

# Guía de Soporte Nutricional Neonatal

*Autora: Dra. Neonatóloga Gisela Martin - Servicio de Neonatología Htal Rivadavia*

*Colaboradores:*

*Dr. Alan Gomez Forero - Servicio de Genetica Medica CENAGEM*

*Dra. Serena Graciosi - Servicio de Genetica Medica CENAGEM*



<https://forero94.github.io/Neonatologia/> (<https://forero94.github.io/Neonatologia/>)

## Índice de Módulos

### Capítulo 1: Líquidos y Electrolitos

- **Fundamentos Fisiológicos:** Adaptación postnatal y fases (Diuresis/Natriuresis).
- **Algoritmo de Guardia:** Tabla de aportes por fase/peso y manejo de balance hídrico.

### Capítulo 2: Nutrición Parenteral (NPT)

- **Fundamentos de Neuroprotección:** El cerebro no espera.
- **Algoritmo de Decisión:** Hora de Oro y monitoreo metabólico.
- **Cálculos:** Tabla de avance intensivo y osmolaridad periférica.

## Capítulo 3: Nutrición Enteral y Fortificación

---

- **Fundamentos Fisiológicos:** Eje Intestino-Cerebro y Microbiota.
- **Algoritmo de Guardia:** Semáforo de Tolerancia y decisión ante residuos.
- **Cálculos:** Estrategias de Fortificación Estándar vs Ajustable.

## Capítulo 4: Patologías Específicas

---

- **Osteopenia (EMO):** Rastreo y Suplementación Combinada de Ca/P.
- **IFALD (Colestasis):** Manejo con Ácido Ursodeoxicólico y Ciclado.
- **Anemia:** Criterios restrictivos de transfusión.

## Capítulo 5: Cronología Nutricional

---

- **De Ingreso al Alta:** Hoja de ruta paso a paso por fases de internación: Ingreso, Transición, Crecimiento y Alta.

## Capítulo 6: Bibliografía y Referencias

---

- **Fuentes:** ESPGHAN, SAP, WHO y Guías Nacionales.

# Capítulo 1: Manejo de Líquidos y Electrolitos

## 1. Fundamentos Fisiológicos

(Fuente: **Consenso SAP 2022** ([https://www.sap.org.ar/docs/pdf/consensos\\_recomendaciones-para-la-evaluacion-del-tamano-al-nacimiento-y-del-crecimiento-posnatal-de-los-recien-nacidos-prematuros-106.pdf](https://www.sap.org.ar/docs/pdf/consensos_recomendaciones-para-la-evaluacion-del-tamano-al-nacimiento-y-del-crecimiento-posnatal-de-los-recien-nacidos-prematuros-106.pdf)) y **ESPGHAN 2018** (<https://www.espghan.org/dam/jcr%3A4b1b1b1b-1b1b-1b1b-1b1b-1b1b1b1b1b1b>))

El RNPT nace con un exceso de agua extracelular. La adaptación postnatal se divide en 3 fases fisiológicas ineludibles:

- 1. Fase I (Transición - Días 1-3/5):
  - **Objetivo:** Permitir la pérdida de peso fisiológica (7-10% del peso de nacimiento).
  - **Monitoreo Estricto:** Pesar c/12-24h y medir Na a las 24h.
  - **Alerta:** No restringir líquidos si la pérdida de peso es > 3-4% por día o si Na > 145 mEq/L.
  - **Riesgo:** El exceso de líquidos aumenta riesgo de DAP/ECN/DBP. La falta de líquidos causa deshidratación hipernatrémica grave.
- 2. Fase II (Estabilización - Días 4-14):
  - El peso se estabiliza. La diuresis se normaliza.
  - Se inician los requerimientos de mantenimiento.
- 3. Fase III (Crecimiento - Inicia > 14 días):
  - **Meta:** Ganancia de peso > 15-20 g/kg/día.
  - **Concepto Clave (ESPGHAN 2022):** El volumen líquido solo (150-160 ml/kg) NO es suficiente p crecer.
  - **Acción:** Es obligatorio iniciar **Fortificación de Leche Humana** (ver Capítulo 3) para alcanzar la densidad calórica necesaria.

