

Manejo del PEG

Increíble, pero son gemelos → 



 AMPLIAR

Estos dos bebés nacieron con poco menos de un minuto de diferencia en un hospital de Sydney. Si bien son idénticos mellizos, uno es tres veces más grande que su hermanito

Dra. Monica Morgues

CAUSAS DE RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO.



Factores Maternos

- Patologías médicas
 - Hipertensión
 - Patología renal
 - Cardiopatías
 - Anticuerpos, antifosfolípidos
- Fármacos (alcohol, cigarrillo, drogas ilícitas)
- Desnutrición

Restricción del crecimiento intrauterino

Factores Feto-placentarios

- Insuficiencia placentaria (asociada o no a patologías maternas: preeclampsia, nefropatías, trombofilias, etc.)
- Genéticos
- Anomalías congénitas
- Infecciones (TORCH)
- Gestaciones múltiples



Riesgos por nacer PEG

- ***Los recién nacidos pequeños para la edad gestacional (PEG) son aquellos niños más pequeños que el promedio, la mayor parte de ellos son normales y saludables.***
- ***Experimentan problemas médicos bien reconocidos que corresponden a depresión respiratoria (asfixia), hipotermia, hipoglicemia, poliglobulia, déficit de crecimiento a largo plazo, alteraciones del desarrollo neurológico y tasas altas de mortalidad fetal y neonatal que exceden a las de fetos y recién nacidos normales.***
- ***Los recién nacidos con RCIU puede presentar características diferentes en la capacidad de crecimiento. Un grupo se desarrolla normalmente mientras que otro lo hace con alteraciones permanentes en el metabolismo, crecimiento y desarrollo como consecuencia de una adaptación a un ambiente intrauterino desfavorable .***
- ***Recientes evidencias sugieren que adultos que experimentaron retardo de crecimiento intrauterino severo tienen un significativo aumento de patologías tales como hipertensión, resistencia a insulina, diabetes tipo 2 y alteraciones permanentes a lo largo de la vida en relación al crecimiento y desarrollo.***

Tasas altas de morbilidad

TABLA 2. Morbilidad y mortalidad de los recién nacidos

	AEG (n.º RN) (%)	GEG (n.º RN) (%)	PEG (n.º RN) (%)	Total (n.º RN) (%)	Significación	Diferencias entre grupos
Nº RN (%)	11.182 (90,8)	743 (6,1)	386 (3,1)	12.311 (100)		
Apgar <7 al min 1	722 (6,5)	69 (9,3)	50 (12,9)	841 (6,8)	$\chi^2 = 26,90$ $p = 0,000$	AEG frente a GEG y PEG
Apgar <7 al min 5	130 (1,16)	7 (0,94)	9 (2,33)	146 (1,17)	$\chi^2 = 4,75$ No significativo	
Trauma obstétrico (incluyendo 238 cefalohematomas)	338 (2,9)	43 (5,6)	6 (1,5)	387 (3,1)	$\chi^2 = 19,17$ $p = 0,000$	GEG frente a AEG y PEG
Malformaciones (mayores y menores)	711 (6,4)	64 (8,6)	43 (11,1)	818 (6,6)	$\chi^2 = 15,85$ $p = 0,000$	AEG frente a GEG y PEG
Hipoglucemia (glucemia < 40 mg/dl)	584 (5,2)	86 (11,6)	89 (23,1)	759 (6,2)	$\chi^2 = 192,09$ $p = 0,000$	AEG frente a GEG y PEG GEG frente a PEG
Hipocalcemia (< 7 mg/dl)	114 (1)	2 (0,3)	19 (4,9)	135 (1,1)	$\chi^2 = 54,33$ $p = 0,000$	PEG frente a GEG y AEG
Hiperbilirubinemia (≥ 13 mg/dl)	696 (6,2)	34 (4,6)	21 (5,4)	751 (6,2)	$\chi^2 = 3,23$ No significativo	
Dificultad respiratoria (Silverman > 3)	207 (1,8)	8 (1,1)	8 (2,1)	223 (1,8)	$\chi^2 = 2,42$ No significativo	
Cardiopatías	82 (0,7)	4 (0,5)	9 (2,3)	95 (0,9)	$\chi^2 = 12,62$ $p = 0,001$	PEG frente a AEG y GEG
Sepsis	404 (3,6)	33 (4,5)	18 (4,8)	455 (3,7)	$\chi^2 = 2,39$ No significativo	
Mortalidad neonatal	40 (0,36)	1 (0,13)	8 (2,07)	49 (0,39)	$\chi^2 = 28,38$ $p = 0,000$	PEG frente a AEG y GEG

AEG: peso adecuado para la edad gestacional; GEG: peso grande para la edad gestacional; PEG: peso pequeño para la edad gestacional; RN: recién nacido.

