



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN

NUTRICIÓN NEONATAL Y LACTANCIA

Valentina Eugenio y Camila Santiago

Internadio pediatria - Neonatologia

Dr. Paredes - Pediatria HPM



INTRODUCCIÓN

Importancia de la Nutrición Neonatal



La nutrición en el periodo neonatal es el factor determinante más crítico para el crecimiento y desarrollo a largo plazo.

- La **Lactancia Materna (LM)** es el estándar de oro, proporcionando nutrientes, inmunoglobulinas y factores de crecimiento esenciales.
- Asegura la estabilidad fisiológica y mejora el desarrollo intelectual y cognitivo del lactante.
- El manejo nutricional adecuado previene complicaciones como la hipoglicemia e ictericia.

"La forma de alimentación ideal que proporciona nutrientes necesarios para un crecimiento saludable".



VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS

Peso

Evaluación diaria en primeros días. Crucial para balance hídrico.

METAS DE INCREMENTO:

- <31 sem: **18 g/kg/día**
- 32-36 sem: **15 g/kg/día**
- RNT: **20-30 g/día**

Talla

Indicador de tamaño corporal. Refleja masa magra, no es influida por balance hídrico.

META:

1 cm/semana

Circunferencia Craneal

Marcador indirecto de crecimiento cerebral. Evalúa deterioro del neurodesarrollo.

METAS:

- Semanal: **0.8 cm**
- 0-3m: **2 cm/mes**
- 3-6m: **1 cm/mes**
- 6-12m: **0.5 cm/mes**

RECUPERACIÓN FISIOLÓGICA DEL PESO

RNT: 5-7 días **1500-2000g**; 6-10 días **<1000g**; 8-12 días

CURVAS DE CRECIMIENTO

Estándares Internacionales (OMS)

Crecimiento Óptimo:

Uso de curvas **OMS 2006** para **PEG, AEG y GEG** basándose en lactancia materna como estándar de oro.

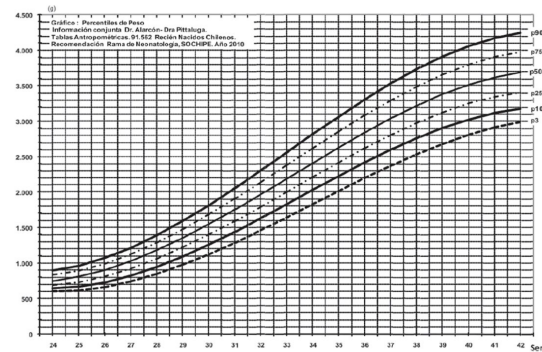
Parámetros Clave:

- Peso para la Edad (P/E): Déficit hasta el año.
- Peso para la Talla (P/T): Exceso desde el mes.
- Talla para la Edad (T/E): Diagnóstico estatural.

Se enfatiza el seguimiento de la **Velocidad de Crecimiento** sobre mediciones aisladas.

Uso estándar desde las 40 semanas corregidas y hasta las 5 años

Guías Nacionales y Prematuros



Curvas Específicas: Uso de curvas de **Alarcón-Pittaluga** para la evaluación de recién nacidos chilenos según edad gestacional.

Prematuros: Corrección de edad hasta los 2 años para graficar adecuadamente.

CURVAS DE CRECIMIENTO

Curva de Fenton: Estándar para Prematuros

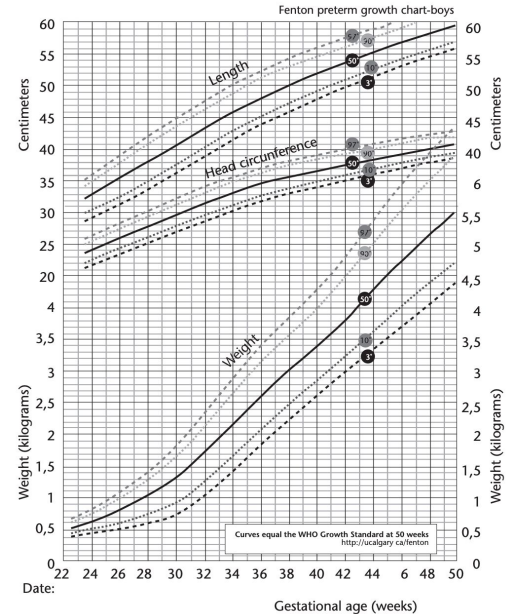
Referencia Longitudinal:

Basada en metaanálisis de ~4 millones de nacimientos, permite el seguimiento desde las 22 hasta las 50 semanas de EG

Características:

- Armonización con los estándares de la OMS al llegar a las 50 semanas corregidas.
- Diferenciación por sexo para mejorar la precisión diagnóstica.
- Inclusión de percentiles (3, 10, 50, 90, 97) y puntuaciones Z-Score para evaluar la severidad de la restricción.

