de vida (ictericia precoz)</li> <li>• Ictericia que sobrepasa las siguientes zonas de Kramer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona 1 : antes de las 24 horas de vida</li> <li>• Zona 2: entre 24 y 48 horas.</li> <li>• Zona 3: después de 48 horas</li> </ul> </li> <li>• Incremento de los valores de bilirrubina total más de 5 mg/dl por día, más de 0.5 mg/dl por hora en RNT o más de 0.25 mg/dl por hora en RNPR.</li> <li>• Bilirrubina sérica total en RNT &gt; 12.9 mg/dl y en RNPR &gt; 14.9 mg/dl.</li> <li>• Valores de bilirrubina directa anormales: &gt; al 20% del total o &gt; 1.5 – 2 mg/dl. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ictericia clínica de más de una semana de duración en el RNT y más de dos semanas en el RNPR.</li> <li>• Se requiere de exanguineotransfusión.</li> <li>• Presenta graves factores de riesgo (Ej: RNPR &lt; de 1 000 gramos al nacimiento)</li> <li>• Se requieren estudios avanzados de diagnóstico.</li> </ul> </li> </ul>	X	X	
12. Completar los exámenes de laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biometría</li> <li>• Morfología eritrocitaria</li> <li>• Nuevos niveles de bilirrubinas parciales y totales (de ser necesario; en relación al último valor).</li> </ul>		X	X
13. Iniciar Fototerapia (Ver Protocolo de Fototerapia a continuación)		X	X
<b>FOTOTERAPIA. PROCEDIMIENTO</b>	<b>NIVEL</b>		
14. Se inicia fototerapia en las primeras 24 horas de vida en todo RNPR menor de 1000 gramos al nacimiento.		X	X

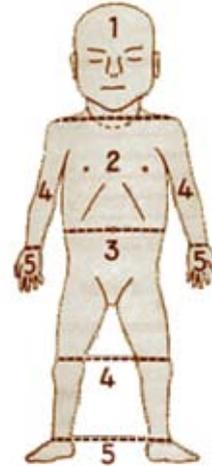
15. Se puede indicar fototerapia profiláctica en los siguientes casos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso extremadamente bajo al nacer</li> <li>• RN con extensos hematomas</li> <li>• Mientras se prepara al RN para exsanguineotransfusión</li> </ul>		X	X
16. Luces a 40 - 60 cm del paciente			
17. Se recomienda luz blanca (halógena o fluorescente) o azul. Otra opción es la manta de fibra óptica.		X	X
18. Exposición de la mayor parte de la piel.		X	X
19. Protección en ojos y testículos.		X	X
20. Alimentación cada 2 a 3 horas.		X	X
21. Cada 3 horas: control de: temperatura, nivel de hidratación, estado neurológico y cambio de posición.		X	X
22. Complicaciones: quemaduras, daño retiniano, deshidratación, alteraciones de la termorregulación, eritema, separación de la madre		X	X
23. Si la fototerapia falla o se requiere de exanguineotransfusión, referir a nivel de mayor complejidad.		X	X
<b>EXSANGUINEOTRANSFUSIÓN. INDICACIONES</b>	<b>NIVEL</b>		
24. <b>INDICACIONES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falla de fototerapia: la bilirrubina total no disminuye de 1 a 2 mg/dl en 4 – 6 horas de iniciado el manejo.</li> <li>• En todo RN con valores iguales o mayores de 20 mg/dl en las primeras 24 horas de vida, iguales o mayores de 25 mg/dl después de la 48 horas de vida.</li> <li>• Valores para exanguineotransfusión, de acuerdo a los valores de bilirrubinas.</li> </ul>		X	X
<b>EXSANGUINEOTRANSFUSIÓN. PROCEDIMIENTO.</b>	<b>NIVEL</b>		
25. Previa realización del procedimiento solicitar la autorización por escrito por parte de la madre o responsable del RN (consentimiento informado). Si el responsable del RN (madre o familiares) se niega a autorizar la realización del procedimiento y el personal de salud lo considera necesario para preservar la integridad del niño, acudir al Juzgado de la Niñez o a la Junta Cantonal de Protección de los Derechos de la Niñez.		X	X
26. Realizar el procedimiento en ambiente quirúrgico.		X	X
27. Con normas de asepsia y antisepsia, canalizar la vena umbilical, con catéter umbilical (2.5Fr o 3Fr).		X	X
28. Realizar el intercambio con sangre total, solicitada previamente a la Cruz Roja y con las debidas pruebas cruzadas. El intercambio de sangre se realizará con volumen de 5 cc/kg (máximo 20 cc): entre 5 y 10 cc para RNPR y entre 10 y 20 cc para RNT.		X	X
29. Enviar los primeros 5 – 10 cc de sangre del RN para pruebas de laboratorio.		X	X
30. La bolsa de sangre total se debe mezclar suavemente cada 50 cc de sangre infundidos para evitar la sedimentación de eritrocitos.		X	X
31. Medir la PVC cada 100 cc de recambio. El valor normal de PVC es de 4 – 9 cm de agua.		X	X
32. Con cada 100cc de sangre de recambio, administrar 1 cc de Gluconato de Calcio al 10%. Durante esta administración, vigilar la frecuencia cardiaca por riesgo de bradicardia.		X	X

33. El volumen final extraído se enviará para realizar pruebas hematológicas.		X	X
34. Mantener al RN en fototerapia.		X	X
35. Asegurar hidratación adecuada, tomando en cuenta las pérdidas insensibles asociadas a la fototerapia.		X	X
36. Mantener en NPO por 4 – 6 horas, con la administración de líquidos intravenosos, para mantener infusión adecuada de glucosa y prevenir hipoglicemia. por el anticoagulante de la sangre de recambio. Luego reiniciar la lactancia materna exclusiva, con la suspensión de los LIV.		X	X
<b>EXSANGUINEOTRANSFUSIÓN. COMPLICACIONES</b>	<b>NIVEL</b>		
37. Complicaciones (Pueden presentarse entre 6% y 7%): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tromboembolismo</li> <li>• Vasoespasmo</li> <li>• Infecciones</li> <li>• Alteraciones electrolíticas</li> <li>• Arritmia</li> <li>• A pnea potencialmente fatal.</li> <li>• Mortalidad por exanguineotransfusión: 3-4 /1000 procedimientos.</li> </ul>		X	X
<b>MEDIDAS SUBSECUENTES</b>	<b>NIVEL</b>		
38. Realizar exámenes al RN, de acuerdo a la patología subyacente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glicemia</li> <li>• EMO</li> <li>• GGF</li> <li>• Urocultivo (para descartar sepsis, en especial si la bilirrubina directa esté aumentada &gt; 2 mg/dl)</li> <li>• Investigación de G6PD.</li> </ul>		X	X
39. Tratar la causa de fondo y las complicaciones, si existieren.		X	X
40. Valorar la gravedad de la ictericia e iniciar tratamiento, de acuerdo a los valores de bilirrubinas y a los índices de hemólisis e incremento del nivel de bilirrubinas. (Tablas 1 y 2)		X	X
41. Realizar el primer control de bilirrubina total 6 horas después de iniciada la fototerapia.		X	X
42. Control diario de bilirrubinas (cada 24 horas) y de acuerdo a la condición del paciente.		X	X
43. Descontinuar la fototerapia con 2 cifras en descenso por debajo de las necesidades de fototerapia, de acuerdo a las tablas de tratamiento.		X	X
44. Vigilancia post-fototerapia por 24 horas más.		X	X
45. El rebote posterior a la suspensión de fototerapia se considera normal si la bilirrubina total es menor a 10 mg/dl.		X	X
46. Tiempo de fototerapia: no mayor de 7 días.		X	X
47. Mantener lactancia materna exclusiva por intervalos más frecuentes (cada 1 a 2 horas).		X	X
48. Programe una cita para las siguientes visitas de seguimiento o proceda a contrarreferencia a la unidad de origen. No olvide enviar con la paciente y con el personal de correspondencia la hoja de contrarreferencia y/o epicrisis completa y correctamente llena, con firma, nombre legible y sello de responsabilidad para su análisis en la unidad de origen. Envíe los resultados de exámenes necesarios para la recuperación completa y/o rehabilitación apropiada.		X	X
49. Registre los procedimientos realizados en la Historia Clínica Perinatal del CLAP/SMR – OPS/OMS. MSP – HCU. Form. # 051 y en el Formulario de Hospitalización Neonatal.		X	X
50. Instruya a la madre sobre la importancia del registro oportuno del nacimiento de su hijo-a en el Registro Civil.		X	X

# Anexos

## ANEXO 1. ESTIMACIÓN VISUAL DE LA ICTERICIA

ZONA DE KRAMER	LOCALIZACIÓN	VALOR DE BBT (MG/DL)
1	Cara	4 – 8
2	Mitad superior del tronco	5 – 12
3	Abdomen	8 – 16
4	Porción proximal de extremidades	10 – 18
5	Palmas de manos y plantas de los pies	≥ 18



## ANEXO 2. TABLA DE FOTOTERAPIA Y EXSANGUINEOTRANSFUSIÓN PARA RN A TÉRMINO

FOTOTERAPIA Y EXSANGUINEOTRANSFUSIÓN PARA RN A TÉRMINO  
(valores de Bilirrubina Total en mg/dl)