## 2. Algoritmo de Decisión

### Tabla de Aporte Hídrico Inicial (ml/kg/día)

### Tabla A: Enfoque Conservador (Basado en WHO 2022)

Objetivo: Prevenir sobrecarga hídrica (DAP). (Ver Referencia: **Guidelines WHO 2022** (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/boi/NBK586710/>))

Peso	Día 1	Día 2	Día 3	Mantenimiento
< 1000g	80 ml	90 - 100 ml	100 - 120 ml	140 - 150 ml
1-1.5kg	60 - 80 ml	80 - 100 ml	100 - 120 ml	140 - 150 ml
> 1.5kg	60 ml	80 - 90 ml	100 - 110 ml	120 - 140 ml

### Tabla B: Enfoque Nutricional (Basado en ESPGHAN)



Objetivo: Maximizar entrega de NPT sin esperar. (Ver Referencia: **ESPGHAN Nutrition** ([https://www.espghan.org/dam/j3A03acb004-59ae-49a9-8684-5f783265a38d/Nutriti?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.espghan.org/dam/j3A03acb004-59ae-49a9-8684-5f783265a38d/Nutriti?utm_source=chatgpt.com)))

Peso	Día 1	Día 2	Día 3	Mantenimiento
< 1000g	90 - 100 ml	110 - 120 ml	130 - 140 ml	150 - 170 ml
1-1.5kg	80 ml	100 - 110 ml	120 - 130 ml	150 - 160 ml
> 1.5kg	70 - 80 ml	90 - 100 ml	110 - 120 ml	140 - 150 ml

*Nota Clínica:* Elegir Tabla B si el paciente está estable y se quiere priorizar crecimiento. Elegir Tabla A si ha ductus hemodinámicamente significativo o riesgo de fallo renal.

**IMPORTANTE Balance Hídrico:** En Fase I buscar **Balance NETO Negativo** o Neutro. Si el balance es positivo ("reteniendo líquidos") y el bebé NO baja de peso -> Restringir aporte al escalón anterior para evitar sobrecarga.

### Sodio en Fase I - Primeras 72h

-  **Na 135-145:** Normal. No aportar Na las primeras 48h (esperar natriuresis).
-  **\*\*Na < 130\*\*:** ¿Es real o dilucional? Si el bebé subió de peso (o no bajó), es **\*\*sobra de agua\*\*** -> Restringir líquidos. No aportar Na extra.

● **Na > 150:** Deshidratación. El bebé perdió demasiada agua. Aumentar líquidos libres.

## Control de Pérdidas Insensibles (Humedad de Incubadora)

El RNPT < 1000g pierde agua por la piel (gelatinosa). Ajustar humedad para evitar deshidratación.

Peso	Días 1-7	Días 8-14	> 14 Días
< 1000g	80 - 90 %	70 - 80 %	50 - 60 %
1000-1500g	70 - 80 %	60 - 70 %	Off

## Metas de Diuresis

- **Oliguria:** < 1 ml/kg/hora. (Alerta: ¿Falta líquido o falla renal?).
- **Normal:** 2 - 4 ml/kg/hora.
- **Poliuria:** > 4 ml/kg/hora. (Alerta: Fase diurética excesiva o diabetes insípida).

# Capítulo 2: Nutrición Parenteral (NPT)

## 1. Fundamentos de Neuroprotección

(Fuente: **Preterm Parenteral Nutrition - Hopkins 2025** ([https://www.hopkinsmedicine.org/-/media/files/allchildrens/clinical-paths/nicu\\_tpn-clinical-pathway-final\\_1\\_7\\_2025.pdf](https://www.hopkinsmedicine.org/-/media/files/allchildrens/clinical-paths/nicu_tpn-clinical-pathway-final_1_7_2025.pdf)) y **ESPGHAN 2018** ([https://www.espghan.org/dam/jcr%3A03acb004-59ae-4-8684-5f783265a38d/Nutriti?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.espghan.org/dam/jcr%3A03acb004-59ae-4-8684-5f783265a38d/Nutriti?utm_source=chatgpt.com)))

El tercer trimestre es el pico de sinaptogénesis y mielinización.

- **Aminoácidos (AA):** Son los "ladrillos" del cerebro. El déficit proteico en la primera semana causa daño neurológico irreversible (caída del coeficiente intelectual).
- **Lípidos (SMOFlipid):** Proveen ácidos grasos esenciales (DHA/ARA) vitales para la retina y la estructura neuronal.

- Concepto "Nutrición Intensiva Precoz": Evitar la desnutrición extrauterina. Empezar el aporte desde minuto 0.

## 2. Algoritmo de Decisión: Inicio y Monitoreo

### A. Minuto 0

- Todo RN < 1500g o < 32 sem: Iniciar Hidratos + AA en la primera hora.