Permite monitorizar la **recuperación del crecimiento (catch-up)** de forma continua hasta el alta neonatal.



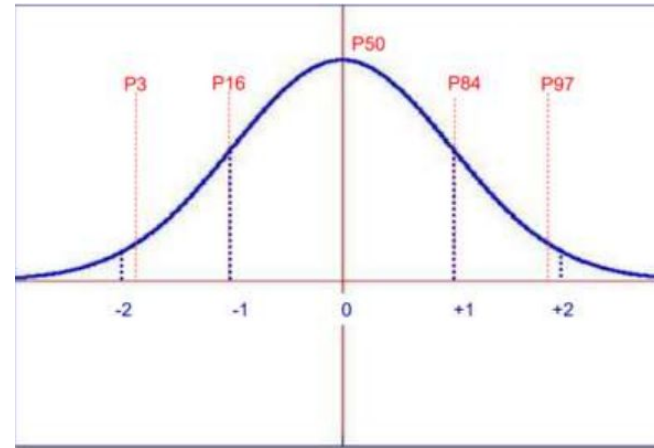
Curva de Fenton para varones

Z-SCORE

Cantidad DS entre la medición de una variable antropométrica (Peso, Talla, CC) en unidades convencionales (g y cm) por sobre o debajo de la Media = Percentil 50



$$Z = (\text{peso actual} - p50) / DS$$



P3 → Z = -1,88 P50 → Z = 0 P97 → Z = +1,88

Z-SCORE

Interpretación Clínica de los Resultados

El Z-score nos permite categorizar el estado nutricional y de crecimiento de manera mucho más precisa que los percentiles, especialmente en los extremos de las curvas

Z-score obtenido	Clasificación nutricional / crecimiento (OMS / neonatal)	Equivalencia aproximada en percentiles
Mayor a + 2	Sobrepeso/Macrocefalia/Talla alta	Mayor al P 97.7
Entre +1 y +2	Riesgo de sobrepeso	Entre P 84 - 97.7
Entre -1 y +1	Eutrofico / Normal	Entre P 16 - 84
Entre -1 y -2	Riesgo de desnutrición / zona de alerta	Entre P 3 - 16
Bajo - 2	Desnutrición moderada / bajo peso / talla baj / microcefalia	Menor a P 3 (límite de corte patológico)
Bajo -3	Desnutrición severa / retraso severo del crecimiento	Menor a P 0.1

Z-SCORE: EJEMPLO



RNPT de 32 semanas PN: 1650 grs

P50 a las 32 semanas: 1969,7grs

DS a las 32 semanas: 276,9 grs

Normal → entre -1 y 1.

CÁLCULO DE Z

Cálculo de Z: Δ Peso: $1650 \text{ grs} - 1969,7 \text{ grs} = -319,7 \text{ grs}$ $Z = \Delta$
 $\text{peso} / \text{DS} = -319,7 / 276,9 = -1,15$

Tabla 2. Peso; promedio, desviación estándar y percentiles ajustados de RN

EG. Sem.	n	Promedio (g)	DS	p 3	p 10	p 25	p 50	p 75	p 90
24	85	766,3	102,8	601,0	640,6	691,0	749,1	835,0	897,9
25	70	816,1	119,5	613,5	666,0	733,8	808,7	894,1	963,3
26	106	904,0	138,5	660,9	728,2	812,4	903,5	992,6	1 070,6
27	99	1 025,3	159,3	739,4	822,9	922,6	1 029,2	1 125,9	1 214,6
28	136	1 175,4	181,6	845,0	945,7	1 060,0	1 181,4	1 288,9	1 390,1
29	136	1 349,6	204,9	973,8	1 092,2	1 220,3	1 355,8	1 476,9	1 592,0
30	180	1 543,3	228,8	1 122,0	1 258,2	1 399,1	1 548,2	1 685,0	1 815,0
31	219	1 751,9	253,0	1 285,6	1 439,2	1 592,0	1 754,3	1 908,3	2 053,8
32	317	1 970,7	276,9	1 460,8	1 630,8	1 794,8	1 969,7	2 141,9	2 303,4
33	352	2 195,1	300,3	1 643,6	1 828,7	2 003,0	2 190,2	2 380,9	2 558,5
34	656	2 420,4	322,6	1 830,2	2 028,6	2 212,3	2 411,4	2 620,5	2 813,9
35	1 166	2 642,0	343,6	2 016,6	2 226,0	2 418,4	2 629,1	2 855,9	3 064,4
36	3 079	2 855,2	362,7	2 198,9	2 416,7	2 617,0	2 839,0	3 082,1	3 304,7
37	6 738	3 055,4	379,6	2 373,4	2 596,2	2 803,6	3 036,7	3 294,2	3 529,8
38	17 974	3 238,0	393,8	2 536,0	2 760,2	2 973,9	3 218,0	3 487,5	3 734,4
39	26 752	3 398,3	405,0	2 682,8	2 904,2	3 123,7	3 378,5	3 657,0	3 913,2
40	22 339	3 531,6	412,8	2 810,0	3 024,1	3 248,4	3 514,1	3 797,9	4 061,2
41	10 237	3 633,4	416,7	2 913,7	3 115,3	3 343,9	3 620,2	3 905,3	4 173,0
42	921	3 698,9	416,4	2 989,9	3 173,5	3 405,7	3 692,8	3 974,3	4 243,5
Total	91 562								

