

Nutrición Neonatal

Interna de Medicina: Moyra Nicole Gil Peña

Docente: Dr. Paredes

Internado de Neonatología, Abril 2025



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN
VOCACIÓN POR LA EXCELENCIA

Hoja de Ruta

01

Valoración Nutricional

02

Lactancia materna

03

Alimentación enteral

04

Alimentación para enteral

Introducción

Objetivo: obtener un **crecimiento óptimo**, considerando las **limitaciones funcionales** del aparato digestivo, sistema renal y sistemas metabólicos del recién nacido.

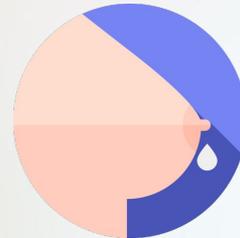
Apoyo nutricional esencial para el desenlace de las enfermedades graves.

Desnutrición y déficit de macronutrientes aumento de morbilidad y mortalidad

Alimentación enteral 1° opción

Sobrealimentación daño para los niños gravemente enfermos, durante la fase aguda

- Falla en el crecimiento
- Displasia broncopulmonar
- Alteraciones de la inmunidad celular
- Osteopenia
- Problemas en el neurodesarrollo
- Patologías en la edad adulta: obesidad, enfermedad cardiovascular y diabetes





01

Valoración nutricional



Objetivos de la vigilancia nutricional

- Evitar RCEU (extrauterino)
- Disminuir mortalidad.
- Evitar morbilidades en la adolescencia y edad adulta (obesidad, DM2, HTA).
- Asegurar adecuado crecimiento en peso, longitud y circunferencia cefálica (repercute en el neurodesarrollo).

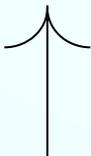
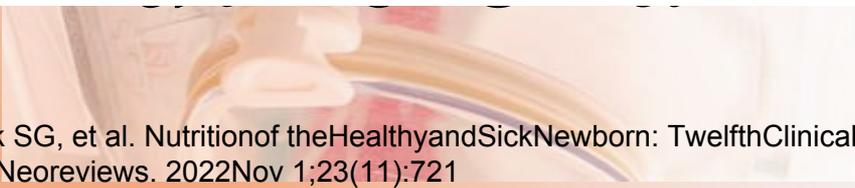


Tabla 1. Medidas generales para evitar la restricción del crecimiento extrauterino

- a) Inicio temprano de la estimulación enteral con leche humana.
- b) Sistematización en el incremento diario de la nutrición enteral.
- c) Establecer en forma clara cuando se suspenderá la nutrición enteral, basado en características clínicas como distensión abdominal, dibujo de asas, coloración de la piel, imagen radiográfica y características del drenaje por sonda orogástrica. No suspender solamente por un residuo gástrico aspirado de rutina por la sonda en RN que no tienen ningún signo clínico.
- d) Si se trata de un RNpt extremo, iniciar con nutrición parenteral bien precozmente, con aminoácidos 1-2 g/kg/d, lípidos 0.5-1 g/kg/d, glucosa 4-6mg/kg/min, y avanzar a máxima nutrición de acuerdo con las guías de ESPGHAN 2018.
- e) Estrategias para efectuar la transición nutricional (parenteral enteral) respetando el aporte calórico-proteico y el volumen/kg/día.
- f) Fortificadores de la leche humana a RNpt alimentados con leche materna.
- g) En los casos de RNpt que no reciben leche materna por los motivos que fueran, utilizar fórmulas para RNpt con 24 Kcal/onza (0,8 Kcal/ml) desde el inicio de la alimentación enteral.
- h) Iniciar tempranamente los micronutrientes, vitaminas y vitamina D con aporte adecuado de zinc, que en general está cubierto con la NP y/o enteral (fortificada o con fórmulas de RNpt), a menos que exista patología que justifica aporte extra de zinc.
- i) Escoger una tabla de crecimiento (basado en lo anterior y en nivel sobre el mar, evidencia, población, etc.).
- j) Peso diario o cada 2-3 días y perímetro cefálico y talla semanalmente.



Antropometría

Peso

- Evaluación diaria en los primeros días de vida. Importancia de un adecuado balance H.
- Meta:
 - <31 sem: 18 g/kg/día
 - 32-36 sem: 15 g/kg/día.
 - RNT: 20-30 gr/día.

