



Guía 9
Guía para la atención
del recién nacido

Santiago Currea
Revisor

Juan Carlos Bustos
Revisor

Carlos Agudelo Calderón
Director del proyecto

Rodrigo Pardo
Coordinador

Hernando Gaitán
Coordinador

Pío Iván Gómez
Coordinador

Análida Elizabeth Pinilla
Coordinadora

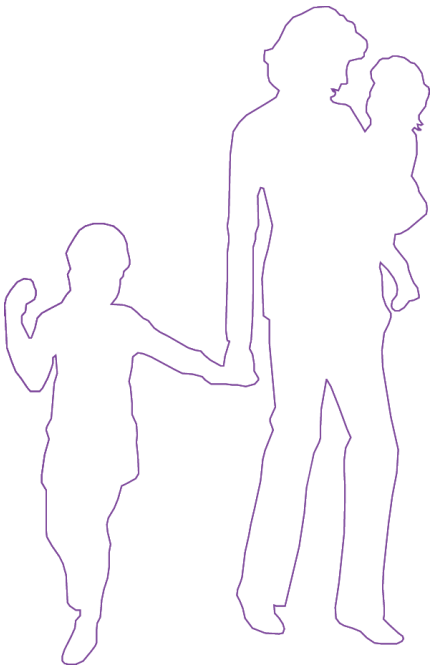
Juan Carlos Bustos
Coordinador

Claudia Liliana Sánchez
Asistente de investigación

Francy Pineda
Asistente de investigación

Lista de participantes en la socialización

INSTITUCION	NOMBRE
Ministerio de la Protección Social	Martha Velandia
Famisanar	Mónica Patricia Lobo
Seguro Social	María Mercedes Muñoz
Universidad Nacional	Hernando Gaitán
Universidad Nacional	Rodrigo Pardo
Universidad Nacional	Francy Pineda



Contenido

	Página
1. Introducción	469
2. Metodología	469
3. Justificación	470
4. Definición	471
5. Objetivo	471
6. Población objeto	471
7. Características del servicio	472
8. Adaptación neonatal inmediata en sala de partos	472
8.1 Limpieza de las vías aéreas	472
8.2 Secar al recién nacido	472
8.3 Estimular al recién nacido	472
8.4 Observar respiración o llanto, color y tono muscular	473
8.5 Realizar el pinzamiento del cordón umbilical	473
8.6 Contacto piel a piel con la madre	473
8.7 Recuperar secreciones de la boca	473
8.8 Valorar APGAR en primer minuto	473
8.8.I Valoración del APGAR	474
8.9 Presentar al recién nacido a la madre	474
8.10 Colocar al recién nacido bajo fuente de calor	474
8.11 Evaluar sexo y realizar examen físico completo	474
8.12 Identificar al recién nacido	474
8.13 Realizar profilaxis ocular	474
8.14 Valorar APGAR a los cinco minutos	474
8.15 Tomar medidas antropométricas	474
8.16 Limpiar al recién nacido y vestirlo	475

	Página
9. Registrar los datos en la historia clínica	475
10. Guía para la formulación del diagnóstico neonatal inmediato	475
11. Guía para el pinzamiento del cordón umbilical.....	476
11.1 Pinzamiento habitual	477
11.2 Pinzamiento inmediato	477
11.3 Pinzamiento precoz	477
11.4 Pinzamiento diferido	478
12. Tomar sangre del segmento placentario del cordón	478
13. Cuidados durante las primeras cuatro horas de vida	479
13.1 Atención del recién nacido por el médico	479
13.2 Indicaciones para la atención del recién nacido por enfermería	480
13.3 Cuidados mediatos	480
13.4 Consulta médica de control del recién nacido	481
14. Cuadro de nivel de evidencia	482
15. Flujograma.....	483
Anexos.....	486
Bibliografía	496
Tablas y Gráficas	
Tabla 1. Grados de recomendación y niveles de evidencia	470
Tabla 2. Valoración del APGAR.....	473
Tabla 3. Condiciones clínicas que indican el tipo de pinzamiento	476
Tabla 4. Cuadro nivel de evidencia	482

1. Introducción

La atención del recién nacido está representada en el conjunto de actividades, cuidados, intervenciones y procedimientos dirigidos a los niños en el proceso del nacimiento e inmediatamente después de nacer, en procura del bienestar general del recién nacido, reduciendo eventuales riesgos de desequilibrios, daños, complicaciones, secuelas, tanto como el riesgo de morir.

Este conjunto de recomendaciones, basadas en la evidencia, permitirán a los diferentes usuarios información acerca del manejo del recién nacido. Cada paciente debe ser evaluado en particular y el clínico definirá si requiere de evaluación y tratamiento por otros especialistas

Los revisores declaran no tener conflicto de intereses frente a las recomendaciones generadas. Estas recomendaciones son acciones terapéuticas y diagnósticas que se sabe y se cree ejercen una influencia favorable en la evolución de los pacientes. Se sugiere revisar esta Guía en forma periódica como quiera que los avances en terapéutica puedan modificar las recomendaciones presentes y, entonces, tener una vigencia temporal de 3 a 5 años.

2. Metodología

Se elaboró una estrategia participativa que incluyó la realización de búsquedas sistemáticas, analizando su validación externa (generalización de resultados) mediante el trabajo colaborativo de un grupo de expertos provenientes de establecimientos de la red pública, sociedades científicas, comisiones nacionales, del mundo académico y sector privado. Para la construcción de la guía se consultaron las siguientes fuentes electrónicas de información biomédica: MEDLINE® (desde su aparición hasta junio de 2005), LILACS® (desde su aparición hasta - junio de 2005), El COCHRANE Controlled Trials Register (CCTR, Número I, 2000). Asimismo, la búsqueda se complementó con una búsqueda manual en artículos de revisión recupera-

dos de revisiones sistemáticas, narrativas y los consensos de la OPS. Para minimizar los sesgos de publicación, se adelantaron averiguaciones con autoridades académicas en busca de información no publicada. Se realizó un análisis cualitativo de la información ponderado por la calidad metodológica tanto de las fuentes primarias como del soporte bibliográfico de revisiones y consensos, para elaborar las conclusiones. Para esta actualización se utilizó la metodología de clasificación de la evidencia en niveles de evidencia y grados de recomendación utilizada (Tabla I) (10).

Tabla 1
Grados de recomendación y niveles de evidencia

GRADO DE RECOMENDACIÓN	NIVEL DE EVIDENCIA	TIPO DE ESTUDIO
A	1A	Revisión sistemática de ensayos clínicos controlados ¹ (homogéneos entre sí)
	1B	Ensayos clínicos controlados (con intervalo de confianza estrecho)
B	2A	Revisión sistemática de estudios de cohorte (homogéneos entre sí)
	2B	Estudio individual de cohortes/ eca individual de baja calidad
	3A	Revisión sistemática de casos y controles (homogéneos entre sí)
	3B	Estudio individual de casos y controles
C	4	Series de casos, estudios de cohorte / casos y controles de baja calidad
D	5	Opiniones de expertos basados en revisión no sistemática de resultados o esquemas fisiopatológicos

1 ECA: Ensayo clínico aleatorizado.

A lo largo del documento se citará la evidencia enunciando primero el grado de recomendación y, luego, el nivel de evidencia, por ejemplo grado de recomendación A, nivel de evidencia I: (AI).

3. Justificación

La tasa de natalidad en Colombia se ha reducido del 28 por mil nacidos vivos a 21.25 por mil nacidos vivos desde los años ochenta hasta el presente quinquenio.

La mortalidad de menores de un año en Colombia (2002 - 2004) se ha estimado en 26.4 por mil nacidos vivos. En este grupo de población la mortalidad neonatal aporta cerca de 60% de los decesos.

La mortalidad en menores de 5 años para el mismo período se ha tasado en 28 por mil nacidos vivos, de los cuales 94,2% ocurren en menores de un año y de ellos cerca de 60% ocurren en el período neonatal.

Respaldar el derecho a la vida de cerca de 700.000 colombianos que cada año nacen, justifica plenamente establecer parámetros básicos obligatorios y normas para la intervención clínica que garanticen una atención humanizada con calidad, racionalidad científica, y oportunidad para el desarrollo de las actividades, procedimientos e intervenciones durante el nacimiento y el período neonatal precoz, disminuyendo las tasas de morbilidad y mortalidad perinatal y neonatal.

4. Definición

La atención del recién nacido está representada en el conjunto de actividades, cuidados, intervenciones y procedimientos dirigidos a las niñas y niños en el proceso del nacimiento e inmediatamente después de nacer, en procura del bienestar general del recién nacido

La mayoría de las complicaciones del período neonatal son prevenibles, controlables o tratables, y están asociadas con la salud de la mujer, la calidad de la atención de la gestación, del parto y del período neonatal.

5. Objetivo

Brindar fundamento conceptual, normativo y de orientación para apoyar, conducir o inducir el proceso de adaptación a la vida extrauterina, mediante afirmación y consolidación de las condiciones favorables presentes, y la prevención, detección y control de problemas en forma temprana, con el fin de lograr un recién nacido sano, reducir así las múltiples secuelas discapacitantes en la niñez y las altas tasas de morbilidad y mortalidad tanto perinatal como neonatal e infantil.

6. Población objeto

La población objetivo de esta Guía son todos los recién nacidos afiliados a los regímenes contributivo y subsidiado, recomendándose su aplicación para todos los recién nacidos en el territorio colombiano.

7. Características del servicio

Las siguientes actividades, procedimientos, cuidados e intervenciones conforman las normas básicas obligatorias, que deben ser garantizadas por las instituciones responsables de la atención del recién nacido, las cuales deben tener capacidad resolutoria en su red de servicios y transporte de acuerdo con lo normado en el decreto de garantías y calidad y un equipo de salud capacitado que garantice la atención humanizada y de calidad para lograr un recién nacido sano. Además de la obligación administrativa y técnica, implican por parte de los ejecutores un compromiso asistencial, ético y legal para garantizar la protección y mantenimiento de la salud de los recién nacidos.

8. Adaptación neonatal inmediata (ANI) en sala de partos

La adaptación neonatal inmediata está representada por el conjunto de modificaciones cardio-hemo-dinámicas, respiratorias y de todo orden, sucedido en procura de la adecuación del ser humano al entorno atmosférico al nacer: de su éxito depende fundamentalmente el adecuado tránsito de la condición intrauterina a la vida en el ambiente exterior. Requiere de la atención inmediata en sala de partos/nacimientos e incluye:

8.1 Limpieza de las vías aéreas

En el momento en que el recién nacido asome la cabeza se deben recuperar las secreciones primero de la boca y luego de las fosas nasales ya sea manualmente o por medio de succión suave a través de una perilla.

8.2 Secar al recién nacido

Se inicia con el secado de la cabeza y cara, y luego el resto del cuerpo, en forma suave y exhaustiva con campo seco y tibio. Posteriormente, debe cubrirse con campo seco y tibio.

8.3 Estimular al recién nacido

Tanto el secado como la succión estimulan al recién nacido. Para algunos recién nacidos, estos pasos no son suficientes para inducir la respiración. Si el recién nacido no tiene una respiración adecuada, la estimulación

táctil adicional puede proveer otra forma para estimular la respiración. Los métodos seguros y apropiados para proporcionar estimulación táctil incluyen palmadas o golpecitos en las plantas de los pies o frotar suavemente la espalda, tronco o extremidades del recién nacido. Si el recién nacido permanece en apnea a pesar de las maniobras de estimulación se debe iniciar inmediatamente ventilación con presión positiva.