Información conjunta Alarcón y Pittaluga.

Tabla 3. Talla; promedio, desviación estándar y percentiles ajustados de RN

EG. Som	n	Promedio (cm)	DS	p10	p50	p 90
24	81	32,0	2,5	29,8	31,5	35,0
25	68	33,3	2,6	30,9	32,8	36,2
26	104	34,7	2,6	32,1	34,2	37,5
27	95	36,0	2,6	33,4	35,6	38,8
28	134	37,5	2,6	34,8	37,0	40,2
29	135	38,9	2,5	36,2	38,4	41,5
30	180	40,3	2,4	37,6	39,9	42,9
31	218	41,7	2,3	39,0	41,3	44,2
32	316	43,0	2,2	40,4	42,7	45,5
33	352	44,3	2,1	41,7	44,0	46,8
34	655	45,6	2,0	43,0	45,3	48,0
35	1 165	46,7	1,8	44,2	46,4	49,1
36	2 991	47,8	1,7	45,4	47,5	50,1
37	6 481	48,7	1,6	46,3	48,5	51,0
38	17 243	49,5	1,5	47,2	49,3	51,7
39	25 793	50,2	1,5	47,9	49,9	52,4
40	21 562	50,8	1,4	48,4	50,4	52,8
41	9 956	51,1	1,4	48,7	50,7	53,1
42	916	51,3	1,4	48,8	50,8	53,2
Total	88 445					

Información conjunta Alarcón y Pittaluga.

Tabla 4. Perímetro cefálico; promedio, desviación estándar y percentiles ajustados de RN

EG. Sem	n	Promedio (cm)	DS	p10	p50	p 90
24	6	23,0	1,0	21,9	23,2	24,4
25	13	24,1	1,2	22,8	24,3	25,7
26	13	25,1	1,3	23,6	25,3	26,9
27	16	26,2	1,4	24,5	26,4	28,1
28	26	27,2	1,5	25,5	27,4	29,1
29	23	28,1	1,5	26,4	28,3	30,1
30	37	29,1	1,5	27,3	29,3	31,0
31	68	30,0	1,5	28,1	30,2	31,8
32	143	30,8	1,5	29,0	31,0	32,6
33	226	31,6	1,4	29,8	31,8	33,3
34	412	32,3	1,4	30,5	32,5	33,9
35	799	33,0	1,3	31,2	33,1	34,5
36	2 128	33,6	1,3	31,9	33,7	35,0
37	6 193	34,1	1,2	32,4	34,2	35,5
38	16 458	34,5	1,2	32,9	34,6	35,9
39	24 752	34,9	1,2	33,2	34,9	36,2
40	20 760	35,1	1,3	33,4	35,1	36,5
41	9 625	35,2	1,4	33,6	35,2	36,8
42	906	35,3	1,5	33,5	35,2	37,0
Total	82 604					

Información conjunta Alarcón y Pittaluga.

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

TABLA Nº 6. RECOMENDACIONES DE ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES EN RNT Y RNPT SEGÚN ETAPA DE ADAPTACIÓN, ESTABILIZACIÓN Y DE CRECIMIENTO

NUTRIENTES	ETAPA	<1000G	1000-1500G	RNT
ENERGÍA (Cal/kg/d)	Día 1	30-40	40-50	70-90
	Adaptación	75-85	60-70	
	Crecimiento	90-100	90-100	
PROTEÍNAS (g/kg/d)	Día 1	2	2	1,5-3
	Adaptación	3,5	3	
	Crecimiento	4	3,5	
HIDRATOS DE CARBONO (g/kg/d)	Día 1	6	6	7-14
	Adaptación	8-15	5	
	Crecimiento	10-17	10-15	
LÍPIDOS (g/kg/d)	Día 1	1	1	<4
	Adaptación	1-3	1-3	
	Crecimiento	3-3,5	3-3,5	

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

TABLA N°7. REQUERIMIENTO DIARIO DE MICRONUTRIENTES Y ELECTROLITOS EN NEONATOS.