### B. Monitoreo Metabólico (Semáforo)

Parámetro	Valor de Alarma	Acción Médica
Glucemia	> 180 mg/dl	1. Bajar GIR (mínimo 4). 2. Si persiste, iniciar Insulina (0.05 U/kg/h).
Urea	> 40 mg/dl	Bajar AA en 0.5 - 1 g/kg. Chequear función renal.
Triglicéridos	> 250 mg/dl	Bajar lípidos a 0.5 - 1 g/kg (dosis mínima de ácidos grasos esenciales).
Colestasis	BD > 2 mg/dl	Ciclar NPT (12-16 hs on / 8-12 hs off). Considerar Omegaven.

## 3. Cálculos y Prescripción

### Tabla A: Enfoque Estándar (WHO / Bajo Peso)

Objetivo: Estabilidad metabólica con menor riesgo de acidosis/intolerancia. (Ver Referencia: **Guidelines WHO 2021** (1-gu%C3%ADas-internacionales-nivel-de-evidencia-i))

Día	AA (g/kg)	Lípidos (g/kg)	GIR (mg/kg/min)
0 - 1	1.5 - 2.0	0.5 - 1.0	4 - 6
2	2.0 - 2.5	1.0 - 2.0	6 - 8
3	2.5 - 3.0	2.0 - 3.0	8 - 10
4+	3.0 - 3.5	3.0 - 3.5	10 - 12

## Tabla B: Enfoque Intensivo (ESPGHAN - Neuroprotección)

Objetivo: Prevenir déficit acumulado en < 1500g. (Ver Referencia: **Preterm Parenteral Nutrition** ([https://www.hopkinsmedicine.org/-/media/files/allchildrens/clinical-pathways/nicu\\_tpn-clinical-pathway-final\\_1\\_7\\_2025.pdf](https://www.hopkinsmedicine.org/-/media/files/allchildrens/clinical-pathways/nicu_tpn-clinical-pathway-final_1_7_2025.pdf)))

Día	AA (g/kg)	Lípidos (g/kg)	GIR (mg/kg/min)
0 - 1	2.5 - 3.0	2.0 - 2.5	4 - 6
2	3.0 - 3.5	3.0	6 - 8
3	3.5 - 4.0	3.5	8 - 10
4+	4.0 - 4.5	3.5 - 4.0	10 - 12

**Criterio de Elección:** Usar **Tabla B** en todo <1500g estable. Usar **Tabla A** si hay acidosis metabólica grave, inestabilidad hemodinámica o fallo renal/hepático inicial.

## Comparativa de Metas Proteicas (NPT)

Revisión de estándares: Guías internacionales vs. Práctica Nacional (Hospital Garrahan).

Fuente	Inicio (Día 0-1)	Progresión Diaria	Meta Máxima
ESPGHAN (Intensivo)	2.5 - 3.0 g/kg	+ 0.5 - 1.0 g	4.5 g/kg/día
Garrahan / SAP	1.5 - 2.0 g/kg	+ 0.5 g	3.5 - 4.0 g/kg/día

[!NOTE] **Consenso Local:** El Hospital Garrahan y la SAP recomiendan un tope de **4.0 g/kg/día** para prematuros extremos para evitar sobrecarga de nitrógeno y acidosis metabólica. Si la **Urea** supera los 40-50 mg/dl con función renal normal, se debe considerar que el aporte proteico superó la capacidad de síntesis y debe ajustarse (Bajar 0.5 g/kg).

## Cálculo Manual de Osmolaridad

Regla de oro para vía periférica: < 900 mOsm/L

**Fórmula:** (AA % x 100) + (Dextrosa % x 50) + (Na mEq/L x 2) = mOsm/L

- *Ejemplo:* Dextrosa 10% + AA 2% + No ClNa.
- $(2 \times 100) + (10 \times 50) = 200 + 500 = 700 \text{ mOsm/L}$  -> Seguro por vía periférica.

## 4. Criterios de Suspensión (Weaning)

- **Hito Clave:** Cuando el paciente tolera **100-120 ml/kg/día** de aporte enteral.
- **Acción:** Suspensión progresiva de la Nutrición Parenteral.

# Capítulo 3: Nutrición Enteral y Fortificación

## 1. Fundamentos Fisiológicos: Inmunonutrición

(Fuente: **ESPGHAN Enteral Nutrition 2022** (<https://www.espghan.org/dam/jcr:092f7f5a-6557-433c-98d6-7259ab1a9cfa/Enteral%20Nutrition%20in%20Preterm%20Infants%202022%20A.204.pdf>) y **Protocolo ABM #12** (<https://www.bfmed.org/assets/DCMENTS/PROTOCOLS/12-NICU-Graduate-Going-Home-Spanish.pdf>))

El tracto gastrointestinal constituye el principal órgano inmunológico del neonato.