8.4 Observar respiración o llanto, color y tono muscular

8.5 Realizar el pinzamiento del cordón umbilical según especificaciones que se indicarán más adelante

8.6 Contacto piel a piel con la madre si las condiciones clínicas son óptimas

8.7 Recuperar secreciones de la boca

8.8 Valorar el APGAR en el primer minuto, con énfasis en esfuerzo respiratorio, frecuencia cardíaca y color (50, 51).

Estos puntajes no se deben emplear para dictaminar las acciones apropiadas de reanimación, como tampoco se deben retrasar las intervenciones para recién nacidos deprimidos hasta la valoración de un minuto.

8.8.1 Valoración del APGAR (50, 51)

Tabla 2
Valoración del APGAR

Signos	Calificación		
	0	1	2
Frecuencia cardíaca Esfuerzo respiratorio Tono muscular Irritabilidad refleja Color de la piel	Ausente Ausente Irritabilidad Falta de respuesta Palidez o cianosis	< 100 Llanto débil Hipotonía Muecas Acrocianosis	> 100 Llanto fuerte Tono normal Llanto Rosado

- Vigilar y asegurar el establecimiento y consolidación de la respiración, tanto como la estabilización de la temperatura
- Inducir adaptación neonatal inmediata si el APGAR es < de 4
- Valorar la capacidad resolutoria de la institución y remitir al nivel con la complejidad necesaria para proveer la atención neonatal adecuada

Conducir la adaptación neonatal inmediata si el APGAR es de 5 a 7

Valorar la capacidad resolutive de la institución y remitir al nivel con la complejidad necesaria para proveer la atención neonatal adecuada.

Apoyar el curso espontáneo de la adaptación si el APGAR es de 7 o más, para consolidar su satisfactoria estabilización, considerando los criterios de pinzamiento del cordón umbilical incorporados en el cuadro de guía para el pinzamiento de cordón: el momento del pinzamiento de cordón umbilical debe corresponder a un juicio clínico crítico aplicado según las guías que se describen a continuación.

8.9 Presentar al recién nacido a la madre si las condiciones clínicas lo permiten

8.10 Colocar al recién nacido bajo fuente de calor

8.11 Evaluar sexo y realizar examen físico completo

8.12 Identificar al recién nacido

El procedimiento de identificación del recién nacido tiene importancia singular en todas las instituciones que atienden partos. Se debe describir fecha y hora de nacimiento, nombre de la madre, número de historia clínica, sexo, peso, talla, perímetro cefálico. Ningún niño puede salir de la institución sin registro del recién nacido vivo, realizado por parte del profesional que atiende el parto.

8.13 Realizar profilaxis ocular

Debe realizarse con yodopovidona solución oftálmica a 2.5%, una gota en cada ojo.

8.14 Valorar el APGAR a los cinco minutos (50 - 51)

Si el APGAR es < de 7, profundizar la conducción o inducción de la adaptación neonatal inmediata, se deben seguir asignando puntajes adicionales cada cinco minutos hasta 20 minutos. Valorar la capacidad resolutive de la institución y remitir a un nivel de mayor complejidad de ser necesario.

8.15 Tomar medidas antropométricas

La toma de medidas como peso, talla, perímetro cefálico y torácico deben realizarse de rutina a todo recién nacido. Estos datos deben registrarse

en la historia clínica y en los registros de atención definidos en el sistema integral de información del Sistema general de seguridad social en salud.

8.16 Limpiar al recién nacido y vestirlo

9. Registrar los datos en la historia clínica

En la historia clínica deben ser registrados todos los detalles del nacimiento y de los procedimientos desarrollados al recién nacido; se debe clasificar al recién nacido e indicar las actividades a realizar durante las siguientes cuatro horas de vida.

10. Guía para la formulación del diagnóstico neonatal inmediato (52)

1. Sexo _____ Edad gestacional _____ semanas

2. Correlación de peso/ para la edad gestacional: Adecuado _____

Excesivo _____ Deficiente _____

3. DX prenatal _____

4. DX obstétrico antestesiológico G _____ P _____ C _____ V _____

5. DX neonatal inmediato

Adaptación neonatal inmediata espontánea conducida inducida

Topográfico - sindromático _____

6. DX de riesgo

Habitual _____ Aumentado _____

Para la estimación de la correlación de peso para la edad gestacional, aplicar la curva de Lubchenko (53).

11. Guía para el pinzamiento del cordón umbilical

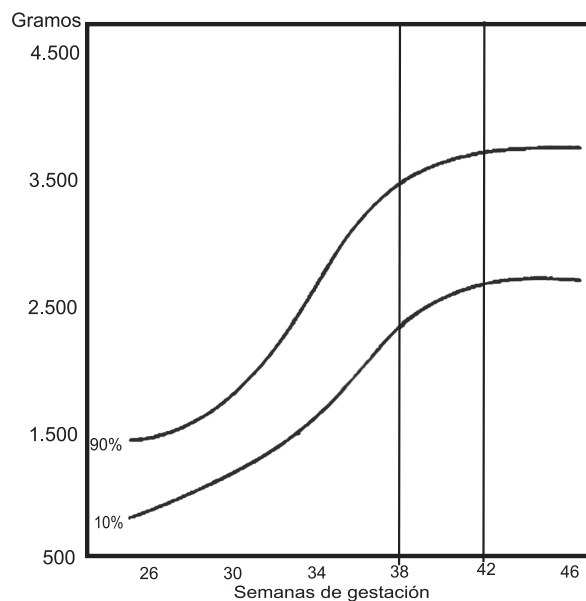


Tabla 3
Condiciones clínicas que indican el tipo de pinzamiento

Habitual	Inmediato	Precoz	Diferido
Interrupción de la palpitación de las arterias umbilicales	Placenta previa o abruptio, para interrumpir la pérdida de sangre del recién nacido	Recién nacidos hijos de madres toxémicas o diabéticas, para reducir el riesgo de poliglobulia	Prolapso y prociencia del cordón
Disminución de la ingurgitación de la vena umbilical		Isoinmunización maternal	Parto en presentación de pelvis
Satisfactoria perfusión de la piel		Miastenia Gravis para disminuir el paso de anticuerpos maternos	Ruptura prolongada de membranas
Realizar entre dos y tres minutos después del nacimiento	Realizar inmediatamente sucedido el nacimiento	Realizar entre 30 segundos y dos minutos después del nacimiento	Realizar con posterioridad a los tres minutos después del nacimiento

Nota: Los criterios para pinzamiento precoz prevalecen sobre los de pinzamiento diferido cuando coexisten como indicaciones.

11.1 Pinzamiento habitual

El pinzamiento habitual tienen como objetivos clínicos los siguientes:

- Satisfactoria perfusión pulmonar permitiendo la transfusión placentofetal (descenso de la presión de resistencia en el circuito menor, base del viraje de la circulación fetal)
- Satisfactoria perfusión tisular, después que el territorio capilar pulmonar haya obtenido adecuada irrigación
- Estas condiciones se suelen observar entre dos y tres minutos después de culminado el expulsivo o la extracción del fruto) (I - 48).

Las condiciones clínicas esperadas para este tipo de pinzamiento son:

- Interrupción de la palpación de las arterias umbilicales: la verdadera transfusión placentofetal se inicia a partir del momento en que la circulación sigue tan solo el curso placentofetal, habiéndose interrumpido el flujo feto-placentario con la interrupción de la palpación arterial
- Disminución de la turgencia de la vena umbilical (equivalente al fenómeno de disminución del flujo placentofetal después de haberse completado la transfusión requerida)
- Satisfactoria reperforación de piel: se estiman cubiertas las necesidades viscerales cuando la redistribución del flujo sanguíneo permite recuperar la perfusión de la piel
- Tiempo habitual para cumplirse las condiciones clínicas requeridas: de 45 segundos a un minuto y 15 segundos.

11.2 Pinzamiento inmediato (apenas culminado expulsivo o extracción del fruto)

Su propósito es interrumpir la pérdida de sangre fetal y está indicado en caso de sangrado placentario grave, como en placenta previa sangrante y abrupcio.

11.3 Pinzamiento precoz (menos de un minuto)

Este tipo de pinzamiento está indicado en los siguientes casos:

- Los fetos presuntamente poliglobúlicos como son los hijos de madres con diabetes y con toxemia; en este caso, el pinzamiento precoz busca reducir el riesgo precalificado de poliglobulia

- Isoinmunización materna grave sin tratamiento antenatal adecuado, con el propósito de reducir el paso de anticuerpos maternos a la circulación feto neonatal
- Miastenia gravis, con el propósito de reducir el paso de anticuerpos maternos a la circulación fetal-neonatal.

11.4 Pinzamiento diferido (más de tres minutos)

(Fetos presuntamente hipovolémicos sin sangrado placentario)

Su propósito es recuperar el compartimiento vascular feto neonatal y está indicado en:

- Prolapso y prociencia del cordón
- Nacimiento en podálica para recuperar el compartimiento vascular feto neonatal depletado por la compresión funicular por retención de sangre en la placenta
- Nacimiento vaginal con ruptura prolongada de membranas (compresión fetal y funicular) para recuperar el compartimiento vascular feto neonatal depletado
- Cuando coexisten, la indicación de pinzamiento precoz y diferido, prevalece la indicación de pinzamiento precoz. Cuando se aplica la técnica de pinzamiento diferido, se deben esperar las condiciones clínicas propuestas en el pinzamiento habitual antes de proceder al corte del cordón (ausencia de palpitación arterial, reducción de la ingurgitación venosa y repercusión de la piel).

12. Tomar sangre del segmento placentario del cordón

Las muestras tomadas serán para el tamizaje de hipotiroidismo congénito TSH (hormona estimulante del tiroides TSH neonatal 90.4.9.03), la hemoclasificación (90.2.2.II) y otras pruebas de laboratorio (VDRL) que puedan estar indicadas según los antecedentes maternos identificados.

En recién nacidos de bajo peso al nacer y provenientes de áreas endémicas para malaria es importante incluir la toma de gota gruesa para detectar una posible infección.

13. Cuidados durante las primeras cuatro horas de vida

La atención del recién nacido durante las primeras cuatro horas de vida debe ser prestada por el médico y por enfermera profesional.

13.1 Atención del recién nacido por el médico

- Examen físico general que incluye la evaluación de todos los órganos, funciones y sistemas, para:
 - Diagnosticar identidad sexual
 - Calcular edad gestacional estableciendo correlación de peso para la edad gestacional
 - Evaluar correlación de peso para la edad gestacional (peso adecuado, excesivo o deficiente, para la respectiva edad gestacional)
 - Descartar anomalías congénitas
 - Descartar infección
 - Comprobar permeabilidad rectal y esofágica
- Revisar los resultados de exámenes paraclínicos cuando haya lugar
- Remitir al neonato a institución de complejidad suficiente que posea capacidad resolutoria para casos con:
 - Peso al nacer menor a 2.000 g o mayor a 4.000 g
 - Ruptura prematura de membranas mayor a 18 horas
 - Ambigüedad sexual
 - Asfixia perinatal
 - Edad gestacional menor de 35 semanas
 - Anomalías congénitas que pongan en riesgo la vida
 - Evidencia o sospecha de infección
 - Desequilibrio cardiorrespiratorio o antecedente de asfixia
 - Ausencia de permeabilidad rectal y esofágica
 - Isoinmunización materna
 - Ictericia precoz (primeras 24 horas de vida)
 - Sospecha de enfermedades metabólicas, hipoglicemia persistente
- Infección intrauterina (STORCHS)
- Lesiones severas debidas al parto
- Síndrome de dificultad respiratoria.