Longitud

- Indicador de tamaño corporal.
- Refleja masa magra, no es influida por el balance hídrico.
- Meta: 1cm/semana

Circunferencia Craneal

- Parámetro que refleja el crecimiento cerebral (indirecto).
- Permite evaluación deterioro neurodesarrollo.
- Meta: Crecimiento 0,8 cm/sem.

Considerar la recuperación fisiológica del peso en los RN:

- 5-7 días RNT
- 6-10 días en 1500-2000 g
- 8-12 días en < 1000 g

Curvas de Crecimiento

La situación nutricional se evalúa **mediante las curvas:**

- Alarcon-Pittaluga
- Fenton
- Curvas OMS

En las curvas observaremos: • Percentiles • D.S. • Score Z



Alarcon-Pittaluga

- Un "n" muchísimo más bajo respecto a FENTON pero tienen el valor de que son locales.

- Adecuada sensibilidad en la pesquisa de población de riesgo de morbilidad y mortalidad infantil.

RNPT



Fenton

- Contemplan EG entre 22 y 50 semanas v/s Alarcon Pittaluga que los hacen entre 24 y 42 semanas.
- "n" de casi 4 millones v/s 90.000 de AP.



OMS

- Uso estándar desde las 40sem corregidas, hasta los 5 años.

RNT

Z-Score

Cantidad de DS que existe entre la medición de una variable antropométrica (Peso, Talla o CC) en unidades convencionales (g y cm) por **sobre o por debajo** de la respectiva **Mediana = percentil 50**.

Cálculo de Z SCORE

Δ peso (grs) : Peso actual - Mediana o P50, dividido por DS correspondiente a las semanas.

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



Ejemplo

RNPT de 30 semanas

PN: 1300 grs

P50 a las 30 semanas: 1548.2 grs

DS a las 30 semanas: 228.8 grs

Cálculo de Z:

Δ Peso: Peso actual - mediana o p50 = 1300 grs - 1548.2 grs = -248.2 grs

$Z = \Delta \text{ peso} / DS = -1.084$

Normal: entre -1 y 1



SOCIEDAD
ESPAÑOLA DE
GASTROENTEROLOGÍA,
HEPATOLOGÍA Y
NUTRICIÓN
PEDIÁTRICA

Aplicación Nutricional

IDENTIFICACIÓN

ANTROPOMETRÍA

VELOCIDAD DE CRECIMIENTO

COMPOSICIÓN CORPORAL

GASTO ENERGÉTICO

DENSITOMETRÍA

PRESIÓN ARTERIAL

SITUACIONES ESPECIALES

CREAR INFORME

DESCARGAR EXCEL

BORRAR DATOS

Identificador

Sexo

Mujer Hombre

Fecha de nacimiento

Día Mes Año

Fecha para cálculos

Día Mes Año **Hoy**

Edad

BORRAR DATOS

Antropometría i

Peso (kg)

Longitud (cm)

OMS 2006/2007



PC (cm)

OMS 2006/2007



IMC (kg/m²)

OMS 2006/2007



Puntos de corte IOTF

SC

Fórmula de Du Bois



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								

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

EG. Sem	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					

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					

✦ Requerimientos Nutricionales. ✦

Más orientado hacia los RNPT, a quienes debemos tener más presentes sus requerimientos.

1. **Calorías:** 130-140 calorías /Kg/día
2. **Proteínas:** 4-4.5 g/Kg/día (en PEG de extremo bajo peso hasta 5-5.5)
3. **Hidratos de carbono:** 11.6-13.2 g/Kg/día
4. **Lípidos:** 4.8-6.6 g/Kg/día

5. **Minerales y oligoelementos**

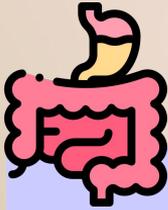
- a. Sodio, potasio y cloro: 2-3 mEq/Kg/día
- b. **Calcio y fósforo:** 120-230 / 80-140 mg/Kg/día
- c. **Fierro:** 2-4 mg/Kg/día
- d. Magnesio: 8-15 mg/Kg/día
- e. Zinc: 1-3 mg/Kg/día

6. **Vitaminas**

- a. Vitamina A: 400-1100 UI/día
- b. Vitamina D: 400-1000 UI/día
- c. Vitamina C: 20-55 mg/día
- d. Vitamina E: 2.2-11 UI/día
- e. Complejo B

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN

- Lactancia materna exclusiva
- Formula
- Mixta



Enteral

- Sonda nasogástrica-yeyunal
- Sonda orogástrica

Gavage



Gastroclisis



Parenteral

Vía central

Vía periférica



Lactancia Materna ✦

Alimentación ideal.

