

**Normas de las Principales
Urgencias Peri-Neonatales
-2003-**

Serie de Normas Nacionales No. 27



República Dominicana

Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social

AUTORIDADES

Dr. José Rodríguez Soldevila

Secretario de Salud Pública y Asistencia Social

Dr. Eusebio Garrido

Subsecretario de Salud Pública y Asistencia Social

Dr. Francisco Ant. Hidalgo Abad

Director Nacional de Normas y Protocolos Clínicos

Dr. Víctor Ant. Calderón M.

Director General Materno Infantil y Adolescentes

**Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social
Normas de las Principales Urgencias Peri-Neonatales
SESPAS 2003**

Primera Edición, © SESPAS

Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social
Ave. San Cristóbal, esq. Tiradentes

Estas normas han sido desarrolladas con el apoyo
de la Comisión Ejecutiva del Sector Salud (CERSS)

ELABORADO POR:

Grupo Médico:

Dr. Luis Rivera Mejía
Dra. Esperanza Esquea
Dra. Alaba Rosa Arias
Dra. Luz Mireya Jiménez
Dra. Carmen Martínez
Dra. Narda de León
Dr. Francisco Thevenin
Dr. Pedro A. Marte
Dr. Héctor Otero
Dr. Reynaldo Jiménez
Dra. Clara Burgos
Dra. Sonia Mazara
Dra. Solangel Canela
Dra. María Vargas
Dr. Juan Carlos Toral

Dra. Acacia Mercedes Medrano
Coordinadora del Programa Peri-Neonatal

INDICE

PRESENTACION.....	9
INTRODUCCION.....	11
BASE LEGAL.....	13
CARDIOPATIAS CONGENITAS.....	15
Factores Intrínsecos.....	15
Factores Extrínsecos.....	15
Cardiopatías que se manifiestan por Cianosis.....	16
Persistencia del Conducto Arterioso.....	16
POLICITEMIA NEONATAL.....	19
Niños asintomáticos y sin riesgo.....	19
Niño sintomático o de riesgo.....	19
ANEMIA EN EL RECIEN NACIDO.....	21
Criterios de Transfusión.....	21
Normas a seguir durante la transfusión.....	22
SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA.....	23
Manejo.....	23
Prenatal.....	23
Post-Natal.....	23
Ventilación Mecánica.....	25
Parámetros para la ventilación.....	25
Uso de surfactante.....	26
NEUMONIA NEONATAL.....	29
Radiografía de Tórax.....	30
Antibióticos.....	30
TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIEN NACIDO.....	31
Factores de riesgo.....	31
Complicaciones.....	32
ASPIRACION DE MECONIO.....	33
Factores de Riesgo.....	33
Diagnóstico Diferencial.....	34
Tratamiento de la aspiración de meconio.....	35
ASFIXIA.....	37
Incidencia.....	37
Prevención de Infecciones en sala de reanimación	

Y cuidado intensivo neonatal.....	40
Medidas generales.....	41
HIPERBILIRRUBINEMIA NEONATAL.....	43
Producción de la bilirrubina.....	43
Metabolismo de la bilirrubina.....	43
Enfermedad hemolítica.....	45
Directrices de la práctica clínica en el manejo	
De la hiperbilirrubinemia.....	46
Abordaje de la fototerapia y la exanguineotransfusión	
En infantes bajo peso.....	48
FLUIDOS Y ELECTOLITOS EN EL RECIEN NACIDO.....	49
Generalidades.....	49
Mantenimiento.....	50
Factores que afectan las pérdidas hídricas Insensibles	
En recién nacidos.....	51
Hipoglicemia.....	52
Hiperglicemia.....	52
Hipernatremia.....	52
Hiponatremia.....	52
Hiperpotasemia.....	53
ALIMENTACION PARENTERAL.....	55
Procedimiento.....	55
Requerimientos vitamínicos en el recién nacido.....	59
Complicaciones relacionadas con la alimentación parenteral.....	60
Composición de soluciones parenterales usadas comúnmente	
En recién nacidos.....	62
PROBLEMAS METABOLICOS.....	63
Hipoglicemia.....	63
Hiperglicemia.....	64
Hipocalcemia.....	64
SESPIS EN LA RECIEN NACIDO.....	67
Etiología.....	67
Sespsis de origen intra hospitalario.....	68
CONVULSIONES NEONATALES.....	71
Complicaciones Perinatales.....	71
Metabólicos.....	71
Infecciosas.....	71
Manejo general.....	72
PROBLEMAS QUIRURGICOS DEL RECIEN NACIDO.....	73
Atresia Coanas.....	73
Efisema lobar congénito.....	74

Hernia diafragmática.....	74
Atresia y estenosis congénita del duodeno yeyuno e íleon.....	77
Ileo meconial.....	78
Malrotación Intestinal.....	79
Onfalocele y gastrosquisis.....	80
Malformaciones anorrectales.....	81

EXSANGUINO TRANSFUSION.....83

Indicaciones para la Exanguino transfusión.....	83
Material y equipo necesario.....	83
Complicaciones de la exanguino transfusión.....	85
Transfusión.....	85
Formula.....	86
Complicaciones de la transfusión.....	87
Cateterización venosa periférico.....	87
Catéteres arteriales.....	88

RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO.....89

Intrauterino.....	89
Factores de riesgo preconcepcionales.....	89
Factores de riesgo durante el embarazo.....	89
Factores de riesgo ambientales y del comportamiento.....	90
Alimentación.....	90
Ambiente térmico.....	91
Medidas para regular la temperatura.....	92
Prevención de infecciones.....	92
Enterocolitis Necrosante.....	92
Definición.....	92
Factores riesgo.....	93
Clasificación en estadio.....	94
Indicaciones quirúrgicas.....	95

ACIDOSIS METABOLICA.....97

Exceso de base.....	97
Interpret. de los resultados de las determinac.de gases sanguíneo.....	97
Causas clínicas comunes de acidosis metabólicas.....	99

PRESENTACION

Las presentes Normas de Atención de las principales urgencias perinatal se inscriben dentro de las políticas sustantivas del Ministerio de Salud Pública, orientadas a mejorar la calidad de la atención médica en esta área en todo el país.

Dentro de la atención al recién nacido normal o con patologías, la propuesta de estas normativas establecen el manejo de las patologías de mayor peso que inciden sobre los indicadores negativos de mortalidad peri-neonatal.

Solamente acciones de educación para la salud dirigidas a la comunidad., con el objetivo de revalorizar la importancia del control prenatal y la modificación de la actitud del equipo de salud de los establecimientos, podrán hacer accesibles a las gestantes de alto riesgo al diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno de las patologías maternas y neonatales prevalentes.

El propósito de este documento es que llegue a todo el personal de salud que atiende a recién nacidos, por lo que exhortamos a los pediatras, médicos generales y enfermeras para que desarrollen a su máximo esfuerzo en la capacitación de los prestadores de servicios, la atención con calidad y el análisis de la información que tengan a su alcance, que permitan proponer nuevas estrategias para reducir la mortalidad peri-neonatal. Estas tendrán carácter orientador para el nuevo modelo prestacional de la atención médica en República Dominicana.

DR. JOSÉ RODRÍGUEZ SOLDEVILA
Secretario de Estado de Salud Pública
y Asistencia Social

BASE LEGAL

La Dirección General de Materno Infantil y Adolescentes de la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, está sustentada jurídicamente en la Ley General de Salud (Ley 42-01) en los artículos 30 y 35 relativo a los grupos prioritarios.

El Artículo 8, Título 11, Sección 1, Literal A de la Constitución de la República, el cual establece textualmente lo siguiente: "El Estado debe otorgar la más amplia protección posible a la maternidad, sea cual fuere la condición o el estado de la mujer", además instruye a los profesionales autorizados a ejercer acciones en salud a tomas "las medidas de higiene y de otro género tendentes a evitar en lo posible la mortalidad infantil y a obtener el sano desarrollo de los niños y niñas".

Ley 14-94 código para la protección a niños, niñas y adolescentes título 11, capítulo dedicado a los derechos a la vida y a la salud, el cual en sus artículos 2, 4 y 6 establece que: "El Estado debe garantizar a las madres gestantes la atención en salud y perinatal", para ello deberá ser orientado al nivel específico de estos servicios sea local, de área o regional de acuerdo a la jerarquización del sistema nacional de salud: Los establecimientos de atención en salud deben proporcionar a las madres gestadas las condiciones indispensables para que sus hijos e hijas nazcan en condiciones dignas para su existencia.

Convención internacional sobre los derechos del niño e fecha 29 de Septiembre del año 1989, en sus artículos 24 y 25, los cuales expresan lo siguiente: Los Estados reconocen los derechos de los niños y niñas al disfrute del más alto nivel posible de salud y los servicios básicos para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud; así como crear los mecanismos para asegurar que ningún niño o niña sea privado de su derecho al disfrute de los servicios sanitarios y asegurar la prestación de la asistencia médica y la atención sanitaria que sean necesarias, haciendo hincapié en el desarrollo de la atención primaria en salud para la reducción de la mortalidad infantil y en la niñez.

Ley 8-95 que declara como prioridad nacional la promoción y el fomento de la lactancia materna de fecha 19 de septiembre del año 1995.

La ley No. 175 que denomina la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social de fecha 22 de Agosto del año 1967.

Ley orgánica de la Secretaría de Estado No. 4378, Capítulo 11, artículo No. 6, inciso b que manda cumplir y hacer cumplir las leyes, reglamentos, decretos, resoluciones y acuerdos relativos a sus respectivas ramas y el artículo No. 12, párrafo 1, que otorga atribuciones a la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, exceptuándola entre todas las Secretarías de Estado de la

República, con atribuciones para dictar reglamentos, en caso de calamidad pública, de acuerdo a la Ley General de Salud (Ley 42-01).

Los preceptos legales anteriormente citados, conjuntamente con la erogación de las disposiciones a la que está facultada la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, constituyen la base legal de esta serie de normas de las principales urgencias peri-neonatales.

CARDIOPATIAS CONGENITAS

Las alteraciones en el desarrollo Morfogenético del tubo Cardíaco originan las Cardiopatías Congénitas, que tienen una incidencia de 1 en cada 1000 nacidos vivos.

No se conoce la etiología de estas alteraciones, pero se han relacionado con dos grupos de factores:

Factores Intrínsecos

Hereditarios, Genéticos, Cromosómicos.

Factores Extrínsecos

Alcoholismo
Diabetes
Infecciosas
Químicos
Físicos
Tabaquismo

Manifestaciones Clínicas

En el período neonatal la sintomatología de las enfermedades cardíacas es variable y algunos signos se confunden con procesos pulmonares algunos de ellos importantes como persistencia, del conducto arterioso (P.C.A.) y comunicación intraricular (CIA).

Son pocos los datos clínicos los cuales orientan sobre el diagnóstico de cardiopatía congénita en período neonatal, estos incluyen

- 1) Cianosis.
- 2) Insuficiencia Cardíaca.
- 3) Anormalidades en la Frecuencia Cardíaca.
- 4) Soplos Cardíacos.
- 5) Dificultad Respiratoria.

Cardiopatía que se Manifiestan por Cianosis.

- a) Hipoplasia Ventricular Derecho.
- b) Hipoplasia Ventricular Izquierdo.
- c) Hipoplasia Biventricular
- d) Transposición de grandes vasos
- e) Atresia Tricuspidia
- f) Tronco Arterial Común
- g) Drenaje Anómalo total de pulmones
- h) Tetralogía de Fallot

Manejo:

Va estar determinado por el tipo de Cardiopatía y los factores Hemodinámica que determinan las condiciones físicas del recién nacido. Aproximadamente un 90% de los que cursan con una Cardiopatía son candidatos a manejo quirúrgico, y se debe contar con un apoyo de manejo médico entre el servicio de Neonatología, Cardiología y Cirugía Cardiovascular.

Persistencia del Conducto Arterioso:

El conducto arterioso cierra fisiológicamente después del nacimiento dentro de las primeras 24 a 48 horas en neonatos a término. Es frecuente en prematuros enfermos, especialmente los que han presentado Síndrome de Dificultad Respiratoria (S.D.R) severo, durante la etapa de mejoría y una alta incidencia (70, 80%), que aumenta menor edad gestacional. El flujo de sangre a través del ducto arterioso se revierte de izquierda a derecha al caer la resistencia vascular pulmonar, provocando una sobrecarga en la circulación del pulmón. Se manifiesta por Apnea, Cianosis, Soplo Sistólico en borde para esternar izquierdo, precordio, hiperactivo, pulsos saltones, taquicardia.

Diagnóstico

Clínico: La presentación clínica después de varios días de nacidos al 3 a 4 días de vida.

- a) Paciente con dificultad respiratoria por SDR presentan un curso prolongando de su padecimiento, con necesidad de parámetros ventilatorios elevados o ya se encuentra en fase de sacar el ventilador y comienza ponerse mal que

requiere nuevamente aumentar los parámetros de la ventilación.

- b) Radiografía de Tórax
- c) Electro-cardiograma
- d) ECO

Manifestaciones Clínicas:

Baja perfusión sistémica, oliguria, radiografía del tórax muestra congestión vascular pulmonar, edema intersticial, cardiomegalia, pulsos amplios, precordio hiperactivo, taquicardia, soplo sistólico Apnea y taquicardia en el prematuro.

Manejo:

- a) Restricción de líquido mantenimiento
- b) Furosemida: Indicado cuando existe sobrecarga cardiaca y edema de pulmón, dosis 1 mg/kg/dosis 3 a 4 veces por día.
- c) Mantener el Hematocrito por arriba de 45% transfundiendo paquete globular, a 10 cc y kg, para reducir el trabajo del ventrículo izquierdo.
- d) Indometacina: 0.1- 0.2mg/kg, para reducir el trabajo del ventrículo izquierdo.
- e) Oxígeno Terapia.
- f) Manejo de la insuficiencia cardiaca
- g) Gases arteriales.
- h) Hemograma.

Contraindicación Indometacina.

- Urea en sangre mayor de 40 mg/dl
- Creatinina serica mayor de 1.8 mg/kg
- Excreción urinaria menor 0.6 ml/k/ hora en las últimas 8 horas.
- Cuenta de plaqueta menor 60,000 ml³
- Ictericia –oliguria- sangrado.