- **Estímulo Trófico Precoz (NEM):** La alimentación trófica (< 24h) previene la atrofia vilocitaria, estimula la secreción de hormonas gastrointestinales (gastrina, motilina) y reduce la incidencia de sepsis tardía.



- **Bioactividad de la Leche Humana:** Los Oligosacáridos de Leche Humana (HMO) promueven una microbiota simbiótica (*Bifidobacterium infantis*), reduciendo la translocación bacteriana y el riesgo de ECN.

## 2. Selección del Tipo de Leche

Guía de Elección según guías internacionales (ESPGHAN).

- **Prioridad 1: Leche Humana** (Propia o de Banco).
  - *Manejo:* Siempre usar fortificador si el RN pesa < 1800g (ver Sección 4).
- **Prioridad 2 (Si no hay Leche Humana):**
  - **Fórmula de Prematuros:**
    - *Indicación:* Todo RN < 34-36 semanas o < 2000g al nacimiento.
    - *Característica:* Alta densidad calórica (80 kcal/dl) y Proteica (> 2.2 g/100kcal) para simular crecimiento intrauterino.




### Comparativa de Metas Proteicas (Enteral)

Peso al Nacer	ESPGHAN 2022	Garrahan / SAP
< 1000g	4.0 - 4.5 g/kg/día	3.8 - 4.2 g/kg/día
1000 - 1500g	3.5 - 4.0 g/kg/día	3.5 - 4.0 g/kg/día
> 1500g	3.0 - 3.5 g/kg/día	2.5 - 3.5 g/kg/día

[!TIP] **Ajuste por Crecimiento:** Si a pesar de recibir el máximo aporte enteral (160 ml/kg con leche humana fortificada o fórmula especial) la ganancia de peso es < 15 g/kg/día, reevaluar el balance nitrogenado (Urea) y considerar fortas extra o módulos proteicos según pauta Garrahan.

- **Fórmula de Inicio (Tipo 1):**
  - *Indicación:* Solo para RN de Término o Late Preterm > 2000g estables.
  - *Característica:* Similar a leche materna madura, pero insuficiente para el rápido crecimiento del prematuro pequeño.

 **ATENCIÓN Riesgo:** No usar Fórmula de Inicio en < 2000g. El déficit proteico y mineral causa falla de crecimiento y osteopenia (Enfermedad Metabólica Ósea).

### 3. Tolerancia y Avance

(Ver Fuente: **ESPGHAN Enteral Nutrition** (<https://www.espghan.org/dam/jcr:092f7f5a-6557-433c-98d6-7259ab1a9cfa/Enteral%20Nutrition%20in%20Preterm%20Infants%202022%20A.204.pdf>))

Algoritmo de Decisión Clínica basado en Estratificación de Riesgo.

#### Nivel 1: Riesgo Bajo - Tolerancia Normal

- **Criterio:** Residuo Gástrico (RG) < 50% del volumen previo, aspecto lácteo/digerido, abdomen no distendido.
- **Interpretación:** Vaciamiento gástrico adecuado.
- **Acción:** Reintroducir RG (aporte de HCL y electrolitos) + **Avanzar** alimentación (20-30 ml/kg/día).

#### Nivel 2: Riesgo Intermedio - Precaución

- **Criterio:** RG > 50% lácteo (no bilioso) o distensión abdominal leve sin dolor.
- **Interpretación:** Enlentecimiento del vaciamiento gástrico (posible íleo funcional transitorio).
- **Acción:**
  - Reintroducir RG.
  - **Mantener** volumen actual (No avanzar por 3-6 horas).
  - Considerar posición (decúbito prono/lateral derecho) para favorecer vaciamiento.

#### Nivel 3: Riesgo Alto - Intolerancia/Sepsis

- **Criterio:** Vómitos biliosos (verde) o hemáticos, distensión marcada c/dolor, eritema de pared abdominal.
- **Interpretación:** Sospecha de Enterocolitis Necrotizante (ECN), Vólvulo o Sepsis.
- **Acción:** **NPO** (Nada por boca) + Sonda a gravedad + Rx Abdomen Urgente.

## 4. Cálculos de Fortificación

### Estrategias de Uso

#### Opción A: Estándar (Más común)

- **Indicación:** Inicio habitual cuando se alcanzan 100 ml/kg/día.
- **Dosis:** 1 sobre en **25 o 50 ml** (según fabricante) para alcanzar ~0.8 - 1 kcal/ml.