Diagnóstico

- *Los recién nacidos pequeños para la edad gestacional (PEG) son aquellos cuyos pesos de nacimientos son menores que el percentil 10 ó 2 desviaciones standar bajo el promedio de peso para su edad gestacional en las curvas de crecimiento intrauterino o de RN. (Juez- Pittaluga)*
- *Además del peso, otros índices antropométricos, como es la talla y la circunferencia craneana, se deben incluir y relacionar.*

Usando estos tres parámetros se distinguen:

- **Los PEG asimétricos, cuyo crecimiento corporal (peso principalmente) está más restringido que el crecimiento cerebral (PC) sin descartar que otros órganos pudiesen estar comprometidos.**
- **El segundo grupo corresponde a los PEG simétricos (los tres índices antropométricos proporcionalmente reducidos). El crecimiento cerebral y corporal son igualmente menores que lo normal.**
- **Una tercera situación que no debe olvidarse es considerar como PEG a aquel neonato cuyo peso al nacer se encuentra en un percentil desproporcionadamente bajo (pero mayor al P10) en relación a su talla y CC.**

$$I.P. = (\text{peso,g}) / (\text{talla,cms})^3; \text{ Normal} = 2,32 - 2,85$$



Clínica

- En los casos de PEG asimétricos severos, impresionan por el tamaño de la cabeza relativamente grande para el cuerpo, disminución del tejido subcutáneo, piel seca y descamada y a menudo un cordón umbilical delgado.
- En los RN de término o post término severamente afectados podemos encontrar las suturas craneanas separadas y la fontanela anterior puede ser grande por disminución de formación de hueso membranoso, uñas largas, y las manos y pies tienden a parecer grandes para el tamaño del cuerpo.



Clínica

Atención inmediata del RN con antecedentes de RCIU:

- Idealmente debe ser realizada por médico y matrona capacitada por el mayor riesgo de asfixia y aspiración de meconio.

Criterios de hospitalización:

- los RN PEG con menos de 34 semanas, con <2000 g., antecedentes de síndrome hipertensivo, con $p < 2$ en curva de crecimiento intrauterino, asimétricos según IP, o con patología asociada.

En todos los PEG se debe realizar **Hematocrito y glicemia** a las 2- 3 horas de vida.

Problemas neonatales del niño con RCIU:

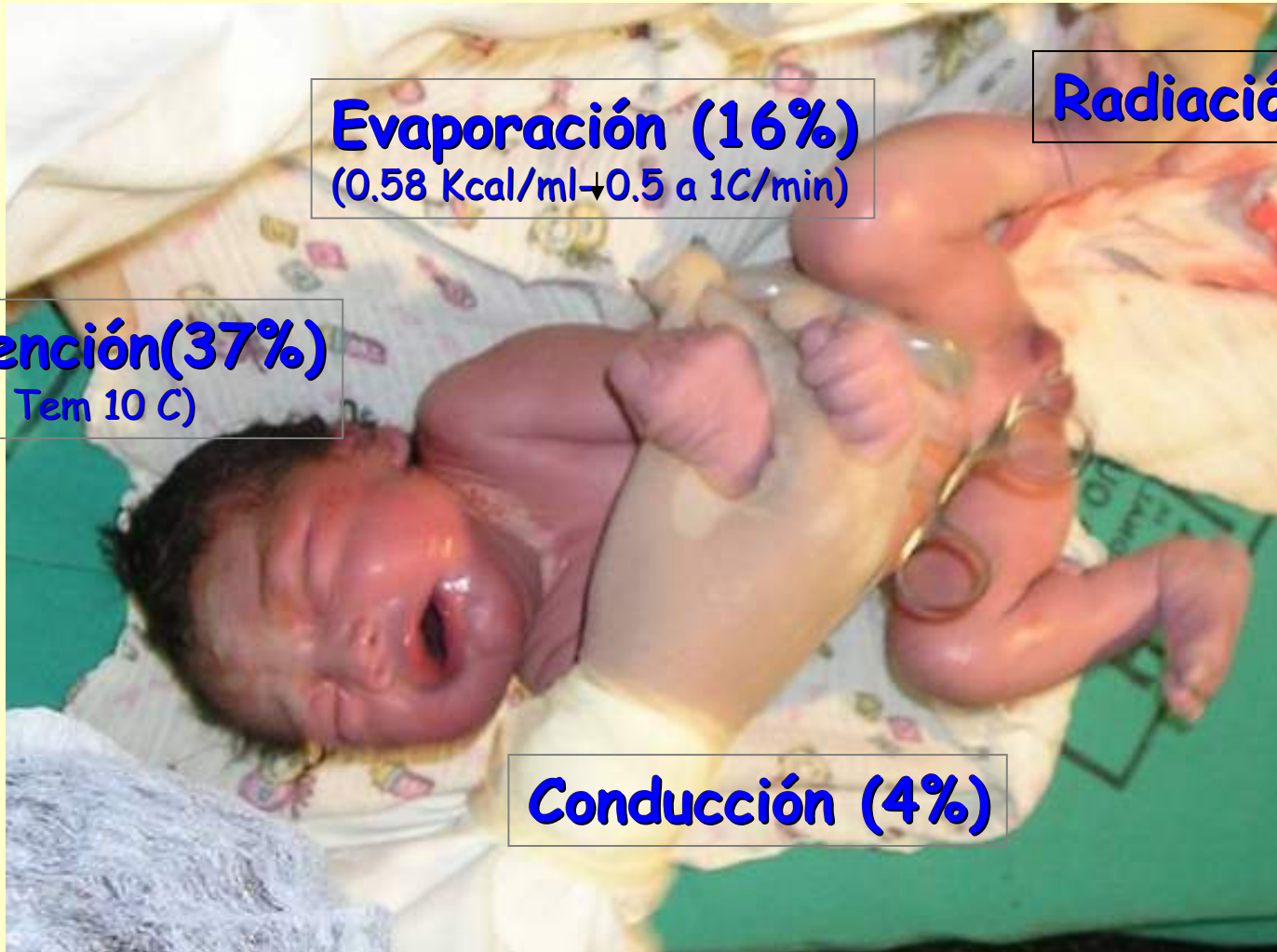
- **Hipotermia**
- **Hipoglicemia**
- **Hipocalcemia**
- **Asfixia perinatal**
- **S. Aspiración meconial**
- **Policitemia o Poliglobulia**
- **Hipertensión pulmonar persistente.**
- **Enterocolitis necrotizante.**
- **Acidosis (metabólica o respiratoria)**
- **Ictericia**



TERMOREGULACION EN EL RECIEN NACIDO

EQUILIBRIO TERMICO AL COMIENZO DE LA VIDA

(30 C = 40 Kcal/m²/h; 33 o 36 C = 29 Kcal/m²/h)



Radiación (43%)

Evaporación (16%)
(0.58 Kcal/ml → 0.5 a 1 C/min)

Convención (37%)
(Dif. Tem 10 C)

Conducción (4%)

TERMOREGULACION EN EL RECIEN NACIDO

Consecuencias de la injuria por Frío:

1. Letargia
2. pobre succión o intolerancia alimentaria
3. Apnea
4. Bradicardia
5. Acidosis
6. dificultad respiratoria
7. Hipoglicemia, baja de peso
8. convulsiones
9. shock
- 10 muerte



TERMOREGULACION EN EL RECIEN NACIDO

Manejo de la termorregulación Aplicaciones practicas:

SALA DE PARTOS:

- La temperatura recomendada es de $26\text{ C} \pm 2$
- Secado rápido
- Fuente de calor o contacto piel a piel.



TERMOREGULACION EN EL RECIEN NACIDO

Manejo de la termorregulación Aplicaciones practicas

2. INCUBADORA:

- Elemento de uso mas comun. Calienta el aire (convección).
- Los RN que han estado severamente estresados por frío deben ser calentados lentamente para evitar hipotensión o acidosis
- RN desnudo



TERMOREGULACION EN EL RECIEN NACIDO

Manejo de la termorregulación Aplicaciones practicas

3. Cuna de calor radiante:

- También de uso común. la principal ventaja es la accesibilidad al paciente para procedimientos de enfermería, médicos o de diagnósticos, sin interrumpir la fuente de calor directa al niño.