Proporciona a los recién nacidos y lactantes, los nutrientes necesarios para un crecimiento y desarrollo saludables.

Para el **RN término** la LM es el mayor determinante para el óptimo crecimiento, desarrollo mental y un condicionante de la salud a largo plazo.

Para el **RN pretérmino** la LM también es lo ideal, pero en estos casos se requiere el **uso de fortificadores** que satisfagan las necesidades nutricionales de estos niños.

MI	Kcal	Prot. (g)	Lípidos (g)	CHO (g)	Na (mg)	K (Mg)	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)
100	65-70	1-1,2	3,8	7	16	77,9	28	15	0,78	1,5

✦ Beneficios de la lactancia materna ✦

Inmunoglobulinas

Factores bioactivos:
lactoferrina, caseína,
oligosacáridos, ácidos grasos,
etc

Enzimas, hormonas y factores
de crecimiento que favorecen el
desarrollo de órganos y
sistemas.

Nucleótidos, citocinas y elementos que **modulan la función inmunitaria**/ Menos infecciones GI y respiratorias.

Disminución del riesgo de muerte súbita, enfermedad atópica.

Lactantes crecen mejor, tienen menos obesidad, menos infecciones agudas y menos enfermedades crónicas (HTA, DM1, Enfermedad de Crohn y linfoma)

Protege contra la hipoglicemia y la ictericia en el recién nacido.

Los niños consiguen un mejor desarrollo intelectual cognitivo.

Se favorece la relación de apego seguro.

La sociedad se beneficia económicamente del menor consumo de leches de alto costo, del desarrollo de individuos más sanos, y de mejor desarrollo vincular.

✦ Contraindicaciones de la lactancia ✦ materna.

1. Madre portadora VIH.
2. RN con galactosemia.
3. Madre en tratamiento con citotóxicos, radio fármacos, antitiroideos, litio y psicotrónicos de reciente generación.
4. Madre bacilífera activa (TBC).
5. Madre con adicción a alguna droga según evaluación psicosocial.

Primera condición para que un recién nacido pueda alimentarse es una **succión-deglución coordinada**

SUCCIÓN-DEGLUCIÓN

- Alcanza su maduración para **un desempeño eficiente aprox a la sem 34.**
- Rol fundamental en la puesta en marcha de los mecanismos de digestión.
- Succión del pecho materno favorece estabilidad fisiológica, menos alteraciones de la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, oxigenación y menos episodios de apnea y bradicardia, que el uso de biberón.

EN SITUACIONES ESPECIALES, LOS NEONATOS INTERNADOS NO ESTÁN EN CONDICIONES CLÍNICAS DE ALIMENTARSE POR SUCCIÓN, SURGIENDO LA NECESIDAD DE INCORPORAR OTRAS ALTERNATIVAS....

Alimentación enteral

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

	INTERMITENTE / GAVAGE	CONTINUA / GASTROCLISIS
DEFINICIÓN	Administración de leche con jeringa, a través de una SNG, utilizando la fuerza de gravedad.	Infusión de leche por sonda gástrica mediante una bomba de infusión, a una velocidad constante.
USOS	Dificultad respiratoria leve, trastornos de regulación de la glicemia, alteraciones neurológicas que impidan la succión, prematuros < 35 sem.	SDR grave, intolerancia alimentaria en post quirúrgico abdominal, reflujo GI grave, residuo persistente.
VENTAJAS	Más fisiológico por liberación cíclica de hormonas GI, menor riesgo de precipitación de los nutrientes, inclusión de la familia	Mayor eficiencia energética, mayor velocidad de vaciamiento gástrico, no altera función respiratoria.
DESVENTAJAS	Modifica el cociente circulatorio, esplácnico y cerebral, la tensión arterial, el patrón respiratorio y el volumen pulmonar.	No favorece la liberación cíclica de hormonas, requiere bomba de infusión continua y prolongador descartable, Mayor precipitación de nutrientes, menor inclusión de la familia.