#### Opción B: Ajustable (Guiada por Urea Plasmática)

- **Fundamento:** La Urea Urinaria correlaciona con el Balance Nitrogenado. Una Urea plasmática baja indica que el bebé está usando todas las proteínas para crecer y **se quedó sin sustrato** (catabolismo).
  - **Urea < 20 mg/dl:** Déficit Proteico. El crecimiento se detendrá. **Acción:** Agregar Módulo Proteico (0.5 g/kg).
  - **Urea > 40 mg/dl:** Exceso de aporte o Deshidratación. El riñón no logra aclarar la carga de soluto. **Acción:** Chequear hidratación y considerar reducir aporte proteico.

### Suplementación de Hierro

- **Profilaxis (2-3 mg/kg):** Se inicia a las 2-4 semanas porque las reservas fetales se agotan y la eritropoyesis se reactiva ("Anemia Fisiológica").
- **Tratamiento (4-6 mg/kg):** Dosis terapéutica para **reponer depósitos** (ferritina) en anemia ferropénica establecida o pérdidas crónicas (extracciones).

## 5. Suplementación Enteral de Rutina (Probióticos y Vitaminas)

*Solo administración vía oral/enteral.*

- **Vitamina D:**
  - **Dosis:** 400 - 800 UI/día.
  - **Inicio:** Al tolerar alimentación completa (> 100 ml/kg/día).
- **Multivitaminas (ACD):**
  - **Dosis:** 0.3 ml/día (Ajustar si recibe fórmula que ya las contiene).

**Probióticos:**

- Insumo: Cepas *Lactobacillus reuteri* o *Bifidobacterium*.
- Indicación: RN < 1500g alimentados con Leche Humana (para potenciar efecto de inmunonutrición).

## Capítulo 4: Patologías Nutricionales Específicas

### 1. Enfermedad Metabólica Ósea (EMO / Osteopenia)




#### Fisiopatología: Deuda Mineral Ósea

(Fuente: **Guía de Práctica Clínica EMO - INMP** ([https://www.inmp.gob.pe/uploads/file/Revistas/Neo2023/29\\_GU%C3%8DA%DE%20PR%C3%81CTICA%20CL%C3%8DNICA%20PARA%20LA%20ATENCI%C3%93N%20DEL%20RECI%C3%89N%20NACIDO%OPREMATURO%20CON%20ENFERMEDAD%20METAB%C3%93LICA%20%C3%93SEA.pdf](https://www.inmp.gob.pe/uploads/file/Revistas/Neo2023/29_GU%C3%8DA%DE%20PR%C3%81CTICA%20CL%C3%8DNICA%20PARA%20LA%20ATENCI%C3%93N%20DEL%20RECI%C3%89N%20NACIDO%OPREMATURO%20CON%20ENFERMEDAD%20METAB%C3%93LICA%20%C3%93SEA.pdf)))

La acreción mineral ósea ocurre principalmente en el 3° trimestre (Ca 120 mg/kg/d - P 60 mg/kg/d). El pa prematuro interrumpe este aporte, obligando a una suplementación agresiva para evitar fractu patológicas.

#### Algoritmo de Screening y Manejo

- **Timing:** Iniciar a las 4 semanas cronológicas.
- **Biomarcadores:**
  - **Fosfatasa Alcalina (FA):** Marcador de resorción ósea (> 500 UI/L indica riesgo).
  - **Fósforo Sérico (P):** Marcador temprano de déficit (< 4.5 mg/dl).

Estratificación	Laboratorio	Conducta Terapéutica
 <b>Hueso Sano</b>	FA < 500 + P > 4.5	Fortificación Estándar + Vitamina D 400 UI.
 <b>Riesgo EMO</b>	FA 500-800 + P < 4.5	Maximizar aporte enteral. Chequear pérdidas renales. Vit D 800 UI.
 <b>EMO Severa</b>	FA > 800 + P < 3.5	<b>Suplementación Combinada:</b> Ca (extra 40-80 mg/kg) + P (extra 20-40 mg/kg). Kinesiología con precaución.

## Cálculos de Suplementación (Ratio Ca:P 2:1)

Objetivo: Simular acreción in-utero.

- **Calcio Elemental Total:** 140 - 160 mg/kg/día.
- **Fósforo Elemental Total:** 75 - 90 mg/kg/día.

## 2. Injuria Hepática Asociada a Falla Intestinal (IFALD/Colestasis)

(Fuente: **ESPGHAN Hepatology** ([https://www.espghan.org/dam/jcr%3A03acb004-59ae-49a9-8684-5f783265a38d/Nutriti?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.espghan.org/dam/jcr%3A03acb004-59ae-49a9-8684-5f783265a38d/Nutriti?utm_source=chatgpt.com)))

### Fisiopatología Multifactorial

Interacción entre toxicidad por fitosteroles (lípidos de soja), interrupción del ciclo enterohepático por ayun endotoxemia sistémica.