POLICITEMIA NEONATAL

Se define como el aumento del hematocrito venoso por encima del 65%.

Polícitemia Neonatal sintomática se observa con mayor frecuencia en las siguientes condiciones: RN hipotrófico (independientemente de la etiología) hijo de madre diabética, entre otros.

Cuadro Clínico

Las alteraciones clínicas de importancia secundarias o asociadas a Policitemia son: Cambios vasomotores, priapismo, inestabilidad cardiopulmonar, cianosis de esfuerzo y no incluyen rubicundez, diaforesis, hipocalcemia.

Dificultad respiratoria, convulsiones, trombosis de la vena renal.

Niño sintomático o de riesgo

Hematocrito venoso entre 60,65% en cuyo caso se canalizara la vena umbilical o vena periférica, y se repetirá el hematocrito debiéndose hacer exsanguineo transfusión se pasa de 65% con plasma fresco o con suero salino.

Nota: Por cada 10 cc/kg de intercambio se baja el HCTO en 10%.

Soluciones a usar: opciones solución Salina, Plásmate-Plasma.

Calculo del volumen intercambiar:

HCTO deseado x volemia x kilo

HCTO Actual

*45-55%

**80-90 cc

ANEMIA EN EL RECIEN NACIDO

Anemia: Es la disminución de la concentración de la Hb por debajo del límite inferior para la edad, con sexo y condición fisiológica.

Las variables con mayor influencia en los valores de hemoglobina y hematocrito al nacimiento son aquellas que determinan el grado de transfusión placentaria.

Los valores promedio esperados para la población de recién nacidos a término, de bajo riesgo perinatal y con pinzamiento de cordón umbilical a los 20 segundos.

Se define como anemia cuando:

0-48 HORAS Hb < 12.5G%

> Horas – 7 días: Hb < 10.5%

Después de la 1era, semana Hb < 9 grs%.

Causas de Anemia

- 1) Anemia por Hemorragia
- 2) Anemia hemolítica.

Manifestaciones Clínicas

- 1) Dificultad Respiratorias
- 2) Palidez
- 3) Taquicardia
- 4) Shock

Criterios de Transfusión son las siguientes:

- 1) Choque hipovolemico asociado a pérdida aguda de sangre
- 2) Hemoglobina <13 g/dl (hematocrito <40%) en neonatos con dificultad respiratoria moderada o severa, en quienes se espera mejorar la entrega de oxígeno. Cardiopatía o Infección, Palidez, shock.

Hemoglobina <10gr/dl (hematocrito <30%) con datos clínicos sugestivos de anemia (Taquicardia, taquipnea apnea recurrente, escasa de peso pobre alimentación).

Tratamiento

No esta indicado el empleo rutinario de furosemida durante la transfusión de sangre total.

El volumen de administración es de 10 a 20ml/kg. En tiempo no mayor de 4 horas ni menor a una hora (excepto en choque hipovolemico), paquete globular 10 ml/kg

Pretérmino sin dtrés, mayor de una semana o RNAT y sin repercusiones clínicas y gases normales: transfundir cuando Hb sea menor de 7 g%

En principio, siempre se transfundirá concentrado de hematíes, tan solo se pondrá sangre entera cuando interese el plasma a los factores de la coagulación, siempre se harán pruebas cruzadas.

Déficit Hb x 3 x kg = Déficit de Hb).

La Hemoglobina deseada es siempre 15 gr%

Volumen de sangre / kg = 80cc / kg

Hb sangre donante en concentrado de hematíes es normalmente 23gr (Hematocrito 90%) .

El hematocrito deseado será siempre de 45%

Normas a seguir durante la transfusión

Si el niño no tuviera en shock hipovolemico la sangre pasará en 4 horas, si la cantidad total a transfundir fuera mayor de la volemia, debe hacerse en 2 veces separadas 12-24 horas.

SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA

El síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, previamente conocido como membrana hialina, es la causa más frecuente de insuficiencia respiratoria en el periodo neonatal. Es debido a una deficiencia de surfactante a causa de inmadurez pulmonar. Esta presente en 1-2% de ñps R.N. a término y 10-20% de los prematuros. Provoca alrededor del 30% de la mortalidad neonatal. Se presenta con dificultad respiratoria en las primeras horas de vida con deterioro progresivo: Taquipnea, tiraje y retracciones torácicas, aleteo nasal, cianosis central y quejidos.

Manejo:

A. PRENATAL:

En amenaza de parto prematuro antes de las 34 semanas de gestación usar:

1. Agentes tocolífticos para inhibir las contracciones.
2. Inducir la madurez pulmonar fetal con glucocorticoides (Betametasona o dexametasona).

B. POS-NATAL:

Etapa aguda: primeras horas luego del nacimiento:
Mantener ambiente adecuado, preferiblemente en UCIN, para evitar hipoxia, Hipotermia, hipovolemia, infecciones. Confirmar el diagnóstico con radiografías de Tórax.

1. Uso de incubadoras con el cuerpo del neonato al desnudo y mantener temperatura corporal, axila alrededor de 37.
2. Oxigenoterapia con humidificador de mezcla de calor:
 - a. Iniciar con "oxihood" o si es necesario ventilación mecánica, ára mantener oxígeno en sangre entre 50 y 80 mm Hg.
 - b. Monitoreo con gases arteriales y/o oximetría de pulso.
 - c. Monitoreo de frecuencia cardíaca y respiratoria y demás signos vitales de forma continúa.
3. Terapia de líquidos:
 - a. Canalizar vasos umbilicales o vía periférica (SDR leve) e iniciar solución Dextrosa 10%: de 70 a 80 ml/kg/24 horas y luego de las 24 horas agregar electrolitos a solución. Para el 5to día administrar 130 a 150 ml/kg/24hs de líquidos.
4. Detectar y corregir alteraciones metabólicas y otras. El bicarbonato de sodio se usa en la acidosis metabólica con ventilación adecuada: 1-2 mEq/kg Diluido en igual cantidad de agua destilada i.v. lento. Preferible corregir por el déficit de base.
5. Prevenir y tratar infecciones: Determine hemograma, homocultivo, proteína C reactiva. Si existen datos sugestivos de infección o contaminación use: Ampicilina 150 mgs / kg / día dividido c / 12 hs ., y un aminoglucósido: gentamicina 5 mgs / kg / día c / 24 hs en pretermo y dividido c / 12 hs en a termino. Luego de la primera semana ajuste la dosis a c / 8 hs para los a términos.

C. ETAPA DE MANEJO CONTINUO:

Es un período en que se ha logrado la estabilización y completado todos los procedimientos iniciales en el manejo del paciente, ya sea que se haya experimentado una mejoría o por el contrario el paciente se deteriora aún más.

1. MEJORIA: Mantener el tratamiento iniciando y proceder a reducir la intensidad del tratamiento: Disminuir progresivamente los niveles

de oxígeno inspirado. Si está siendo ventilado comenzar a bajar los parámetros del ventilador hasta lograr el destete ventilador. Confirmar mejoría con datos de laboratorio, rayos x y clínicos

2 DETERIORO: Intensificar las medidas del manejo y agregar otras que se consideren necesarias. Se requiere el nivel máximo de atención neonatal. La gravedad puede apreciarse por hipoxia, acidosis, dificultad respiratoria en aumento, apnea, aumento en los requerimientos de oxígeno.

- a. CPAP: Método de administrar oxígeno a presión positiva continua con ventilación espontánea en pacientes con $F_{iO_2} > 50\%$ para mantener una pO_2 de 50 a 60%, y una $paCO_2 < 50$ mm hg. Inicie CPAP con un flujo de 5-7 l / minuto, mediante canulas nasales, con presiones de 5 a 8 cm H₂O. Realice gases arteriales y radiografía de tórax. No sobrepase de los 10 cm H₂O. Alcanzada la mejoría, reduzca la F_{iO_2} en decrementos de 0.5 (5%) y al llegar a < 0.4 (40%) comience a reducir los niveles de CPAP de 1 a 2 cm H₂O hasta un nivel de 2 cm H₂O cuando se puede suspender la CPAP y pasar a "oxihood" incrementando la f_{iO_2} por lo menos en 0.05 (5%) por encima del nivel anterior en CPAP hasta lograr el equilibrio.

VENTILACION MECANICA

La indicación de ventilación mecánica en el manejo del SDR es un recurso de máxima complejidad que debe ser utilizado por un personal adecuadamente entrenado en los procedimientos más delicados en una unidad UCIN para R.N. graves.

INDICACION: Aumento de $paCO_2 > 50$ mm Hg
 PaO_2 de 50 o menor, con f_{iO_2} de 0.6 a 0.9 (60-90%)
Deterioro en CPAP, apnea.

PARAMETROS PARA LA VENTILACION

(IMV=Ventilación intermitente).

Parámetros iniciales ventilatorios

F_{iO_2} =Fracción inspirada de oxígeno.	:0.5-1.0(50 a 100 % O_2	
PIP= Presión inspiratoria pico	: 20-25 cm H ₂ O	:
FR= Frecuencia respiratoria	:30-40 / min	

F= Flujo de gas	:5-10 L/min
PEEP= Presión positiva continua	: 4-6cm H2O
TI= Tiempo inspiratorio	: 0.5 seg
TE=Tiempo Expiratorio	: 2 o 3 veces >TI
RE= Relación Tiempo Insp:exp.	: 1:2 o 1:3

GASES ARTERIALES ACEPTABLES DURANTE LA VENTILACION:

Ph: 7.30-7-45, paCO₂: 35-30 MM Hg, paO₂ : 55-80%

CUIDADO DE LA VIA AEREA:

1. Asegurar bien el tubo intratraqueal.
2. Mantenimiento de las vías aéreas limpias.
3. Aspiración y fisioterapia cada 4 horas.
4. Personal de enfermería bien entrenado en Técnicas de fisioterapia.

USO DE SURFACTANTE:

1. El uso de SURFACTANTE puede mejorar rápidamente al paciente.
2. Reducción de la morbi-mortalidad neonatal.
3. Reducción del curso de la enfermedad.
4. Reducción del costo total del tratamiento.
5. Debe usarse antes o durante la ventilación mecánica.

TIPO DE SURFACTANTE Y DOSIS: Los de mayor uso son el Survanta y Exosurf.
Dosis: 4 ml / k por dosis. En survanta: c / 6 hs,; Exosurf: c / 12 hs.

DESTETE DEL VENTILADOR

Con la mayoría de los pacientes se inicia la reducción de los parámetros de modo Progresivo:

1. Reduzca PIP y PEEP progresivamente.
2. Reducir fiO₂ en decrementos de 5 % en c / ocasión.
3. Baje la FR de 5 en 5 hasta que se inicie la respiración espontánea.

VIGILAR POR LAS COMPLICACIONES COMUNES:

1. Pneumotorax
2. Falta de Oxígeno
3. Desconexión del circuito
4. Extubación
5. Obstrucción del tubo
6. Hemorragia pulmonar

7. Infecciones
8. Apertura del Conducto Arterioso
9. Retinopatía del prematuro
10. Displasia Broncopulmonar

NEUMONIA NEONATAL

La neumonía congénita o intrauterina, la cual se adquiere por dos mecanismos, la infección por vía hematológica o transplacentaria y la infección ascendente o transcervical, generalmente con ruptura prematura de la membrana mayor de 24 horas, aunque puede presentarse con membrana íntegra.

Si la infección es ascendente los microorganismos que colonizan el canal del parto serán las causantes de la infección pulmonar generalmente muestran los signos clínicos en los primeros días de vida y habitualmente los más frecuentes son gram negativos (*E. coli*, *Klebsiella*) gram positivos. (*S. Aureus* de diferentes grupos), estreptococos beta hemolítico grupo b, algunos virus (herpes, simple, citomegalovirus), *Chlamydia*, etc, neumonía adquirida postnatal o nosocomial.

Diagnóstico:

- Clínico
- Laboratorio
- Radiológico

Clínico

Las manifestaciones, clínicas de neumonía neonatal no son nada específicas, y pueden confundirse con cualquier síndrome de insuficiencia respiratoria en el recién nacido, se requiere de un alto índice de sospecha para su diagnóstico entre cualquier antecedente de riesgo perinatal.

Laboratorio

- Trombocitopenia
- Leucopenia
- Relación B/N aumentada
- Proteína c reactiva

Radiografía de Tórax

- El Dato más común es el infiltrado denso alveolar en uno o ambos pulmones.
- Los cambios radiológicos en la neumonía por estreptococos del grupo "B", H. Influenza y Listeria M pueden ser indistinguibles a los observados en la enfermedad de membrana hialina.

Manejo

- Medidas Generales: Líquidos y electrolitos de acuerdo a necesidad.
- Oxigenoterapia de acuerdo al compromiso respiratoria.
- Fisioterapia pulmonar y aspiración de secreciones.
- Ambiente térmico apropiado.

Antibióticos

- a) Neumonía intrauterina.
Ampicilina – amikacina por 14 días.
- b) Neumonía nosocomial
Dicloxacilina amikacina por 14 días.
- c) Cuando se tiene identificación del germen administrar el antibiótico correspondiente.

TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIEN NACIDO

Comentarios Clínicos

La taquipnea transitoria del recién nacido (TTRNA) también conocida como retención del líquido pulmonar o dificultad respiratoria II, es una patología de neonatos cercanos al término que se expresa como taquipnea (frecuencia respiratoria > de 60/min) poco después del nacimiento y puede acompañarse de quejido, aleteo nasal, tiraje intercostales y cianosis. La enfermedad dura aproximadamente 3 a 5 días. La TTRN ocurre por un retraso en la reabsorción de líquido pulmonar fetal hacia la circulación linfática pulmonar. Esta mayor cantidad de líquido ocasiona una reducción de la distensibilidad pulmonar.

Factores de Riesgo

Parto de nalgas, hijo de madre diabética, pinzamiento tardío del cordón umbilical (tiempo óptimo es de 45 seg).

Los factores de riesgo asociados a la TTRN incluyen el nacimiento por cesárea, sexo masculino, macrosomía, excesiva sedación materna, parto prolongado y APGAR bajo (> 7 al minuto).

Los hallazgos radiológicos característicos son: región hilar prominente, mínimo a moderado crecimiento cardíaco, incremento del tamaño del pulmón con depresión del diafragma e hiperaereación.