13.2 Indicaciones para la atención del recién nacido por enfermería

- Administrar 1 mg intramuscular de vitamina K. Si es de bajo peso, administrar sólo 0.5 mg (99.2.9.0I) (49)
- Realizar profilaxis oftálmica con yodopovidona solución oftálmica a 2,5%, 1 gota en cada ojo
- Realizar aseo general y vestir adecuadamente. En este proceso no es indicado remover el vérmix caseoso
- Alojarse junto con la madre y apoyar la lactancia materna exclusiva a libre demanda, sin que excedan tres horas de intervalo. Después de comer, el niño o la niña debe colocarse en decúbito lateral derecho, evitando la posición prona
- Controlar los signos vitales
- Mantener a temperatura adecuada (36,5 a 37,5°C) y con poca luz
- Vigilar estado del muñón umbilical previa profilaxis con antiséptico, alcohol yodado o yodopovidona solución evitando soluciones mercuriales
- Verificar presencia de deposiciones y orina
- Hacer valorar por el médico en casos de vómito o sialorrea, o ante la presencia de otros signos que puedan indicar anormalidad
- Vigilar condiciones higiénicas y del vestido.

13.3 Cuidados mediatos

Además de los cuidados prestados en las primeras cuatro horas de vida se debe:

- Iniciar esquema de vacunación con aplicación de BCG, antihepatitis B y antipolio. La vacunación se debe realizar siempre que no exista ninguna contraindicación; por ejemplo, se debe posponer la aplicación de BCG en caso de bajo peso, evitar el suministro de VOP en caso de inmunosupresión o de madre o convivientes VIH positivos (para mayor información remitirse a la Guía PAI)
- Brindar educación y orientación a la madre sobre:
 - Lactancia materna exclusiva, puericultura y detección de signos de alarma o complicaciones por las que debe consultar a una institución de salud

- Inscripción del recién nacido para la valoración de su crecimiento y desarrollo y esquema completo de vacunación
- Dar certificado del recién nacido vivo y orientación acerca del registro civil
- Inscripción del niño y la niña en el Sistema general de seguridad social en salud
- Fortalecer los vínculos afectivos entre madre, padre e hijo o hija
- Ofrecer servicios de planificación familiar
- Confirmar antes de dar de alta que se tomó la muestra de sangre para el tamizaje de hipotiroidismo congénito; si al momento de la salida se cuenta con el resultado de la prueba, éste debe ser verificado. Si es anormal, debe realizarse inmediatamente TSH y T4 por parte del laboratorio que hizo el tamizaje y, si se comprueba anormalidad, el recién nacido debe ser remitido al pediatra para valoración
- En caso de ausencia de la serología de la madre o de los resultados de su serología reciente, es preciso verificar la toma de muestra para serología y hacer seguimiento del resultado (ver guía de atención de la sífilis congénita)
- Dar de alta y citar a control a las 72 horas siguientes al nacimiento.

En recién nacidos de bajo peso al nacer y provenientes de áreas endémicas para malaria es importante incluir la toma de gota gruesa para detectar una posible infección.

13.4 Consulta médica de control del recién nacido

Esta consulta tiene por objeto consolidar la adaptación neonatal inmediata, debe ser realizada por el médico a las 72 horas del nacimiento e incluye las siguientes actividades:

- Anamnesis: verificar la vía oral al seno, los hábitos de micción y deposición
- Examen físico completo: vigilar el adecuado desempeño cardiorrespiratorio, vigilar adecuadas condiciones de actividad, reactividad, perfusión, fuerza, color, temperatura, tono y fuerza
- Evaluar conductas y cuidados maternos del recién nacido y dar las indicaciones pertinentes
- Expedir y registrar la información pertinente en el carné único de salud infantil reglamentado por la resolución 001535 de 2002.

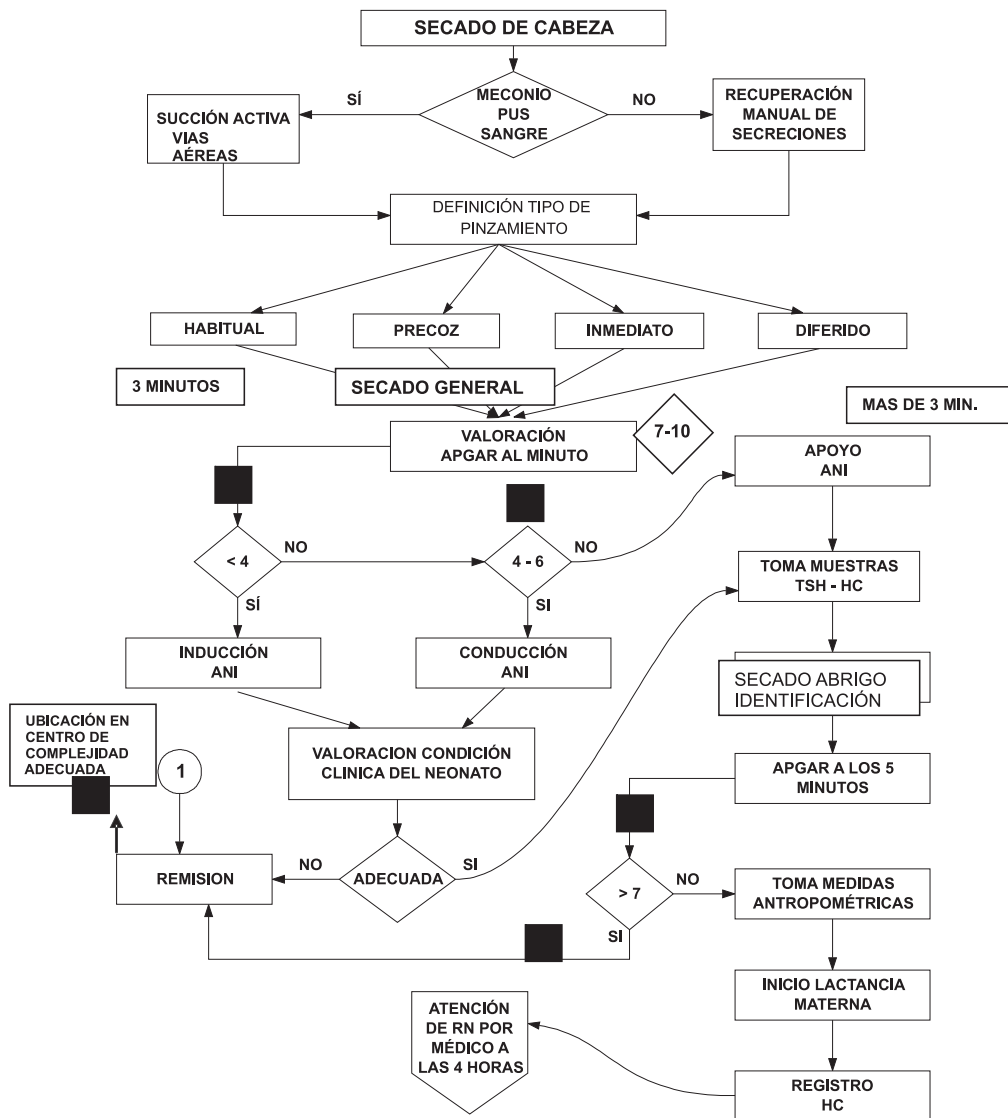
14. Cuadro de nivel de evidencia

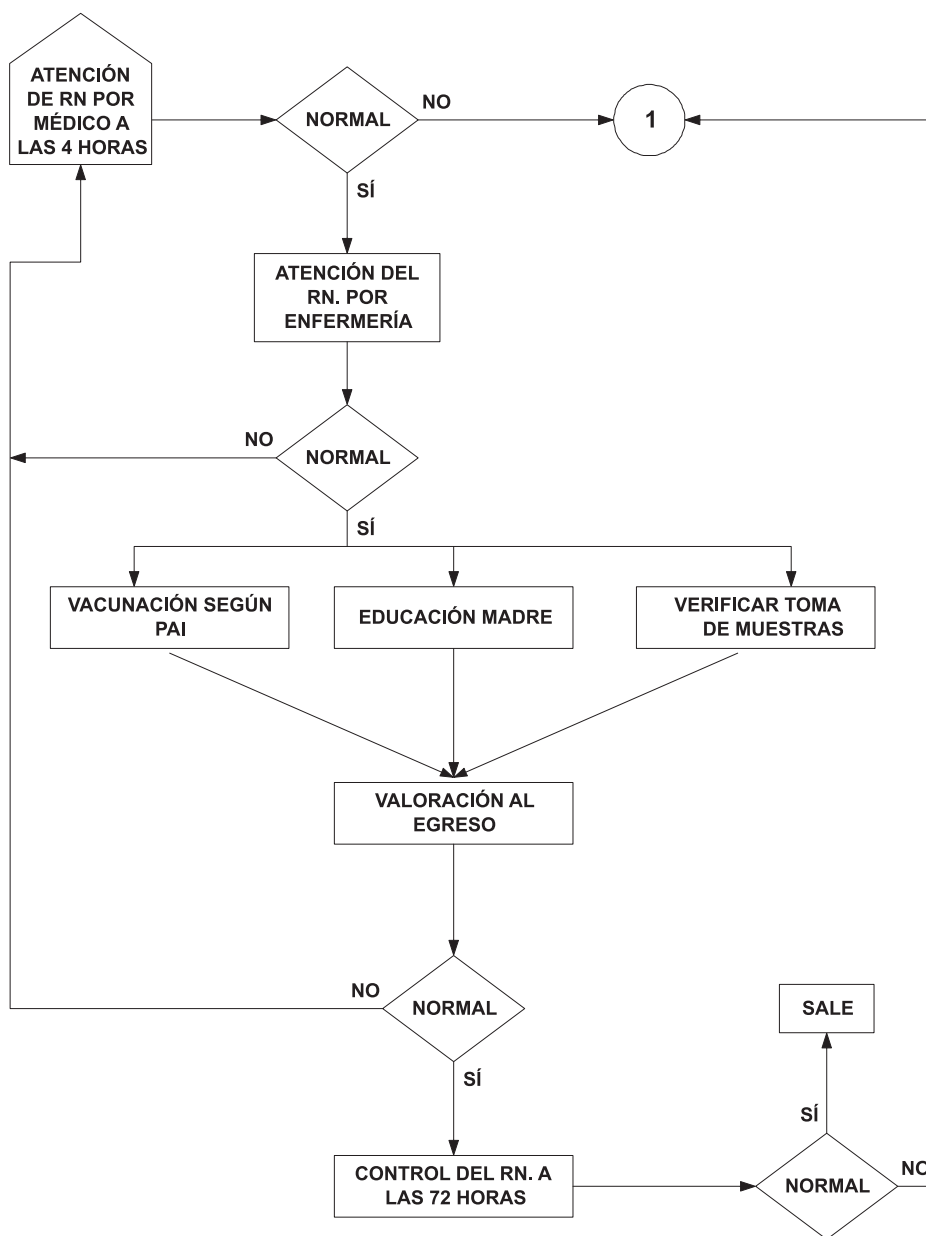
Tabla 4
Nivel de evidencia

Limpieza de las vías aéreas	Nivel de evidencia IV, grado de recomendación A
Secar al recién nacido	Nivel de evidencia IV, grado de recomendación A
Estimular al recién nacido	Nivel de evidencia IV, grado de recomendación A
Observar respiración o llanto, color y tono muscular	Nivel de evidencia IV, grado de recomendación A
Realizar el pinzamiento del cordón umbilical según las especificaciones que se indicarán más adelante	Nivel de evidencia IV, grado de recomendación A
Contacto inmediatamente piel a piel con la madre si las condiciones clínicas son óptimas	Nivel de evidencia IV, grado de recomendación A
Si es necesario, recuperar nuevamente secreciones de la boca	Nivel de evidencia IV, grado de recomendación A
Valorar el APGAR en el primer minuto, con énfasis en el esfuerzo respiratorio, frecuencia cardíaca y color	Nivel de evidencia I, grado de recomendación A
Presentar al recién nacido a la madre si las condiciones clínicas lo permiten	Nivel de evidencia IV, grado de recomendación A
Colocar al recién nacido bajo fuente de calor	Nivel de evidencia IV, grado de recomendación A
Evaluar sexo y realizar examen físico completo	Nivel de evidencia IV, grado de recomendación A
Realizar profilaxis ocular: yodopovidona solución oftálmica a 2.5%, una gota en cada ojo	Nivel de evidencia IV, grado de recomendación A.
Valorar el APGAR a los cinco minutos (50 – 51)	Nivel de evidencia I, grado de recomendación A