NUTRIENTE	ETAPA	<1000	1000-1500 G	RNT
SODIO (mEq/kg/d)	Día 1	0-1	0-1	2-3
	Adaptación	2-5	2-5	
	Crecimiento	3-7	3-7	
POTASIO (mEq/kg/d)	Día 1	0	0	2
	Adaptación	0-2	0-2	
	Crecimiento	2-3	2-3	
COLORO (mEq/kg/d)	Día 1	0-1	0-1	<6
	Adaptación	2-5	2-5	
	Crecimiento	3-7	3-7	
CALCIO (mg/kg/d)	Día 1	20-40	20-40	30-60
	Adaptación	60	60	
	Crecimiento	60-80	60-80	
FÓSFORO (mg/kg/d)	Día 1			20-40
	Adaptación	45-60	45-60	
	Crecimiento	45-60	45-60	
MAGNESIO (mg/kg/d)	Día 1	0	0	3-5
	Adaptación	4-7	4-7	
	Crecimiento	4-7	4-7	
ZINC (g/kg/d)	Día 1	0	0	250
	Adaptación	150	150	
	Crecimiento	400	400	

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

TABLA Nº8. REQUERIMIENTO DIARIO DE MICRONUTRIENTES Y ELECTROLITOS EN PEDIATRÍA.

EDAD	CALCIO mEq/kg	FOSFATO mEq/kg	MAGNESIO mEq/kg	ZINC µg/kg	SODIO mEq/kg	POTASIO mEq/kg
RNPT	2-4,5	2,6-4	0,25-0,6	450-500	3-5	1-2
RNT	2-3	2-3	0,25-0,5	250	2-3	1-3
0-6 meses	1,6	0,5	0,2	100-250	2-3	1-3
7-12 meses	1	0,5	0,2	100	2-3	1-3
1-13 años	0,6	0,2	0,1	50	2-3	1-3
14-18 años	0,4	0,2	0,1	50	2-3	1-3

Adaptado SENPE 2017

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN: NUTRICIÓN ORAL



LECHE MATERNA EXCLUSIVA

Prioridad absoluta según guías actuales.

- **Beneficio:** Inmunidad y estabilidad fisiológica.
- **Meta:** Lograrla en >90% de las madres al alta.



FÓRMULA LÁCTEA

Indicada ante contraindicaciones precisas o LM insuficiente.

- **Prematuros:** Requieren fórmulas con ↑ densidad calórica.
- **Riesgo:** Mayor riesgo de obesidad si el flujo es rápido.



ALIMENTACIÓN MIXTA

Uso de suplementos bajo supervisión clínica.

- **Indicación:** Hipoglicemia o deshidratación documentada.
- **Técnica:** Se sugiere retirar el relleno lo antes posible para volver a LME.

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN

NUTRICIÓN ENTERAL



Gavage (Bolo / Intermitente)

- **Mecánica:** Gravedad por jeringa.
- **Indicación:** Neonatos < 32-34 sem sin succión eficaz.
- **Ventaja:** Estímulo fisiológico hormonal.

Gastroclisis (Infusión Continua)

- **Indicación:** RN < 1000g o vaciamiento retrasado.
- **Desventaja:** Pérdida de lípidos en tubuladura.

NUTRICIÓN PARENTERAL



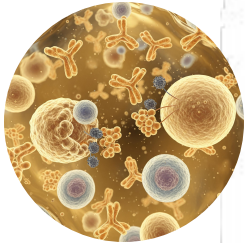
Vía Periférica

- **Límite:** Osmolaridad < 700-800 mOsm/L.
- **Uso:** Corto plazo (< 7-10 días).
- **Ventaja:** Inserción rápida, bajo riesgo de sepsis.

Vía Central (CVC, Umbilical, PICC)

- **Uso:** Soporte prolongado (> 10 días).
- **Indicación:** Prematuros extremos, cirugía abdominal.

BENEFICIOS LACTANCIA MATERNA



PROTECCIÓN INMUNE

Componentes: Inmunoglobulinas, citocinas, lactoferrina y oligosacáridos.

- Reduce infecciones GI y respiratorias.
- Menor riesgo de muerte súbita y enfermedades atópicas.
- Protección contra hipoglicemia e ictericia.



DESARROLLO INTEGRAL

Factores Bioactivos: Hormonas y factores de crecimiento para órganos.