POLIGLOBULIA

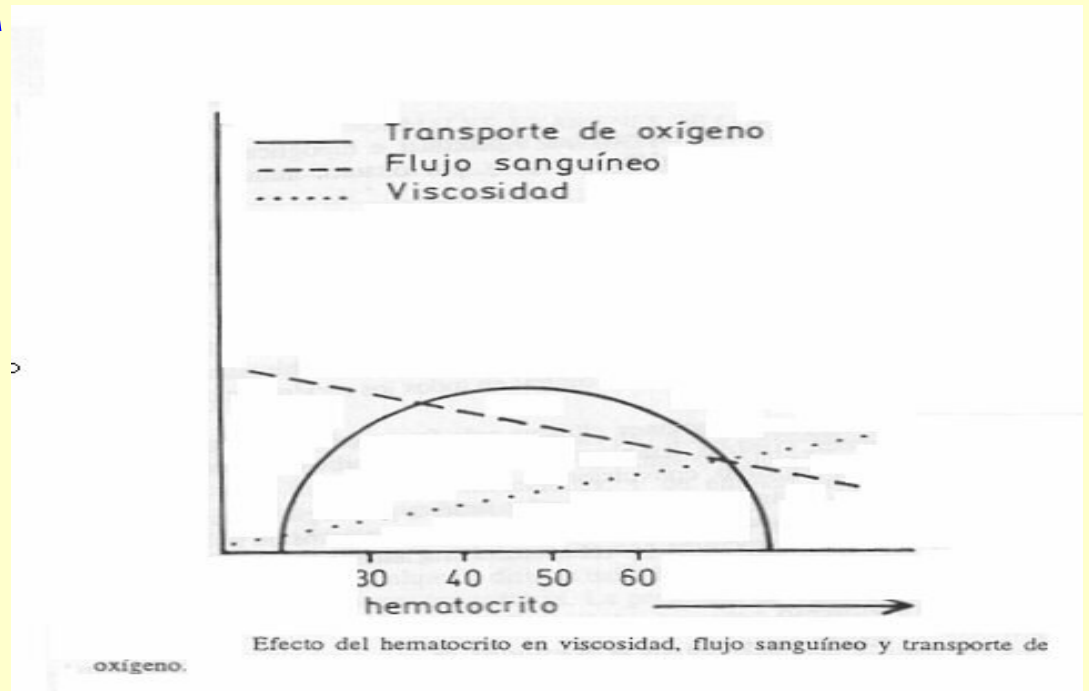
CUADRO CLINICO:

Derivado de la hipervolemia e hiperviscosidad.

La mayoría están asintomáticos o muestran sólo plétora, más visible en mucosas, palmas y plantas.

Complicaciones asociadas:

- Síndrome de dificultad respiratoria.
- Compromiso del SNC: letargia, hipotonía, irritabilidad, apneas, temblores, convulsiones.
- Compromiso cardiovascular: insuficiencia cardiaca congestiva, cardiomegalia, cianosis, hipertensión pulmonar.
- Compromiso renal que puede llegar a la trombosis de la vena renal.
- Compromiso de la coagulación: infarto, hemorragias, formación de trombos.
- Compromiso digestivo: mala tolerancia al alimentarse y lo más grave es que predispone a la enterocolitis necrotizante.
- Otras: hipoglicemia, hipocalcemia, hiperbilirrubinemia, acidosis metabólica.



Tratamiento de la Poliglobulia:

- Se recomienda realizar Hcto venoso central a las 2 - 4 horas de vida a aquellos RN de riesgo o sintomáticos.

- Los RN con 2 hematocritos > 65% pero < 70% solo se tratarán si son sintomáticos.

- Los RN con 2 hematocritos > 70% se tratarán aunque sean asintomáticos.

- Se realizará Eritroféresis por vía venosa periférica (si no fuese posible, se efectúa vía catéter umbilical venoso, introducido al mínimo).

- Utilización de doble vía periférica es lo ideal: en una vía se infunde suero fisiológico en forma lenta y por la otra se extrae sangre, en forma simultánea.

- Volumen de extracción (ml) :

$$\text{Volúmen de extracción (ml)} : \frac{\text{Volúmen sanguíneo} \times (\text{Hto. observado}) - (\text{Hto deseado})}{\text{Hto. observado}}$$

- Volumen sanguíneo: 80-100 ml/kg

- El objetivo es llevar el Hto a 55-60%. (deseado)

- Se puede usar: 15 a 20 ml/kg como volumen a extraer de sangre (sín fórmula).