Condición de RN	RN Sano	RN con factores de riesgo*	RN Sano	RN con factores de riesgo*
Edad (horas)	Fototerapia	Fototerapia	Exanguineotrans.	Exanguineotrans.
Menos o igual a 24	10 – 19	7 - 17	Igual o mayor a 20	Igual o mayor a 18
25 – 48	12 – 19	10 - 19	Igual o mayor a 20	Igual o mayor a 20
49 – 72	15 – 24	12 - 19	Igual o mayor a 25	Igual o mayor a 20
Más de 72	17 – 24	12 - 19	Igual o mayor a 25	Igual o mayor a 20

### ANEXO 3. TABLA DE FOTOTERAPIA Y EXANGUINEOTRANSFUSIÓN PARA RN PRETERMINO

#### FOTOTERAPIA Y EXANGUINEOTRANSFUSIÓN PARA RN PREMATUROS (valores de Bilirrubina Total en mg/dl)

EDAD (horas)	FOTOTERAPIA			EXSANGUINEOTRANSFUSIÓN		
	< 1500	1501 – 2000	2000 – 2500	< 1500	1501 – 2000	2000 – 2500
Menos o igual a 24	4 – 9	4 – 14	5 – 15	Igual o mayor a 10	Igual o mayor a 15	Igual o mayor a 16
25 – 48	5 – 9	7 – 14	8 – 15	Igual o mayor a 10	Igual o mayor a 15	Igual o mayor a 16
49 – 72	7 – 9	9 – 15	12 – 16	Igual o mayor a 10	Igual o mayor a 16	Igual o mayor a 17
Más de 72	8 – 14	10 – 16	14 – 17	Igual o mayor a 15	Igual o mayor a 17	Igual o mayor a 18

**Modificado de:**

- American Academy of Pediatrics, Provisional Committee for Quality Improvement and Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Practice parameter: management of hyperbilirubinemia in the healthy term newborn. Pediatrics. 1994; 94: 55862.
- Gartner L. Ictericia Neonatal. Pediatrics in review. 1995; 16 (1): 22 – 31. 89
- Gartner L. Neonatal Jaundice. Pediatrics in Review. 1994; 15: 422428.
- Klein A. CSMC NICU Teaching Files: Management of Hiperbilirubinemia in the Healthy FullTerm Infant.
- Management of Hyperbilirubinemia. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.neonatology.org/ref/bili1.html>.

**Para evaluar la posibilidad de realizar una exsanguineotransfusión no se debe sustraer la bilirrubina directa de los valores totales, a menos que la bilirrubina directa sobrepase los 2 mg/dl**

#### ANEXO 4. ÍNDICES DE HEMÓLISIS Y DE INCREMENTO DE VALORES DE BILIRRUBINAS

Índice de hemólisis (IH): riesgo de hemólisis si el IH es mayor de 0.5 por hora en RNT o mayor de 0.25 mg/dl por hora en RNPR

$$IH = \frac{\text{Hematocrito inicial} - \text{Hematocrito final}}{\text{Número de horas}}$$

Índice de incremento de bilirrubina total (IB): incremento peligroso de bilirrubinas si el IB es mayor a 0.5 mg/dl por hora.

$$IB = \frac{\text{Bilirrubina total inicial} - \text{Bilirrubina total final}}{\text{Número de horas}}$$

De acuerdo a estos valores, decidirse por la fototerapia o la exanguineotransfusión. Se recomienda iniciar con fototerapia, realizar a las 6 horas una nueva evaluación de bilirrubina total y de la condición clínica del RN para tomar otra conducta.

# Bibliogr

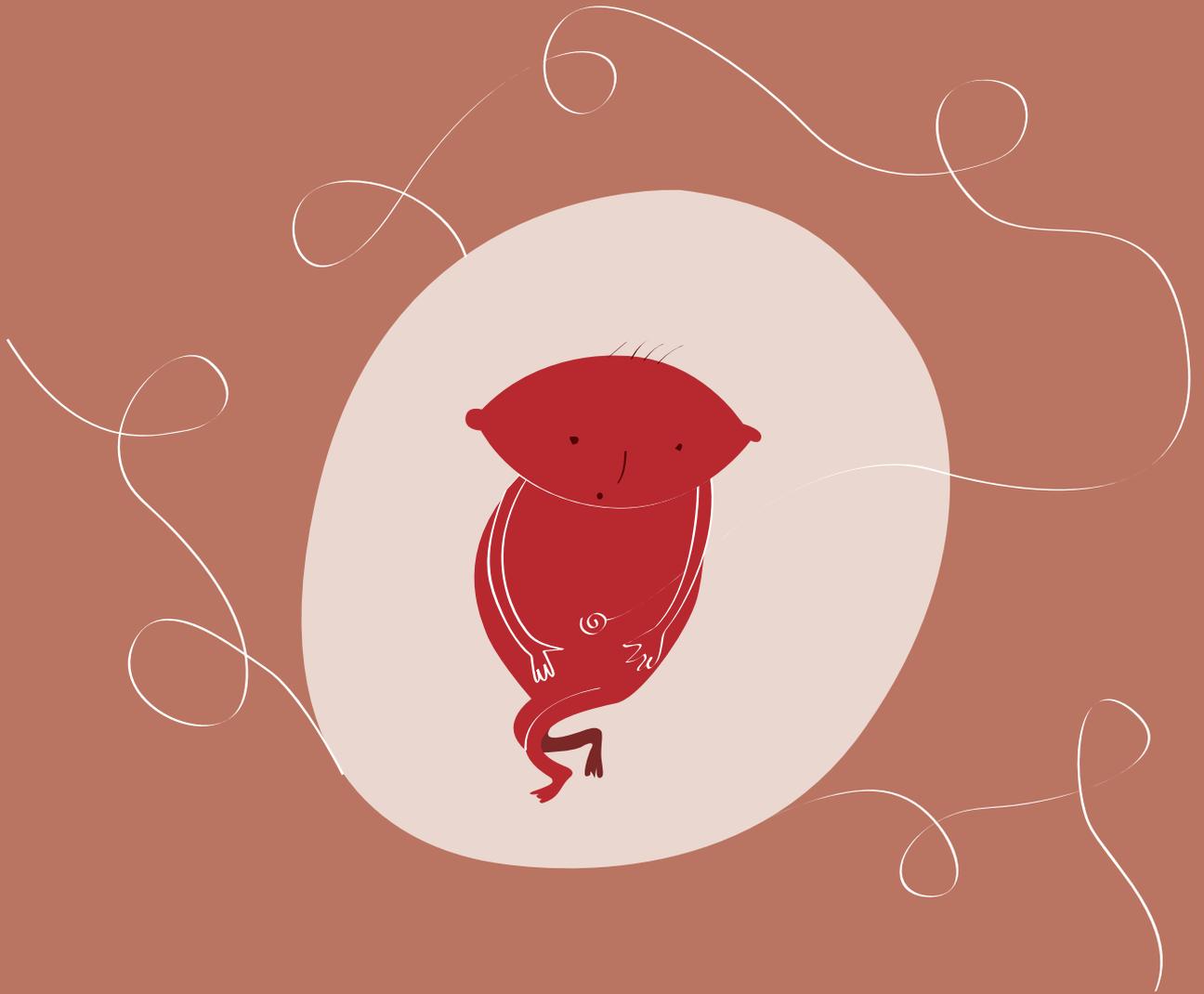
- Documentos ministeriales relacionados.\*
  - Bibliografía General.\*
- \* Ver al final del documento.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO DE HIPERBILIRRUBINEMIA:

1. M. Amato, P. Huppi1, D. Markus: Assessment of neonatal jaundice in low birth weight infants comparing transcutaneous, capillary and arterial bilirubin levels. Journal European Journal of Pediatrics. Volume 150, Number 1 / November, 1990 [http://www.springerlink.com/content/g44n737j72436q81/?p=fe1b33035e5548ceaeaf6d3d41c7ea4a &pi=12](http://www.springerlink.com/content/g44n737j72436q81/?p=fe1b33035e5548ceaeaf6d3d41c7ea4a&pi=12)
2. A. H. L. C. van Kaam, R. H. T van Beek, J. G. Vergunstvan Keulen, J. van der Heijden, N. LutzDettinger, W. Hop and P. J. J. Sauer: Fibre optic versus conventional phototherapy for hyperbilirubinaemia in preterm infants. Journal European Journal of Pediatrics. Volume 157, Number 2 / January, 1998. <http://www.springerlink.com/content/u5qmqm1amjx0rmqd/?p=be80c02d90cc431abf5410c767f2d37d&pi=37>
3. M. J. N. L. Benders, F. van Bel and M. van de Bor: Haemodynamic consequences of phototherapy in term infants. Journal European Journal of Pediatrics. Volume 158, Number 4 / March, 1999. <http://www.springerlink.com/content/7c1xxrg0ft8nh0aj/?p=be80c02d90cc431abf5410c767f2d37d&pi=39>
4. M. Amato, D. Inaebnit: Clinical usefulness of high intensity green light phototherapy in the treatment of neonatal jaundice. Journal European Journal of Pediatrics. Volume 150, Number 4 / February, 1991. [http://www.springerlink.com/content/u295q27pu1250j42/?p=3c34a6db38c34724ba06f8ea362171ed &pi=26](http://www.springerlink.com/content/u295q27pu1250j42/?p=3c34a6db38c34724ba06f8ea362171ed&pi=26)
5. American Academy of Pediatrics, Provisional Committee for Quality Improvement and Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Practice parameter: management of hyperbilirubinemia in the healthy term newborn. Pediatrics. 1994; 94: 55862. 90
6. Atención de Enfermería en Fototerapia. Protocolos del Hospital Puerto Montt, Chile. Servicio de Neonatología. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.sociedadmedicallanquihue.cl/neonatologia/enfermerianeonatal/fototerapia.html>
7. Bhutani V, Johnson L, Sivieri E. Predictive Ability of a Predischage Hourspecific-Serum Bilirubin for Subsequent Significant Hyperbilirubinemia in Healthy Term and Nearterm Newborns. Pediatrics. 1999; 103 (1): 614.