- Mejor desarrollo cognitivo e intelectual.
- Crecimiento óptimo: prevención de obesidad y HTA.
- Menor riesgo de HTA, linfoma, DM1 y Crohn.



VÍNCULO Y SOCIEDAD

Impacto Social: Beneficio económico y salud pública.

- Favorece el apego seguro madre-hijo.
- Menor gasto en leches artificiales de alto costo.
- Formación de individuos más sanos y vinculados.

SUCCIÓN - DEGLUCIÓN

Coordinación vital para la alimentación del recién nacido



MADURACIÓN Y FUNCIÓN

Requisito Crítico: El RN requiere una succión-deglución coordinada para alimentarse.

- **Maduración eficiente:** Se alcanza aproximadamente a las 34 semanas.
- **Digestión:** Proceso fundamental para activar los mecanismos digestivos.



ESTABILIDAD FISIOLÓGICA

Ventajas del Pecho vs. Biberón: Favorece la estabilidad comparado con el uso de tetinas artificiales.

- Menos alteraciones de FC, FR y mejor oxigenación.
- Reduce la incidencia de apneas y bradicardia.
- Alternativas necesarias en casos clínicos complejos.



ALIMENTACIÓN ENTERAL

1. Incorporación de alimentos al cuerpo involucrando todo el sistema digestivo.
2. Transformación de alimentos en sustancias aprovechables para el organismo.
3. Obtención de energía para llevar a cabo todos los procesos vitales.

CRITERIO	INTERMITENTE/ GAVAGE	CONTINUA/ GASTROCLISIS	VISUALIZACIÓN
DEFINICIÓN	Administración de leche con jeringa , a través de una SNG, utilizando la fuerza de gravedad.	DEFINICIÓN: Infusión de leche por sonda gástrica mediante una bomba de infusión, a una velocidad constante.	
USOS	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad respiratoria leve. - Trastorno de regulación de la glicemia. - Alteraciones neurológicas que impidan la succión. - Prematuros < 35 SDG. 	<ul style="list-style-type: none"> - SDR grave. - Intolerancia alimentaria en post qx abdominal - Reflujo - Reflujo GI grave. - Residuo persistente. 	 Bomba de Infusión
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓- Más fisiológico por liberación cíclica de hormonas GI. ✓- Menor riesgo de precipitación de nutrientes. ✓- Inclusión de la familia. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓- Mayor eficiencia energética. ✓- Mayor velocidad de vaciamiento gástrico. ✓- No altera función respiratoria. 	
DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> ✗- Modifica el cociente circulatorio, esplácnico y cerebral. ✗- Tensión arterial. ✗- Patrón respiratorio. ✗- Volumen pulmonar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✗- No favorece la liberación cíclica de hormonas. ✗- Requiere bomba de infusión continua y prolongador descartable. ✗- Mayor precipitación de nutrientes. ✗- Menor inclusión de familia. 	

ALIMENTACIÓN ENTERAL

COMPARATIVO DE UBICACIÓN DE LA SONDA: TRANSPILÓRICA vs. GÁSTRICA

CRITERIO	TRANSPILÓRICA	GÁSTRICA
VISUALIZACIÓN	 <p>Sonda Transpilórica</p>	 <p>Sonda Gástrica</p>
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none">✓ Mejor tolerancia en casos aislados.	<ul style="list-style-type: none">✓ Menor riesgo.✓ Menor costo.✓ Más fisiológica.
DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none">✗ No disminuye el riesgo de neumonía aspirativa.✗ Menor absorción de grasas.✗ No mejora el crecimiento.✗ Riesgo de perforación intestinal.✗ Infusión continua obligatoria.✗ Mayor mortalidad.	<ul style="list-style-type: none">✗ Puede haber lesión de mucosa gástrica o de coanas de apoyo.✗ Vómitos o distensión abdominal como consecuencia de desplazamiento.✗ Riesgo de neumonía aspirativa.

ALIMENTACIÓN ENTERAL CONTINUA (AEC)

La AEC para el inicio del aporte enteral no ha demostrado ventajas versus el bolo, no obstante, estaría indicada en lo siguiente

FRACASO EN BOLO

Indicada tras la imposibilidad de tolerar volúmenes intermitentes de forma efectiva.

DISPLASIA BP

Recomendada para pacientes crónicos con DBP para optimizar la absorción.

CARDIOPATÍAS

Disminuye el gasto energético y minimiza problemas respiratorios en falla cardíaca.



MONITOREO DE TOLERANCIA

RESIDUOS GÁSTRICOS

Habituales en los primeros días. **No suspender** alimentación por residuos alimentarios o mucosos.