Elección del método depende de: **Peso y EG, condición clínica, patologías de base, disponibilidad de recursos.**

Alimentación enteral

Ubicación de la sonda

	TRANSPILÓRICA	GÁSTRICA
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.<ul style="list-style-type: none">• Menor absorción de grasas.• No mejora el crecimiento.• Riesgo de perforación intestinal• Infusión continua obligatoria<ul style="list-style-type: none">• Mayor mortalidad	<ul style="list-style-type: none">• Puede haber lesión de mucosa gástrica o de coanas por apoyo• Vómitos o distensión abdominal como consecuencia de desplazamiento<ul style="list-style-type: none">• Riesgo de neumonía aspirativa

✦ Alimentación enteral continua ✦

Volumen nutricional de forma continua durante todo el día o con periodos largos con pausas cortas.

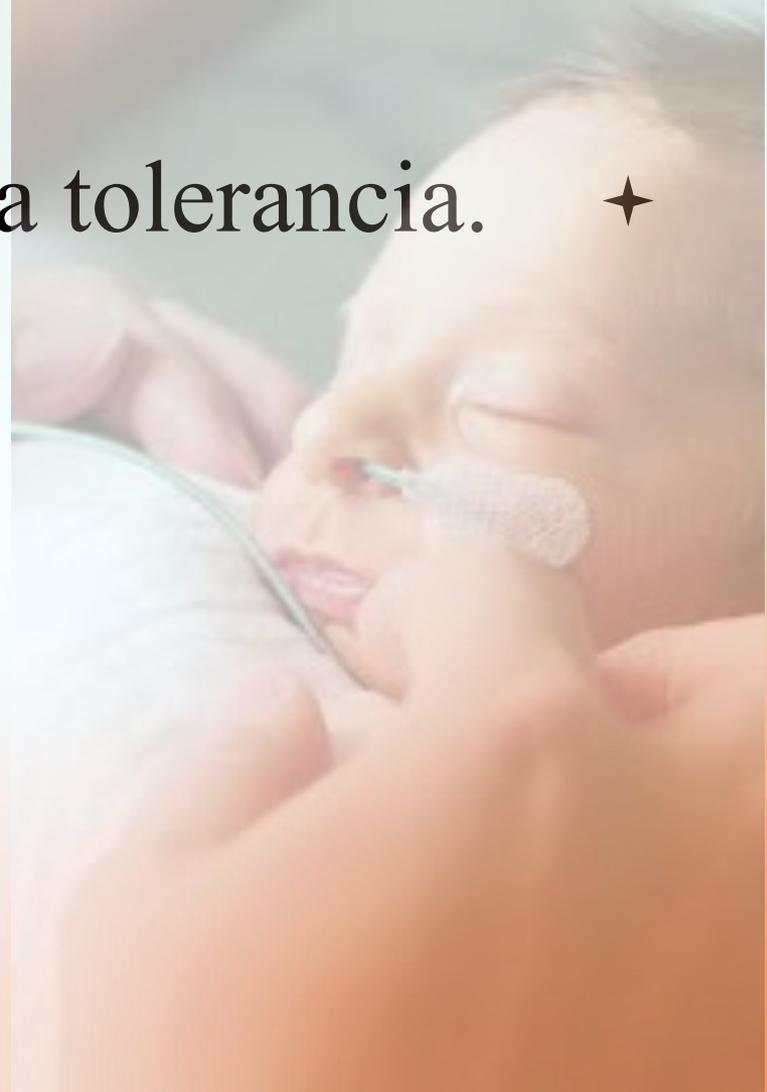
Leche se administra por medio de una bomba de infusión, comenzando a una velocidad de 0.5 – 1 cc/hora.

Se debe cambiar la leche en la jeringa de perfusión cada 3 horas, las mangueras que van desde la bomba a la sonda cada 24 horas y la SNG cada 72 horas.

La AEC para el inicio del aporte enteral no ha demostrado ventajas versus el bolo, no obstante, estaría indicada en casos en que la **alimentación en bolo fracase** y en pacientes crónicos con **displasia broncopulmonar (DBP)** o en **cardiopatías con insuficiencia cardíaca**, para disminuir el gasto energético y minimizar los problemas respiratorios.