Manejo General

- 1) Oxigenación: Iniciar con FiO_2 en campana cefálica, si no responde, cambiar a CPAP nasal y si no hay respuesta pasar a ventilación mecánica.
- 2) Alimentación: el paciente debe mantenerse en ayuno si la frecuencia respiratoria es mayor de 80 r/min. La alimentación parenteral se evalúa si posterior a 3 días persiste la taquipnea, 60-80 r/min. Se puede proporcionar alimentación por sonda.
- 3) Descartar otras causas de insuficiencia respiratoria que pueden confundirse con TTRN como la neumonía congénita, cardiopatía, enfermedad de membrana hialina.

Diagnóstico

- 1) Pruebas prenatales: Relación L:E. (Lecitina, esfingomielina).
- 2) Pruebas postnatales:
 - a) Gases Arteriales
 - b) Hemograma Completo

Complicaciones

Dado que la enfermedad es autolimitada y de corta duración no hay riesgo de alteración pulmonar posterior aunque se pueden presentar complicaciones en los casos graves.

1. Neumonía

2. Cardiopatía.
3. Enfermedad membrana hialina.
4. Trastornos metabólicos.

ASPIRACION DE MECONIO

El paso de meconio en útero puede ocurrir por hipoxia o espontánea. La aspiración puede ocurrir en útero debido a la combinación de hipoxia y acidosis o al nacer con el inicio de la respiración. Puede obstruir las vías aéreas y provocar distrés respiratorio o neumonitis química.

La incidencia es variable, 3 a 5 % de los recién nacidos, o de 9 a 20% cuando se incluyen los casos fisiológicos o espontáneos. Aumenta a mayor edad gestacional. Afecta mayormente a los R. N. a término y postérmino.

Diagnóstico:

- a. Historia de líquido meconial.
- b. Presencia de meconio en la traquea.
- c. Dificultad respiratoria.
- d. Radiografía de tórax con hiperinsuflación e infiltrado no homogéneo.

Factores de Riesgo:

- a. Postérmino
- b. Preeclampsia
- c. Hipertensión Materna
- d. Diabetes en el embarazo
- e. Restricción del crecimiento
- f. Asfixia

Diagnóstico Diferencial:

- a. Taquipnea transitoria luego de aspiración de meconio de la traquea.
- b. Sépsis
- c. Neumonía

Manejo:

Preventivo

1. Personal calificado en la reanimación presente al momento del recibimiento.
2. Aspiración de la boca y la faringe con pera o con sondas antes de la salida de los hombros durante el parto. Esta maniobra debe realizarla el gineco-obstetra.
3. Si el niño llora o respira:
 - a. Aspirar boca, orofaringe y luego la nariz. **Nota: la aspiración rutinaria de la tráquea en ausencia de síntomas no es aconsejable.**
 - b. Aspirar estómago para remover meconio.
 - c. Administrar oxígeno si es necesario y evite la presión positiva de ser posible.
4. Si el niño está en paro respiratorio:
 - a. Aspirar rápidamente la boca, orofaringe y la hipofaringe y proceda a:
 - Intubar bajo visión directa con laringoscopio con tubo #3.5 y aspire la tráquea a través del tubo y proceda rápidamente a la **reanimación cardiorrespiratoria**.
 - Trasladar a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales tan pronto se estabilice para continuar manejo apropiado.

Tratamiento de la Aspiración de Meconio

Los recién nacidos con posible o demostrada aspiración de meconio deben ser vigilados cuidadosamente aún en ausencia de síntomas. El meconio aspirado pudiera no dar muchos síntomas de inicio, pero posteriormente pueden desarrollar una neumonitis química.

1. Si hay distress respiratorio (taquipnea, retracciones, cianosis, quejidos) debe aspirarse el meconio de la tráquea y admitirlo en UCIN para monitoreo continuo y manejo de acuerdo a la gravedad. Casos ligeros se monitorean con oximetría de pulso y se administra oxígeno, si se gravan se pasa a otro nivel de manejo superior.
2. Radiografía de tórax, gases arteriales y otros.
3. Oxigenoterapia para mantener el PaO₂ entre 60 a 80 mmHg y AaT_{O2} > 95%.
4. Pacientes cuya condición respiratoria empeora con apneas o fallo respiratorio manifestado por hipercapnea (PcO₂ elevado) o hipoxemia con cianosis debe iniciarse ventilación mecánica si:

- a. PaCO₂ es > 50 torr
- b. FiO₂ 0.6 (necesidad de oxígeno mayor de 60%).

5. Medidas generales del paciente crítico deben iniciarse: terapia de líquidos, antibióticos: **ampicilina y gentamicina a dosis recomendadas.**

6. Observar las complicaciones: Neumotórax, Atelectasia, Hipertensión Pulmonar Persistente.

7. **Evite el uso de CPAP.**

ASFIXIA

Evento o condición durante el periodo neonatal caracterizado por hipoxemia, hipercapnia y acidosis.

Cuatro criterios definen la asfixia:

1. Acidosis metabólica en muestra de sangre arterial del cordón umbilical (pH <7.00)
2. Puntuación de Apgar persistente de 0-3 a los minutos de vida.
3. Manifestaciones neurológicas en el periodo neonatal inmediato: Convulsiones, hipotonía, Encefalopatía, Encefalopatía Hipóxica Isquémica (EHI) y coma.
4. Evidencia de fallo multiorgánico.

FACTORES DE RIESGO

PRENATAL

La incidencia es de un 0.3-1.8%

La incidencia es elevada en embarazos complicados:

1. Enfermedad hipertensiva
2. Retraso del crecimiento intrauterino.
3. Desprendimiento de placenta **y/o placenta previa**
- 4. pretermino y post-termino**
5. Inducción del parto
6. Presentación anormal
7. **Taquicardia y/o bradicardia fetal.**
8. **infecciones en el embarazo.**

POSTNATAL

En el periodo del parto y postnatal:

1. Parto traumático
2. Maniobras de rotación
3. Prolapso del cordón.
4. Infecciones
5. Presentación de nalgas.
6. Enfermedad Pulmonar severa
7. Apneas recurrentes
8. Enfermedades cardíacas congénitas.
9. Sepsis.

Manifestaciones

La asfixia perinatal puede causarle daño al feto, daño multiorgánico particularmente disfunción neurológica o muerte fetal.

Las manifestaciones clínicas de asfixia prenatal incluyen:

1. Depresión del neonato con una puntuación baja del Apgar y acidosis
2. Encefalopatía Hipóxica Isquémica (EH).
3. Disfunción multiorgánica
4. **Compromiso renal con oliguria y creatinina elevada (40%).**
5. **Cardiomiopatía hipóxica con anormalidad del ecocardiograma (25%).**
6. **Coagulación Intravascular diseminada.**
7. **Fallo hepático.**
8. **Enterocolitis Necrotisante.**
9. Anormalidades de fluidos y electrolitos.
10. Desordenes metabólicos.

Diagnostico

El diagnostico depende principalmente de la información obtenida en la historia clínica, examen y pruebas radiográficas y de laboratorios:

- 1 Percepción materna de disminución de los movimientos del feto.
- 2 Bradicardia y desaceleración tardía durante el monitoreo fetal.
- 3 Prueba de esfuerzo positiva
- 4 Perfil biofísico disminuido.
- 5 Presencia de meconio espeso al momento de las rupturas de membranas.

Laboratorios:

1. **Gasometria: acidosis metabolica o mixta, mas hipercapnia, mas hipoxemia (pH <7.10 con EB > -15 meq/lf).**
2. **Hemograma completo, mas plaquetas.**
3. **Tiempos de coagulación**
4. **Electrolitos sericos mas glicemia**
5. **N. Ureico + cretinita**
6. **CPK, fraccion MB y MM, si se sospecha daño cardiaco**
7. **Perfil hepático, al sospechar disfunción**
8. **Osmolaridad serica y urinaria**
9. **Urianálisis, densidad urinaria**
10. **Diuresis horaria**

HALLAZGOS DE LABORATORIO

Puede encontrarse:

- ✚ Aumento de la urea y creatinina.
- ✚ Aumento de enzimas hepáticas y cardíacas
- ✚ Hipoglicemia e **Hiponatremia**
- ✚ Trombocitopenia
- ✚ Aumento del TP y TPP
- ✚ Hiponatremía e Hipocalcemia
- ✚ Acidosis Metabólica.

OTRAS PRUEBAS:

- ✚ **Electrocardiograma**
- Rx de torax y abdomen si se dispone de aparato portátil.**
- ✚ Electroencefalograma: Provee información de la severidad del daño neurológico.
- ✚ Ultrasonografía: Método de elección para pruebas en el cerebro de prematuros: Su valor primordial es el diagnostico de la Hemorragia

Intraventricular (HIV), necrosis de ganglios basales y tálamo. Superior a la Tomografía en el diagnóstico de leucomalacia Periventricular.

- ✚ **Tomografía (TAC): Excelente método de elección para pruebas en el cerebro de prematuros. Su valor primordial es el diagnóstico de la Hemorragia Intraventricular, (HIV), necrosis de ganglios basales y tálamo. Superior a la Tomografía en el diagnóstico de Leucomalacia Periventricular. Es útil de 10-14 días después del evento.**
- ✚ Resonancia magnética (MRI): No es una prueba de rutina. Nos ayuda a establecer el pronóstico

Tratamiento

Una vez estabilizado el R. N.

Medidas Generales

1. Control de temperatura
2. mantener mas áreas permeables
3. soluciones intravenosas 60-70 cc k/d. dextrosa 5 %, 7.5%, 10%, según destotix las primeras 24 horas.
4. restricción de líquidos, soluciones intravenosas 60-80 cc k/dia de dextrosa al 5%, 7.5% o 10%.
5. oxigenoterapia con casco cppac nasal ventilación mecánica intermitente, de acuerdo a signos clínicos, oximetría de pulso o gasometría con la finalización de mantener saturación al 95% en RN a término y 90% en RN pretermino.
6. monitoreo signos vitales cada 1 hora y anotar; diuresis horario y balance hídrico c/8 horas.
7. peso diario

Medidas específicas

1. fenobarbital 20 Mg. 1 K/IV de impregnación, si el paciente esta convulsionando y mantenimiento 5-7 Mg/K/d-IV, si se puede determinar niveles en sangre usar hasta 40 Mg/K para impregnación, en su defecto usar Difenilhidantoina IV 15-20 Mg. De impregnación y manteniendo 5-7 mg/k/día c/8 horas o c/12 horas.

Diazepan o clorazepan en convulsiones refractarias 0.1-0.3 Mg/K/dosis.

2. Aminas-vasoactivas. Dopamina 5 Mcgr/K/min/IV o dobutamina.
3. bicarbonato de Na para corregir si existiera 1-2 Mg/k/dosis.

- 4. iniciar alimentación oral (con lactancia materna) dependiendo de la evolución y de la condición clínica. Iniciar con leche materna por succión y/o sonda orogastrica.**
- 5. Coordinar acciones medico-enfermería.**
6. Identificar el feto con riesgo de padecer una asfixia perinatal conlleva buen seguimiento del embarazo y un apropiado monitoreo durante la labor del parto.
7. Reanimación y ventilación inmediata. Oxigenación optima (PaO₂>mmHg). Evitar la hipercapnia (PCO₂>40mmHg). Evitar la hipercapnia (PCO₂ >Hg).
8. Prevenir y/o corregir la acidosis metabólica.
9. Adecuada perfusión tisular, manteniendo las presiones sanguíneas en niveles normales dependiendo de la edad sea necesario (Dopamina, Dobutamina).
10. Corregir la hipoglicemia. La glucosa es el substrato del Metabolismo cerebral.
11. Mantener la temperatura (36-37C)
12. Tratar las convulsiones. Usar Fenobarbital como medicamento de primera elección. Si las convulsiones continúan, se debe añadir Fenitonia y/o Clonazepan.
13. Vigilar el cuadro hemático ante un síndrome de coagulación intravascular diseminada.
14. Iniciar la alimentación dependerá de la evaluación clínica y de la condición del paciente. Iniciar preferiblemente con leche materna.

REANIMACION NEONATAL

La adaptación neonatal inmediata en el momento del parto, es un conjunto de modificaciones cardiacas, hemodinámicas, respiratorias, de termorregulación, etc., de cuyo éxito depende fundamentalmente la adecuada transición de la vida intrauterina a la vida del ambiente exterior. Para ello se requiere de los cuidados rutinarios que todo recién nacido debe recibir.

La preparación adecuada anticipada, evaluación exacta y el inicio rápido del apoyo son los pasos cruciales para que la reanimación neonatal sea exitosa.

COMUNICACIÓN

Debe existir una comunicación entre las personas que atienden a la madre y los responsables que atienden a la reanimación del recién nacido.

Esta debe comprender detalles del estado médico y el tratamiento materno preparto e intra-parto, así como indicadores específicos del

estado fetal (monitoreo de la frecuencia cardiaca fetal, madurez pulmonar, ecografía)

En todo parto normal, el personal presente debe ser capaz de iniciar una reanimación. En casos de partos complicados se requiere por lo menos 2 personas, una ventilar e intubar, si es necesario y otra para controlar la frecuencia cardiaca y realizar masaje cardiaco, de ser necesario.

En caso de reanimación prologada debe incluirse una tercera persona, para la administración de medicamentos. Si el embarazo es múltiple debe haber un equipo para cada recién nacido.

EQUIPO

Todo el equipo necesario debe estar disponible y en buenas condiciones

Equipo de aspiración: jeringa con pera de goma

Aspiración mecanica y tubos

Catéteres de aspiracion 5F o 6F,8F y 10 F O 12F

Sonda alimentaria 8F y jeringa de 20ml

Dispositiv para aspiracion de meconio

Equipo bolsa y mascara

Bolsa de reanimacion neonatal con una válvula de liberación ed presion o un manometo (la bolsa debe permitir suministrar O2 al 90-100%

Mascara faciales tamano para recien nacidos a termino y prematuros (preferiblemente con bords acolchados)

Oxigeno con medidor de flujo(velocidad hasta de 10 litros p/min,tubos de coneccion y oxigeno portátil.