SIGNOS PATOLÓGICOS

Suspender alimentación enteral y descartar complicaciones si son **biliosos o hemáticos**, o si hay vómitos y distensión.



CRITERIOS DE VIGILANCIA

- **Vómitos repetidos:** Alarma de intolerancia grave.
- **Distensión abdominal:** Signo clínico de sospecha de ECN.
- **Frecuencia:** Evaluación continua en cada toma o turno.

CONTRAINDICACIONES PARA INICIO DE ALIMENTACIÓN

HEMODYNÁMICAS

- **Inestabilidad grave:** Shock o hipotensión no controlada.
- **Drogas Vasoactivas:** Requerimiento de altas dosis de inotrópicos.
- **Ductus (DAP):** Hemodinámicamente significativo.

GASTROINTESTINAL

- **Sospecha de ECN:** Enterocolitis Necrosante.
- **Obstrucción:** Atresia o anomalías quirúrgicas (ej. FTE).
- **Hemorragia:** Sangrado digestivo alto activo.

CONDICIONES CRÍTICAS

- **Asfixia severa:** Con compromiso multiorgánico.
- **Sepsis:** Sospecha o confirmación clínica grave.
- **Hipoxia:** Distrés respiratorio extremo.

METABÓLICA / OTROS

- **Errores Innatos:** Según el tipo de metabolismo.
- **Inestabilidad:** Trastornos metabólicos agudos graves.
- **Régimen Cero:** 24-48h según patología de base.

ALIMENTACIÓN DE RNT HOSPITALIZADO

Sin factores de riesgo

1. Alimentar al pecho, LM extraída o fórmula para lactantes < 6 meses.
2. Iniciar el 1º día con **60-70 cc/kg/día**.
3. Aumentar 20 cc/kg/día hasta alcanzar **140-160 cc/kg/día**.

Con factores de riesgo

FR: Asfixia mod/sev, cardiopatía grave, PEG severo, poliglobulia, necesidad DVA, doppler fetal alterado, sospecha de ECN.

1. Régimen cero por **24-48 horas** según patología.
2. Iniciar LM o fórmula con **20 cc/Kg/día**.
3. Aumentar a igual volumen.

ALIMENTACIÓN DE RN PRETÉRMINO

Maduración intestinal: La maduración anatómica y funcional óptima ocurre a las **33-34 sem EG**. Previamente, la actividad enzimática es insuficiente y la secreción hormonal intestinal es inadecuada.

CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DEL TRACTO DIGESTIVO

- Reflejo tusígeno ausente o débil
- Esfínter gastroesofágico incompetente
- Aumento del tiempo de vaciado gástrico
- Disminución de la motilidad intestinal
- Válvula íleocecal incompetente
- Reflejo recto-esfinteriano disminuido
- Coordinación succión-deglución deficiente
- Malabsorción de grasas (↓ sales biliares/lipasa)
- Malabsorción de lactosa (↓ lactasa)
- Digestión incompleta de proteínas (↓ enzimas)
- Pérdida de calorías y proteínas en deposiciones

ALIMENTACIÓN DE RN PRETÉRMINO

INICIO TEMPRANO

La leche materna debe comenzar el **1er ddv** para asegurar la integridad funcional y estructural del tracto gastrointestinal, estimular la lactasa y optimizar la absorción de nutrientes.

USO DE FORTIFICANTES

Recomendado cuando el aporte de proteínas y minerales es insuficiente. Se inicia al alcanzar **80-100cc/kg/día**.

- Fase inicial: Mitad de la concentración.
- Fase de mantenimiento: Máxima concentración tras 2-3 días.

AJUSTE Y RESPUESTA METABÓLICA

La fortificación debe ajustarse según análisis de LM o la respuesta metabólica, monitoreando el **nitrógeno ureico** (**objetivo: 9 - 15 mg**).

ALIMENTACIÓN DE RN PRETÉRMINO

ESQUEMA DE ALIMENTACIÓN SEGÚN PESO

1500 - 2000 gr

- **Inicio:** 6 - 8 hdv por SNG
- **Vol:** 30-40 cc/kg/día
- **Fracc:** Cada 3 h
- **Incr:** 20-30 cc/kg/día a los 6-7 días

1000 - 1500 gr

- **Inicio:** 12 - 24 hdv por SNG
- **Vol:** 20 cc/kg/día
- **Fracc:** Cada 3 h
- **Incr:** 10-20 cc/kg/día hasta 150

< 1000 gr

- **Inicio:** 1er ddv (si no hay contraindicación)
- **Vol:** 10 cc/kg/día
- **Fracc:** Cada 2-3 h
- **Incr:** 10 cc/kg/día hasta 150

F3: FÓRMULA PARA PREMATUROS

Alternativa necesaria ante la ausencia o insuficiencia de leche materna (LM).