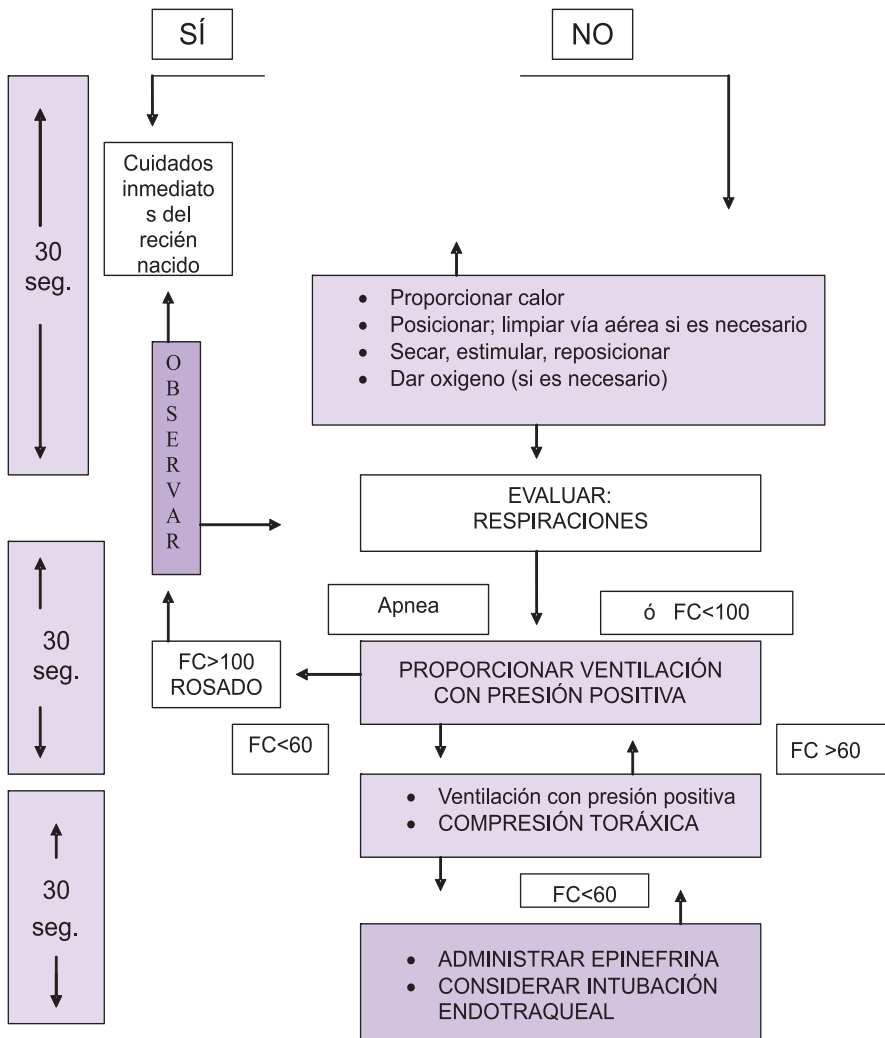
15. Flujoграмas

Atención neonatal inmediata y mediata





Reanimación neonatal inmediata



Fuente: academia americana de pediatría, 2000

- A término
- Libre de meconio
- Respirando o llorando
- Buen tono muscular
- Color rosado

Anexos

Anexo 1: Conceptos básicos de la adaptación neonatal inmediata

La adaptación neonatal inmediata, constituye el conjunto de modificaciones cardío-hemo-dinámicas, respiratorias y de todo orden, de cuya cabal realización exitosa depende el adecuado tránsito de la vida intrauterina a la vida en el ambiente exterior.

1.1 Circulación fetal

Las características fetales de la circulación suponen la existencia de:

1.2 Condiciones anatómicas

- Vena umbilical conduciendo flujo placentario-fetal que drena en el territorio porta, por una parte, y en la vena cava inferior por la otra
- Conducto venoso de arancio, que recoge la sangre del torrente umbilical y la deriva a la vena cava inferior
- Agujero de botal, que comunica las dos aurículas
- Ductus arterioso (DA), que drena el torrente pulmonar en su mayor parte al cayado de la aorta
- Arterias umbilicales conduciendo flujo fetoplacentario
- Placenta.

1.3 Condiciones anatomo-fisiológicas

- Alta presión de resistencia en el lecho pulmonar y, por consiguiente, altas presiones retrógradas en el territorio de la arteria pulmonar y de las cavidades cardíacas derechas
- Baja presión de resistencia en el lecho vascular placentario, ampliamente susceptible de ser perfundido retrógradamente, ello se expresa en bajas presiones en el cayado y en las cavidades cardíacas izquierdas.

1.4 Condiciones fisiológicas

La sangre oxigenada ingresa al feto por la vena umbilical: parte de ella irriga al hígado y muy buena parte fluye por la vía del conducto de arancio. Posteriormente, pasa a través de la vena cava inferior y accede a la aurícula derecha de

donde en virtud de presiones preeminentes sobre la aurícula izquierda pasa a la misma, para de allí ser proyectada al ventrículo izquierdo y por vía del cayado, a los diferentes órganos y sistemas fetales. El paso interauricular se da a través de la comunicación interauricular (agujero de botal).

La sangre proveniente de la cava superior (desoxigenada), ingresa a la aurícula derecha y, en virtud también de determinantes hemodinámicas y anatómicas, transita al ventrículo derecho, de donde es proyectada a través de la arteria pulmonar, para encontrar la alta presión de resistencia descrita para el lecho pulmonar y derivar por la vía de menor resistencia, representada por el ductus arterioso hacia el cayado de la aorta, con el hecho especial de que en forma más o menos simultánea, tanto la sangre del ventrículo derecho, como la sangre del ventrículo izquierdo, alcanzan por diferentes vías la misma zona del cayado.

Por ello se ha caracterizado la circulación fetal como una circulación "en paralelo" en tanto que, por oposición, la extrauterina se ha tipificado como "en serie".

1.5 Características fisiológicas de la adaptación neonatal inmediata

La adaptación neonatal inmediata, establecida en términos satisfactorios, reúne las siguientes características:

- Perfusión del lecho pulmonar facilitada por la recurrente configuración de presión negativa intrapleurales a partir de la primera expansión torácica dependiente de la distensión provocada por la expulsión del tórax del canal del nacimiento, y realizada a expensas de la sangre proveniente del lecho placentario
- Disminución progresiva de la presión de resistencia del lecho pulmonar (hasta el momento alta) y, por consiguiente, de las cavidades cardíacas derechas
- Incremento de retorno sanguíneo de origen pulmonar a la aurícula izquierda (y por ende al ventrículo izquierdo y el cayado), que condiciona el aumento de las presiones intracavitarias izquierdas y del cayado mismo
- Incremento aún mayor de las presiones del cayado y de las cavidades izquierdas
- Oclusión funcional del agujero de botal al predominar las presiones de la aurícula izquierda sobre las de la aurícula derecha

- Inversión de flujo por el ductus, ahora desde el cayado (sangre muy oxigenada) hacia la arteria pulmonar, en razón de la inversión de las presiones sucedida en estos vasos; el tipo de flujo establecido y la oxigenación de la sangre que lo protagoniza, generarán oclusión funcional primero y anatómica después.

Todo lo anterior sucede casi simultáneamente con el incremento de presión negativa intrapleural, generadora del ingreso de aire por las vías respiratorias hasta los alvéolos para sustituir parcialmente el líquido pulmonar, hasta el momento único contenido del árbol respiratorio.

El remanente líquido alveolar será absorbido por los capilares arteriales si la perfusión es satisfactoria.

La adecuada aireación alveolar, paralela en la satisfactoria perfusión alveolar, constituyen en esencia el fundamento de la adaptación neonatal inmediata, como que permiten el establecimiento de una eficiente relación ventilación/perfusión (V/Q), base del conjunto adaptativo descrito.

La realización de estos procesos fisiológicos en términos de prontitud, integralidad, armonía, eficiencia y estabilidad permitirá el tránsito adecuado de la vida intrauterina al ambiente exterior.

A la inversa, la insatisfactoria consolidación del proceso de adaptación neonatal inmediata, dará lugar a condiciones de persistencia de la condición fetal de la circulación, a saber: agujero de botal persistente, ductus arterioso persistente, e hipertensión pulmonar, con sus respectivas implicaciones hemodinámicas.

Los anteriores componentes constituyen el síndrome de patrón circulatorio fetal persistente.

Propender por el adecuado viraje del patrón fetal será el propósito del conjunto de técnicas de manejo básico aplicadas para obtener la mejor condición de adaptación inmediata a la vida extrauterina.

Dichas técnicas se sintetizan en el flujograma diagnóstico terapéutico, que se presenta más adelante.

Anexo 2: Manejo de las complicaciones más frecuentes en los recién nacidos

Para el manejo de las complicaciones del recién nacido, es preciso evaluar la capacidad resolutoria de la institución, si ésta no es adecuada, deberá procederse a la remisión del recién nacido con el soporte necesario para garantizar su vida y la minimización de los riesgos existentes.

2.1 Manejo del recién nacido meconiado

Se debe realizar aspiración buco-faríngeo-nasal del líquido amniótico meconial, inmediatamente después del expulsivo de la cabeza, mientras el tórax aún permanece comprimido por el canal.

La aspiración de material amniótico-meconial debe realizarse bajo laringoscopia, por debajo de las cuerdas vocales; si no hay meconio infravocal, suspender maniobras y complementar el apoyo general de la adaptación neonatal.

Si se encuentra meconio infravocal proceder a:

- Intubación endotraqueal
- Lavado bronquial cuando hay meconio espeso
- Extubación si las condiciones clínicas lo permiten
- Lavado gástrico
- Medidas complementarias generales de la adaptación neonatal inmediata

Se debe realizar procedimiento similar en casos de presencia de sangre o pus en las vías aéreas.

Las maniobras descritas se complementarán con las conductas que sean del caso, de acuerdo con la evaluación clínica particular de cada paciente.

En aspiración amniótico - meconial, hay contraindicación para el uso de profilaxis corticoide antiedema cerebral.

2.2 Manejo del recién nacido deprimido

Si el recién nacido no inicia la primera inspiración o su APGAR es menor de 7, pero mayor de 3, se le debe dar presión positiva con mascarilla (ambú) y oxígeno al 100%, escuchando la frecuencia cardíaca.

Si en uno a dos minutos no mejoran la frecuencia cardíaca y los otros parámetros del APGAR, se deben seguir los parámetros de reanimación ilustrados en el flujograma.

2.3 Manejo del recién nacido con retardo del crecimiento intrauterino (pequeño para la edad gestacional)

Verificar en la historia materna las posibles causas del retardo del crecimiento intrauterino, tales como toxemia, diabetes insulino dependiente con o sin componente vascular, hipertensión, cardiopatía, neumopatía crónica, desnutrición, infección, tabaquismo, alcoholismo, consumo de sustancias psicoactivas y consumo de medicamentos.