### Protocolo Escalonado de Manejo

1. **Diagnóstico:** Bilirrubina Directa > 2 mg/dl (hiperbilirrubinemia colestásica persistente).

2. **Paso 1 (Nutricional): Estimulación Enteral Trófica** imperativa (aunque sea 10 ml/kg) para reactivar secreción biliar.
3. **Paso 2 (Lípidos):** Suspender emulsiones basadas en soja 100%. Rotar a emulsiones mixtas con Aceite de Pescado (SMOFlipid) o Monoterapia con Omega-3 (Omegaven 1 g/kg/día) como rescate.
4. **Paso 3 (Farmacológico):** Ácido Ursodeoxicólico (20-30 mg/kg/día) para favorecer el flujo biliar hidrofílico.
5. **Paso 4 (Ciclado NPT):** Infusión en 12-16 horas para permitir aclaramiento hepático nocturno de lípidos.

### 3. Anemia de la Prematurez

(Fuente: **Guía Anemia IMSS** (<https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/540GER.pdf>) y **SAP Seguimiento** (<https://sios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/390000-394999/393072/res3707.pdf>))

#### Fisiopatología

Combinación de:

1. **Inhibición de Eritropoyetina (EPO):** Al nacer, la PaO<sub>2</sub> aumenta drásticamente, inhibiendo la producción de EPO. La transición del sitio de producción (de Hígado fetal a Riñón adulto) es lenta e inmadura en el prematuro, prolongando la anemia.
2. **Pérdidas Iatrogénicas:** Extracciones múltiples (causa principal en <1000g).
3. **Vida Media Eritrocitaria Corta:** 60 días vs 90 días en el adulto.

#### Esquema de Manejo del Hierro

- **Profilaxis (2-3 mg/kg):** Iniciar a los 15-30 días. Objetivo: Mantener ferritinemia > 100 ng/ml.
- **Tratamiento (4-6 mg/kg):** Ante diagnóstico de anemia ferropénica (Ferremia baja, TIBC alta).
  - **Marcador de Respuesta:** Reticulocitosis a los 7-10 días.

#### Criterios Transfusionales (Guía Restrictiva)

Evitar sobrecarga de hierro y riesgo de NEC (TRALI/TACO).

- **Asintomático:** Tolerar Hto hasta 21% (Hb 7 g/dl) si la reticulocitosis es adecuada.

- Sintomático (Apnea, Alt. Hemodinámica, requerimiento O<sub>2</sub>): Transfundir 15 ml/kg.

# Capítulo 5: Del Ingreso al Alta

## 0. Criterios de Ingreso a UCIN

(Fuente: **Guías Ministerio de Salud** (<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/390000-394999/393072/res3707.p>

*Se admitirán en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales los pacientes que cumplan:*

- **Prematurez:** Todo RN < 34 semanas o < 1800g.
- **Dificultad Respiratoria:** Requerimiento de CPAP/VNI o ARM.
- **Riesgo Metabólico:** Hijo de madre diabética con hipoglucemia refractaria, RCIU severo.
- **Patología Quirúrgica:** Gastrosquisis, Atresia de Esófago, etc.
- **Inestabilidad:** Shock, Asfixia Perinatal, Sepsis clínica.

## 1. El Ingreso (Hora 0 - 24 horas)

(Objetivo: Prevenir Catabolismo y Neuroprotección. Fuente: **ESPGHAN 2018** ([https://www.espghan.org/dam/jcr%3A03a04-59ae-49a9-8684-5f783265a38d/Nutriti?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.espghan.org/dam/jcr%3A03a04-59ae-49a9-8684-5f783265a38d/Nutriti?utm_source=chatgpt.com)))

- **Acción Inmediata:** Iniciar Dextrosa + Aminoácidos (2-3 g/kg) en la primera hora de vida.
- **Vía:** Si no hay vía central, iniciar por periférica (Osmolaridad < 900 mOsm/L).
- **Lípidos:** Iniciar en las primeras 24h si el paciente está hemodinámicamente estable.
- **Enteral:** Evaluar calostro (Enteral Trófica) si no hay contraindicación absoluta (Asfixia severa/Shock).