Equipos de intubacion

(termino) Laringoscopio con hojas rectas #0 (pretermino) #1

Focos y baterias de repuestos para laringoscopio
Tubos endotraqueales 2,5; 3,0;3,5;4,0 mm de diámetro interior

Estilete o guia opcional

Tijeras

Cinta adhesivas o fijador de tubo endotraqueal

Torundas de alcohol

Detector de CO2

Mascara laringea(opcional)

Medicamentos

Adrenalina 1:10,000 (0,1mg/ml) :ampolla de 3 ml o 10 ml
Solucion fisiologica o lactato en ringer para expansión de volumen :100-250ml
Bicarbonato de sodio al 4,2%.(5mEq/10ml) :ampollas de 10 ml
Clorohidrato de naloxona 0,4mg/ml:ampolas de 1 ml ;o 1,0 mg /ml:ampollas de 2 ml
Solucion fisiologica 30 ml
Dextrosa al 10%,250 ml,
Sonda nasagastica5F opcional

Estos cuidados incluyen:

Primero:

- **LIMPIAR LAS VIAS AEREAS CUANDO SEA NECESARIO.** En el recién nacido normal, la limpieza manual de secreciones es suficiente y se elimina el riesgo de depresión dependiente de reflejo vasovagal. La succión activa de las vías aéreas está indicada únicamente en casos de aspiración de meconio (valorar si es vigoroso o no: FC>100, Buen esfuerzo respiratorio y buen tono muscular) sangre o pus.
- **REALIZAR EL PINZAMIENTO DEL CORDON UMBILICAL.** El pinzamiento habitual es el que se realiza cuando la palpación de las arterias umbilicales se interrumpe y existe perfusión satisfactoria de la piel. Debe realizarse entre 1 y 2 minutos después del nacimiento.
- **SECAR AL RECIEN NACIDO.** Una vez terminado el periodo expulsivo y mientras se respeta la circulación umbilical, se procede al secado genera suave con un paño o toalla limpia, suave y tibia. Al concluir de secar retirar el paño húmedo para evitar la pérdida de calor.
- **CONTACTO INMEDIATO PIEL A PIEL CON SU MADRE.** El contacto temprano evita la hipotermia y favorece la relación madre-hijo, la involución uterina y el inicio temprano de la lactancia materna.
- **VALORAR EL APGAR EN EL PRIMER MINUTO.** Un Apgar de 9 o más en el primer minuto nos asegura una adaptación neonatal adecuada con el establecimiento y mantenimiento de la respiración y la estabilización de la temperatura.

CUADRO I. VALORACION APGAR

Calificación

Signos	0	1	2
Frecuencia Cardíaca	Ausente	<100	>100
Esfuerzo Respiratorio	Ausente	Llanto debil	Llanto fuerte
Tono Muscular	Flacidez	Hipotonía	Tono Normal
Irritabilidad Refleja	Falta respuesta	Muecas	
Color de Piel	Palidez o cianosis	Acrocianosis	Llanto Rosado

Nota: No es necesaria su evaluacion para decidir iniciar RCP-Neonatal

PREVENCIÓN DE INFECCIONES EN SALA DE REANIMACION Y CUIDADO INTENSIVO NEONATAL.

La eficiencia del cuidado del neonato en sala de reanimación y cuidados intensivos esta invariablemente relacionados con los recursos disponibles tales como, fluido continuo de electricidad, garantía de oxígeno, equipos adecuados y antibióticos. Otros aspectos fundamentales del cuidado neonatal son la prevención de infecciones a lo que daremos una alta prioridad.

MEDIDAS ESPECÍFICAS:

1. Lavado de manos: no hay dudas que el lavado de manos previene las infecciones nosocomiales; Todo el personal de la unidad debe lavarse las manos antes y después de tocar al Recién Nacido, además cualquier otra persona que entre a la unidad debe lavarse las manos antes. Las soluciones yodadas son preferibles.
2. Utilizar un estetoscopio para cada cuna del RN, de lo contrario higienizar el estetoscopio antes de usar en otro paciente.
3. Cuidado del cordón umbilical: El cuidado del cordón umbilical con alcohol.
4. Profilaxis de los ojos: el uso de crema de Eritromicina u otro antibiótico previene la conjuntivitis neonatal.

MEDIDAS GENERALES:

- 1) Todos los equipos de la cuna de reanimación deben estar estériles de usarlo con cada neonato y los tubos del aspirador y las áreas de humidificación se cambiarán cada 24 horas.
- 2) Las incubadoras y cunas se lavan minuciosamente con solución antiséptica luego de ser usadas y muy importante es que las incubadoras deben permanecer cerradas.
- 3) Todo el personal de la unidad debe usar batas.
- 4) No se permitirá la entrada o contacto con los Recién Nacidos al personal o madre con Enfermedades Infecciosas o fiebre de origen indeterminada.
- 5) Para examinar al Recién Nacido no se deben usar prendas y arrollarse las mangas hasta el codo.
- 6) Todo lo que esté mojado en la unidad (lavamanos, sifón de lavamanos recipiente de agua deben limpiarse o esterilizarse con la mayor frecuencia posible.

HIPERBILIRRUBINEMIA NEONATAL

Definición: Es la coloración amarillenta de piel y mucosas, originada por la presencia de bilirrubina sérica con niveles superiores a 6 mg/dl.

Frecuencia: Aproximadamente el 60% de los nacidos a término y el 80% de los prematuros suelen presentarla en la primera semana de vida.

Producción de la bilirrubina: La bilirrubina deriva de la degradación de las proteínas que contienen el complejo hem de SER, principalmente de los retículos que es de un 75%. Se puede asumir que cada gramo de hemoglobina produce 34 mg de bilirrubina y el otro 25% provienen de la mioglobina y otros pigmentos como lo son: citocromo, catalasa, pirrolasas etc. La mayor parte de la bilirrubina no conjugada en el feto es eliminada por la placenta hacia la circulación materna y la conjugada permanece limitada en el feto, esto debido a:

- Disminución del flujo sanguíneo hepático fetal.
- A la menor cantidad de ligandina hepática.

Así como, a la menor actividad de la UDPG-T.

CLASIFICACION DE LA HIPERBILIRRUBINEMIA

Causas mas frecuentes de ictericia neonatal:

1. **Ictericia fisiológica**
2. **Isoinmunizacion RH, ABO, subgrupos**
3. **Defectos enzimaticos glucosa 6 fosfatos deshidrogenada y otros**
4. **medicamentos**
5. **infecciones virales y bacterianas**
6. **lactancia materna**
7. **trauma**

Ictericia fisiológica: Es un hecho ligado al desarrollo normal, es benigna, aparece a partir de las 48 horas de vida (2do. Día de vida postnatal) generalmente desaparece hacia el final de la primera semana y no requiere tratamiento. Los niveles de bilirrubina no conjugada, no exceden de 12 mg% en el recién nacido a término, y 15 mg% en pretermino. El factor etiológico más importante es la conjugación defectuosa, debida a una disminución de la actividad de la UDPG-T.

Isoinmunizacion RH, ABO, subgrupos: transferencia de anticuerpos maternos Ig Rh que cruzan la barrera placentaria a la sangre fetal, produciendo enfermedad hemolítica en el feto Rh positivo de madre Rh negativa previamente sensibilizada con feto Rh positivo.

SITUACIONES QUE SUGIEREN ICTERICIA PATOLOGICA:

- Ictericia clínica en las primeras 24 horas de vida.
- Bilirrubina con ascenso mayor de 0.5 mg/dl / hora
- Signos de enfermedad subyacente (vómitos, letargia, pérdida excesiva de peso, alteraciones de la curva térmica, ingesta deficiente).
- Ictericia que persiste después de 8 días en un recién nacido a término o después de 14 días en un recién nacido pretermino.
- Madre Rh negativo, test de coombs positivo, historia de niños anteriores con ictericia.
- Historia clínica familiar de ictericia, anemia esplenectomia; sugiere una anemia hemolítica hereditaria como la esferocitosis.

- Antecedentes de enfermedad hepática en la familia o en hermano puede sugerir: galactosemia, síndrome de GRIGLERNAJJAR.
- Enfermedad materna durante la gestación puede sugerir una infección viral congénita como las del grupo TORCH, especialmente citomegalovirus y toxoplasmosis.
- Hijos de madres diabéticas. Fármacos maternos como: sulfonamida, notrofuratoína, pueden causar hemólisis en el recién nacido deficitario de G6PD (glucosa 6 fosfato deshidrogenada).
- Historia de trauma obstétrico puede asociarse a hemorragia extravascular y hemólisis.
- Asfixia perinatal.
- Asociada a la lactancia materna.

CAUSA DE HIPERBILIRRUBINA NO CONJUGADA:

1. Trastornos hemolíticos;
 - Isoinmunización-incompatibilidad ABO y RH negativo.
 - Defectos hereditarios del metabolismo de los glóbulos rojos.
 - Trastornos hemolíticos secundarios o infecciones y fármacos, etc.
2. Extravasación de sangre: petequias, hematomas, Hemorragia Pulmonar y cerebral etc.
3. Deglución de sangre
4. Aumento de la circulación enterohepática de la bilirrubina; obstrucción intestinal, ileo meconial, entre otras
5. Hipotiroidismo.
6. Ictericia no hemolítica, familiar, tipo 1 y 2, enfermedad de GILBERT.
7. Alteraciones mixtas de hiperbilirrubina conjugada y no conjugada: galactosemia, enfermedad fibroquística, sepsis neonatal entre otras.

ENFERMEDAD HEMOLITICA

Las causas más comunes de hemólisis en recién nacidos son las anemias hemolíticas por incompatibilidad ABO o RH entre la madre y el feto. La enfermedad se desencadena a partir de:

- Embarazo ectópico.
- Primer parto de un niño RH positivo.
- Hemorragia placentaria.
- Aborto de feto RH positivo de madre RH negativo.
- Amniocentesis.

Cuando estas células entran en contacto con la circulación materna de inmediato su sistema inmunitario desarrolla una respuesta de anticuerpos al antígeno del eritrocito positivo, el feto desarrolla anemia hemolítica progresiva. En los casos de sensibilización más graves, la anemia intrauterina se vuelve tan importante que se desarrolla insuficiencia cardíaca, anasarca e hidrops fetalis cuadro incompatible con la vida.

A las pacientes sensibilizadas debe realizarse test de coombs indirecto, si el caso lo amerita, toma de líquido amniótico por paracentesis en búsqueda de pigmentos biliares.

MANEJO DE LA HIPERBILIRRUBINEMIA

En caso de anemia importante es recomendable primero efectuar una transfusión con paquete globular grupo o negativo a 10 a 20 ml/kg con el objetivo de aumentar el hematocrito sin modificar el volumen intravascular.

Luego de mejorar las condiciones cardiovasculares realizar exanguineotransfusión, con el doble de la volemia del recién nacido a (80-85 cc/kg) sangre fresca, temperatura ambiente.

El manejo de la Bilirubina no conjugada es importante porque, está relacionado con la aparición del KERNITERUS.

1. En caso de enfermedad a RH si es muestra del cordón:

- El valor de la bilirubina es > 4.5 mg/dl.
- Hemoglobina es < 12 mg/dl.
- El conteo de reticulocitos > 5 mg/dl.

A)- Colocar inmediatamente el RN bajo fototerapia continua.

2. Si se predice el valor de la bilirubina por las próximas horas, es decir, un valor más de 20 mg/dl o $>$ de 0.5 mg/dl/h:

- Se debe preparar para la exanguineotrasfusión.

3. En caso de ser < de 0.5 mg/dl/h:

- Continuar con la fototerapia.
- Realizar controles de bilirrubina, hcto, subsecuentes para toma de decisiones cada 8 horas. Dependiendo de caso las disponibilidades.

4. En el caso de incompatibilidad por ABO, en la cual la bilirrubina tiende a elevarse más tarde que la isoimmunización a RH, las tomas de decisiones van a estar relacionadas con el incremento de la bilirrubina no conjugada y del estado de salud y la edad gestacional del RN.

**TABLA I.
VALORES DE BILIRRUBINA DEL RN A TERMINO Y SANO
EN MG/DL**

EDAD (horas)	CONSIDERAR FOTOTERAPIA	FOTOTERAPIA	EXANGUINEO (si falla fototerapia)	TRANSFUSION y fototerapia intensiva. **
≤ 24 ***	-	-	-	-
25-48	≥ 12	≥ 15	≥ 20	≥ 25
49-72	≥ 15	≥ 18	≥ 25	≥ 30
> 72	≥ 17	≥ 20	≥ 25	≥ 30

* Fototerapia a estos niveles es una opción clínica, lo que significa que la intervención está disponible y puede utilizarse partiendo de la base del juicio clínico.

** la fototerapia intensiva debe de producir una disminución de la bilirrubina serica de 1-2mg/dl al cabo de 4-6 horas y el nivel de la bilirrubina debe seguir disminuyendo y permanecer debajo del umbral para exangineotransfusión, sino se considera un fallo o fracaso de la fototerapia.

***Los recién nacidos a término con una ictericia clínica con Í de 24 horas de vida no se consideran sanos y requieren una evaluación complementaria.

**TABLA II.
ABORDAJE DE LA FOTOTERAPIA Y LA EXANGIONAOTRANSFUSION EN
INFANTES BAJO PESO.***

PESO AL NACER (G)	FOTOTERAPIA.**	EXANGIONEOTRANSFUSION.***
< 1,500	5-8	13-16
1500-1999.	8-12	16-18
2000-2499.	11-14	18-20

* En algunas unidades neonatal fototerapia profiláctica es utilizada para todos los que pesan menos del 1500g. una intervención mayor debe ser usada para los infantes

pequeños para la edad gestacional, basándose más en la edad gestacional que en bajo peso.

**Considere iniciar fototerapia en estos niveles, que eliminará con algunas excepciones la exanguineo-transfusión asume que la bilirrubina continua aumentando después de una terapia intensiva de fototerapia.

***Los niveles para exanguineo-transfundirse asume que la bilirrubina continua aumentando después de una terapia intensiva de fototerapia.