8. Bolivia, Ministerio de Salud y Deportes, Instituto Nacional de Seguros de Salud. Normas de Diagnóstico y Tratamiento Médico de Pediatría. Bolivia: INASES; 2005.
9. Figueras J, Carbonell X, RodríguezMiguel J. Indicaciones de la fototerapia y la exanguineotransfusión en el tratamiento de la ictericia en el recién nacido. Servicio de Neonatología. Unidad Integrada de Pediatría. Universidad de Barcelona.
10. Gartner L. Ictericia Neonatal. *Pediatrics in review*. 1995; 16 (1): 22 – 31.
11. Gartner L. Neonatal Jaundice. *Pediatrics in Review*. 1994; 15: 422428.
12. Ictericia en neonatos y lactantes. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.osakidetzasvs.org/osakideetza/otrosweb/hcru/urgped/protoc/ictericia.htm>
13. Ip S, Chung M, Kulig J, O'Brien R, Sege R, Glicken S, Maisels J, Lau J. An EvidenceBased Review of Important Issues Concerning Neonatal Hyperbilirubinemia. Technical Report. American Academy of Pediatrics, Subcommittee on Hyperbilirubinemia. *Pediatrics*. 2004; 114 (1): e130e153.
14. Jaundice. [Sitio en Internet] Department of Neonatal Medicine Protocol Book. Royal Prince Alfred Hospital. Disponible en: <http://www.cs.nsw.gov.au/rpa/neonatal/html/newprot/jaund2.htm>
15. Klein A. CSMC NICU Teaching Files: Management of Hiperbilirubinemia in the Healthy FullTerm Infant.
16. Kramer Ll. Advancement of dermal icterus in the jaundiced newborn. *Am J Dis*. 1969; 118(3): 454458.
17. Lalama M (ed). 100 Protocolos Terapéuticos. Ecuador: Proyecto Atención Primaria de Salud, Convenio EcuatorianoBelga; 2002. Pp. 81.
18. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Manejo del/la recién nacido/a con ictericia. En: Programa de Maternidad Gratuita y Atención a la Infancia. Manual Técnico, Operativo, Administrativo y Financiero. Protocolos. Quito: MSP; 2002. Pp. 144 – 147.
19. Management of Hyperbilirubinemia. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.neonatology.org/ref/bili1.html>.
20. Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation. American Academy of Pediatrics, Subcommittee on Hyperbilirubinemia. [Sitio en Internet] Clinical Practice Guideline. *Pediatrics*. 2004; 114 (1). Pp. 297316.
21. Massache C. Hyperbilirubinemia Neonatal. [Sitio en Internet]. *Revista Médica* (33): 3944. Disponible en: [http://www.jbg.org.ec/documentos/pdf/rm/rm\\_33pdf](http://www.jbg.org.ec/documentos/pdf/rm/rm_33pdf)
22. Meredith L. Porte C, Beth L, Dennis M. Hyperbilirubinemia in the Term Newborn. [Sitio en Internet]. *American Family Physician*. 2002; 65 (4). Disponible en: <http://www.aafp.org/afp/20020215/599.html> 91
23. Neonatal Jaundice and Kernicterus. [Commentary]. American Academy of Pediatrics, Subcommittee on Hyperbilirubinemia. *Pediatrics*. 2001; 108 (3): 763765.
24. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Ictericia. En: Neonatología. Manejo integral del recién

- nacido grave. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp. 220223.
25. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Kernicterus. En: Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp. 223224.
  26. Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud, Centro Latinoamericano de Perinatología, Sistema Informático Perinatal. Manual de Operaciones del uso del Formulario de Historia de Hospitalización Neonatal [Disquete].
  27. Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud. CIE10. Clasificación internacional de Enfermedades. [Sitio en Internet]. 31 de diciembre del 2003. Disponible en: <http://www.prematuros.cl/guiaspracticaclinica/normasreciennacidos/CIE10.xls>
  28. Ortiz J. Ictericia por hiperbilirrubinemia indirecta. En: Protocolos de la Asociación Española de Pediatría. Neonatología. Capítulo 19. Pp. 147 – 151. [Sitio en Internet] Disponible en: <http://www.aeped.es/protocolos/neonatalogia/ictericiahbrnindirecta.pdf>
  29. Tapia JL, VenturaJunca P. Manual de Neonatología. 2da ed. Chile: Mediterráneo; 2001.



*Policitemia*

# Definiciones

## Policitemia

Hematocrito (Hto) de sangre venosa superior o igual a 65%. O si valores de Hematocrito (Hto) sobrepasan los siguientes límites:

Sangre capilar:	> 70%
Sangre venosa periférica:	> 65%
Sangre venosa o arterial central:	> 60%

### CÓDIGO

P61.1

### CODIFICACIÓN CIE 10

Policitemia neonatal

## ETIOLOGÍA DE LA HIPERBILIRRUBINEMIA

### Etiología

### Hallazgos

### Anamnesis

CONSIDERE LOS SIGUIENTES FACTORES DE RIESGO:

#### Incremento de la eritropoyesis intrauterina:

- Hipoxia uterina
- Hipertiroidismo o hipotiroidismo neonatal
- Retardo de crecimiento intrauterino
- RN postérmino
- Anomalías cromosómicas (Ej.: Trisomías 13, 18 y 21)

#### Hemotransfusión:

- Transfusión materno fetal (posición del RN respecto a su madre con más de 10 cm por debajo de la placenta, antes de cortar el cordón umbilical)
- Transfusión feto fetal (15% de incidencia en gemelos monocoriónicos)
- Iatrogenia

#### Otras condiciones:

- Medicamentos maternos (Ej. Propanolol)
- Deshidratación en el RN (poliglobulia relativa o hipovolémica)
- Fisiológica (primeras horas de vida)

### Examen físico

- Plétora
- Hipoactividad

### Exámenes de laboratorio

- Hematocrito

## TRATAMIENTO DE LA POLICITEMIA

PROTOCOLO DE MANEJO DE LA POLICITEMIA (Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente)		NIVEL		
POLICITEMIA		I	II	III
1.	Completar la Historia Clínica Perinatal	X	X	X
2.	Identificar factores de riesgo	X	X	X
3.	Identificar signos de peligro: hipoactividad, deja de alimentarse, signos de dificultad respiratoria.	X	X	X
4.	Realizar exámenes básicos: hematocrito capilar, determinación de glicemia.	X	X	X
5.	Si se encuentra un Hto alto (> 65% en sangre venosa) en las primeras 24 horas posteriores al nacimiento del RN, referir a nivel de mayor complejidad.	X	X	X
6.	Completar exámenes: bilirrubinas sèricas parciales y totales, BH.		X	X
7.	Si se encuentra un Hto alto (> 65% en sangre venosa) en las primeras 2 – 4 horas posteriores al nacimiento del RN, repetir el Hto a las 6 - 8 horas de vida, como primer control.		X	X
8.	Realizar exámenes de acuerdo a la patología subyacente, para la valoración de complicaciones: electrolitos y calcemia, TP, TTP, recuento plaquetario, urea y creatinina, gasometría, ecografía cerebral y renal.		X	X
9.	La conducta a partir de las 6-8 horas de vida se basa en el valor de hematocrito:			
10. HEMATOCRITO		11. CONDUCTA		
< 60%		Vigilancia		
<b>entre 60% y 64%:</b>		Hidratación: aumentar 20 – 40 cc/kg/día a la hidratación diaria + análisis individual de acuerdo a factores de riesgo, en especial *		
entre 65% y 69% sin síntomas		Hidratación + análisis individual de acuerdo a factores de riesgo, en especial *  + repetir Hto a las 6 horas para reevaluación		
entre 65% y 69% con síntomas		Exanguineotransfusión parcial con solución salina normal (0.9%)		
≥ 70% con o sin síntomas		Exanguineotransfusión parcial con solución salina normal (0.9%)		
			X	X

* prematuridad, retardo de crecimiento intrauterino, asfixia, hipotensión, acidosis, hijo de madre diabética, gemelos monocoriónicos, presencia de síntomas, signos y/o complicaciones.			
12. Realice exanguineotransfusión parcial según fórmula (ver Anexo)		X	X
13. Mantener ambiente térmico neutro y control de signos vitales (especialmente durante la exanguineotransfusión parcial).		X	X
14. Control de Hto capilar a las 24 horas posteriores a la exanguineotransfusión parcial		X	X
15. Control de densidad urinaria y balance hídrico cada 12 horas.		X	X
16. Vigilar tolerancia gástrica.		X	X
17. Control de glicemia cada 24 horas.		X	X
18. Vigilar alteraciones neurológicas posteriores (evaluación del desarrollo psicomotriz) especialmente en RNs que han convulsionado.		X	X
19. Evaluación auditiva y visual		X	X

Anexo

### ANEXO 1. FÓRMULA DEL VOLUMEN DE RECAMBIO PARA LA EXANGUINEOTRANSFUSIÓN PARCIAL

$$\text{Volumen de recambio} = \frac{[\text{Hto observado} - \text{Hto deseado}] \times [\text{Volumen sanguíneo} \times \text{peso en kg}]}{[\text{Hto observado}]}$$

El hematocrito ideal es 55%  
El volumen sanguíneo en promedio es de 85–90 cc/kg.