- Además de la eritroféresis, son importantes las medidas de hidratación adecuadas y tratamiento de las complicaciones del RN. Se debe vigilar el Hcto. final antes de realimentar a las 6 a 12 h.

- **Hto > 70% : Se realiza eritroferesis**
- **Hto 65- 70%: Se realiza eritroferesis si está sintomático o es PEG muy severo**
- **Hto < 65% : Se controla horas más tarde**

¿Cuándo reiniciar alimentación?

En caso que el RN presente una poliglobulia asintomática y sin asociación con otro factor agravante, se reiniciará la alimentación con leche materna una vez realizado el procedimiento. En caso que la poliglobulia sea sintomática y/o esté asociada a asfixia, hipoglicemia, infección u otro factor agravante y predisponente de ECN, ésta se iniciará al menos a las 24 horas post eritroféresis (24-48 hrs régimen O).

¿Cuándo controlar el Hto?

A las 6 a 8 horas de efectuado el procedimiento.

Otras medidas terapéuticas:

Monitorizar glicemia en RN con riesgo de hipoglicemia (PEG, GEG).

Otros exámenes : calcemia, gases bilirrubinemia, pruebas de coagulación, de acuerdo a criterio clínico.

HIPOGLICEMIA





Metabolismo Neonatal de Carbohidratos (I)

- Al cortar el cordón umbilical
 - Se suspende el aporte materno de glucosa
 - Aumenta epinefrina, norepinefrina y glucagón y baja insulina
 - Cae glicemia, aumenta A. Grasos, glucógenolisis
 - Glicemia cae máximo en 1 hora
 - Meseta 2-4 horas (40-80 mg/dl)
 - "Normal" 24 horas 45-90 mg/dl

Regulación Metabólica

Hormonal en período Neonatal

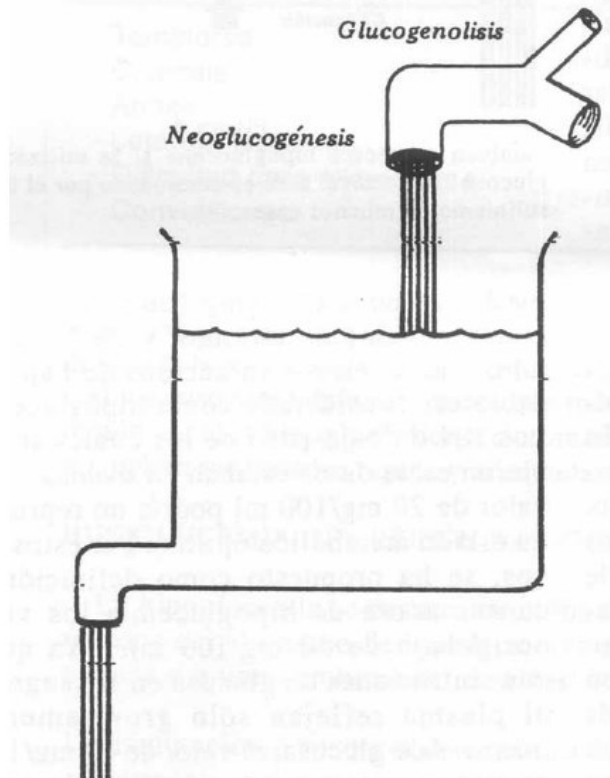
- Adaptación inmediata:
 - Aumento de catecolaminas y glucagón
 - Baja insulina sérica
 - Resultado: glucógenolisis y gluconeogénesis para suplir endógenamente la falta de transferencia placentaria de glucosa
- Respuestas neonatales de insulina y glucagón a fluctuación de glicemia inmaduras por 3 semanas