Apoyar, conducir o inducir la adaptación neonatal inmediata, según sea el caso, previniendo y tratando prontamente la asfixia neonatal; evitar la hipotermia; evaluar la edad gestacional; practicar examen físico minucioso en busca de signos que sugieran malformaciones congénitas o infección intrauterina

2.4 Manejo del recién nacido hijo de madre diabética

Manejo del hijo macrosómico de madre con diabetes no tratada o descompensada

Incluye las siguientes actividades:

- Pinzamiento precoz del cordón para prevenir el riesgo de poliglobulia
- Secado exhaustivo
- Toma de alicuota sanguínea de muñón umbilical proximal a la placenta para proceso de laboratorio completo. Se deben solicitar: cuadro hemático (incluirá plaquetas, hemoclasificación y velocidad de sedimentación), proteinemia, relación antígeno anticuerpo, glicemia, Na, K, Ca, P, CPK, MB, tiempo y concentración de protrombina, tiempo parcial de trombo-plastina, fibrinógeno y gases arteriales. Para estas pruebas es preciso tener preparados frascos secos con heparina y con citrato (pruebas de coagulación).

Para que la muestra para gases arteriales tomada de la vena umbilical tenga validez "arterial", debe ser tomada en los primeros 60 segundos de vida extrauterina.

- Estabilización acidobásica
- Estabilización hemodinámica (balance de TA y PVC)
- Estabilización vigilada y asistencia metabólica por el riesgo severo de hipoglicemia)
- Estabilización respiratoria, ofreciendo apoyo ventilatorio precoz con máscara, presión positivo continua a las vías aéreas, o ventilación mecánica según sea el caso, teniendo en cuenta el riesgo severo de membrana hialina
- Evaluar la edad gestacional y practicar examen físico minucioso en busca de signos que sugieran malformaciones congénitas o infección intrauterina

En este tipo de pacientes hay contraindicación para el uso de betamiméticos por el riesgo de obstrucción funcional al tracto de salida.

2.5 El manejo del recién nacido microsómico

La atención del hijo de madre con diabetes severa, de curso prolongado y con componente vascular, incluye las siguientes actividades:

- Pinzamiento precoz del cordón para prevenir el riesgo de poliglobulia
- Secado exhaustivo
- Toma de alícuota sanguínea de muñón umbilical proximal a la placenta para el proceso de laboratorio completo. Se deben solicitar: Cuadro hemático (incluirá plaquetas, hemoclasificación y velocidad de sedimentación), proteinemia, relación antígeno anticuerpo, glicemia, Na, K, Ca, P, CPK, MB, tiempo y concentración de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina, fibrinógeno y gases arteriales. Para estas pruebas es preciso tener preparados frascos secos con heparina y con citrato (pruebas de coagulación)
- Estabilización acidobásica
- Estabilización hemodinámica (balance de TA y PVC)
- Estabilización vigilada y asistencia metabólica (riesgo severo de hiperglicemia)
- Estabilización respiratoria con apoyo ventilatorio precoz con máscara, presión positivo continua a las vías aéreas o ventilación mecánica, según el caso, teniendo en cuenta el riesgo severo de membrana hialina

En este tipo de paciente hay contraindicación relativa para el uso de betamiméticos por el riesgo de intensificación del efecto hiperglicémico y la consecuente hiperglicemia severa.

2.6 Manejo del recién nacido hijo de madre toxémica

La atención del hijo de madre toxémica leve (grados I ó IIA) se realiza como para cualquier niño normal, salvo evidencia clínica de compromiso específico.

La atención del hijo de madre toxémica grave (IIB hasta eclampsia) incluye las siguientes actividades:

- Pinzamiento precoz del cordón ante el riesgo de poliglobulia
- Toma de alicuota sanguínea de muñón umbilical proximal a la placenta; para el proceso de laboratorio completo se solicitará cuadro hemático (incluirá plaquetas, hemoclasificación y sedimentación), proteinemia, relación A/G, glicemia, Na, K, Ca, P, CPK MB, tiempo y concentración de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina, fibrinógeno y gases arteriales. Deben tenerse preparados frascos secos con heparina y con citrato (pruebas de coagulación)
- Secado exhaustivo
- Estabilización acidobásica y respiratoria
- Estabilización hemodinámica
- Asistencia y estabilización metabólica

Si se trata de prematuro por debajo de 35 semanas, dar apoyo ventilatorio precoz (presión continua positiva en vías aéreas) que se mantendrá o suspenderá de acuerdo con la evolución clínica.

2.7 Manejo del recién nacido hijo de madre isoimmunizada grave (zonas II-III de Liley) sin tratamiento antenatal

La atención del hijo de madre isoimmunizada grave incluye las siguientes actividades:

- Pinzamiento inmediato del cordón por el riesgo de paso masivo de anticuerpos
- Secado exhaustivo

- Control ventilatorio precoz ante la severa disfunción muscular por la hiperkalemia. Este apoyo puede ser con ventilación mecánica ante neonatos hidrópicos o con máscara dependiendo de los hallazgos clínicos
- Toma de alicuota sanguínea de muñón umbilical proximal a la placenta para proceso de laboratorio completo. Se solicitarán cuadro hemático (incluirá plaquetas, hemoclasificación y sedimentación), proteinemia, relación a/g, glicemia, Na, K, Ca, P, CPK, MB, tiempo y concentración de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina, fibrinógeno, bilirrubinas, coombs directo con lavado globular y gases arteriales. Para estos efectos deben tenerse preparados frascos secos, con heparina y con citrato (pruebas de coagulación)
- Estabilización acidobásica
- Estabilización hemodinámica buscando el balance de la tensión arterial (TA) y de la presión venosa central (PVC)
- Exanguineo transfusión inmediata con sangre total y bajo vigilancia de variables hemodinámicas. Si el niño ha recibido transfusiones intrauterinas puede no necesitarse exanguineo transfusión
- Continuación del apoyo ventilatorio con asistencia o control de las funciones respiratorias, dependiendo de las condiciones clínicas del caso
- Vigilancia y asistencia metabólica ante los riesgos graves de hipoglicemia
- Fototerapia precoz
- Vigilancia de la función renal.

2.8 Manejo del recién nacido hijo de madre con placenta sangrante (abruptio placenta previa)

La atención del recién nacido hijo de madre con placenta sangrante incluye las siguientes actividades:

- Pinzamiento inmediato del cordón ante el riesgo de sangrado fetal-neonatal. Es preciso la recolección de alicuota para autotransfusión (30cc en jeringa heparinizada) del muñón placentario del cordón.

Toda intervención a un recién nacido tiene riesgo, pondere su verdadero beneficio antes de proceder y pondere su riesgo inherente una vez que ha procedido.

Si el sangrado placentario ha sido muy abundante, deberá privilegiarse la recolección de la alicuota para autotransfusión sobre la recolección de las muestras de laboratorio

- Estabilización acidobásica
- Secado exhaustivo
- Toma de alicuota sanguínea de muñón umbilical proximal a la placenta, si el remanente hemático placentario lo permite, para proceso de laboratorio completo. Se solicitarán: cuadro hemático (debe incluir plaquetas, hemoclasificación y sedimentación), proteinemia, relación antígeno/anticuerpo, glicemia, Na, K, Ca, P, CPK MB, tiempo y concentración de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina, fibrinógeno y gases arteriales. Deben tenerse preparados frascos secos, con heparina y con citrato (pruebas de coagulación)
- Estabilización hemodinámica. Si se estima estado de choque, se debe utilizar la alicuota obtenida para autotransfusión. Complementar la infusión con cristaloides según seguimiento de TA y de PVC
- Estabilización respiratoria. Es necesario hacer una cuidadosa evaluación de necesidad de asistencia o control respiratorios, según la edad gestacional y condiciones clínicas.

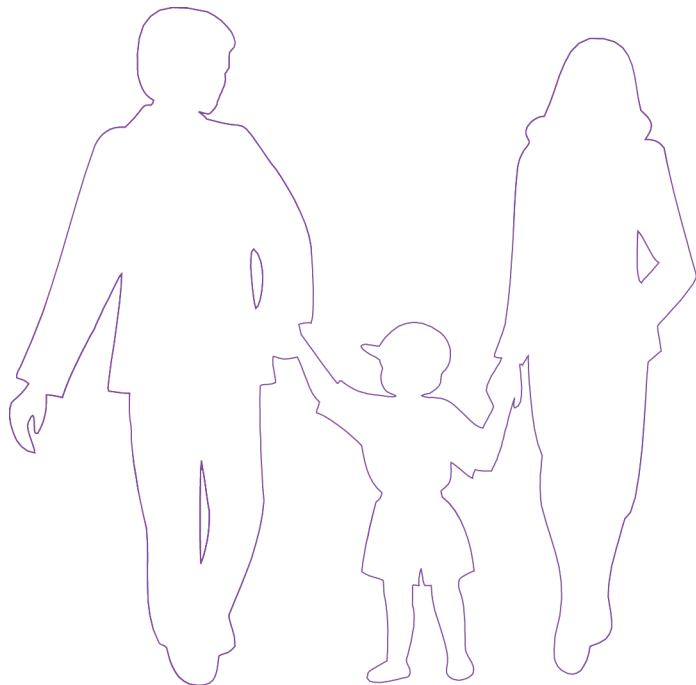
2.9 Manejo del recién nacido hijo de madre con ruptura prematura de membranas con más de 24 horas de sucedida

La atención del recién nacido hijo de madre con ruptura prematura de membranas incluye las siguientes actividades:

- Pinzamiento diferido del cordón hasta obtener ausencia de palpación arterial, reducción de ingurgitación venosa y reperusión de piel
- Simultáneo secado exhaustivo
- En el neonato con ruptura de membranas con más de 24 horas de sucedida hay restricción para la cateterización umbilical, la cual se practicará sólo si se considera indispensable, previa asepsia y antisepsia del muñón umbilical y de la piel periumbilical
- Estabilización acidobásica

- Toma de alicuota sanguínea de muñón umbilical proximal a la placenta para proceso de laboratorio completo. Se solicitarán: cuadro hemático (incluirá plaquetas, hemoclasificación y sedimentación), proteinemia, relación albúmina/globulina, glicemia, Na, K, Ca, P, CPK MB, tiempo y concentración de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina y fibrinógeno. Deben tenerse preparados frascos secos, con heparina y con citrato (pruebas de coagulación)
- Toma de gases arteriales
- Estabilización respiratoria. Se debe realizar una cuidadosa evaluación de necesidad de asistencia o control respiratorios, según edad gestacional y condiciones clínicas
- Estabilización hemodinámica.

Toda intervención a un recién nacido tiene riesgo, pondere su verdadero beneficio antes de proceder y pondere su riesgo inherente una vez que ha procedido.