FLUIDOS Y ELECTROLITOS EN RECIEN NACIDO

GENERALIDADES

En el feto, la regulación de los fluidos corporales es mantenida primariamente por la madre y la placenta. Al nacer los riñones deben asumir la responsabilidad del mantenimiento de la homeostasis de los fluidos corporales. A pesar de la inmadurez anatómica y funcional, los riñones responden apropiadamente a las demandas anatómica y funcional, los riñones responden apropiadamente a las demandas fisiológicas normales; regulando los fluidos corporales.

El contenido del agua del Neonato disminuye progresivamente de 85% del peso corporal a las 28 semanas de gestación a 70% en el recién nacido a término. Durante la primera semana post-natal, el contenido del agua corporal disminuye alrededor del 10%. Esta reducción se produce a expensa del líquido extracelular y es proporcional al peso al nacer. Esta disminución unida a la ingestación inadecuada de calorías durante la primera semana de edad, es responsable por la pérdida de peso registrada en este período post-natal. En el R/N con restricción del crecimiento intrauterino esta pérdida es mínima o nula.

La regulación renal del balance ácido-base es eficiente y el balance de sodio es bien mantenido en el recién nacido a término. Los neonatos prematuros se comportan como perdedores de sal debido a un defecto en el transporte de sodio, inmadurez tubular y una resistencia parcial a la aldosterona; ellos pueden desarrollar un balance negativo de sodio y presentar hiponatremia cuando el ingreso de sodio es menor de 3mEq/kg/día.

La terapia con fluidos y el electrolitos constituye uno de los problemas clínicos más comunes encontrados en el período neonatal. En el tratamiento de las enfermedades clínicas (Septicemia, problemas respiratorios) el mantenimiento de un balance normal de líquidos y electrolitos puede influir el pronóstico de la enfermedad subyacente.

El manejo inapropiado de fluidos y electrolitos podría resultar en deshidratación o sobrehidratación; esta última predispone al desarrollo de: persistencia del Ductus Arterioso y la Enterocolitis Necrotizante en el RN prematuro.

Al administrar los líquidos debemos recordar estos pasos I estimar las pérdidas de líquidos; II – Calcular los líquidos y electrolitos para reemplazar pérdidas ocurridas, mantenimiento y el reemplazo de pérdida actuales; III – Instituir un sistema de monitoreo para chequear lo adecuado de la terapia.

MANTENIMIENTO:

En Recién Nacido con peso mayor de 1,200 gramos (2 $\frac{3}{4}$ lbs) iniciar con 80 ml/kg/día en prematuros y 65 ml/kg/día en R/N. A término de 10% D/W agregando gluconato de calcio 200-400 mgs/kg/día. En recién nacidos a término con peso apropiado y sin historia de asfixia se puede omitir el calcio y cambiar la dextrosa al 5%.

En Recién Nacido con peso igual o menor de 1,200 grms, iniciar con 100 ml/kg/día de D/W 10% más 500mg/kg/día de gluconato de calcio.

Una vez establecido el flujo urinario (generalmente en el 2do. Día) o cuando los valores de Na se encuentran alrededor de 132 meq/L (se recomienda seguir electrolitos cada 8 horas), agregar electrolitos a las soluciones: Na 2-47 meq/kg/día y el CLK 1-2 meq/kg/día usando Normosol M ó solución mixta 0.33%.

Aumente los líquidos diariamente a razón de 20 ml/kg/día hasta 150cc/kg/día. Si el recién nacido se encuentra bajo calor radiante o fototerapia, agregue 20 l/kg/día de líquidos adicional. En general el requerimiento total de líquidos va durante las primeras 48 horas y de 2-3cc/kg/hora del 3er. Día en adelante; con una gravedad específica Urinaria entre 1.004-1013.

Algunos recién nacidos con muy bajo peso al nacer (menos de 1kg) en ciertas condiciones pudieron necesitar 200-300 ml/kg/día.

Pérdidas de líquidos

Las pérdidas de líquidos se estiman de acuerdo al grado de deshidratación, el mejor método para esta evaluación es el peso diario del niño, en ausencia de éste, los signos clínicos pueden proveer un estimado

del déficit, se añadirá a los líquidos de mantenimiento 50cc/kg en caso de pérdida de 5%; 100cc/kg si ha sido el 10% y 150cc/kg cuando se trate el 15% de deshidratación; recordar agregar también los fluidos obtenidos por levines o por drenaje.

Cuadro No. 1
FACTORES QUE AFECTAN LAS PERDIAS HIDRICAS
INSENSIBLES EN RECIEN NACIDOS

Factor	Efectos perdidas Insensibles
1- Inmadurez	1-8-3.3 Gm/kg/hr.
2- Dificultad respiratoria	- Aumenta si respira aire seco.
3- Temperatura ambiental elevada	-Aumenta en proporción al aumento temperatura
4- Elevación temp. corporal	- La aumenta hasta 300% cuando pasa de 37.2-C
5- Defectos congénitos piel	- Aumenta hasta corrección quirúrgica
6- Actividad y llanto	- Aumenta hasta 70%
7- Calor radiante	- Aumenta 50% (2.6 Gm/kg/hr)
8- Fototerapia	- Aumenta 50% (2.6 Gm/kg/hr)
9- Humedad relativa elevada (+40%)	- Reduce pérdidas 30%
10- Protector calórico (arco plástico)	- Reduce pérdidas 10-30%
11- Valores normales	-0.7-1.6Gm/kg/hr.

Avery, G.; Neonatology; pathophysiology and management of the New Born, 1987.

CUADRO NO. 2

Contenido Electrolítico de Varios Fluidos (Meq/l)			
Fluido	NA	K	CL
Gástrico	20-80	5-20	100-150
Intestino delgado	100-140	5-15	90-120
Bili	120-140	5-15	90-120
Ileostomia	45-135	3-15	20-120
diarrea	10-90	10-80	10-110

TRASTORNOS GLICEMIA Y ELECTROLITOS

Hipoglicemia: glucosa sanguínea <40mgs%

Tx: 1) alimentación temprana 2/D/w 10%

2-10 ml/kg (200 mgs – 1 gm), luego infusión
A 4-10 mgs/kg/min. (12.5% a 120 ml/kl/día
Produce 10 mgs/kg/min). En hipoglicemia
Refractaria, considere Hidrocortisona I. V.
2.5 – 5 mg/kg/q. 12 horas

Hiperglicemia: glucosa sanguínea > 150 mgrs%

Tx: 1) Disminuir concentración de glucosa en soluciones

2) > 300 use D/w 2.5 + ½ N/s

3) Si no responde: Insulina 0.02- 0.1 u/kg/hora

(0.2 – 1 cc/kg/hora de 10 Unidades en 100 cc D/w 5%)

Hipernatremia (sodio > 150 mEq/L). Considerar deshidratación o exceso de sodio. En prematuros enfermos, el desarrollo de glucosuria por hiperglicemia no es raro, pudiendo producirse una diuresis osmótica y deshidratación.

Hiponatremia (sodio > 130 mEq/L). Pensar en:

- A. Intoxicación hídrica (administración de poco sodio o secreción inapropiada de la hormona antidiurética): es aconsejable restringir los líquidos; solamente en casos sintomáticos se usa sodio hipertrónico 3% o bicarbonato de Sodio, utilizando la fórmula siguiente:

Dosis de Na = peso (Kg) (Na ideal – sodio actual) (0.6)

- B. Hiperglicemia que pueden conllevar a una hiponatremia dilucional, pudiendo producirse una corrección espontánea al corregir el aumento de la glicemia.
- C. Administración de soluciones hipotónicas o diuréticos a la madre.
- D. Hipertrofia adrenal congénita que casi siempre se acompaña de genitales ambiguos.
- E. Hiperlipemia

Hiperpotasemia (K > 6.5 mEq/L). La excreción de potasio es facilitada por los altos niveles de aldosterona en el período neonatal, y por la aplicación de diuréticos. En el electrocardiograma podemos observar depresión y ensanchamiento de la onda T y prolongación del segmento S.T. Recientemente se ha reportado un problema tubular congénito

que cursa con aumento de la prostaglandina E2, Fiebre, diarrea, osteopenia, fallo en el crecimiento, hipercalcemia e Hipopotasemia, cuyo tratamiento es sintomático con álcalis, antagonista de la aldosterona y de la prostaglandina.

También se puede hacer el Dx por Ekg (prolongación Q o T c).

Usar calcio 200-500 Mgs/kg/día

Cuadro No. 3 TRATAMIENTO DE HIPERPOTASEMIA

Medicamento	Dosis	Inicio Acción	Duración Acción	Manejo
1-Gluconato Calcio 10%	0.5 ml/kg	1-5 min.	½ - 2 Horas	I.V. durante 5-10
2-Bicarbonato Na	2-0 mEq/kg	5-10 min	2 + horas	I.V. durante 5-10 minutos
3-Glucosa 25%	1-3 ml/kg/h	½ hora	6-24 horas	I.V no más de .0.8g/kg/hora
4-Insulina	1 Unid./3-5gm			Siempre usarla con solución glucosa al 25%
5-Kayexalate Enema	1 gm/kg/dosis en 4 ml/kg Glucosa 10%	1-2 horas	4-6 horas	Puede repetirse cada 4-6 horas
6-Diálisis Peritoneal		2 + Horas		Insertar catéter Vía percutanea o quirúrgicamente

Anand, Sudhir, Pediatric Clinica of North America, Vol. 29, No. 4. August 1982.

Para el monitoreo de la efectividad de la terapia con líquidos E.V.

Es necesario mantener un control de entrada y salida de líquidos, peso corporal, osmolalidad sanguínea. Osmolalidad o gravedad específica de la orina (valores de 1008-1012 en la densidad urinaria es señal de buena hidratación), volumen de orina (1-2 ml/Hg/hora durante las primeras 48 horas y 2-3 ml/kg/hora del segundo día en adelante), electrolitos sericos y evolución clínica buscando presencia de edema o signos deshidratación.

Osmolalidad sanguínea = $2 \text{ Na} + \text{glucosa}/18 + \text{BUN}/3$.

ALIMENTACION PARENTERAL

INDICACIONES

La alimentación parenteral está indicada en aquellos recién nacidos que no pueden ser alimentados por vía enteral o no toleran esta vía por un período específico de tiempo.

Entre ellos tenemos: a) Recién nacidos con anomalías congénitas o cirugía gastrointestinal b) Aquellos que no pueden ser alimentados por períodos prolongados debido a enterocolitis necrotizante o diarrea intratable. c) Recién Nacidos prematuros de más de tres (3) días con ingreso inapropiado de calorías.

PROCEDIMIENTO:

- La alimentación parenteral se puede administrar tanto por vía periférica.
- Se deben mantener técnicas asépticas estrictas en la colocación y mantenimiento del catéter.
- Las soluciones deben ser preparadas diariamente por personal especialmente entrenado y no se debe añadir ninguna otra sustancia a la solución una vez preparada.
- La alimentación parenteral consta de soluciones parenterales y lípidos. Los primeros están constituidos por líquidos, carbohidratos, proteínas, minerales y vitaminas. Para ser transfundidos en 24 horas. Para las dosis recomendadas ver cuadro No. 4.

Cuadro No. 4
ALIMENTACION PARENTERAL EN RECIEN
NACIDOS DOSIS RECOMENDADA/Kg/d

	TERMINO	PREMATURO
Líquidos (ml)	100-150	100-200
Glucosa (%)	5-12.5	5-12.5
Proteína (gm)	0.5-2.5	0.5-2.5
Fósforo (mg)	31	31-46.5
K2P04 93 mg/ml		
Potasio (mEq)	2-3	2-3
K2P04 4,4 mEq/ml	1.5	1.5-2.2
KCL 2mEq/ml	0.5-1.5	0-1.5
Sodio (mEq)	2-3	2-3
Calcio (mg)	30	30-60
Ca gluc. 9.3 mg/ml		
Magnesio (mEq)	0.3-05	0.3-05
Mg S04 4.06 mEq/ml		
Solución Múltiple		
Elementos Trazos	0.05 ml	0.05 ml
Zinc 1 mg/ml		
Cobre 0.4 mg/ml		
Magnesio 0.1 mg/ml		
Cromio 4 mg/ml		
Extra Zn S04 1 mg/ml	0.3	0.6
MVI pediátrico	5 ml	1.5 ml <
1kg		3 ml 1-2
kg		
Ordenes Especiales Si no puede usar K, use NaHP04 Si el cloro está alto o HCO3 está bajo use Acetato de Sodio en lugar de NaCl: (2 meq. Na/ml). Formato Alimentación Parenteral Hospital Bronx Lebanon, N.Y; U.S.A 1994.		

a. Los carbohidratos se aplican en cantidad de 10-20 gms/Kg/ día en concentraciones de 5-20 %. En vía periférica no usar concentraciones mayores de 12.5%. Un gramo de glucosa proporciona 4 calorías.

a. Las proteínas se calculan de 0.5-2.5 gm/kg/día iniciando con dosis menor y aumenta 0.5 gms /Kg/día. Se administra en forma de aminoácidos en presentaciones de 7% y 10%. Se deben discontinuar los aminoácidos si se presenta enfermedad hepática. Un gramo de proteína provee 4 calorías.

b. Minerales: El Sodio se puede administrar en forma de cloruro o acetato de sodio (se prefiere la última presentación en caso de hipercloremia o acidosis). El potasio se aplica en forma de cloruro o fosfato de potasio. El fósforo se administra como fosfato de calcio o sódico y debe ser administrado con mucha precaución en prematuros en la primera semana de edad, ya que las

anomalías de calcio y fósforo son comunes en este grupo. Si al administrar calcio y fósforo se produce precipitación, administrar el calcio en forma separada.

Los requerimientos diarios de elementos denominados traza en el R/ N Nacidos a término son Cobre 15-30 Ug/kg/día (117 ug en el prematuro; Zinc 350 ug/kg/día (650 ug en el prematuro); manganeso 5 ug/100ca (igual dosis en el prematuro). Con relación al cromo, un estudio demostró que en los lactantes eran de 0.14-0.2 ug/kg/día; las soluciones para nutrición parenteral no suplementadas proporcionan cromo en cantidades suficientes como para prevenir signos de carencia. Si se mantiene la alimentación por períodos prolongados, o se obtienen muestras sanguíneas frecuentemente se recomienda usar hierro-Dextran (1-2 mg de hierro/día) en las soluciones. Existen elementos trazas para los cuales aún no se han establecido las recomendaciones para su uso E.V.