## 2. Fase de Transición (Día 2 - 7)

(Objetivo: Balance Hidroelectrolítico y Tolerancia. Fuente: **WHO 2022** (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK586710/>

- **Líquidos:** Ajustar según balance y peso (ver Cap 1). Buscar pérdida de peso fisiológica.
- **Sodio/Potasio:** No aportar en las primeras 48h. Iniciar cuando haya diuresis y Na < 145.
- **NPT:** Avanzar agresivamente (ver Cap 2) para alcanzar 3.5 - 4 g/kg de proteínas al día 3-4.

- **Enteral:** Avanzar 20-30 ml/kg/día si hay tolerancia (ver Cap 3).

### 3. Fase de Crecimiento Estacionario (Semanas 2 - 34 EG)

(Objetivo: Recuperar crecimiento intrauterino. Fuente: **ESPGHAN Enteral Nutrition** (<https://www.espghan.org/dam/jcr:7f5a-6557-433c-98d6-7259ab1a9cfa/Enteral%20Nutrition%20in%20Preterm%20Infants%202022%20A.204.pdf>))

- **Hito Clave:** Alcanzar 100-120 ml/kg/día de volumen enteral.
- **Acción:** Suspensión progresiva de NPT y **Fortificación de Leche Humana** obligatoria.
- **Metas:**
  - Ganancia de peso: > 15-20 g/kg/día.
  - Talla: 1 cm/semana.
  - Perímetro Cefálico: 1 cm/semana.
- **Screening:** Iniciar rastreo de EMO y Anemia a los 30 días (ver Cap 4).

### Herramientas de Monitoreo Antropométrico

- **Curvas de Crecimiento:** Usar **Fenton 2013** (hasta las 50 semanas de edad postmenstrual). Luego pasar a curvas **WHO**.
- **Z-Score:** El cambio del Z-Score (desvío estándar) es más sensible que el peso absoluto. Una caída > 0.1 SD en una semana es alerta de falla nutricional.

### 4. Criterios de Alta Nutricional

(Fuente: **Guía Alta SAP** ([https://www.sap.org.ar/docs/pdf/consensos\\_recomendaciones-para-la-evaluacion-del-tamano-al-nacer-y-a-crecimiento-posnatal-de-los-recien-nacidos-prematuros-106.pdf](https://www.sap.org.ar/docs/pdf/consensos_recomendaciones-para-la-evaluacion-del-tamano-al-nacer-y-a-crecimiento-posnatal-de-los-recien-nacidos-prematuros-106.pdf)) y **Protocolo ABM #12** (<https://www.bfmed.org/assets/DOCUMENTOS/12-NICU-Graduate-Going-Home-Spanish.pdf>))

Para otorgar el alta, el paciente debe cumplir la **Tríada de Egreso**:

#### A. Coordinación Succión-Deglución

- Capacidad de alimentarse por succión (pecho o biberón) sin fatiga, apnea o desaturación.



- Logro de la ingesta total por vía oral durante 48 horas seguidas.

## B. Curva de Peso Ascendente

---

- Aumento sostenido de peso (20-30 g/día) durante los últimos 3-5 días sin soporte parenteral.
- No hay un "peso mínimo" rígido (usualmente > 1800-2000g), importa la **tendencia**.

## C. Suplementación Asegurada

---

Plan claro para el hogar:

1. **Vitaminas:** ACD (0.3 - 0.6 ml/día) hasta el año.
2. **Hierro:** Profilaxis (2-4 mg/kg/día) hasta el año de edad corregida.
3. **Fórmula/Pecho:** Si recibe LME, asegurar técnica. Si requiere fórmula post-alta, explicar preparación (15%).

# Capítulo 6: Bibliografía y Referencias

---

## 1. Guías Internacionales (Nivel de Evidencia I)

- **ESPGHAN 2022:** Embleton ND, et al. **Enteral Nutrition in Preterm Infants** (<https://www.espghan.org/data/cr:092f7f5a-6557-433c-98d6-7259ab1a9cfa/Enteral%20Nutrition%20in%20Preterm%20Infants%202022%20A.2.pdf>). J Pediatr Gastroenterol Nutr.
- **ESPGHAN 2018:** **Nutritional Management of the Critically Ill Neonate** ([https://www.espghan.org/dam/jcr:3A03acb004-59ae-49a9-8684-5f783265a38d/Nutriti?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.espghan.org/dam/jcr:3A03acb004-59ae-49a9-8684-5f783265a38d/Nutriti?utm_source=chatgpt.com)). Position Paper.
- **WHO 2022:** **Recommendations for care of the preterm or low-birth-weight infant** (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK586710/>). World Health Organization.