Bibliografía

1. Rabe H, Wacker A, Hülskamp G, Hornig-Franz I, Schulze-Everding A, Harms E, et al. A randomized controlled trial of delayed cord clamping in very low birth weight preterm infants. *European Journal Of Pediatrics* 2000, 159 10. 775-777
2. Rabe H, Wacker A, Hülskamp G, et al. Late cord clamping benefits extrauterine adaptation [abstract]. *Pediatr Res* 1998; 44: 454.
3. World Health Organization. Care of the umbilical cord: a review of the evidence. 1998 - WHO/RHTMSM/98.4.
4. Wardrop Ca. Holland Bm: The Roles And Vital Importance Of Placental Blood In The Newborn Infant. *Journal Of Perinatal Medicine* 1995; 23: 139 -143.
5. Mercer J.S, Skovgard R.L Neonatal Transitional Physiology: a New Paradigm. *Perinatal and Neonatal Nursing*. 2002; 15(4) 56-76.
6. Sunil K.S. Donn S. Konop R, Clark D Wagber Carol, Finner N. Shock and Hypotension in the Newborn. En *Medicine Journal* September 2001; Vol 2.9.
7. Currea S. Adaptación neonatal inmediata. Ministerio de Salud. Programa Supervivir UNICEF. Folleto Anexo A Video. 1986.
8. Currea S, Méndez LC. Editores www.neonatosunal.4t.com Página web División de Neonatología. Universidad Nacional de Colombia.
9. McCausland AM, Holmes F, Schumann WR. Management of cord and placental blood and its effect upon newborn. Part II. *West J Surg* 1950; 58 :591-608.
10. Cunningham FG. Conducta en el parto normal. En: Cunningham FG, MacDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC (eds). *Obstetricia de Williams*. Cuarta edición. Barcelona: Masson SA; 1996: 359-80.
11. Schwarcz RL. El parto normal. En: Schwarcz RL, Duverges CA, Díaz AG, Fescina RH (eds). *Obstetricia*. Cuarta edición. Buenos Aires: Editorial El Ateneo; 1986: 310-405.
12. Júbiz AH. Atención del parto normal. En: Botero JU, Júbiz AH, Henao G (eds). *Obstetricia y Ginecología. Texto Integrado*. Medellín: Universidad de Antioquia; 1999: 114-44.
13. Taylor ES. Asistencia del parto. En: Taylor ES (ed). *Obstetricia de Beck*. México DF: Interamericana; 1973: 186-96.
14. American Academy of Pediatrics, American College of Obstetricians and Gynecologists, March of Dimes Birth Defects Foundation. Guidelines for perinatal care. Fourth edition. 1997.

15. Arango F And Mejía J.C.. When to clamp the umbilical cord?, Rev Colomb Obstet Ginecol, Apr./June 2004, 55, (2): 136-145. ISSN 0034-7434
16. Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. Attendance at labour and delivery guidelines for obstetrical care. SOGC Policy Statement. 2000 (89).
17. Waugh J, Johnson A, Farkas A. Analysis of cord blood gas at delivery: questionnaire study of practice in the United Kingdom. BMJ 2001; 323: 727.
18. Morley GM. Cord closure: can hasty clamping injure the newborn? OBG Management 1998;. 7: 29-36.
19. Yao AC, Moinian M, Lind J. Distribution of blood between infant and placenta after birth. Lancet 1969; 7626: 871- 873.
20. Maternal Health and Safe Programme. Care in normal birth: a practical guide. Report of the technical working group. Geneva. Maternal and Newborn Health/Safe Motherhood Unit, Family and Reproductive Health, World Health Organization. 1997 - WHO/FRH/MSM/96.24.
21. Yao AC, Lind J. Effect of gravity on placental transfusion. Lancet 1969; 2: 505-8.
22. Serwer GA. Postnatal circulatory adjustments. In Polin RA, Fox WW (eds). Fetal and Neonatal Physiology. Philadelphia: W.B. Saunders; 1992: 710-21.
23. Jaykka S. Capillary erection and lung expansion; an experimental study of the effect of liquid pressure applied to the capillary network of excised fetal lungs. Acta Paediatr 1957; Suppl 112: 1-91.
24. Jaykaa S. Capillary erection and the structural appearance of fetal and neonatal lungs. Acta Paediatr 1958; 47: 484-500.
25. Avery ME, Frank R, Gribetz I. The inflationary force produced by pulmonary vascular distention in excised lungs; the possible relation of this force to that needed ton inflate the lungs at birth. J Clin Invest 1959; 38: 56-62.
26. Philip AG, Saigal S. When should we clamp the umbilical cord? Neoreviews 2004; 5: 42-54.
27. Saigal S, Usher R. Symptomatic neonatal plethora. Biol Neonate 1977; 32: 62-72.
28. Bada HS, Korones SB, Pourcyrous M, Wong SP, Wilson WM 3rd, Kolni HW , *et al.* Asymptomatic syndrome of polycythemic hyperviscosity: effect of partial plasma exchange transfusion. J Pediatr 1992; 120: 579-85.
29. Saigal S, O'Neill A, Surainder Y, Chua LB, Usher R. Placental transfusion and hyperbilirubinemia in the premature. Pediatrics 1972; 49: 406-19.
30. Grajeda R, Perez-Escamilla R, Dewey KG. Delayed clamping of the umbilical

- cord improves hematologic status of Guatemalan infants at 2 months of age. *Am Clin Nutr* 1997; 5: 425-31.
31. Geethanath RM, Ramji S, Thirupuram S, Rao YN. Effect of timing of cord clamping on the iron status of infants at 3 months. *Indian Pediatr* 1997; 34: 103-6.
 32. McDonnell M, Henderson-Smart DJ. Delayed umbilical cord clamping in preterm infants: a feasibility study. *J Paediatr Child Health* 1997; 33: 308-10.
 33. Ibrahim HM, Krouskop RW, Lewis DF, Dhanireddy R. Placental transfusion: umbilical cord clamping and preterm infants. *J Perinatol* 2000; 20: 351-4.
 34. Pisacane A. Neonatal prevention of iron deficiency. *BMJ* 1996; 312: 136-7.
 35. Nelle M, Fischer S, Conze S, Bedgen B, Grischke EM, Linderkamp O. Effects of later cord clamping on circulation in prematures (VLBWI) [abstract]. *Pediatr Res* 1998; 44:4 54.
 36. Nelle M, Zilow EP, Bastert G, Linderkamp O. Effect of Leboyer childbirth on cardiac output, cerebral and gastrointestinal blood flow velocities in full term neonates. *Am J Perinatol* 1995; 12: 212-6.
 37. Wardrop CA, Holland BM. The roles and vital importance of placental blood to the newborn infant. *J Perinat Med* 1995; 23: 139-43.
 38. Pietra GG, D'Amodio MD, Leventhal MM, Oh W, Braudo JL. Electron microscopy of cutaneous capillaries of newborn infants: effects of placental transfusion. *Pediatrics* 1968; 42: 678-83.
 39. Pisacane A. Neonatal Prevention of Iron Deficiency. Placenta is a cheap and physiological Solution. *BMJ* 1996; 312: 136-137
 40. Oh W, Lind J. Body temperature of the newborn infant in relation to placental transfusion. *Acta Paediatr Scand* 1967; Suppl 172: 135+.
 41. Oh W, Oh MA, Lind J. Renal function and blood volume in newborn infant related to placental transfusion. *Acta Paediatr Scand* 1966; 55: 197-210.
 42. Perez-Escamilla R, Pollit E, Lonnerdal B, Dewey KG. Infant feeding policies in maternity wards and their effect on breast-feeding success: an overview. *Am J Public Health* 1994; 84: 89-97.
 43. Oxford Midwives Research Group. A study of the relationship between the delivery to cord clamping interval and the time of cord separation. *Midwifery* 1991; 7: 167-76.
 44. Prendiville WJ, Elbourne D, McDonald S. Active versus expectant management in the third stage of labour (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2002; Oxford: Update Software.
 45. Paneth-No: The Causes Of Cerebral Palsy. Recent Evidence. : *Clin-Invest-Med*. 1993 Apr; 16. (2): 95-102

46. Erkkola R, Kero P, Kanto J, Korvenranta H, Nanto V, Peltonen T. Delayed cord clamping in cesarean section with general anesthesia. *Am J Perinatol* 1984; 2: 165-9.
47. Ministerio de Salud de Colombia. Norma técnica para la atención del parto. 2000.
48. Dunn PM. Dr Erasmus Darwin (1731-1802) of Lichfield and placental respiration. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003. 88: 346-48.
49. Health Evidence Bulletins of Wales. Maternal and early Child Health. Prevention of Neurological Handicap. Ed. Electrónica. 1998.
50. APGAR V. A Proposal For A New Method Of Evaluation Of The Newborn Anesthesiology and Analgesia 32: 260 ss. 1963
51. Casey B, Mc Intire D, Leveno K.J. The continuing value of the Apgar score for the Assessment of Newborn Infants N.E.J.M. volume 344: 467 - 471.
52. Currea S. Adaptación Neonatal Inmediata. La reanimación Neonatal. Unibiblos.. Universidad Nacional de Colombia 2005.
53. Lubchenko O, Hansman Ch, Dressier M, Boyd E. Intrauterine Growth as estimated from liveborn birthweight data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics* 1963; 793 - 800.
54. Clearly Gm, Wiswell Te. Meconium Stained Amniotic Fluid An The Meconium Aspiration Syndrome , An Update. *Pediatric Clinicas of N.A.* 45: 511, 1998.

Lecturas recomendadas

1. Adamson K, Behrman, R, Dawes, G.S. Treatment of Acidosis with Alcaiy and Glucose during Asphyxia in Fetal Rhesuss Monkeys, *Journal of Phisiology*, London. 169; 679,1.963.
2. Adamson, K, Gandy G, James, S.L.: The Influence of Termal Factors Upon Oxigen Consumption of the Newborn Infant: *Journal of Pediatrics* 66: 495, 1965.
3. American Academy Of Pediatrics/American Heart Association: Textbook And Video Of Neonatal Resuscitation. Dallas, American Heart Association, 1994.
4. American Academy Of Pediatrics/American Heart Association: Textbook And Cdr Of Neonatal Resuscitation. American Heart Association, 2000.
5. Apgar V. Newborn Scoring System: *Ped. Clin. NA:* 13: 635-1966.
6. Atención Perinatal. Conceptos Básicos de la Adaptación Neonatal y su Manejo. Ministerio de Salud - Unicef.
7. Boletín Técnico No.5. Asociación Colombiana de Perinatología. 1989.
8. Boonaw Milner A.D., Hopkin I.E.: Physiologycal Responses of the Newborn Infant to Resuscitation: *Archs Dis.Child* 54: 492,1979.

9. Brain Sonography, Computed Tomography, and Single Photon Emission Computed Tomography In Term Neonates With Perinatal Asphyxia. Shankaran S; Kottamasu Sr; Kuhns L. *Clin Perinatol.* 1993 Jun; 20 (2): 379-94.
10. Cosmi, E. Reanimazioni del Neonato. *Acta Anesthesiol. Ital. suppl* (2): 133, 1968.
11. Currea, S. Reanimación Neonatal. *Rev. Col. de Anesthesiol:* XII, (2): 169, 1984.
12. Daniel, SS. Analeptics and Resuscitation of Asphyxiated Monkeys. *Brit. Med. Jour.* vol 2, 562.
13. Decreto 2174 por el cual se organiza el Sistema obligatorio de garantía de la calidad del SGSSS.
14. Decreto N° 2753 que define las normas sobre funcionamiento de los prestadores de servicios en el SGSSS.
15. Influence of Gestational Age, Birth Weight, and Asphyxia on Neonatal Neurobehavioral Performance. Majnemer, A; Rosenblatt, B; Riley, Ps. *Pediatr Neurol.* 1993 May-Jun 9 (3): 181-6.
16. James, S.L., Apgar V. Resuscitation Procedures in the Delivery Room: Abramson Eds. en *Resuscitation of the Newborn Co.* Mosby, St Louis 1973.
17. Long Term Follow Up of Term Neonates with Perinatal Asphyxia. Robertson, Cm; Finer Nn. *Clin Perinatol.* 1993 Jun. 20 (2): 483-500.
18. Moya, F., James S.L., Burnard, E.D., Hanks E.C.: Cardiac Massage Iof the Newborn Infant Through Intact Chest. *Am. Jour. Obst and Gynecol*, 84, 798, 1962.
19. Near Infrared Spectroscopy In Asphyxial Brain Injury. Wyatt, Js *Clin, Perinatol.* 1993 Jun. 20 (2): 369-78.
20. Nuclear Magnetic Resonance Imaging And Spectroscopy Following Asphyxia. Goplerud-Jm; Delivoria Papadopoulos, M. *Clin Perinatol.* 1993 Jun. 20 (2): 345-67.
21. Pathophysiology of Perinatal Asphyxia. Williams Ce; Mallard C; Tan W; Gluckman Pd. *Clin Perinatol.* 1993 Jun. 20 (2): 305- 25.
22. Perinatal Asphyxia and Postpartum Resuscitation: Always Starting, But When Should It Be Stopped? (Letter)].
23. Perinatal Asphyxia and Postpartum Resuscitation: Starting Always, But When To Stop? (Letter)]. Van Den Anker, Jn; Sauer, Pj *Ned, Tijdschr Geneeskd.* 1993 Mar 13. 137 (11): 555 -6.