Los requerimientos vitamínicos diarios del recién nacido a término y del prematuro se observan en el cuadro 5. Recomienda administrar 1 mg de vitamina K semanal.

Los lípidos deben ser transfundidos a través de una conexión en "Y" en períodos no menos de (8) horas, preferiblemente 24 horas. Vienen en forma de emulsión con una concentración de 10 y 20% y proveen los ácidos básicos esenciales linoleico y linolénico. Se inicia con 0.5 mg/kg 7 días y se aumenta la cantidad lentamente hasta 4 gms/kg/día; otros recomiendan no exceder de 2-3 gms/kg/día. Un gramo de grasa proporciona 9 calorías. Recordar no dejar la emulsión de lípidos por largo período a temperatura ambiental y no administrarlo en caso de hiperlipidemia ni a prematuro en la primera semana de edad. Descontinuar su uso si desarrolla enfermedad hepática, anemia, coagulopatías, hiperrubilirubinemia o infección.

**Cuadro No. 5
REQUERIMIENTOS VITAMINICOS EN EL RECIEN NACIDO**

VITAMINA	PREMATURA	TERMINO
A (ud)	1000	275-375
D (ud)	400	400
C (mg)	35	35
E (ud)	35	5
B1 (mg)	0.4	0.2-0.3
B2 (mg)	0.5	0.4-0.6
B6 (mg)	0.25	0.2
B12 (ug)	1.0	1.0
Niacina (mg)	6	0.4-0.6
Folatos (ug)	65	30-40

Pediatrics, 75: 976, 1985

Cuadro No. 6
COMPLICACIONES RELACIONADAS CON LA
ALIMENTACION PARENTERAL

METABOLICAS	RELACIONADAS CON CATETER
- Hiper o Hipoglicemia	- Infección
-Glucosuria	- Trauma
-Hiperosmolalidad	- Embolismo
-Acidosis Metabólica	- Necrosis Isquémica
-Alteraciones Electrolíticas	- Perforación
- Uremia	- Fístula
- Deficiencia Vitamínica o de elementos trazos	
- Deficiencia ácidos grasos	
- Hiperlipemia	
- Alteración función Hepática	
- Trombocitopenia	
- Interferencia intercambio Gaseosos a nivel pulmonar	

Harper and Yoon, Hanbook of Neonatology

Cuadro No. 7
ESQUEMA DE MONITORIZACION SUGERIDO PARA PACIENTE EN
NUTRICION PARENTERAL

VARIABLE	PERIODO INICIAL	POST ESTABILIZACION
-Glucosuria	C/6-8H	-2/Día
-Densidad Orina necesidad	C/6-8H	-Según
-Glicemia	C/6-8H	1-2 /Semana
-Electrolitos	Diario	-Semanal
-Urea	C/2-3 Día	-Semanal
-Ca-Mg	2/Semana	-Semanal
-Perfil Bioquímico	Semanal	-Semanal
-Hemograma	Según necesidad	-Semanal
-Triglicéridos Plasmáticos	C/2-3 Días	-Semanal
-Gases en Sangre	Según Necesidad	
-Cultivos*	Semanal	-Semanal

Meneeghelo: Pediatría, 4ª Edición, 1991.

*Harper and Yoon: Hanbook of Neonatology, 1987.

Cuadro No. 8
COMPOSICION SOLUCIONES PARENTERALES
USADAS COMUNMENTE EN RECIEN NACIDOS

FLUIDO	CHO (mg/d)	Na (mEq/l)	K (mEq/l)	Cl (mEq/l)	CALORIAS Por l	OSM (mOsm/l)
Dextrosa En H ₂ O	5-10				200-400	266-532
Salina Isotónica (0.9%)	0-5	154		154	0-200	292-558
½ Salina Isotónica (0.45%)	2.5-5	77		77	100-200	280-415
1/3 Salina (Mixta 0.33%)	5	51		51	200	36
Normosol M	5	40	13	40	200	342

Nelson. W. e. TexBook of Pedriatrica, 1992.

PROBLEMAS METABOLICOS

Trastornos de la Glucosa

Hipoglicemia

La hipoglicemia neonatal comúnmente ocurre cuando los procesos normales de adaptación metabólica después del nacimiento fallan.

Valores de glicemia menor de 40 mg. independientemente de la edad gestacional. El 50% de estos pacientes cursan asintomático.

El cuadro atribuido a hipoglicemia es:

Temblores apnea, cianosis, hipotermia, flacidez, llanto anormal, taqupnea, palidez, dificultad para succionar, convulsiones, coma.

Tratamiento

- a) Los neonatos asintomáticos con niveles de glucosa límites. Pueden recibir dextrosa al 5% enteral o fórmulas como tratamiento. Deben controlarse estrictamente su glicemia.

- b) Neonatos con hipoglucemia que deben tratarse con **Glucosa IV** con un bolus inicial de 200 mg a 500 mg/kg de Dextrosa al 10% (0.3 gr/kg de glucosa ó 3 ml/kg de **D10** en agua/kg), seguido de una infusión continua **IV** de mantenimiento de 6 mg/kg/ min de **Dextrosa al 10%** (100 ml/kg/d). El ritmo o el aumento de flujo puede ser aumentado dependiendo de la glicemia.

Investigar causas de hipoglucemia persistente hiperinsulinismo, endocrinopatía, errores innatos del metabolismo.

Usar Hidrocortisona 5 mg/kg cada 12 horas IV.

Prednisona 1 mg/kg cada 12 horas, IV o VO.

Hiperglicemia

La hiperglicemia neonatal se define como una concentración serica de glucosa mayor 150mgs/DL. Se presentan en un 5% de los neonatos que reciben glucosa intravenosa y es más frecuente en los neonatos de muy bajo peso que la presentan hasta en el 40%. Se presenta con más frecuencia en las primeras 24 horas de vida.

Tratamiento

- Disminuir concentraciones de glucosa disminuyendo disminuyendo el flujo a la velocidad de infusión.
- Considerar **Insulina** si la hiperglicemia no se puede controlar.
- **Insulina.** Dosis de carga de 0.1-0.5 u/kg por via IV en 15 a 20 min. Cada 6-12 horas.
- Mantener 0.02-0.1 U/k/hr, en infusión IV continua.

Hipocalcemia

El metabolismo normal de calcio es requerido para la mineralización ósea y para otras funciones celulares como la contractibilidad muscular la excitabilidad neuronal o la coagulación. La concentración normal de calcio es de 7-10 mg/Dl.

Los niveles séricos de calcio total inferiores a 7 mg/Dl en el pretérmino-estamos frente a uno hipocalcemia.

Hipocalcemia Neonatal Precoz

Es la que ocurre en los primeros 3 días de vda, en la etiología existen 3 factores involucrados; maternos, perinatales y posnatales.

Los síntomas pueden ser irritabilidad, temblores, convulsiones y llanto agudo.

Recien nacidos a riesgo.

- Prematuros
- Bebés madres diabéticas
- Bebés con asfixia perinatal

Tratamiento

Si el paciente está asintomático

- Puede recibir infusión continua de **Gluconato de Calcio** 500-750mg/kg/d. Cuando el calcio se normalice: 400 mg/kg/d.

Si el paciente está sintomático

- Si los niveles son menores de 7 mg/dl deberían tratarse con una **solución de gluconato de calcio 10%** 100 mg/kg por dosis dado en 10-30 minutos. Una perfusión demasiado rápida puede provocar bradicardia, por lo que debería controlarse la frecuencia cardíaca durante la perfusión.

SESPIS EN LA RECIEN NACIDO

Es un síndrome caracterizado con la presencia de datos clínicos de infección sistemática asociada o no a la recuperación de un agente patógeno en sangre durante el primer mes de vida.

Es una de las principales causas de muerte en etapa neonatal.

Etiología

En el 70% de los caso son causados por gérmenes gramnegativos que en el orden de frecuencia son E coli, entero bacter pseudomas, salmonella y proteus. En la septicemia de origen intrahospitalario los gram positivos son la causa de sepsis, 25,30% es por staphilococcus epidermis o por S. Aureus. El streptococcus hemolítico del grupo B es una causa frecuente de infección.

Cuadro Clínico

Este se caracteriza por ser un cuadro de comportamiento inespecífico como Hipoglicemia, inestabilidad térmica, hipocalcemia, acidosis metabólica.

Letargia, convulsiones, irritabilidad, dificultad respiratoria, evacuaciones líquidas, distensión abdominal o íleo, petequias o zona de equimosis.

Diagnóstico

En base a la evidencia de datos clínicos solamente, es difícil establecer el diagnóstico de Sepsis, pero al sumarse a los antecedentes de riesgo de infección y los datos paraclínicos, se considera como diagnóstico probable. Exámenes de laboratorio..Hemograma, plaquetas, hemocultivo, proteína C reactiva, coprocultivo.

Tratamiento

Ante la sospecha de Sepsis se iniciará tratamiento antibióticos (previa toma de cultivos).

- Líquido por vía endovenosa
- Oxígeno (sólo si hay cianosis o déficits respiratorio)
- Los antibióticos de elección en la etapa inicial ampicilina 150 mg/kg/días cada 8 horas IV.

Fármaco	R. N. menor de 1 semana 1200-2000 gr	R. N. menor de 1 semana Más de 2000 gr	R. N. mayor de 1 semana peso menos 2000 gr.	R. N. mayor de 1 semana peso más de 2000 gr
Ampicilina	25-50mg/kg dosis cada 12 horas.	25-50mg/kg dosis cada 8 horas.	25-50mg/kg dosis cada 8 horas.	25-50mg/kg dosis cada 6 horas.
Amikacina	7.5mg/kg/dosis cada 12 horas.	7.5-10mg/kg dosis cada 12 horas.	7.5-10 mg/kg dosis cada 8-12 horas.	10mg/kg dosis cada 8 horas.
Gentamicina	2.5mg/kg dosis cada 12 horas.	2.5 mg/kg dosis cada 12 horas.	2.5mg/kg dosis cada 8-12 horas.	2.5mg/kg dosis cada 8 horas.

Sepsis de origen intrahospitalario

Tratamiento

- Dicloxaciclina 12.5-50 mg/kg/d cada 6 horas por vía IV.
- Cefotaxima 50 mg/kg/dosis cada 6-8 horas por vía IV
- Gentamicina 2.5 mg/kg/ dosis cada -12 horas por vía IV.
- Amicacina 7.5 mg/kg/dosis cada 12 horas por vía IV.

Una vez se aisle la bacteria del hemocultivo, el tratamiento antimicrobiano de elección será de acuerdo a la sensibilidad del microorganismo. El tratamiento no será menor de 10 días.

Prevención de infección Intrahospitalaria

- Lavado de manos entre pacientes y al entrar a la sala de madres y a la sala de recién nacidos.
- Desinfección de equipos que tocan al recién nacido.
- Esterilización con calor en seco.
- Desinfección de superficies como cunas incubadoras, mesas de tratamiento, con solución desinfectante o alcohol puro.

CONVULSIONES NEONATALES

Se define como convulsiones neonatales aquellos eventos clínicos paroxístico caracterizados por un aumento de la actividad motora a veces asociados a cambios respiratorios, fenómenos orales y bucales (chasquidos de labios masticación, chupeteo); así como los trastornos de la mirada y procesos apneicos.

Etiología

Complicaciones Perinatales

- Lesión cerebral hipóxico- isquémica (por asfixia perinatal).
- Traumatismo del S.N.C.

Metabólicos

- Hipoglicemia; niveles de glicemia menos de 30 gms/Dl.
- Hipocalcemia: calcio menor de 7 mgs/ 100 ml.
- Hipomagnesemia, hiponatremia, hipernatremia, hiperbilirrubinemia.

Infeciosa

- Meningitis bacteriana.
- Infecciones víricas.
- Toxoplasmosis.

Misceláneas

- Crisis convulsivas.
- Policitemia.
- Errores congénitos del metabolismo.
- Síndrome de supresión de drogas (heroína metadona alcohol, fenobarbital).

Diagnóstico

- Historia prenatal.
- Realizar examen físico cuidadoso y completo considerando cada una de las causas de convulsiones.
- Punción lumbar.
- Determinar alteraciones metabólicas, Glicemia, Calcio, Electrolíticos.

Manejo General

- Colóquelo en posición supina con el cuello discretamente extendido.
- Succionar boca, nariz y orofaringe tantas veces como sea necesario.
- Mantener temperatura corporal de 36.3-37 grados centígrados.
- Colocar venoclisis en vena periférica.
- Tratar la causa etiológica. Siempre corregir hipoxia y trastornos metabólicos primero

Anticonvulsionantes

Fenobarbital dosis de impregnación de 20 mg/kg y se continuará a 3.5 mgs/kg/día dividido en dos dosis a partir de las siguientes 12 horas.

Si no se controla infundir **Fenilhidantoína** en una dosis de impregnación de 20 mgs/kg/ con una velocidad menor a 0.5 mg/kg/minuto y bajo vigilancia cardio-vascular seguido de una dosis de mantenimiento de 3-10 mgs/kg/día dividido en dos dosis e iniciada 2 horas después de la impregnación.

En caso de estado epiléptico se podrá utilizar la infusión de **Diasepan** 0.3 mgs/kg/horas.

Diluir 1 mgs (0.2) en 0.8 ml.

PROBLEMAS QUIRURGICOS DEL RECIEN NACIDO

Atresia de Coanas

Obstrucción grave de las vías aéreas superiores puede ser consecuencia de la persistencia de la membrana coanal y la falta de perforación en el neonato. Se ha asociado a otras anomalías como síndrome de Treacher-Colins, colobomas, Fístula traqueoesofágica y cardiopatía.

Manifestaciones clínicas

- Dificultad respiratoria progresiva, sin antecedente de asfixia perinatal.

Procedimientos diagnósticos

- Imposibilidad de pasar un catéter por las fosas nasales.
- Nasofaringografía con contraste.

Manejo

- Entubación orotraqueal
- Alimentación por sonda.

Tratamiento

- Resecar el hueso que obstruye a nivel de las coanas y colocar tubos nasofaríngeos para mantener la vía aérea mientras se produce la cicatrización alrededor de ellos.