# Bibliografía

- Documentos ministeriales relacionados.\*
- Bibliografía General.\*

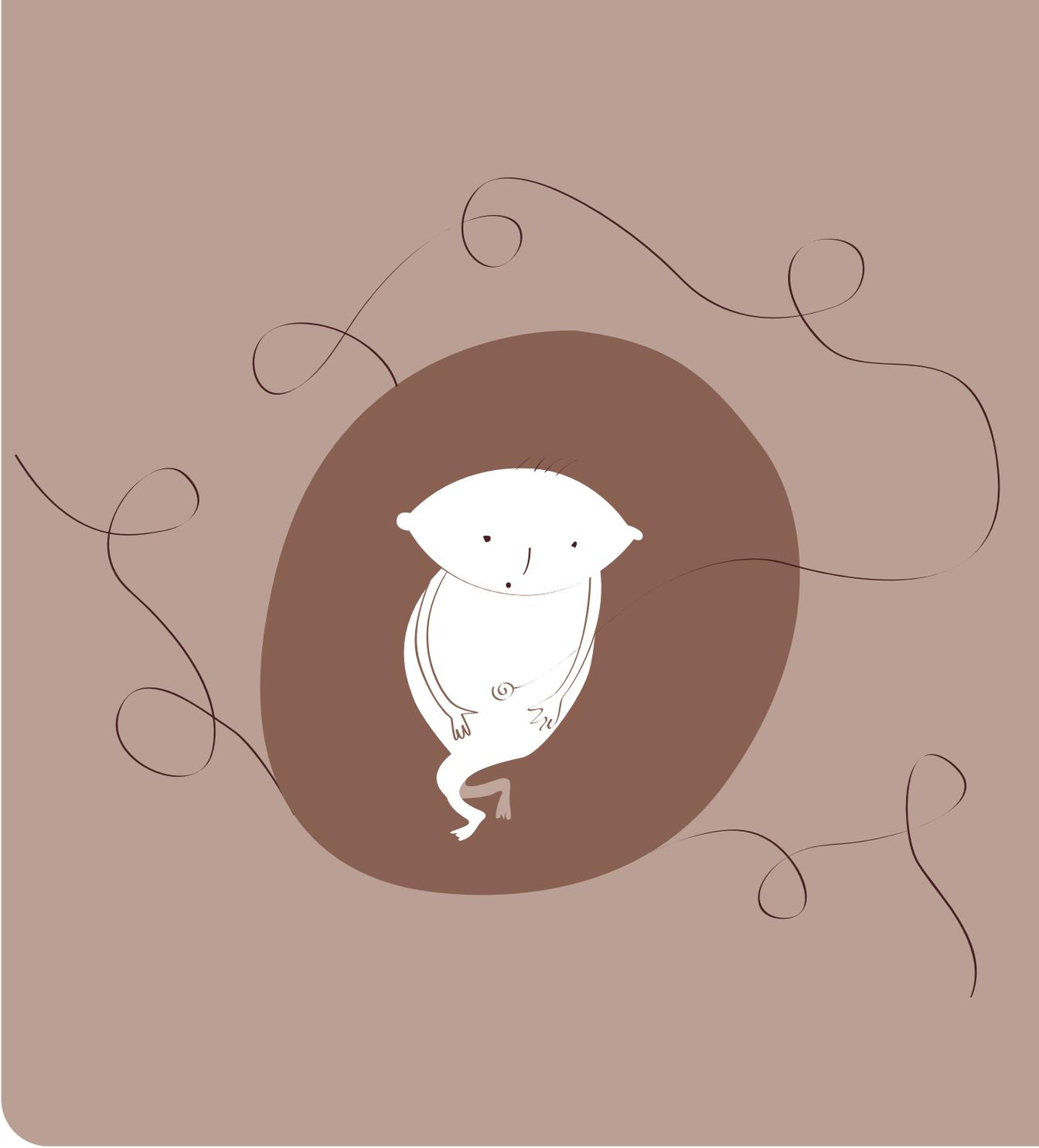
\* Ver al final del documento.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO DE POLICITEMIA:

### Bibliografía Policitemia

1. ¿Tiempo del clampeo del cordón umbilical y policitemia neonatal? [http://www.nacerlatinoamericano.org/\\_Archivos/\\_Menuprincipal/\\_05\\_Preguntas/Temas/Respuesta/PARTO.CLAMPEO%20CORDON.pdf](http://www.nacerlatinoamericano.org/_Archivos/_Menuprincipal/_05_Preguntas/Temas/Respuesta/PARTO.CLAMPEO%20CORDON.pdf)
2. Rabe H, Reynolds G, DiazRosello J. Clampeo precoz versus clampeo tardío del cordón umbilical en prematuros (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2006 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.updatesoftware.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.sepeap.es/revisiones/archivos/10301.pdf>
3. Ceriani J, Ricci CP, Ferreira MA: Efecto del momento del clampeo del cordón umbilical sobre el incremento del hematocrito en el recién nacido de término. Estudio clínico aleatorizado. [http://www.slaip.org.ar/abs\\_peru/ab\\_peru2.htm](http://www.slaip.org.ar/abs_peru/ab_peru2.htm)
4. José M. Ceriani Cernadas, MD, Guillermo Carroli, MD, Liliana Pellegrini, MD, Lucas Otaño, MD, Marina Ferreira, MD, Carolina Ricci, MD, Ofelia Casas, MD, Daniel Giordanob and Jaime Lardizábal, MD: The Effect of Timing of Cord Clamping on Neonatal Venous Hematocrit Values and Clinical Outcome at Term: A Randomized, Controlled Trial . <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/117/4/e779#R10>
5. Cloherty J. Manual de Cuidados Neonatales. 2da ed. España: Salvat; 1992.
6. Flores. H, Pérez R. Policitemia. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.geocities.com/medicos76/policitemia.html>
7. Gomella TL, Cunningham MD, Eyal F, Zenk K. Neonatología. 4ra ed. Buenos Aires: Panamericana; 2002.
8. Iriondo M. Policitemia Neonatal. [Sitio en Internet]. Sociedad Española de Neonatología. Disponible en: [http://www.seneonatal.es/default\\_principal.asp](http://www.seneonatal.es/default_principal.asp) 95
9. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades

- Prevalentes de la Infancia. Policitemia. En: Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp. 210211.
10. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Manejo de líquidos y electrolitos. En: Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp. 108 – 109.
  11. Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud, Centro Latinoamericano de Perinatología, Sistema Informático Perinatal. Manual de Operaciones del uso del Formulario de Historia de Hospitalización Neonatal [Disquete].
  12. Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud. CIE10. Clasificación internacional de Enfermedades. [Sitio en Internet]. 31 de diciembre del 2003. Disponible en: <http://www.prematuros.cl/guiaspracticaclinica/normasreciennacidos/CIE10.xls>
  13. Sola A, Rogido M. Cuidados Especiales del Feto y del Recién Nacido. Fisiopatología y Terapéutico. Argentina: Científica Interamericana; 2001.
  14. Támez R, Pantoja M. Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal. Asistencia del recién nacido de alto riesgo. 2da ed. Argentina: Editorial Panamericana; 2004.
  15. Tapia JL, VenturaJunca P. Manual de Neonatología. 2da ed. Chile: Mediterráneo; 2001.
  16. Velásquez E. Policitemia. En. Starck C, Montes H. Manual de Protocolos en Neo-



*Anemia*

# Definiciones

## Anemia

Es la reducción de la masa de glóbulos rojos (GR), de la concentración de hemoglobina (Hb) o del hematócrito (Hto):

- En RN > de 28 semanas: Hb de 13 g/dL
- En RN ≤ de 28 semanas: Hb de 12 g/dL
- En general, se considera anemia a RN con valores menores a 15 g/dL de Hb o Hto central menor a 45%
- La Hb capilar es aproximadamente un 10% superior a la venosa.

### CÓDIGO

### CODIFICACIÓN CIE 10

P61.2	Anemia de la prematuridad
P61.3	Anemia congénita debida a pérdida de sangre fetal
P61.4	Otras anemias congénitas

## FACTORES DE RIESGO DE ANEMIA

### Anemias por pérdida sanguínea (agudas o crónicas)

- Embarazo: transfusión feto-materna, transfusión gemelo-gemelo, causas obstétricas (compresión del cordón con acúmulo de sangre del RN en la placenta, circular de cordón, prolapso, procidencias), rotura del cordón umbilical o incisión accidental, rotura de un vaso anómalo, inserción velamentosa del cordón, Abruptio placentae o placenta previa.