Densidad Energética

↑ 80 cal/100 cc para soportar el rápido crecimiento.

Carbohidratos

↑ Lactosa (40-50%) + polímeros de glucosa/maltodextrina.

Perfil Proteico

↑ Proteínas (albúmina) + taurina, colina, inositol y carnitina.

Lípidos y AGCL

TG de cadena media (50%) + AGCL vegetales para desarrollo visual y cognitivo.

Micronutrientes

↑ Concentración de vitaminas y minerales esenciales, con énfasis especial en Calcio y Fósforo para la mineralización ósea.

FÓRMULAS ESPECIALES

01

Fórmulas de inicio para prematuros con proteína hidrolizada:

Mejoran la tolerancia entera significativamente.

02

Fórmulas para prematuros con aporte aumentado de calcio y fósforo, de proteínas y de aporte calórico:

Diseñadas para ciertos prematuros con necesidades calóricas específicas.

03

Fórmulas "de continuación" para prematuros:

Niveles intermedios entre fórmulas de término y de prematuros.

Su uso en el primer año potencia el crecimiento longitudinal, circunferencia craneana y mineralización ósea.



FÓRMULAS LÁCTEAS

Tipo de formula	Producto
Leche materna	LM
Fórmula 1 / Fórmula de inicio	Similac 1 (ABBOTT®)/ NAN 1 (Nestlé®)
Fórmula 2/ Fórmula de continuación	Similac 2 (ABBOTT®)/ Nidal 2 (Nestlé®) Promil gold (Aspen®)
Fórmula 3/ Fórmula de prematuro	NAN prematuro (Nestlé®) S26 PDF gold (Aspen®) Similac Neosure
Fórmula líquida	Alprem (Nestlé®)
Fórmula Hipoalergénica	NAN HA (Nestlé®)
Fórmula aminoacídica	Elecare (ABBOTT®)
Fórmula Anti reflujo	NAN A.R. (Nestlé®)
Fortificador de leche materna	Pre NAN FM85 (Nestlé®)
Complementos nutricionales	Nessucar (Nestlé®) Protein powder (Fresenius kabi®) Aceite de canola (maxi canoil®) MCT (Nutricia®) Nestlé



APORTE DE LM Y DE ALGUNAS FÓRMULAS LÁCTEAS



Nutriente	LMPT 4ª sem x100 ml	Fórm. lácteas por					100 ml	
		Alprem	Similac Neo Sure 16%	Similac Special Care 24	Similac Special Care 30	Neocate 16%	S26 Confort	
Energía kcal	68	80	81.7	81	101	78	67	
Proteínas g	1.6	2.9	2	2.4	3	2.2	1.5	
Lípidos g	3.9	4	4.6	4.41	6.7	3.5	3.6	
HdeC g	7.3	8.1	8.5	8.4	7.8	8.3	7.1	
Calcio mg	21	116	86	146	183	89	42	
Fósforo mg	13	77	50.8	88	101	63.8	24	
Sodio mg	17	51	27.5	35	44	30	16	
Potasio mg	49	120	117	105	131	84.6	65	
Hierro mg	0.1	1.8	1.4	1.5	1.8	1.2	0.8	
Zinc ug	373	1200	990	1210	1522	850	600	
Vit A UI	48	1200	379	1015	1268	216	190	
Vit D UI	8	148	57.2	122	152	56	48	



FORTIFICANTE POLVO MÁS LECHE MATERNA DE RNPT

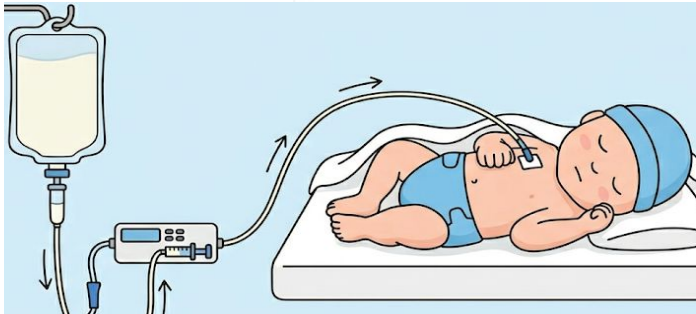
	LMPT	LMPT F2%	LMPT F4%	LMPT F6%
Energía kcal	68	75	82	89
Proteínas g	1.6	2.1	2.6	3.1
Lípidos g	3.9	4.1	4.3	4.4
Carbohidrat g	7.3	8.2	9.1	10
Calcio mg	21	79.5	138	196.5
Fósforo mg	13	46.5	80	113.5
Sodio mg	17	24.5	32	39.5
Potasio mg	49	80.5	112	143.5
Hierro mg	0.1	0.28	0.45	0.62
Zinc ug				

ALIMENTACIÓN PARENTERAL

Consiste en la administración de nutrientes por vía endovenosa a pacientes que no pueden utilizar la vía digestiva para alimentarse.