ENFISEMIA LOBAR CONGENITO

Es una neumopatía invalidante que a menudo amenaza la vida y se caracteriza por inflamación excesiva y atrapamiento de aire en el lóbulo afectado, con presión del tejido pulmonar vecino, desplazamiento del mediastino y hernia del lóbulo enfisematoso a través del mediastino anterior, hasta la mitad contraria del tórax. Afecta más frecuentemente el lóbulo superior izquierdo.

Manifestaciones clínicas

- Signo grave de insuficiencia respiratoria aguda.
- La insuficiencia respiratoria suele ser intermitente y desencadenada por la excitación, la alimentación o el llanto.
- Tos, sibilancias, taquipnea, disnea y cianosis intermitente.

Procedimientos diagnósticos

- Radiografía simple de tórax en proyección posterior, anterior y lateral (hiperinflación lobar)
- La broncoscopia y broncografía pueden ser peligrosas.

Manejo

- Ventilación mecánica.

Tratamiento

- Extirpación del lóbulo afectado.

HERNIA DIAFRAGMÁTICA

Desplazamiento de los órganos abdominales a la cavidad torácica a través de un orificio diafragmático de tamaño variable.

El efecto más conocido es el posterolateral o de Bochdalek que se debe a persistencia del conducto pleuroperitoneal.

Manifestaciones clínicas

- Apgar bajo inexplicado.
- Cianosis severa y distress respiratorio inmediato.
- Ausencia del murmullo vesicular del lado afectado.
- Ruidos intestinales a nivel del tórax.
- Ruidos cardíacos desplazados.
- Abdomen excavado y tórax distendido.

Procedimientos diagnósticos

- Diagnóstico prenatal (ultrasonografía)
- Trasiluminación negativa para neumotorax.
- Radiografía toracoabdominal.

Manejo

- Abstención de ventilación con mascarilla (riesgo de distensión del estómago intratorácico).
- Intubación y ventilación mecánica (baja presión de oxígeno).
- Sonda nasogástrica.
- Gasometría inicial.
- Toma de muestras preductales (arteria radial derecha)
- Antibióticoterapia.
- Nada vía oral.

Tratamiento

- Son de corrección quirúrgica, pero hay que elegir el mejor momento para ello (estabilizado y sin signo de hipertensión pulmonar).

ATRESIA ESOFAGICA

Ausencia congénita de la luz esofágica.

Puede acompañarse de fístula de extremo distal o proximal, o ambas.

Frecuentemente en prematuros. La más frecuente es la que presenta una fístula traqueo-esofágica al cabo distal (8-90%), la sigue en frecuencia la atresia esofágica pura sin fístula.

Del 50-70% tiene otras anomalías asociadas.

El polihidramnios hace sospechar esta patología y está presente especialmente en las atresias esofágicas puras o en aquellas en que la fístula traqueo-esofágica es muy pequeña.

Manifestaciones clínicas

- Sialorrea
- Imposibilidad de paso de sonda nasogástrica
- Dificultad respiratoria
- Regurgitación
- Distensión abdominal: cuando hay fístula del extremo distal.

Procedimientos diagnósticos

- Radiografía de tórax: detención o enrollamiento de la sonda nasogástrica en esófago.
Nota: no administrar contraste por el riesgo de aspiración.

Manejo

- Nada vía oral
- Posición en decúbito lateral, cabecera elevada a 40 grados.
- Aspiración delicada intermitente del fondo de saco posterior.
- Manejo del problema relacionado con prematuridad y/o problema respiratorio.
- Diagnóstico de malformaciones asociadas valoración cardiológico.
- Eco abdominal y renal.
- Radiografía de columna vertebral.
- Antibioticoterapia.
- Alimentación parenteral

Tratamiento

- Quirúrgico.

ATRESIA Y ESTENOSIS CONGENITA DEL DUODENO, YEYUNO E ILEON

Se clasifican como atresia aquellas lesiones caracterizadas por la completa obliteración de la luz intestinal, mientras que aquellas otras que producen un estrechamiento o una obliteración parcial se consideran como estenosis. Se debe sospechar la posibilidad de obstrucción duodeno si se encuentra polihidramnios en la madre. Generalmente las obstrucciones del duodeno se producen en la segunda porción de este.

Manifestaciones clínicas

- Vómitos biliosos o fecaloides.
- Distensión abdominal (obstrucción del 1° aparato alta del yeyuno: distensión de la parte superior del abdomen), si la obstrucción es baja distensión abdominal generalizada.
- Ausencia o anormalidad en las evacuaciones.
- Ondas peristálticas activas.
- Ictericia.

Procedimientos diagnósticos

- Ultrasonografía (etapa prenatal)
- Radiografía de abdomen en decúbito supino erecto y en proyección lateral (signo de la doble burbuja en atresia de duodeno)
- Colon por enema.

Manejo

- Nada vía oral
- Solución intravenosa
- Sonda nasogástrica.
- Balance hidroelectrolito
- Perfil hermatológico
- Antibioticoterapia

ILEO MECONIAL

Constituye una de las causas de obstrucción intestinal intrínseca originada por un espesamiento anómalo del meconio que al adherirse a la pared del intestino impide el proceso fisiológico del mismo. Se asocia con fibrosis quística del páncreas.

Manifestaciones clínicas

- Vómito verde oscuro por lo regular las primeras 24 horas.
- Abdomen distendido con consistencia cauchosa.
- Aumento progresivo de la distensión y de la hipovolemia.
- Red venosa abdominal e insuficiencia respiratoria.
- Ausencia o paso anormal de meconio.

Procedimientos diagnósticos

- Radiografía abdominal
- Colon por enema
- Ultrasonografía

Manejo

- Nada vía oral
- Solución intravenosa
- Sonda nasogástrica
- Balance hidroelectrolito
- Perfil hematológico

- Perfil hematológico
- Antibioticoterapia
- Enema con medio de contraste (gastrografin)

Tratamiento

- En ocasiones puede no ser quirúrgico manejándose con enema evacuante con gastrografin (diaprizioato de meglumina).

MALROTACION INTESTINAL

Significa un movimiento incompleto o anormal del intestino alrededor de la arteria mesentérica superior. El vólvulo del intestino medio es una de las más catastróficas de sus complicaciones.

Manifestaciones clínicas

- El 30% presenta manifestaciones clínicas en la primera semana de vida.
- Vómitos biliosos
- Vómitos sanguinolentos
- Sangrado rectal
- Distensión epigástrica
- Dolores abdominales espasmódicos
- Irritación peritoneal.
- Letargia
- Deshidratación severa

Procedimiento diagnóstico

- Radiografía simple de abdomen
- Enema de bario
- Serie gastroduodenal
- Monografía abdominal

Manejo

- Nada via oral
- Solucion intravenosa
- Sonda nasogástrica
- Balance hidroelectrolitico
- Perfil hematológico
- Antibioticoterapia

Tratamiento

- Quirúrgico

ONFALOCELE Y GASTROQUISIS

El onfalocele es un defecto del anillo umbilical y de los segmentos mediales de los dos pliegues embrionarios de la pared abdominal lateral.

La gastrosquisis es un trastorno que se caracteriza por la evisceración prenatal del intestino a través de un defecto de la pared abdominal relativamente pequeño localizado a un lado del cordón umbilical íntegro.

No hay saco vitelino.

Manifestaciones clínicas

Onfalocele: Defecto que abarca la base del cordón umbilical y cuyo tamaño varía de 4-10 cm. cubierto por una membrana compuesta por amnios. Este saco puede contener el intestino grueso, delgado, estómago, hígado y vejiga urinaria.

Gastroenteritis: Inserción normal del cordón umbilical con defecto en la pared lateral por lo general a la derecha del ombligo, sin saco. Hay evisceración de intestino delgado y grueso.

Procedimiento diagnóstico

- Ultrasonografía para detección perinatal temprano.
- Determinaciones de alfafetoproteína sérica materna, amniocentesis y las determinaciones cromosómicas son útiles para la detección prenatal.
- Traslado adecuado en incubadora a centro especializado.
- Resolución de hipotermia, hipovolemia y sepsis.
- Protección del intestino expuesto mediante utilización de compresas tibias y/o bolsas plásticas.
- Sonda nasogástrica.
- Oxígeno.
- Vitamina K.
- Estabilización hidroelectrolítica.
- Determinación de glucosa.
- Radiografía de tórax y abdomen.
- Evaluación cardiovascular y genitourinaria.

Tratamiento

- Quirúrgico

MALFORMACIONES ANORRECTALES

Es una malformación congénita caracterizada por la ausencia del orificio anal, es frecuente por lo que es de importancia a su conocimiento.

Es más comúnmente observada en el sexo masculino.

En pacientes afectados por esta patología existen dos tipos, aquellos que tienen el ano imperforado y una adecuada fístula externa y aquellos con ano imperforado sin apertura para evacuar una inadecuada apertura.

Manifestaciones clínicas

- Ausencia del orificio anal
- Distensión abdominal
- Estreñimiento
- Vómitos
- Evacuaciones por genitales
- Evacuación por periné
- Procedimientos diagnósticos
- Radiografía lumbosacra
- Invertografía
- Monografía renal y lumbar
- Cistouretografía miccional seriada
- Orina

Manejo

- Nada vía oral
- Solución intravenosa
- Sonda nasogástrica
- Balance hidroelectrolito
- Perfil hematológico
- Antibioticoterapia

Tratamiento

- Colostomía
- Anorrectoplastia sagital posterior

EXSANGUINO TRANSFUSION

Este procedimiento fue el primero en utilizarse con éxito en el tratamiento de la hiperbilirrubina. Se basa en la remoción mecánica de la sangre de R. N. y su reemplazo por sangre de un dador compatible. Sus principales efectos son remover anticuerpos eritrocitos sensibilizados, corregir la anemia en las enfermedades hemolítica y sustraer bilirrubina del comportamiento intravascular.

Indicadores para la Exanguino Transfusión

- 1) Isoinmunización RH con prueba de test de coomb positiva, bilirrubina del cordón mayor de 4 ml/dl. Y hemoglobina mayor de 13g/dl.
- 2) Enfermedad hemolítica por incompatibilidad RH cuando la bilirrubina aumenta más de 0.5 mg/horas.
- 3) En la enfermedad hemolítica por incompatibilidad ABO cuando la bilirrubina aumenta más de 1 mg/horas.

Material y equipo necesario

- Solución salina 500cc
- Heparina 1 –
- Gluconato de calcio al 10% 1 amp
- Soluciones alcohol yodado 1 frasco
- Guantes estériles 2 pares
- Equipos de venodisección 2 unidades
- Vestidos quirúrgicos estériles 2 unidades
- Catéteres franceses No. 5 8 unidades
- Equipo transfusión de sangre 1 unidad
- Jeringa de 20cc 5 unidades
- Jeringa de 2 cc 2 unidades
- Recipiente para hemocultivo hemograma
- Seda atraumática 1 paquete
- Llave de 3 vías 2 unidades
- Estetoscopio o monitor de frecuencia Cardíaca o tensión arterial
- Fuente de O₂
- Aparato de succión

Procedimiento

- Es necesario mínimo 2 personas (un operador y un ayudante) ambos vestidos con equipo quirúrgico para la exanguinotransfusión, debe tenerse preparado el equipo de reanimación.
- Se procede a recanalizar el paciente.
- Debe estar en incubadora o lámpara de calor radiante.
- Previamente lavado gástrico y ayuno de por lo menos 2 horas manteniendo la hidratación por vía IV.
- Limpieza quirúrgica del cordón con alcohol yodado.
- Se colocan campos estériles y se deja muñón umbilical visible.
- Se efectúa cateterismo de la vena umbilical, se hace una liga dura floja en la base del cordón.
- Se introduce el catéter previamente heparinizado en la vena lo suficiente para que la sangre fluya libremente.
- Se hacen recambio de 20 cc en los niños (as) mayores 2,000 gr. durante 3 minutos, el mismo tiempo, el mismo tiempo debe utilizarse para recambio de 10 cc en menores de 2000 gr.
- Debe controlarse FC y temperatura durante el procedimiento.
- Guardar los primeros 10 ó 20 cc de sangre extraída para estudios diagnósticos.

El tiempo recomendado de duración del procedimiento es de aproximadamente 1 hora exanguineo transfusión de dos volumen extrae 87% de los eritrocitos del R. N.

Anotar en la historia clínica del RN lo siguiente:

- a) Razón para efectuar el exanguineo
- b) Volumen de recambio
- c) Duración del procedimiento en minutos
- d) Tipo de sangre utilizada donante tipo de sangre de la madre grupo y RN y tipo de sangre del niño.
- e) Volumen de transfusión complicaciones durante el embarazo.
- f) FR, FC, TA al finalizar el procedimiento.
- g) Control temperatura.

Una vez terminado removemos suavemente el catéter efectuando una compresión hasta obtener una correcta hemostasia.

Complicaciones de la exanguineo transfusión

- a) Vasculares
- b) Cardíacas

- c) Metabólicas
- d) Infecciosas
- e) Coagulación
- f) Otras como perforación vascular, hipotermia, enterocolitis necronizante.

Transfusión

El uso de las transfusiones depende de la causa, el tipo y la intensidad de la anemia, sin embargo, existen ciertos principios generales.

1. Realizar una buena historia, una exploración física realizar los exámenes del laboratorio pertinente.
2. Una vez obtenido estos datos deben de incluirse todas las opciones además de la transfusión y hierro, folatos vitamina B2.

Fórmula

$$\frac{(\text{Volumen sanguíneo}) (\text{Hb deseado})}{(\text{Volumen sanguíneo}) (\text{Hb existente})}$$

23 g de Hb por 100 dl de concentrado de hematíes
Niño de 4 Kg con hemoglobina de 4 gs (volumen sanguíneo)

Estimado: 70 ml x kg.

$$\frac{(70 \times 4) (70 \times 4) (4)=}{23}$$

$$\frac{2,800 - 1,120 =}{23}$$

73 ml de concentrado de hematíes

- 3) En algún momento en donde en pérdida de sangre es completa en proporción unidad por unidad.
- 4) Si el estado anémico es tal que procede el desarrollo de insuficiencia cardíaca congestiva debe de realizarse exaquinatransfusión, Ef., enfermedades hemolíticas del RN policitemia, etc.