- Parto: incisión accidental de la placenta durante la cesárea, pinzamiento precoz del cordón, elevación del RN por encima del nivel del periné (placenta) al momento del parto, parto traumático con hemorragia interna.
- Etapa posnatal: enfermedad hemorrágica del RN, cefalohematomas, caput, hemorragias (intraventricular, pulmonar, suprarrenales, deficiencia congénita de factores de coagulación VIII, IX, X), RN críticamente enfermo (sepsis, coagulación intravascular diseminada), extracciones repetidas en especial en el prematuro.

### Anemias por disminución de la producción de hematíes (anemias de curso lento)

- Anemia fisiológica
- Anemia del RN pretérmino y en RN de menos de 32 semanas (se presenta entre la 4ta y 8va semana de vida)
- Anemias hipoplásicas congénitas
- Infecciones congénitas (STORCH)

### Anemias por aumento de la destrucción de hematíes.

- Anemia hemolítica inmune (Rh, ABO, subgrupos)
- Enfermedades maternas autoinmunes (lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide)
- Alteraciones hereditarias del hematíe (alteraciones en la membrana, alteraciones enzimáticas, déficit de piruvatoquinasa)
- Hemoglobinopatías (alteraciones cualitativas: anemia drepanocítica, alteraciones cuantitativas: talasemias)

## TRATAMIENTO DE LA ANEMIA

<b>PROTOCOLO DE MANEJO DE LA ANEMIA</b> (Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente)	<b>NIVEL</b>																		
<b>ETAPA PRENATAL</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>																
1. Realice, complete o revise la Historia clínica perinatal y el carné perinatal.	X	X	X																
2. Establezca factores de riesgo antes del nacimiento del RN.	X	X	X																
3. Si encuentra factores de riesgo importantes, comunique a los familiares	X	X	X																
4. Si se requiere de referencia a una unidad de mayor complejidad, el mejor transporte es intraútero.	X	X	X																
<b>ETAPA POSNATAL</b>	<b>NIVEL</b>																		
5. Revise la Historia clínica perinatal		X	X																
6. Identificación de signos para determinar gravedad: <b>Pérdida aguda de sangre</b> (< 72 horas):																			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palidez con piel marmórea,</li> <li>• Hipotermia,</li> <li>• Taquipnea,</li> <li>• Taquicardia,</li> <li>• Soplos,</li> <li>• Signos de shock (hipotensión, llenado capilar &gt; 2 segundos, pulsos periféricos débiles, cianosis no dependiente de oxígeno).</li> </ul>		X	X																
7. Identificación de signos para determinar gravedad. <b>Hemorragia interna:</b>																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Signos</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Localización</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Neurológicos</td> <td style="padding: 5px;">Intracraneal</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Respiratorios</td> <td style="padding: 5px;">Pulmonar</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Insuficiencia adrenal</td> <td style="padding: 5px;">Retroperitoneal</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Íleo paralítico</td> <td style="padding: 5px;">Intra abdominal</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Hepatomegalia</td> <td style="padding: 5px;">Subcapsular hepática</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Ictericia</td> <td style="padding: 5px;">Hemólisis</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Hepatoesplenomegalia /Hidrops</td> <td style="padding: 5px;">Isoinmunización</td> </tr> </tbody> </table>	Signos	Localización	Neurológicos	Intracraneal	Respiratorios	Pulmonar	Insuficiencia adrenal	Retroperitoneal	Íleo paralítico	Intra abdominal	Hepatomegalia	Subcapsular hepática	Ictericia	Hemólisis	Hepatoesplenomegalia /Hidrops	Isoinmunización			
Signos	Localización																		
Neurológicos	Intracraneal																		
Respiratorios	Pulmonar																		
Insuficiencia adrenal	Retroperitoneal																		
Íleo paralítico	Intra abdominal																		
Hepatomegalia	Subcapsular hepática																		
Ictericia	Hemólisis																		
Hepatoesplenomegalia /Hidrops	Isoinmunización																		
8. Identificación de signos para determinar gravedad Anemia leve:																			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca ganancia de peso,</li> <li>• Letargia</li> <li>• Apnea</li> <li>• Mala succión</li> </ul>																			
9. Realizar exámenes básicos:																			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hb</li> <li>• Hto (capilar)</li> <li>• Reticulocitos</li> <li>• VCM (volumen corpuscular medio)</li> <li>• Tipificación.</li> </ul>		X	X																

<p>10. Confirme su normalidad.</p> <table border="1" data-bbox="177 227 1046 609"> <thead> <tr> <th></th> <th>Hb g/dL</th> <th>Hto %</th> <th>Reticulocitos</th> <th>VCM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5"><b>RNT</b></td> </tr> <tr> <td>Sangre cordón</td> <td>17(14-20)</td> <td>53 (45-61)</td> <td>3 - 7</td> <td>105-125</td> </tr> <tr> <td>1 semana</td> <td>17</td> <td>54</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>RNPR</b></td> </tr> <tr> <td>Sangre cordón</td> <td>16 (13-18,5)</td> <td>49</td> <td>6 – 10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 semana</td> <td>14,8</td> <td>45</td> <td>6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Hb g/dL	Hto %	Reticulocitos	VCM	<b>RNT</b>					Sangre cordón	17(14-20)	53 (45-61)	3 - 7	105-125	1 semana	17	54	1		<b>RNPR</b>					Sangre cordón	16 (13-18,5)	49	6 – 10		1 semana	14,8	45	6				
	Hb g/dL	Hto %	Reticulocitos	VCM																																		
<b>RNT</b>																																						
Sangre cordón	17(14-20)	53 (45-61)	3 - 7	105-125																																		
1 semana	17	54	1																																			
<b>RNPR</b>																																						
Sangre cordón	16 (13-18,5)	49	6 – 10																																			
1 semana	14,8	45	6																																			
<p>11. Realizar exámenes específicos, de acuerdo a la patología de base y al nivel de atención (ver los capítulos: “Hiperbilirrubinemia”, “Sepsis”, Trastornos Respiratorios”).</p>		X	X																																			
<p>12. Determinar el <b>tipo</b> de pérdida:</p> <table border="1" data-bbox="165 844 1042 952"> <thead> <tr> <th>Tipo de Pérdida</th> <th>Hb</th> <th>Hto</th> <th>Reticulocitos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pérdida aguda</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>Pérdida crónica</td> <td>Baja</td> <td>Baja</td> <td>Aumentados</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Pérdida	Hb	Hto	Reticulocitos	Pérdida aguda	Normal	Normal	Normal	Pérdida crónica	Baja	Baja	Aumentados		X	X																							
Tipo de Pérdida	Hb	Hto	Reticulocitos																																			
Pérdida aguda	Normal	Normal	Normal																																			
Pérdida crónica	Baja	Baja	Aumentados																																			
<p>13. Eritropoyetina humana recombinante: 300 – 600 U/kg/semana, subcutánea, dos a tres veces por semana, por 6 semanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Está indicada en RNPR &lt;31 semanas de EG y &lt;1.250 g de peso al nacimiento, con saturaciones de oxígeno superiores al 85% con FiO<sub>2</sub> &lt;0,3 y PMAP &lt; 8 cm H<sub>2</sub>O, con adecuada tolerancia oral y Hto central inferior al 40%.</li> <li>Se inicia a partir de la semana de vida, manteniéndolo durante un mínimo de 6 semanas, hasta el alta hospitalaria o hasta las 37 semanas de edad corregida.</li> <li>Se administra vía subcutánea a una dosis de 200 U/kg 3 días alternos a la semana, dando simultáneamente Hierro elemental a 5 mg/kg/día.</li> </ul>		X	X																																			
<p>14. Si existe pérdida aguda de sangre y signos de shock, estabilizar hemodinamia con la administración de 10 a 20 cc/kg solución salina normal al 0.9% o sangre total en 30 minutos. Referir al Nivel III.</p>		X	X																																			
<p>15. Si se diagnostica anemia por deficiencia de hierro, administrar hierro oral (sulfato ferroso) a dosis de 5mg/kg/día</p>		X	X																																			
<p>16. En caso de anemia severa hospitalizar y tratar</p>		X	X																																			
<p>17. Transfundir paquete globular 10 a 20 cc/kg. Si hay signos de shock pasar en 30 minutos; sin signos de shock pasar en 2 a 3 horas</p>		X	X																																			
<p>18. En RN de muy bajo peso (&lt;1 000), puede presentarse anemia por la extracción de sangre para exámenes. Prevenir este evento con la toma exclusiva de exámenes indispensables. Si se produce anemia por esta causa (cuando se ha extraído el 10% de la volemia o 10 cc/kg),</p>		X	X																																			

considerar la transfusión de sangre como si se tratara de anemia severa.			
19. Registre los procedimientos realizados en la Historia Clínica Perinatal del CLAP/SMR – OPS/OMS. MSP – HCU. Form. # 051 y en el Formulario de Hospitalización Neonatal.		X	X
20. Instruya a la madre sobre la importancia del registro oportuno del nacimiento de su hijo-a en el Registro Civil.		X	X
21. Programe una cita para la primera visita de seguimiento o proceda a contrarreferencia a la unidad de origen. No olvide enviar con la paciente y con el personal de correspondencia la hoja de contrarreferencia y/o epicrisis completa y correctamente llena, con firma, nombre legible y sello de responsabilidad para su análisis en la unidad de origen. Envíe los resultados de exámenes necesarios para la recuperación completa y/o rehabilitación apropiada.		X	X