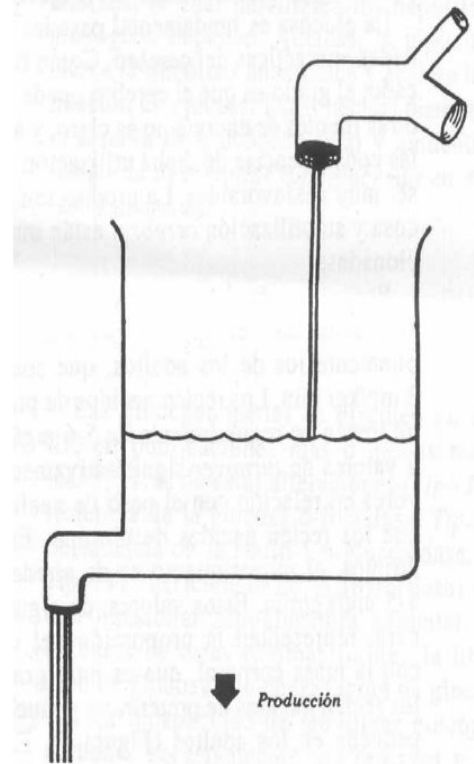
Hipoglicemia Neonatal

- Definición: Niveles de glucosa en sangre insuficientes para mantener metabolismo adecuado (especialmente cerebro)
 - Variables: neonato a término, alimentado al seno y sin factores de riesgo puede tener transitoriamente niveles <35 mg/dl
 - Límite bajo puede haber riesgo: 40 mg/dl

Homeostasis de la Glicemia: Normoglicemia



Hipoglicemia por baja producción





Hipoglicemia Neonatal

Cuadro Clínico

- Puede ser sintomática o asintomática
 - Síntomas (Principalmente SNC):
 - Temblores
 - Cianosis
 - Apnea
 - Letargo, coma
 - Dificultad para alimentarse, vómito
 - Llanto agudo
 - *Convulsiones*
 - ***Falta de síntomas no garantiza protección de SNC***
- Puede ser transitoria o persistente (causas diferentes)



Tratamiento con glucosa

Glicemia en suero (mg/dl)	Asintomático o Pocos síntomas	Sintomático
35-45	Vía oral: LM, Fórmula o DaD5% VO	Infusión iv 4-6 mg/Kg/min
25-34	Infusión iv 6-8 mg/Kg/min	Infusión iv 6-8 mg/Kg/min ¿Bolo?
<25	Bolo 200 mg/Kg seguido de infusión iv 6-8 mg/Kg/min	

Pronóstico

- Depende de:
 - Factores de riesgo adicionales
 - Asfixia perinatal + Hipoglicemia sintomática, mal pronóstico
 - Severidad y duración de las crisis de hipoglicemia
 - Trastorno de base
 - Convulsiones y coma son sugestivas de encefalopatía, que puede dejar secuelas
 - Secuelas de hipoglicemia asintomática?



Tabla 2. Problemas clínicos del Recién nacido P.E.G.

PROBLEMA	PATOGÉNESIS	PREVENCIÓN/TRATAMIENTO
Muerte intrauterina	Hipoxia crónica Insuficiencia placentaria Malformación Infección Infarto placentario Preeclampsia deterioro fetal	Control prenatal Crecimiento fetal U.S. Perfil biofísico Doppler U.S. Reposo materno Interrupción del embarazo por
Asfixia	Hipoxia aguda y crónica Insuficiencia placentaria/Preeclampsia Acidosis Depleción de glicógeno	Resucitación neonatal adecuada
Aspiración meconial	Hipoxia	Resucitación incluyendo aspiración traqueal
Hipotermia	Stress de frío Hipoxia Hipoglicemia Disminución de los depósitos de grasa Mayor área de superficie corporal Depleción de catecolaminas	Proteger contra pérdidas de calor Secar al R.N.-Calor radiante-gorro Ambiente térmico neutro Apoyo nutricional
Hipertensión pulmonar	Asfixia crónica	Apoyo con drogas vasoactivas Ventilación mecánica Oxido nítrico

Hipoglicemia	Disminución del glicógeno hepático/muscular Pérdidas de calor Hipoxia Aumento de la sensibilidad insulina Disminución de glucogénesis	Frecuentes mediciones de glucosa Aporte de glucosa intravenosa precoz
Hiperglicemia	Secreción de insulina baja Aumento de los efectos de catecolaminas y glucagón	Medición de glucosa Administración de insulina
Poliglobulia	Hipoxia crónica Aumento de la eritropoyesis	Glucosa Recambio de volumen parcial con suero fisiológico
Perforación gastrointestinal	Isquemia focal Hipoperistalsis	Alimentación enteral cautelosa
Falla renal aguda	Hipoxia/isquemia	Apoyo cardiovascular
Inmunodeficiencia	Malnutrición Infección congénita	Nutrición óptima, precoz Antibióticos específicos