1. Vías de administración

- **Periférica:** accesos venosos, períodos < 7 días. S. glucosada $\leq 12,5\%$, osmolaridad ≤ 800 mosm/l.
- **Central:** osmolaridad máxima de 1300 mosm/l.



2. ¿Cuándo iniciar?

- **RNMBPN (< 1500 g):** desde el primer día.
- **RN > 1500 g:** si no logra buen aporte enteral al 5° día.
- **Anomalías gastrointestinales que requieren cirugía:**
 - Atresia intestinal
 - Hernia diafragmática
 - Vólvulo intestinal
 - Atresia esofágica
 - Enfermedad de Hirschprung
 - Enterocolitis necrotizante

ALIMENTACIÓN PARENTERAL

Transición a Enteral

A medida que aumenta la tolerancia gástrica, se disminuye la nutrición parenteral. Se suspende cuando el aporte enteral es $\geq 100-120$ ml/Kg/día.

Recomendaciones de Inicio

En prematuros ≤ 1200 g / < 30 sem sin mezcla parenteral disponible en las primeras 6h:

- Mezcla de aminoácidos y solución glucosada.
- 2 g/kg de AA al 10% + Glucosa 12,5% en un volumen 50 cc/kg (4-5 mg/kg/min glucosa).

	Momento Inicio	Dosis de inicio	Aumento	Máximo
Aminoácidos 10% (g/kg/d)	1° día	2 a 3	0,5 a 1	4 a 4,5 \leq 1000 g 3,5 a 4 1000-1500 3 a 3,5 \geq 1500 g
Glucosa (mg/kg/min)	1° día	4 a 8 \leq 1500 g 4 a 6 \geq 1500 g	1 a 2	12 a 13
Lípidos 20% mg/kg/d	1° día	1,5 a 2	0,5 a 1	3,5 a 4 \leq 1000 g 3 a 3,5 \geq 1000 g
Na Cl 10% (mEq/kg)	48 horas	2-3 mEq/Kg/d		3 a 8 \geq 1000 g 3 a 6 \geq 1000 g
K Cl 10% (meq/kg)	48 horas	2 mEq/Kg/d		2 a 5
Gluconato Ca 10%	1° día	25-30 mg/Kg/d		70-90 mg/kg/d
Fosfato K 15%	1° día	25-30 mg/Kg/d		50-65 mg/kg/d
Sulfato Mg 25%	2° día	0,2 cc c/100 ml		
Sulfato Zinc 0,88%	2° día	0,2 cc/Kg/d		
Oligoelementos	4°-5° día	0,2 cc c/100 ml		
Vitaminas	4°-5° día	Hidrosolubles 1 cc/Kg Liposolubles 4 cc/Kg		

ALIMENTACIÓN PARENTERAL: COMPLICACIONES

1. Técnicas

Filtración, trombosis o embolia asociada al uso del catéter.

2. Infecciosas

Principalmente por *S. epidermidis* y *Cándida albicans*.

3. Metabólicas

- Hiperglicemia, hipoglicemia
- Hiperamonemia
- Hipercolesterolemia, acidosis hiperclorémica y otros trastornos H-E
- Enfermedad metabólica ósea

4. Colestasia

Relacionada a:

- Prematuridad
- Ayuno prolongado
- Duración de la NP
- Aporte excesivo de aminoácidos

BIBLIOGRAFÍA

[!\[\]\(17706117017748fcbc400d83e7e8a864_img.jpg\) Curvas y Tablas Nutricionales: Alarcón-Pittaluga](#)

[!\[\]\(deff98e7d21b22121d016f5c2fa86c38_img.jpg\) Actualización Reanimación Neonatal SEN 2026](#)

[!\[\]\(4c569646a83557539e533734d7fcbb23_img.jpg\) Orientación Técnica: Atención del RN en Unidad de Puerperio \(MINSAL\)](#)

[!\[\]\(ec1b4bedfa6077be5e53bf0276b8c0c5_img.jpg\) Tablas Fenton: Crecimiento Postnatal de Prematuros \(AGAPAP\)](#)

[!\[\]\(7487782dbad083afbf914fa6b7731eae_img.jpg\) Guía Técnica: Nutrición Parenteral](#)