# Bibliografía

- Documentos ministeriales relacionados.\*
- Bibliografía General.\*

\* Ver al final del documento.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO DE ANEMIA

1. Chalco JP, Huicho L, Alamo C, Campos M, Carreazo Y, Bada C. LA PALIDEZ EN EL DIAGNOSTICO DE ANEMIA EN NIÑOS. META ANÁLISIS, [http://www.slaip.org.ar/abs\\_peru/ab\\_peru2.htm](http://www.slaip.org.ar/abs_peru/ab_peru2.htm)
2. Albornoz A, Caiza ME, Duchicela S, González A, González S, León L, Rosero A. Neonatología. Diagnóstico y Tratamiento. Quito. Colegio Médico de Pichincha; 2002.
3. Martínez Guillén F. Reanimación Neonatal. En: Martínez Guillen F. Medicina Perinatal Basada en Evidencia. Nicaragua: OPS/ OMS, Litonic; 2005.
4. Omeñaca F, Muro M. Anemias en el recién nacido. Capítulo 4. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría.[Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternolInfantil/Neonatología\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternolInfantil/Neonatología(completo).pdf)
5. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Anemia. En: Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp.207 211.
6. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia, Ministerio de Salud Pública. Atención al neonato y menor de dos meses. Cuadro de Procedimientos. Ecuador: OMS/OPS, AIEPI, MSP; 2004. Pp. 9
7. Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud. CIE10. Clasificación internacional de Enfermedades. [Sitio en Internet]. 31 de diciembre del 2003. Disponible en: <http://www.prematuros.cl/guiaspracticaclinica/normasreciennacidos/CIE10.xls>
8. Serrano S. Anemia del Recién Nacido. Capítulo 38. En: Guías de diagnóstico y tratamiento en Neonatología. Abril del 2006. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.prematuros.cl/webabril06/guiasserena/anemia.htm>
9. Valenzuela P. Anemia Neonatal. Capítulo 24. En: Nacer J, Ramírez R (eds). Manual sobre Neonatología. Hospital Clínico de la Universidad de Chile. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.redclinica.cl/html/archivos/24.pdf>
10. Velásquez E. Anemia. En. Starck C, Montes





*Líquidos y Electrolitos*

## LÍQUIDOS Y ELECTROLITOS

PROTOCOLO DE MANEJO DE LÍQUIDOS Y ELECTROLITOS. (Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente)	NIVEL		
REQUERIMIENTOS HÍDRICOS	I	II	III
PERDIDAS FISIOLÓGICAS	NIVEL		
1. Pérdidas insensibles de agua: <ul style="list-style-type: none"> <li>Respiratorias, cutáneas y sudor</li> <li>RNT: 20 – 50 cc/kg/día</li> <li>RNPR: 60 – 100 cc/kg/día</li> </ul>	X	X	X
2. Orina: 1 a 3 cc/kg/hora = 50 – 70 cc/kg/día	X	X	X
3. Heces: 5 a 10 cc/kg/día	X	X	X
4. Agua necesaria para el crecimiento: 10 cc/kg/día	X	X	X
PÉRDIDAS PATOLÓGICAS.	NIVEL		
5. Factores ambientales: 30% - 50% <ul style="list-style-type: none"> <li>Se sobrepasa el ambiente térmico neutro</li> <li>Incubadora /cuna de calor radiante</li> <li>Fototerapia</li> </ul>	X	X	X
6. Factores neonatales que aumentan los requerimientos <ul style="list-style-type: none"> <li>Vómito</li> <li>Diarrea</li> <li>Dificultad respiratoria</li> <li>Hipertermia</li> <li>Diuresis osmótica (glucosuria)</li> <li>Prematurez extrema</li> <li>Sepsis</li> <li>Enterocolitis necrotizante</li> <li>Problemas endócrinos</li> <li>Insuficiencia renal aguda</li> <li>Drenajes (derrame pleural, ascitis)</li> <li>Mayor actividad motora, llanto persistente.</li> </ul>	X	X	X
7. Factores neonatales que disminuyen los requerimientos: 20% - 40% <ul style="list-style-type: none"> <li>Severa depresión o asfisia (encefalopatía hipóxica isquémica)</li> <li>insuficiencia cardiaca congestiva</li> <li>uso de ventilador mecánico con humidificador</li> <li>oxígeno humidificado por hood.</li> </ul>	X	X	X
REQUERIMIENTOS DE ELECTROLITOS			
8. La adición de electrolitos (Na y K) a los líquidos intravenosos se hará a las 48 horas en el/a RNT y 72 horas en el/a RNPR.		X	X

CONTROL DE LÍQUIDOS Y ELECTROLITOS			
9. Valorar el peso diariamente.		X	X
10. Tomar en cuenta la pérdida del 5% - 10% de peso en RNT y 10% - 20% en RNPR, en los primeros 10 días de vida.		X	X
11. Medir la diuresis horaria y volumen urinario.		X	X
12. Medir densidad urinaria; normal = 1.008 – 1.020.		X	X
13. Vigilar los electrolitos en sangre; en especial el sodio en el RNPR.		X	X
14. Medir glucosa PRN.		X	X
15. Medir creatinina en sangre, a partir de las 24 horas de vida.		X	X
16. Realizar balance hídrico diario.		X	X
17. Si se producen pérdidas por drenajes, vómito, diarrea reponer cc por cc con solución salina normal (0.9%).		X	X

## ANEXO 1. REQUERIMIENTO DE LÍQUIDOS SEGÚN PESO Y EDAD POSTNATAL EN RN SANOS.

PESO AL NACER (gramos)	EDAD POSTNATAL (días)			
	1 – 2 días	3 – 4 días	5 – 6 días	7 – 9 días
	Líquidos totales (cc/kg/día)			
< 1000	100	110 – 120	130 – 140	150
1001 – 1500	80 – 90	90 – 100	110 – 130	150
1501 – 2500	80 – 90	100 – 110	120 – 130	140
> 2500	80 – 90	100 – 110	120 – 130	140

Tomado de: Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Manejo de líquidos y elec-

trolitos. En: Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp. 108.

## ANEXO 2. REQUERIMIENTO DE LÍQUIDOS SEGÚN PESO EN RN DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

PESO AL NACER (gramos)	LÍQUIDOS TOTALES (cc/kg/día)
< 750	150 – 200
750 – 1000	120 – 160
1001 – 1500	80 – 150
> 2500	70 – 130

Tomado de: Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Manejo de líquidos

y electrolitos. En: Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp. 108.

### ANEXO 3. NECESIDADES DIARIAS DE ELECTROLITOS

Sodio	2 – 3 mEq/kg/día
Potasio	1 – 4 mEq/kg/día
Cloro	1 – 5 mEq/kg/día
Calcio	3 – 4 mEq/kg/día
Fósforo	1 – 2 mmol/kg/día
Magnesio	0.3 – 0.5 mEq/kg/día

### ANEXO 4. REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS DIARIOS

Metabolismo basal (reposo)	35 – 50 kcal/kg/día
Metabolismo de alimentos	8 kcal/kg/día
Actividad	15 kcal/kg/día
Termorregulación	10 kcal/kg/día
Pérdidas fecales	12 kcal/kg/día
Crecimiento	25–35 kcal/kg/día

### ANEXO 5. APORTES ENERGÉTICOS DIARIOS SEGÚN LAS VARIACIONES DE PESO.

< 75 kcal/kg/día	Disminución de peso
100 kcal/kg/día	Mantener peso
RNT: 120–130 kcal/kg/día	Aumentar de peso
RNAPT: 120–160 kcal/kg/día	

# Bibliografía

- Documentos ministeriales relacionados.\*
  - Bibliografía General.\*
- \* Ver al final del documento.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO DE LÍQUIDOS Y ELECTROLITOS:

1. G. Peguero Monforte, F. Salmerón Caro, F. Castillo Salinas y J. Perapoch López: Alimentación parenteral, líquidos y electrolitos. <http://www.aeped.es/protocolos/neonatologia/alimenparent.pdf>
2. Antonio José Ibarra Fernández: Manejo de líquidos y hemoderivados. <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion10/capitulo155/capitulo155.htm>
3. Albornoz A, Caiza ME, Duchicela S, González A, González S, León L, Rosero A. Neonatología. Diagnóstico y Tratamiento. Quito. Colegio Médico de Pichincha; 2002. Pp. 273 276
4. Arévalo M. Manejo de líquidos y electrolíticos. En. Starck C, Montes H. Manual de Protocolos en Neonatología. Colombia: Fundación CIRENA; 1996. Pp. 367 – 370.
5. Flores G. Nutrición Neonatal. Plan de Educación Continua del Servicio de Neonatología del Hospital Puerto Montt, Chile. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.geocities.com/medicos76/nutricionneonatal.html>
6. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Manejo de líquidos y electrolitos. En: Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp. 108 – 109. 103
7. Peguero G, Salmerón F, Castillo F. Alimentación parenteral, líquidos y electrolitos. Capítulo 3. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternoInfantil/Neonatologia\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternoInfantil/Neonatologia(completo).pdf)



*Transporte*

# Definiciones

## Transporte

Estrategia que consiste en el traslado en condiciones óptimas de un RN en riesgo a un servicio de salud de mayor complejidad, previa comunicación para asegurar su recepción y atención.  
El adecuado y oportuno transporte contribuye decisivamente en la disminución de la mortalidad y morbilidad neonatal.