Antes de proceder es administra cualquier hemoderivado debe de tenerse cuidado.

- 1) Antes de iniciar la transfusión debe de identificarse el embace.

- 2) Evitarles la infección de la unidad de sangre.
- 3) Debe mezclarse cuidadosamente antes de ser administrado.
- 4) No debe de administrado soluciones medicamentos albúmina u otro expansores del plasma.
- 5) Nunca deben añadirse o administrarse de forma simultanea.
- 6) La velocidad de transfusión debe de realizarse lo mas rápido y debe ser en 4 horas todas las reacciones adversas deben De ser comunicado al servicio de hemoterapia.

Complicaciones de la transfusión

Complicaciones agudas
Reacciones hemolíticas aguda
Reacciones febriles
Reacciones alérgicas.

CATETERIZACION VENOSA PERIFERICO

Casi todos los puntos venosos pueden ser cateterizados percutaneamente

- 1) Cuando se realiza la cateterización percutanan debe ser con técnica asépticas.
- 2) Examinar todos los lugares potenciales o se puede incluir la aplicación de torniquete a las extremidades.
- 3) Una vez se ha conseguido sujetar el miembro y limpiar la zona con alcohol isopropilico o solución de betadine –yodo.
- 4) Se recomienda usar catéteres de teflón de calibre 20-22 para cateterización percutanea de venas periferias y en la mayoría de los lactantes y niños.
- 5) Antes de la cateterización se vuelve a aplicar el torniquete el miembro se desplaza lateralmente la piel justo por encima del lugar propuesto para canulación y se hace un pequeño agujero de previsión para evitar el arrastre de piel sobre el catéter.
- 6) Se avanzan entonces el estilete y el catéter por el agujero y hacia el vaso elegido, en un ángulo de 30 hasta que aparezca un poco de sangre en el eje del catéter.

7) Se avanza el catéter de teflón sobre el estilete hacia la vena y se retira el torniquete.

8) Se conecta una unión en T con flujo de solución, solución heparinizada y se influye para comprobar la infiltración subcutánea y potencia vascular.

9) Se fija el catéter con zeta o se sutura en su sitio, dependiendo de la costumbre local.

CATETERES ARTERIALES

Los catéteres arteriales sistémicos se usan en pacientes inestables o con posibilidad de serlo y que precisan monitorización frecuente, gases arteriales control continuo de ola presión arterial sistémica, electrolitos séricos, recuento sanguíneo completo, etc.

Técnica

Los lugares periféricos son la preferencia incluyen las arteria radial tibial posterior pedial dorsal y temporal.

Equipo

1. Reposo brazos
2. Tela adhesiva
3. Agujas 20 y 25
4. Algodones
5. Betadine
6. Guantes estériles
7. Catéteres intravenosos de tamaño adecuado
8. Lidocaina al 1%
9. Bandeja percutanea disección quirúrgica pediátrica para exposición de la arteria, si no se puede introducir por una vía.

RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

Es todo RN cuyo peso al nacer se ubique por debajo del 10mo. percentil para su edad gestacional. Estos pacientes exhiben una tasa de mortalidad perinatal 8 veces mayor y el riesgo de asfixia intraparto aumenta 7 veces más que en los RN con peso adecuado para su edad gestacional. Los

neonatos presentan frecuentemente hipoglicemia, hipocalcemia, y policitemia. Si el RCIU se presenta en un embarazo de pretérmino, el riesgo es mayor puesto que se asocian las dos patologías.

FACTORES DE RIESGO PRECONCEPCIONALES

- Bajo nivel socio-económico-educacional de la mujer
- Edades extremas (< 18, > 40 años)
- Baja talla
- Enfermedades crónicas (hipertensión arterial, nefropatías, diabetes con vasculopatías)
- Antecedentes de RN pequeños para su edad gestacional
- Hábitos tóxicos materno

FACTORES DE RIESGO DURANTE EL EMBARAZO

- Embarazo múltiple
- Aumento de peso materno < 8 kg al término del embarazo
- Período intergenésico < 12 meses
- Hipertensión inducida por el embarazo
- Hemorragias frecuentes que producen anemia
- Infecciones viricas: rubeóla, citomegalovirus, varicela, herpes zoster
- Bacterianas: microplasma, clamidia, tracomatis
- Parasitarias: toxoplasmosis, malaria
- Malformaciones congénitas

FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO

- Hábito de fumar durante el embarazo
- Consumo exagerado de alcohol
- Consumo exagerado de cafeína
- Elevada actitud sobre el nivel del mar
- Stress
- Control prenatal inadecuado

Manifestaciones clínicas

1. Masa muscular escasa, poco tejido subcutáneo
2. Alteración de los parámetros del crecimiento
3. Piel seca
4. Estado alerta

Complicaciones

Hipoglicemia
Hipotermia
Policitemia
Infección

Tratamiento

1. Alimentación temprana y frecuente
2. Seguimiento de la glicemia
3. Control de temperatura
4. Seguimiento de hematocrito

ALIMENTACION

- A. Si no presenta dificultad respiratoria y tolera por vía oral: administrar lache materna a la hora de vida post-nata y luego cada 2-3 horas.
- B. Si el RN no tolera: alimentar por sonda nasogástrica o vía e. v.
- C. Si existe depresión profunda o marcada dificultad respiratoria: alimentación exclusiva por vía e. v. hasta que mejore la condición clínica.

Debe monitorizarse el nivel sérico de calcio y corregir si es necesario.

AMBIENTE TERMICO

El RN debe permanecer caliente y seco para prevenir la pérdida de calor y sus consecuencias. Por este motivo debe mantenerse un ambiente térmico neutro. Con esta temperatura es necesario el menor grado de oxígeno y gasto de energía para que el niño mantenga una temperatura corporal normal. La temperatura central normal es de 36.5 – 37.5 °C, y la temperatura central normal es de 36.5 – 37.5 °C.

TEMPERATURA RECOMENDADA SEGÚN EDAD GESTACIONAL: _____

EDAD	TEMPERATURA (°C)
0-24 HORAS	31.0-33.8
24-48 HORAS	30.5-33.5
48-72 HORAS	30.1-33.2
72-96 HORAS	29.8-32.8
4-14 DIAS	29.0-32.6

TEMPERATURA RECOMENDADA SEGÚN PESO (1ras. 24 HORAS)

PESO NACIMIENTO (GR)	TEMP. MEDIA (°c)	LIMITE
500	33.5	+/- 0.5 °C
1000	34.0	0.5
1500	34.0	0.5
2000	33.5	0.5
2500	33.2	0.8
3000	33.0	1.0
3500	32.8	1.2
4000	32.6	1.4

MEDIDAS PARA REGULAR LA TEMPERATURA

- Colocar el RN en calor radiante precalentado inmediatamente postparto.
- Secar el RN para evitar la pérdida de calor por evaporación.
- Colocar al RN envuelto en mantas o frazadas.
- En UCIN colocar el paciente en un sistema de monitorización electrónica de la temperatura (ambiente, piel, rectal).
- Registrar la temperatura de piel cada 15 minutos y ajuste el ambiente 1.5 °c por encima del registro de piel obtenido.
- Llevar control gráfico horario del ascenso en la temperatura rectal, no permitiendo ascensos de temperatura mayores a una décima cada 3 minutos aproximadamente.
- Al llegar la temperatura rectal a 36°C, instalar servocontrol térmico.

PREVENCION DE INFECCIONES

Se deben tomar medidas en varias direcciones:

- Lavado de las manos.
- Fomento de la lactancia materna.
- Baño de los RN con jabón antiséptico tipo clorhexidina para reducir colonización bacteriana.
- Cuidado del cordón umbilical con alcohol.
- Tomar medidas para disminuir la colonización nosocomial, por ej: lavado de manos antes y después de tocar al paciente, uso de instrumentos de examen exclusivo para cada paciente, desinfección de equipos reusables, asepsia en la toma de muestras, aislamiento del personal con infecciones agudas, desinfección de cunas e incubadoras.

- Aislamiento de los RN con cuadros infecciosos.

Electrocolitis Necrosante

Definición:

Entidad neonatal severa caracterizada por necrosis de la mucosa y transmucosa del intestino principalmente íleon y colon, con y sin perforación.

Afecta más frecuentemente a los neonatos prematuros, casi siempre con historia estrés perinatal.

Factores de riesgo

- Prematurez
- Asfixia
- Alimentación enteral con fórmula
- Exsanguinotransfusión
- Policitemia
- Hijos de madres de drogadicción materna
- Canalización umbilical
- No-alimentación con leche materna

Manifestación clínica

Apnea
Bradycardia
Distres respiratorio
Hipotermia
Letargia
Vómito Bilioso fecaloide
Sangre en heces, macro y microscópica
Distensión abdominal
Dificultad respiratoria
Acidosis
Schock
Coagulación intra-vascular diseminada
Peritonitis
Hiponatremia

Procedimientos Diagnósticos

Radiografía Abdominal, dilatación intersticial, neumatosis intestinal, edema interasa, si hay perforación signo de pelota de fútbol.

Leucopenia

Sonografía

Manejo Médico Quirúrgico

- Ayuno por 7 días o más
- Antibióticos
- Punción abdominal positiva a gran negativa
- Aspiración gástrica

Clasificación en estadio

Estadio 1

Hallazgos sistémicos no específicos (apnea, bradicardia, hipotermia, letárgica).

Manifestaciones gastrointestinales: residuos gástricos, distensión abdominal, vómitos biliosos, sangre oculta en heces.

Radiografía de abdomen: distensión con leve Ileo.

Manejo Específico:

Estadio I

- Ayuno por 7 días
- Alimentación parenteral total
- Sonda orogástrica a succión continua
- Monitoreo radiológico mínimo cada 12 horas
- Corrección de la volemia y alteraciones hidroelectrolíticas
- Hemograma plaqueta, tiempo de coagulación
- Sangre oculta y glucosa cada 6 horas
- Antibioticoterapia
- Evaluación quirúrgica

Estadio II

- Ayuno por lo menos 10 días.
- Alimentación parenteral total que debe ser mantenida hasta que se logre la alimentación enteral completa.
- Tiempo de coagulación y plaquetas cada 8 horas.
- Dopamina: 2-4 ud/kg/min.

Estadio III

- Indicación del estadio II.
- Prueba cruzada para plasma y sangre fresca total.
- Valorar indicaciones quirúrgicas.

Indicaciones quirúrgicas

- Neumoperitoneo.
- Eritema de la pared abdominal (celulitis y signo de cullen).
- Masa abdominal palpable con asa fija radiológica persistente.
- Peritonitis.
- Punción abdominal positiva.

ACIDOSIS METABOLICA

DEFINICIONES

ACIDOSIS: si hay un PH menor de 7.4 (± 0.03)

ACIDOSIS METABOLICA:

1. Adición del Ion H + a la sangre.
2. Eliminación de bases de sangre.

EXCESO DE BASE (E B): es una medida del componente no respiratorio del estadio ácido básico. Se define como la base titulable al titular a un PH de 7.4 a una pco₂ de 40 Hg a 37 gc.

CALCULO DEL EB: si los gases sanguíneos no reportan este dato, si se puede calcular el EB, colocando el PH, la HB y la PCO₂ en un normograma estándar.

AMORTIGUACION: es el mecanismo químico para minimizar cualquier desviación del PH funcional.

COMPENSACION: los cambios funcionales en la función pulmonar en la función renal o en ambos que tienden a regresar al PH a lo normal. Puede ser parcial o completa.

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS DE LAS DETERMINACIONES DE GASES SANGUINEOS

CIFRAS FORMALES GASES SANGUINEOS

PH = 7:35 7:40
PCO₂ = 35 – 45
E B = -3 + 3
PO₂ = -50 -70 (Prematuro)
 -60 -80 (Término)
Sat. O₂ – 86 - 96

INTERPRETACION DE GASES ARTERIALES ANORMALES

Acidosis o Alcalosis (vea el PH)

- a) Disminuido – Acidosis
- b) Aumentado – Alcalosis

Trastorno Metabólico o Respiratorio (Vea el PCO₂ y EB)

- a) PCO₂ se desplaza de la cifra del PH, metabólico.
- b) PCO₂ se desplaza en la dirección contraria de la cifra de PH, problema respiratorio.
- c) E B Negativo Acidosis Metabólica
- d) E B Positivo, Alcalosis Metabólica
- e) E B Negativo PCO₂ elevado, trastorno mixto, acidosis respiratoria y metabólica.

Trastornos Equilibrio Acido - Básico

Valores Normales	PH 7:35 7:45	PCO ₂ 35-45	HC0 ₂ 24-26
Acidosis Metabólica	↓	↓	↓
Acidosis Respiratoria	↓	↑	↔
Alcalosis Metabólica	↑	↑	↑
Alcalosis Respiratoria	↑	↓	↔

CAUSAS CLINICAS COMUNES DE ACIDOSIS METABOLICAS

- Cetoacidosis Diabética
- Insuficiencia Renal
- Acidosis Lactica

- Choque Hipotensión
- Hipoxia
- Septicemia
- Enterocolitis Necronizante

Medicamentos:

Salicilatos
Cloruro de amonio
Acetazolamida

- Diarrea

TRATAMIENTO DE ACIDOSIS METABOLICA

Iniciar tratamiento con HC03 NA.

Si PH menor de 7.25, déficit de base mayor de 19 y PC02 menor de 50 (para fines práctico consideremos que 1 cc de HC03 NA = 1 Meq usando una de las siguientes fórmulas:

$$\text{Dosis} = \text{Peso (Kilo)} \times \text{déficit base} \times 0.3$$

$$\text{Dosis} = \text{Peso (Kilo)} \times (\text{Is-HC03}) \times 0.3$$

Recordar que:

1. El HC03 Na tiene una osmolaridad muy lata y que por lo tanto debe diluirse, se puede aplicar la ½ de la dosis directamente y el resto en la siguientes horas.
2. El HC03 Na se convierte en C02 y H20 y por lo tanto el paciente debe estar bien ventilado.
 - Si no existen valores del EB, utilizar HC03 Na en dosis de 1-3 MG/KG.
 - Si el PC02 está alto o si existe hipernatremia se puede utilizar el THAM 0.3 m sol: THAM (ml) = Peso (Kilo) x déficit base x 1.1.