24. Perinatal Asphyxia: Effects of Biologic and Environmental Risks. Aylward, GP. *Clin Perinatol.* 1993 Jun. 20 (2): 433-49.
25. Perinatal Management of Twin Pregnancy. Fuchi, I; Okumra, Y; Noda, K. *Acta Genet Med Gemellol Roma.* 1992. 41 (2-3): 149-53
26. Positron Emission Tomography Scanning: Applications in Newborns. Chugani- Ht. *Clin Perinatol.* 1993 Jun. 20 (2): 395-409.
27. Potential New Therapies for Perinatal Cerebral Hypoxia Ischemia. Palmer, C; Vannucci, Rc. *Clin Perinatol.* 1993 Jun. 20 (2): 411-32.
28. Prognosis of Perinatal Asphyxia in Full Term Neonates. Castro, Conde. Jr; Domenech Martinez, E; Lorenzo, Perez, Cr; Mendez Perez A; Fuster Jorge P. *An Esp Pediatr.* 1993 Apr. 38 (4): 323-9.
29. Resolución N° 03997/96 y Acuerdo 117 del CNSSS: que reglamentan las acciones individuales de promoción y prevención en el POS.
30. Resolución N° 4252 y su manual técnico respectivo, que reglamenta los requisitos esenciales para la calidad en la prestación de los servicios.
31. Resolución N° 526I reglamenta las acciones, procedimientos e intervenciones del POS.
32. Resuscitating Fresh Stillbirths. Meagher S; Murphy E; Badawi N; Murphy, J. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 1993. 20 (1): 5-8.
33. Saunders, LA, Milner, AD: Pulmonary Pressure/Volume Relationships during the Last Phase of Delivery and the First Postnatal Breaths in Human Subjets. *Jour. of Ped.* 567, 1978.
34. Scarpelli, E., Aud P. *Fisiología Respiratoria del Feto, del Recien Nacido y del Niño: Salvat Eds. Barcelona, 76, 1979.*
35. Schneider, Levinson G. *Anesthesia for Obstetrics: En: Williams and Wilkins Eds. Baltimore, 396, 1979.*
36. Serum Macro Creatine Kinase Type 2 in Asphyxiated Newborn Infants. Kuint J; Pipano S; Linder N; Reichman B; Sela Ba. *Clin Biochem.* 1993 Apr. 26 (2): 117-20.
37. Subcutaneous Fat Necrosis in a Neonate, in Association with Aberrant Plasma Lipid and Lipoprotein Values. Vonk J; Janssens Pm; Demacker Pn; Folkers E. *J Pediatr.* 1993 Sep. 123 (3): 462-4.
38. The Causes Of Cerebral Palsy. Recent Evidence. Paneth N. *Clin Invest Med.* 1993 Apr. 16 (2): 95-102.
39. The Definition of Acute Perinatal Asphyxia. Carter Bs; Haverkamp Ad; Merenstein Gb. *Clin Perinatol.* 1993 Jun. 20 (2): 287-304.

40. Usher, R. Reduction of Mortality from Respiratory Distress Syndrome of Prematurity with Early Administration of Intravenous Glucose and Sodium Bicarbonate. *Pediatrics* 32. 96: 1963.
41. Uterine Rupture After Previous Cesarean Delivery: Maternal and Fetal Consequences. Leung As; Leung Ek; Paul Rh. *Am J Obstet Gynecol.* 1993 Oct. 169 (4): 945-50.
42. Aylward-Gp Perinatal Asphyxia: Effects Of Biologic And Environmental Risks. *Clin-Perinatol.* 1993 Jun. 20 (2): 433-49
43. Ballard Ra.: *Resuscitation Of The Newborn In The Delivery Room En Diseases Of The Newborn*, ED 7, Philadelphia, EB Saunders. 1998
44. Barrie. H. Resuscitation Of The Newborn. *Lancet* I: 650, 1963
45. Blanchette Vs ,Hume Ha. Guidelines For Auditing Pediatric Blood Transfusion Practices. *American journal Dis. Children;* 1991; 145 (7): 78
46. Bloxsom. A. Resuscitation Of The Newborn Infant: Use O Of Positive Pressure Oxygen - Air Lock. *Journal of Pediatrics* 37: 311, 1950.
47. Cutz E. Pulmonary Neuroendocrine Cell (Pnec) System In Developing Lung And During Neonatal Adaptation.): *Cellular And Molecular Biology Of Airway Chemoreceptors.* Landes Bioscience, Austin, Texas 1997.
48. Carter-Bs; Haverkamp-Ad; Merenstein-Gb The Definition Of Acute Perinatal Asphyxia. *Clin-Perinatol.* 1993 Jun. 20 (2): 287-304.
49. Castro-Conde-Jr; Domenech-Martinez-E; Lorenzo-Perez-Cr; Mendez-Perez-A; Fuster-Jorge-P :Prognosis Of Perinatal Asphyxia In Full-Term Neonates *Anales -Españoles de Pediatr.ía* 1993. 38 (4): 323-9
50. Clearly Gm, Wiswell Te. Meconium Stained Amniotic Fluid An The Meconium Aspiration Syndrome , An Update. *Pediatric Clinicas of NA* 45: 511, 1998.
51. Currea S. Adaptación Neonatal Inmediata. *Pediatría Diagnóstico y Tratamiento.* Universidad Nacional de Colombia 2001.
52. Currea S. Adaptación Neonatal Inmediata. *Texto De Obstetricia Y Perinatología.* Universidad Nacional de Colombia. 1999.
53. Currea S. Adaptación Neonatal Inmediata. *Ministerio De Salud -Programa Supervivir- Unicef. Folleto Anexo A Video.* 1986.
54. Diamond Lk, Allen Fh, Thomas Wo, Erythroblastosis Fetalis Treatment With Exchange Transfusion. *New England Journal Of Medicine* 244: 39, 1951.
55. Diaz G, Sandoval N., Velez Jf, Carrillo G. *Cardiología Pediatrica.*
56. Mc Graw Hill Eds. 2003.

57. Brian M. Casey, M.D Donald D. Mc Intire, Ph.D., And Kenneth J. Leveno, MD The Continuing Value Of The Apgar Score For The Assessment Of Newborn Infants. *NEJM*. Volume 344: 467-471
58. Dunn Pm. Fraser Id. Kraper Ab. Influence Of Early Cord Ligation On The Transplacental Pasagge Of Foetal Cells. *Journal Of Obstetrics An Gynaecology*. British Cwlth. 1966; 73: 57 - 760
59. Fanaroff A. Care Of The High-Risk Neonate. Klaus M; Saunders Company 2001: 394 - 397.
60. Goplerud-Jm; Delivoria-Papadopoulos-M: So: Nuclear Magnetic Resonance Imaging And Spectroscopy Following Asphyxia. *Clin-Perinatol*. 1993 Jun. 20 (2): 345-67.
61. Grajeda R, Perez Escamilla R, Dewey Kg. Delayed Clamping Of The Umbilical Cord Improves Hematologic Status Of Guatemalan Infants At 2 Months Of Age. *American Journal Of Clinical Nutrition* 1997; 65 (2): 425 - 431
62. Gunther M. The Transfer Of Blood Between The Baby And The Placenta In The Minutes After Birth. *Lancet* 1957; I: 1277 = 1280.
63. Gupta R. Ramji S. Effect Of Delayed Cord Clamping On Iron Stores In Infants Born To Anemic Mothers: A Randomized Controlled Trial. *Indian Pediatrics* 2002; 39: 130 - 135.
64. Ibrahim H.M. Krouskop Rw, Lewis Df. Placental Transfusion: Umbilical Cord Clamping And Preterm Infants. *Journal Of Perinatology* 2000; 20: 351 - 354 9.
65. James S.L., Apgar V.: Resucitation Procedures In The Delivery Room: Abramson Eds. En *Resucitation Of The Newborn* Co. Mosby, St Louis 1973.
66. Kinmond S. Aitchison Tc. Holland Bm. Jones Jg. Turner Tl. Wardrop Ca. Umbilical Cord Clamping And Preterm Infants: A Randomized Trial. *Bmj* 1993; 306: 172 - 175.
67. Kloos K. Vogel M. *Patologia Del Período Perinatal*. Salvat Editores. Barcelona. 1978.
68. Leung-As; Leung-Ek; Paul-Rh : Uterine Rupture After Previous Cesarean Delivery: Maternal And Fetal Consequences. *Am-J-Obstet-Gynecol*. 1993 Oct. 169 (4): 945-50.
69. Linderkamp O. Placental Transfusion: Determinants And Effects. *Clinics In Perinatology* 1982; 9: 559-592
70. Linderkamp O. Nelle M. Kraus M. Zilow Ep. The Effect Of Early And Late Cord Clamping On Blood Viscosity And Other Hematological Parameters In Full Term Infants. *Acta Paediatrica* 1992; 81: 745 - 750

71. Majnemer-A; Rosenblatt-B; Riley-Ps : Influence Of Gestational Age, Birth Weight, And Asphyxia On Neonatal Neurobehavioral Performance. *Pediatr-Neurol.* 1993 May-Jun. 9 (3): 181-6.
72. Meagher-S; Murphy-E; Badawi-N; Murphy-J Resuscitating Fresh Stillbirths. *Clin-Exp-Obstet-Gynecol.* 1993; 20 (1): 5-8.
73. Ministerio de Salud Republica de Colombia. Normas Tecnicas pra la Atencion del Recien Nacido. Resolucion 412. 2001.
74. Mercer Js.Skovgaard Rl. Neonatal Transitional Phisyology: A New Paradigm. *Perinatal And Neonatal Nursing* 2002; 15 (4): 56 - 75.
75. Mercer J. Current Best Evidence: A Review Of The Literature On Umbilical Cord Clamping. *Journal On Midwifery And Womens Health.* 2001; 46 (5).
76. Moya F, James S.L., Burnard E.D., Hanks E.C.: Cardiac Massage Iof The Newborn Infant Through Intact Chest. *Am. Jour. Obst And Gynnecol.*, 84, 798, 1962.
77. Oh W. Walgren G. Hansen Js. The Effects Of Placental Transfusion On Respiratory Mecanismos Of Normal Term Infants. *Pediatrics* 1967; 40: 6-12
78. Palmer-C; Vannucci-R.: Potential New Therapies For Perinatal Cerebral Hypoxia-Ischemia. *Clin-Perinatol.* 1993 Jun 20 (2): 411-32
79. Paneth-No: The Causes Of Cerebral Palsy. Recent Evidence. : *Clin-Invest-Med.* 1993 Apr. 16 (2): 95-102
80. Peltonen T. Placental Transfusion , Advantage- Disadvantage, *European Journal Of Pediatrics.* 1981; 137: 141-146.
81. Pisceaine A. Neonatal Prevention Of Iron Deficiency. Placenta Is A Cheap And Physiological Solution. *Bmj* 1996; 312: 136-137.
82. Rabe H, Wacker A, Hulskamp G, Horning Franz I, Cirkel U, Louwen F Witteler R. A Randomised Controlled Trial Of Delayed Cord Clamping In Very Low Birth Weight Preterm Infants. *European Journal Of Pediatrics.* 2000; 159 (10): 775-777.
83. Robertson-Cm; Finer-Nn : Long-Term Follow-Up Of Term Neonates With Perinatal Asphyxia. *Clin-Perinatol.* 1993 Jun 20 (2): 483-500.
84. Sánchez Torres F. Historia de la Ginecoobstetricia en Colombia. Ed. Giro. Bogotá. 1993.
85. Saunders L.A, Milner AD: Pulmonary Pressure/Volume Relationships During The Last Phase Of Delivery, And The First Postnatal Breaths In Human Subjets. *Jour. Of Ped.* 567, 1978.
86. Sunil K Sinha, Md, Phd, Steven Donn, Md, Steven Donn, Md, Robert Konop, Pharmd, David A Clark, Md, Carol L Wagner, Md, Neil N Finer, Md.