## Referencia

Es el proceso estructurado de envío de la paciente de un nivel de atención a otro superior en tecnicidad y competencia (con información adecuada por escrito).

## Contrarreferencia

Es el proceso inverso a la referencia, es decir el retorno del paciente del nivel superior en que fue atendida la paciente al nivel de origen para su seguimiento (con información por escrito).

## CRITERIOS DE REFERENCIA

### Criterios de referencia

- Prematuros menores a 34 semanas.
- RN con peso menor a 2.000 gramos al nacer.
- RN, independientemente del peso o edad gestacional, que presenten signos de peligro:
  - Bradicardia
  - Apneas
  - Dificultad respiratoria
  - Alteraciones de la temperatura
  - Letargia
  - Hipotonía
  - Mala succión
  - Vómito
  - Diarrea
  - Distensión abdominal
  - Cambia el color de la piel
  - Infección en la piel importante (pústulas)
  - Onfalitis
  - Trastornos hematológicos graves
  - Requerimiento de exanguinotransfusión
  - Necesidad de terapia intensiva, la unidad donde nació no cuenta con los recursos necesarios para su atención.

## PRINCIPIOS BÁSICOS DEL TRANSPORTE

### Diez principios básicos para el transporte adecuado

- TRANSPORTE
- REANIMACIÓN
- ANTICIPACIÓN
- NECESIDAD DE INFORMACIÓN
- SEGURIDAD
- PROBLEMAS POTENCIALES
- OBLIGACIONES ÉTICAS
- REGISTROS
- TERAPÉUTICA
- ESTABILIZACIÓN

## MANEJO DEL TRANSPORTE

PROTOCOLO DE MANEJO DEL TRANSPORTE NEONATAL. (Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente)	NIVEL										
MEDIOS DE TRANSPORTE.	I	II	III								
<b>1. CUIDADOS DURANTE EL TRANSPORTE.</b>	X	X	X								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener temperatura axilar en 36.5°C – 37°C.</li> <li>Si el traslado se realiza en incubadora, considerar las siguientes temperaturas, de acuerdo al peso del RN (tabla 1)</li> <li>Si el transporte se realiza con el método canguro, asegurar adecuada temperatura, cubrir adecuadamente la cabeza y mantener al RN en posición vertical.</li> <li>Vigilar la oxigenación y mantener la saturación entre 88% y 92%. Si no se dispone de un oxímetro de pulso portátil controlar la presencia de cianosis central.</li> <li>Colocar una sonda orogástrica ó una vía endovenosa periférica para administrar suficiente aporte calórico, si las condiciones del RN no le permiten alimentarse naturalmente. No dar sucedáneos de leche ni sueros glucosados, sólo leche materna exclusiva.</li> <li>Cada 10 minutos verificar signos vitales, estado general del RN y presencia de signos de alarma.</li> </ul>	X	X	X								
<b>2. Reanimación</b>	X	X	X								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con los equipos e insumos básicos necesarios para realizar reanimación durante el transporte (ver más adelante)</li> <li>El personal que transporta al RN debe dominar las técnicas de reanimación neonatal.</li> </ul>	X	X	X								
<b>3. Anticipación</b>	X	X	X								
<ul style="list-style-type: none"> <li>El personal que transportará al RN, así como los equipos e insumos deben estar preparados con suficiente antelación.</li> </ul>	X	X	X								
<b>4. Recursos Humanos</b>	X	X	X								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal de salud capacitado en el manejo de RNs y con dominio en técnicas de reanimación neonatal.</li> <li>En el transporte deben intervenir mínimo dos personas capacitadas</li> </ul>	X	X	X								
<b>5. Equipos</b>	X	X	X								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incubadora de transporte neonatal portátil, caliente.                             <table border="1" style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px 5px;">PESO (g)</th> <th style="padding: 2px 5px;">T° INCUBADORA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">500 – 1 499</td> <td style="padding: 2px 5px;">34°C – 36°C</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">1 500 – 2 499</td> <td style="padding: 2px 5px;">32°C -34 °C</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">2 500 o más</td> <td style="padding: 2px 5px;">30°C – 33°C</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>Fuente de oxígeno portátil</li> <li>Ambú con mascarillas de diferentes tamaños</li> <li>Fuente de luz (linterna grande con luz blanca)</li> <li>Equipo de aspiración portátil o pera de goma</li> <li>Fonendoscopio neonatal</li> <li>Laringoscopio con sus respectivas hojas</li> <li>Equipo para medir la glicemia</li> <li>Soporte para venoclisis</li> <li>Termómetro oral</li> </ul>	PESO (g)	T° INCUBADORA	500 – 1 499	34°C – 36°C	1 500 – 2 499	32°C -34 °C	2 500 o más	30°C – 33°C	X	X	X
PESO (g)	T° INCUBADORA										
500 – 1 499	34°C – 36°C										
1 500 – 2 499	32°C -34 °C										
2 500 o más	30°C – 33°C										

<ul style="list-style-type: none"> <li>• De ser posible, oxímetro de pulso portátil</li> </ul>																							
<p><b>6. Insumos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubos endotraqueales de diferentes tamaños</li> <li>• Equipo de microgotero</li> <li>• Cathlones N° 22 y 24.</li> <li>• Jeringuillas de diferentes tamaños</li> <li>• Tiras reactivas para medición de glucosa.</li> <li>• Sonda orogástrica 5Fr y 8Fr</li> <li>• Guantes estériles</li> <li>• Alcohol al 70%</li> <li>• Algodón estéril</li> <li>• Esparadrapo antialérgico</li> <li>• Adrenalina ya diluida (1: 10 000) y rotulada</li> <li>• Solución salina normal (0.9%)</li> <li>• Dextrosa al 10%</li> </ul>																							
<p><b>7. Necesidad de información</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar a la madre y familia la necesidad de la referencia y solicitar el consentimiento para el efecto.</li> <li>• Coordinar con la unidad de referencia, vía telefónica o por radio la recepción del RN.</li> <li>• Informar los datos importantes del RN (antecedentes, diagnóstico, tratamiento y condición del RN) y el posible tiempo de arribo.</li> </ul>																							
<p><b>8. Seguridad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilar que los equipos funcionen correctamente. Esto incluye el adecuado estado del vehículo de transporte.</li> <li>• Contar con equipos de reserva; especialmente de la fuente de oxígeno.</li> </ul>																							
<p><b>9. Problemas potenciales. Tomar en cuenta las complicaciones o problemas que se pueden presentar en las siguientes patologías y las acciones inmediatas a tomarse:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMPLICACIÓN</th> <th>ACCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hipotermia</td> <td>Prevenir: incubadora de transporte, método canguro</td> </tr> <tr> <td>Hipoglicemia</td> <td>Prevenir, mediante la administración de leche materna ó Dextrosa al 10% (80-100 cc/kg/día,IV)</td> </tr> <tr> <td>Dificultad respiratoria</td> <td>Administrar oxígeno: hood, cánula nasal, ambú.</td> </tr> <tr> <td>Hipertensión pulmonar Persistente</td> <td>Prevenir: evitar hipoxemia, acidosis e hipotermia</td> </tr> <tr> <td>Distensión abdominal</td> <td>Colocar sonda orogástrica, dejarla abierta y NPO más líquidos intravenosos.</td> </tr> <tr> <td>Mielomeningocele abierto</td> <td>Cubrir con gasa o apósito estéril húmedo con solución salina tibia al 0.9%</td> </tr> <tr> <td>Gastroquisis</td> <td>Cubrir con bolsa plástica estéril, controlar la temperatura y pérdida de líquidos</td> </tr> <tr> <td>Hernia diafragmática</td> <td>Colocar sonda oro/nasogástrica e intubar si requiere ventilación asistida (no ventilar con ambú)</td> </tr> <tr> <td>SHOCK</td> <td>Administrar 10 mL/kg, IV de solución salina normal por dos ocasiones de ser necesario.</td> </tr> </tbody> </table>	COMPLICACIÓN	ACCIÓN	Hipotermia	Prevenir: incubadora de transporte, método canguro	Hipoglicemia	Prevenir, mediante la administración de leche materna ó Dextrosa al 10% (80-100 cc/kg/día,IV)	Dificultad respiratoria	Administrar oxígeno: hood, cánula nasal, ambú.	Hipertensión pulmonar Persistente	Prevenir: evitar hipoxemia, acidosis e hipotermia	Distensión abdominal	Colocar sonda orogástrica, dejarla abierta y NPO más líquidos intravenosos.	Mielomeningocele abierto	Cubrir con gasa o apósito estéril húmedo con solución salina tibia al 0.9%	Gastroquisis	Cubrir con bolsa plástica estéril, controlar la temperatura y pérdida de líquidos	Hernia diafragmática	Colocar sonda oro/nasogástrica e intubar si requiere ventilación asistida (no ventilar con ambú)	SHOCK	Administrar 10 mL/kg, IV de solución salina normal por dos ocasiones de ser necesario.			
COMPLICACIÓN	ACCIÓN																						
Hipotermia	Prevenir: incubadora de transporte, método canguro																						
Hipoglicemia	Prevenir, mediante la administración de leche materna ó Dextrosa al 10% (80-100 cc/kg/día,IV)																						
Dificultad respiratoria	Administrar oxígeno: hood, cánula nasal, ambú.																						
Hipertensión pulmonar Persistente	Prevenir: evitar hipoxemia, acidosis e hipotermia																						
Distensión abdominal	Colocar sonda orogástrica, dejarla abierta y NPO más líquidos intravenosos.																						
Mielomeningocele abierto	Cubrir con gasa o apósito estéril húmedo con solución salina tibia al 0.9%																						
Gastroquisis	Cubrir con bolsa plástica estéril, controlar la temperatura y pérdida de líquidos																						
Hernia diafragmática	Colocar sonda oro/nasogástrica e intubar si requiere ventilación asistida (no ventilar con ambú)																						
SHOCK	Administrar 10 mL/kg, IV de solución salina normal por dos ocasiones de ser necesario.																						