## 2. Guías Nacionales y Regionales

- **Sociedad Argentina de Pediatría (SAP):** **Recomendaciones para la evaluación del crecimiento posnatal** ([https://www.sap.org.ar/docs/pdf/consensos\\_recomendaciones-para-la-evaluacion-del-tamano-al-nacer-del-crecimiento-posnatal-de-los-recien-nacidos-prematuros-106.pdf](https://www.sap.org.ar/docs/pdf/consensos_recomendaciones-para-la-evaluacion-del-tamano-al-nacer-del-crecimiento-posnatal-de-los-recien-nacidos-prematuros-106.pdf)).

- **Ministerio de Salud (Argentina): Guía de Práctica Clínica para el Seguimiento de niños con antecedente de prematurez** (<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/390000-394999/393072/3707.pdf>).

### 3. Nutrición Parenteral y Líquidos

- **Hopkins Medicine: Parenteral Nutrition for the Preterm Neonate Clinical Pathway (2025)** ([https://www.hopkinsmedicine.org/-/media/files/allchildrens/clinical-pathways/nicu\\_tpn-clinical-pathway-final\\_1\\_7\\_2025.pdf](https://www.hopkinsmedicine.org/-/media/files/allchildrens/clinical-pathways/nicu_tpn-clinical-pathway-final_1_7_2025.pdf)).
- **SENPE/SEGHNP/SEFH: Documento de consenso sobre nutrición parenteral pediátrica** (<https://www.ghnp.org/sites/default/files/2017-05/consensoNPP.pdf>).
- **Campus Vygon: Indicaciones para la elección de nutrición enteral o parenteral** (<https://campusvygon.com/es/nutricion-ental-vs-parenteral-neonatos/>).

### 4. Patologías Específicas

- **Displasia Broncopulmonar (DBP): Abordaje nutricional en el RNPT con DBP** (<https://www.revista.fundamin.org.ar/abordaje-nutricional-en-el-recien-nacido-prematuro-con-displasia-broncopulmonar/index.html>) (Revis Fundasamin).
- **Enfermedad Metabólica Ósea: Guía de Práctica Clínica para la atención del RNPT con EMO** ([https://www.inmp.gob.pe/uploads/file/Revistas/Neo2023/29\\_GU%C3%8DA%20DE%20PR%C3%81CTICA%20CL%C3%8DNI%A%20PARA%20LA%20ATENCI%C3%93N%20DEL%20RECI%C3%89N%20NACIDO%20PREMATURO%20CON%20ENFERMEDAD%20METAB%C3%93LICA%20C3%93SEA.pdf](https://www.inmp.gob.pe/uploads/file/Revistas/Neo2023/29_GU%C3%8DA%20DE%20PR%C3%81CTICA%20CL%C3%8DNI%A%20PARA%20LA%20ATENCI%C3%93N%20DEL%20RECI%C3%89N%20NACIDO%20PREMATURO%20CON%20ENFERMEDAD%20METAB%C3%93LICA%20C3%93SEA.pdf)) (INMP).
- **Anemia: Tratamiento de la Anemia del Prematuro: Evidencias y Recomendaciones** (<https://www.imssb.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/540GER.pdf>) (Guía IMSS).
- **Asfixia/Hipotermia: Protocolo de Atención al Recién Nacido con Asfixia Perinatal** (<https://platform.wnt/docs/default-source/mca-documents/policy-documents/guideline/DOM-MN-48-01-GUIDELINE-2018-esp-Protocolo-Asfixia-Perinatal-y-Encefalopat%C3%ADa-Hip%C3%B3xico-Isqu%C3%A9mica.pdf>).

### 5. Lactancia y Manejo Enteral

- **Academy of Breastfeeding Medicine: Protocolo clínico #12 - Transición del lactante prematuro** (<https://www.bfmed.org/assets/DOCUMENTS/PROTOCOLS/12-NICU-Graduate-Going-Home-Spanish.pdf>).

- **Inmuno-nutrición: Guía de Procedimiento de Fortificación de Leche Humana** ([https://www.inmp.gob.pe/uploads/file/Revistas/Neo2023/procedimiento/8\\_GU%C3%8DA%20DE%20PROCEDIMIENTO%20DE%20FORTIFICACI%C3%93N%20DE%20LECHE%20MATERNA%20O%20LECHE%20HUMANA%20PASTEURIZADA.pdf](https://www.inmp.gob.pe/uploads/file/Revistas/Neo2023/procedimiento/8_GU%C3%8DA%20DE%20PROCEDIMIENTO%20DE%20FORTIFICACI%C3%93N%20DE%20LECHE%20MATERNA%20O%20LECHE%20HUMANA%20PASTEURIZADA.pdf)) (INMP).
-