- Shock And Hypotension In The Newborn : Emedicine Journal, September 14 2001. Volume 2, Number 9.
87. Supervivir =Minsalud Colombia= Unicef Imi: Texto Y Video: Adaptación Neonatal Inmediata. 1986. Libreto Currea S.
 88. Schneider S., Levinson G., Anesthesia For Obstetrics.: En Williams And Wilkins Eds. Baltimore. 396, 1979.
 89. Soon Lee, Dunn M S, Fenwick M. Shennan At. A Comparison Of Underwater Bubble Continuous Positive Airway Pressure With Ventilator-Derived Continuous Positive Airway Pressure In Premature Neonates Ready For
 90. Extubation. *Bology Of The Neonate* 1998;73 (2) 1998.
 91. Usher R. Reduction Of Mortality From Respiratory Distress Syndrome Of Prematurity With Early Administration Of Intravenous Glucose And Sodium Bicarbonate. *Pediatrics*. 32, 96: 1963
 92. Wiswell Te. Delivery Room Management Of The Apparently Vigorous Meconium Stained Neonate. Multicenter Collaborative Trial. *Pediatrics Research* 43, 203, 1998.
 93. Wardrop Ca. Holland Bm: The Roles And Vital Importance Of Placental Blood In The Newborn Infant. *Journal Of Perinatal Medicine* 1995; 23: 139 -143.
 94. Wyatt-Js .: Near-Infrared Spectroscopy In Asphyxial Brain Injury. *Clin-Perinatol*. 1993 Jun. 20 (2): 369-78.
 95. Williams-Ce; Mallard-C; Tan-W; Gluckman-Pd. Pathophysiology Of Perinatal Asphyxia. *Clin-Perinatol*. 1993 Jun. 20 (2): 305-25.
 96. Vonk-J; Janssens-Pm; Demacker-Pn; Folkers-E |:Subcutaneous Fat Necrosis In A Neonate, In Association With Aberrant Plasma Lipid And Lipoprotein Values. : *J-Pediatr*. 1993 Sep. 123 (3): 462-4.
 97. Currea S. Méndez LC editores www.neonatosunal.4t.com pagina web División de Neonatología. Universidad Nacional de Colombia.
 98. World Health Organization. Care of the umbilical cord: a review of the evidence. 1998 - WHO/RHTMSM/98.4.
 99. McCausland AM, Holmes F, Schumann WR. Management of cord and placental blood and its effect upon newborn. Part II. *West J Surg* 1950; 58: 591-608.
 100. 5. Cunningham FG. Conducta en el parto normal. En: Cunningham FG, MacDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC (eds). *Obstetricia de Williams*. Cuarta edición. Barcelona: Masson SA. 1996: 359-80.
 101. Schwarcz RL. El parto normal. En: Schwarcz RL, Duverges CA, Díaz AG, Fescina RH (eds). *Obstetricia*. Cuarta edición. Buenos Aires: Editorial El Ateneo; 1986: 310-405.

- I02. Júbiz AH. Atención del parto normal. En: Botero JU, Júbiz AH, Henao G (eds). *Obstetricia y Ginecología. Texto Integrado*. Medellín: Universidad de Antioquia; 1999: 114-44.
- I03. Taylor ES. Asistencia del parto. En: Taylor ES (ed). *Obstetricia de Beck*. México DF: Interamericana. 1973: 186-96.
- I04. American Academy of Pediatrics, American College of Obstetricians and Gynecologists, March of Dimes Birth Defects Foundation. *Guidelines for perinatal care*. Fourth edition. 1997.
- I05. Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. *Attendance at labour and delivery guidelines for obstetrical care*. SOGC Policy Statement. 2000. (89).
- I06. Waugh J, Johnson A, Farkas A. Analysis of cord blood gas at delivery: questionnaire study of practice in the United Kingdom. *BMJ*. 2001; 323: 727.
- I07. Sociedad Colombiana de Obstetricia y Ginecología. <http://www.scog.org.co>
- I08. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. <http://www.sego.es/index.php>
- I09. Morley GM. Cord closure: can hasty clamping injure the newborn? *OBG Management* 1998. 7: 29-36.
- I10. Yao AC, Moinian M, Lind J. Distribution of blood between infant and placenta after birth. *Lancet* 1969; 7626: 871-3.
- I11. Maternal Health and Safe Programme. *Care in normal birth: a practical guide*. Report of the technical working group. Geneva. Maternal and Newborn Health/Safe Motherhood Unit, Family and Reproductive Health, World Health Organization. 1997 - WHO/FRH/MSM/96.24.
- I12. Yao AC, Lind J. Effect of gravity on placental transfusion. *Lancet* 1969; 2: 505-8.
- I13. Serwer GA. Postnatal circulatory adjustments. In Polin RA, Fox WW (eds). *Fetal and Neonatal Physiology*. Philadelphia: W.B. Saunders. 1992: 710-21.
- I14. Jaykka S. Capillary erection and lung expansion; an experimental study of the effect of liquid pressure applied to the capillary network of excised fetal lungs. *Acta Paediatr* 1957. Suppl 112: 1-91.
- I15. Jaykaa S. Capillary erection and the structural appearance of fetal and neonatal lungs. *Acta Paediatr* 1958; 47: 484-500.
- I16. Avery ME, Frank R, Gribetz I. The inflationary force produced by pulmonary vascular distention in excised lungs; the possible relation of this force to that needed to inflate the lungs at birth. *J Clin Invest* 1959. 38: 456-62.
- I17. Philip AG, Saigal S. When should we clamp the umbilical cord? *Neoreviews* 2004; 5: 142-54.

118. Saigal S, Usher R. Symptomatic neonatal plethora. *Biol Neonate* 1977; 32: 62-72.
119. Bada HS, Korones SB, Pourcyrous M, Wong SP, Wilson WM 3rd, Kolni HW, *et al.* Asymptomatic syndrome of polycythemic hyperviscosity: effect of partial plasma exchange transfusion. *J Pediatr* 1992; 120: 579-85.
120. Saigal S, O'Neill A, Surainder Y, Chua LB, Usher R. Placental transfusion and hyperbilirrubinemia in the premature. *Pediatrics* 1972; 49: 406-19.
121. Grajeda R, Perez-Escamilla R, Dewey KG. Delayed clamping of the umbilical cord improves hematologic status of Guatemalan infants at 2 months of age. *Am Clin Nutr* 1997; 5: 425-31.
122. Geethanath RM, Ramji S, Thirupuram S, Rao YN. Effect of timing of cord clamping on the iron status of infants at 3 months. *Indian Pediatr* 1997; 34: 103-6
123. Rabe H, Wacker A, Hülkamp G, Hornig-Franz I, Schulze-Everding A, Harms E, *et al.* A randomized controlled trial of delayed cord clamping in very low birth weight preterm infants. *Eur J Pediatr* 2000; 159: 775-7.
124. McDonnell M, Henderson-Smart DJ. Delayed umbilical cord clamping in preterm infants: a feasibility study. *J Paediatr Child Health* 1997; 33: 308-10.
125. Ibrahim HM, Krouskop RW, Lewis DF, Dhanireddy R. Placental transfusion: umbilical cord clamping and preterm infants. *J Perinatol* 2000. 20: 351-4.
126. Pisacane A. Neonatal prevention of iron deficiency. *BMJ* 1996; 312: 136-7.
127. Nelle M, Fischer S, Conze S, Bedgen B, Grischke EM, Linderkamp O. Effects of later cord clamping on circulation in prematures (VLBWI) [abstract]. *Pediatr Res* 1998; 44: 454.
128. Nelle M, Zilow EP, Bastert G, Linderkamp O. Effect of Leboyer childbirth on cardiac output, cerebral and gastrointestinal blood flow velocities in full term neonates. *Am J Perinatol* 1995;. 12: 212-6.
129. Wardrop CA, Holland BM. The roles and vital importance of placental blood to the newborn infant. *J Perinat Med* 1995; 23: 139-43.
130. Rabe H, Wacker A, Hulskamp G, *et al.* Late cord clamping benefits extrauterine adaptation [abstract]. *Pediatr Res* 1998; 44: 454.
131. Pietra GG, D'Amodio MD, Leventhal MM, Oh W, Braudo JL. Electron microscopy of cutaneous capillaries of newborn infants: effects of placental transfusion. *Pediatrics* 1968; 42: 678-83.
132. Oh W, Lind J. Body temperature of the newborn infant in relation to placental transfusion. *Acta Paediatr Scand* 1967; Suppl 172:135+.
133. Oh W, Oh MA, Lind J. Renal function and blood volume in newborn infant related to placental transfusion. *Acta Paediatr Scand* 1966; 55: 197-210.

- I34. Perez-Escamilla R, Pollit E, Lonnerdal B, Dewey KG. Infant feeding policies in maternity wards and their effect on breast-feeding success: an overview. *Am J Public Health* 1994; 84: 89-97.
- I35. Oxford Midwives Research Group. A study of the relationship between the delivery to cord clamping interval and the time of cord separation. *Midwifery* 199; 7: 167-76.
- I36. Rajnik M, Salkowski C, Li Y, et al. Early cytokine expression induced by hemorrhagic shock in a non-resuscitated rat model. *Pediatr Res* 2001; 49: 44A.
- I37. Prendiville WJ, Elbourne D, McDonald S. Active versus expectant management in the third stage of labour (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2002. Oxford: Update Software.
- I38. Latin American Center of Perinatology and Human Development. Clamping modality of the umbilical cord during active management of third stage of labor: consequences to the newborn and the mother. <http://www.paho.org/English/CLAP/invproI6.htm>
- I39. Erkkola R, Kero P, Kanto J, Korvenranta H, Nanto V, Peltonen T. Delayed cord clamping in cesarean section with general anesthesia. *Am J Perinatol* 1984; 2: 165-9.
- I40. Ministerio de Salud de Colombia. Norma técnica para la atención del parto. 2000.
- I41. Dunn PM. Dr Erasmus Darwin (1731-1802) of Lichfield and placental respiration. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003. 88: 346-48.
- I42. Arango Gómez, Fernando and Mejía Londoño, Juan Carlos. When to clamp the umbilical cord?. *Rev Colomb Obstet Ginecol*, Apr./June 2004. 55 (2): 136-145. ISSN 0034-7434.