<p><b>11. Obligaciones éticas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En todo momento, el personal a cargo del transporte es responsable de la seguridad del RN, de salvaguardar su intimidad y de resolver los problemas que se presentaren durante el traslado hasta el sitio de referencia.</li> <li>• La responsabilidad de la unidad que refiere termina únicamente cuando el personal a cargo del transporte deja el hospital de referencia, con el reporte del estado del RN al personal que lo recibe, y una vez completado su ingreso.</li> <li>• De existir situaciones especiales, se sugiere explicar la situación a la familia y en acuerdo con ésta realizar el transporte a un centro de mayor complejidad, donde se decidirá las acciones a tomar.</li> </ul>	X	X	X
<p><b>12. Registros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación del RN (manilla en mano o tobillo izquierdo) Copia del Formulario de Hospitalización Neonatal (Formulario 052) (Anexo 1). Se debe incluir los resultados de los exámenes disponibles y las radiografías, si se realizaron.</li> <li>• Consentimiento informado por escrito en la Historia del RN.</li> <li>• Registro en la copia del Formulario de Hospitalización Neonatal (Formulario 052) de las acciones realizadas durante el transporte.</li> <li>• - Anotar en todos los documentos con letra legible, la fecha, hora, nombre del responsable y firma.</li> </ul>	X	X	X
<p><b>13. Terapéutica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes del traslado, administrar la medicación indicada en los capítulos correspondientes de esta manual; en especial los antibióticos</li> </ul>	X	X	X
<p><b>14. Estabilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se considera un RN estable si cumple con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vía aérea permeable y ventilación adecuada</li> <li>- No se aprecian apneas</li> <li>- Ausencia de cianosis central</li> <li>- Frecuencia cardíaca &gt; 100 lpm</li> <li>- Temperatura axilar entre 36.5°C y 37°C</li> </ul> </li> </ul>	X	X	X
<p><b>15. CONTRARREFERENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez resuelta la causa que motivó la referencia, y si el RN aún requiere de seguimiento en el Nivel I u observación en el Nivel II, se realizará la debida contrarreferencia del nivel de mayor a menor complejidad.</li> <li>• Al momento del alta, se proporcionará por escrito la información detallada de los procedimientos realizados, diagnósticos definitivos y del estado del RN.</li> <li>• Se coordinará la recepción del RN en la unidad de menor complejidad y con los familiares.</li> <li>• Se utilizará como formulario de contrarreferencia a la copia del Formulario de Hospitalización Neonatal (Formulario 052) (Anexo 1).</li> <li>• Con estos datos y con la aceptación de la unidad de destino, se procederá al traslado del RN, con las normas anteriormente descritas.</li> </ul>	X	X	X

# Bibliografía

- Documentos ministeriales relacionados.\*
  - Bibliografía General.\*
- \* Ver al final del documento.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO DE TRANSPORTE NEONATAL

1. Fernando Álvarez López: IDENTIFICACIÓN TEMPRANA DE LA PATOLOGÍA Y TRANSPORTE DEL NEONATO CON PATOLOGÍA QUIRÚRGICA . <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/transporte%20de%20neonatos%20con%20patologia.htm>
2. Irma Morales de Casallas : ACTUALIZACIÓN: TRANSPORTE DEL SER HUMANO EN LA ETAPA FETAL Y NEONATAL. REVISTA ACTUALIZACIONES PEDIÁTRICAS. Vol. 13 No. 1 Marzo – 2003
3. Lic. María Eugenia Vivas, Lic. María Eugenia Gómez: TRASLADO NEONATAL. [http://www.hospitalpenna.com.ar/archivos/jornadas\\_enf/12.pdf](http://www.hospitalpenna.com.ar/archivos/jornadas_enf/12.pdf)
4. C. PEDRAZ GARCÍA: Transporte neonatal. BOLETÍN DE LA SOCIEDAD DE PEDIATRÍA DE ASTURIAS, CANTABRIA, CASTILLA Y LEÓN PEDIATR 2003; 43: 295304
5. M. LORENZO LAJO RIVERA: TRANSPORTE NEONATAL. <http://www.angelfire.com/journal2/neonatoperu/transporte.html>
6. GRUPO DE TRABAJO DE PROTOCOLOS DEL 061: GUIA DE ACTUACION TRANSPORTE SECUNDARIO. <http://www.scsalud.es/061/protocolos/descargar1.php?ld4=1>
7. Álvarez F, Reyes G. Transporte de neonatos. [Sitio en Internet]. Disponible en:<http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/transporte%20de%20neonatos%20con%20patologia.htm>
8. Ecuador. Ministerio de Salud Pública, Consejo Nacional de Salud. Expediente Único para la Historia Clínica. Ecuador: MSP, CONASA; marzo del 2007.
9. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Manual para la Referencia y Contrarreferencia de pacientes y usuarios. Ecuador: MSP; abril del 2004. Pp. 19, 44,45.
10. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Reanimación Neonatal en Sala de Partos. En: Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp. 5861.
11. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia, Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Atención al neonato y menor de dos meses. Cuadro de Procedimientos. Ecuador: OMS/OPS, AIEPI, MSP; 2004. Pp. 7.109
12. Perú. Ministerio de Salud. Guías Prácticas Clínicas para la Atención del Recién Nacido. Perú: Minsa, Resolución Ministerial N° 10412006;2006
13. Traslado del recién nacido. Capítulo 4.

# Abreviaturas

BBT	Bilirrubina total
BH	Biometría hemática
CID	Coagulación intravascular diseminada
CIE	Clasificación Internacional de Enfermedades
CLAP	Centro Latinoamericano de Perinatología
CO <sub>2</sub>	Anhidrido carbónico
CPAP	Presión positiva continua de la vía aérea
CPK	Creatín fosfoquinasa
D/A	Dextrosa en agua
ECO	Ecografía
EEG	Electroencefalograma
EHI	Encefalopatía Hipóxico-isquémica
EMH	Enfermedad de membrana hialina
EMO	Examen elemental y microscópico de orina
FC	Frecuencia cardíaca
FIO <sub>2</sub>	Fracción inspirada de O <sub>2</sub>
FR	Frecuencia respiratoria
FTA/ABS	Anticuerpos antitreponémicos fluorescentes
FUM	Fecha de la última menstruación
G6PD	Deficiencia de glucosa ó fosfato deshidrogenasa
GGF	Coloración Gram de gota fresca
GSA	Gasometría de sangre arterial
HB	Hemoglobina
HCU	Historia Clínica Unica
Hto	Hematocrito
IB	Incremento de bilirrubina total
IgM	Inmunoglobulina M
IH	Índice de hemólisis
IM	Intramuscular
IPE	Índice pondo-estatural
IRM	Resonancia magnética
IT	Intratraqueal
IV	Intravenoso
Kcal	Kilocalorías
Kg	Kilogramos
LCR	Líquido céfalo-raquídeo

Imp	Latidos por minuto
mg	Miligramos
ml	Mililitros
NPO	Nada por vía oral
O <sub>2</sub>	Oxígeno
OEA	Emisiones otoacústicas
ORL	Otorinolaringología
PaCO <sub>2</sub>	Presión arterial de CO <sub>2</sub>
PaO <sub>2</sub>	Presión arterial de O <sub>2</sub>
PCR	Proteína C Reactiva
PEATC	Potenciales evocados auditivos
PEEP	Presión positiva al final de la espiración
PEG	Pequeño para la edad gestacional
PIM	Presión inspiratoria máxima
RCF	Restricción del crecimiento fetal
RCIU	Retardo del crecimiento intrauterino
RCP	Reanimación cardio-pulmonar neonatal
RCPN	RCP neonatal
REL I/E	Relación inspiración/espiración
RN	Recién nacido
RNPR	RN pretérmino
RNT	RN a término
ROP	Retinopatía de la prematuridad
TAC	Tomografía axial computarizada
TGO	Transaminasa glutámico-oxalacética
TGP	Transaminasa glutámico-pirúvica
TI	Tiempo inspiratorio
TP	Tiempo de protrombina
TTP	Tiempo de protrombina parcial
UFC	Unidades formadoras de colonias
UI	Unidades internacionales
ul	Microlitros
VCM	Volumen corpuscular medio
VDRL	Prueba específica de sífilis
VO	Vía oral
VSG	Velocidad de sedimentación globular