✦ Monitorización de la tolerancia. ✦

Los residuos gástricos (RG) alimentarios o mucosos **son habituales** durante los primeros días de vida, por esto, no deben ser considerados para la suspensión de la alimentación. Si son **biliosos o hemáticos** se consideran **patológicos** debiendo descartar una complicación. Al igual si aparecen **vómitos repetidos y/o distensión abdominal**.



✦ **Contraindicaciones para iniciar la** ✦ **alimentación**

Patología respiratoria y/o cardiovascular severa. Iniciar con FR menor a 70 por minuto y FiO2 menor a 40%.

Ductus arterioso persistente hemodinámicamente significativo.

Sospecha de sepsis o enterocolitis necrotizante.

Asfixia severa

RN PEG severos

Inestabilidad hemodinámica y/o metabólica (necesidad de drogas vasoactivas y/o bicarbonato).

Obstrucción intestinal

Alimentación de Rn de termino hospitalizado

Sin Factores de riesgo

1. Alimentar al pecho o leche materna (LM) extraída o fórmula para lactantes menores de 6 meses.
2. Iniciar el 1° día con 60-70cc/Kg.
3. Aumentando 20 cc/Kg/día hasta alcanzar un volumen de **140-160 cc/Kg/día.**

Con Factores de riesgo

Asfixia moderada a severa
Cardiopatía congénita grave
PEG severo
Poliglobulia sintomática
Necesidad de drogas vasoactivas
Alteración severa del doppler fetal
Sospecha de ECN

Alimentación de Rn de termino hospitalizado

Sin Factores de riesgo

1. Alimentar al pecho o leche materna (LM) extraída o fórmula para lactantes menores de 6 meses.
2. Iniciar el 1° día con 60-70cc/Kg.
3. Aumentando 20 cc/Kg/día hasta alcanzar un volumen de **140-160 cc/Kg/día.**

Con Factores de riesgo

1. **Régimen cero por 24 a 48 horas** según patología.
2. Iniciar LM o fórmula para lactantes menores de 6 meses **con 20 cc/Kg/día**
3. Aumentar a igual volumen.

✦ Alimentación de Rn de pretérmino ✦

Maduración anatómica y funcional del intestino → **óptima 33-34 sem EG**. Previamente la actividad enzimática necesaria para este proceso es insuficiente y no hay adecuada secreción hormonal en el intestino

CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DEL TRACTO DIGESTIVO RN PRETÉRMINO:

- 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
- Mala absorción de grasas por disminución de sales biliares y lipasa pancreática
- Mala absorción de lactosa por disminución de lactasa
- Digestión incompleta de las proteínas por niveles enzimáticos bajos
- Pérdida de calorías y proteínas en las deposiciones.

✦ Alimentación de Rn de pretérmino ✦

Leche materna: debe comenzar el 1er DDV => integridad funcional y estructural del tracto GI, la estimulación de lactasa y la mejor absorción de nutrientes.

Uso de fortificantes a partir de los 80-100 cc/Kg/día de volumen, inicialmente a la mitad de la concentración, luego de 2 a 3 días subir a la máxima concentración.

Vigilar respuesta metabólica □ nitrógeno ureico entre 9 y 15 mg%

Esquema de alimentación

1. RN con peso entre 1500 y 2000 g:

- Inicio entre las 6 y 8 horas de vida por sonda nasogástrica (SNG).
- Volumen de inicio 30 - 40 cc/Kg/día fraccionado cada 3 horas.
- Incremento de 20 - 30 cc/Kg/día hasta alcanzar los 150 - 160 cc/Kg/día a los 6 - 7 días.

2. RN con peso entre 1000 y 1500 g:

- Inicio entre las 12 y 24 horas de vida por SNG.
- Volumen de inicio 20 cc/Kg/día fraccionado cada 3 horas.
- Incremento diario de 10 - 20 cc/Kg/día hasta alcanzar los 150 cc/Kg/día a los 10 días.

3. RN con peso menor de 1000 g:

- Si no hay contraindicaciones, inicio entre las 24 y 48 horas de vida por SNG.
- Volumen de inicio 10 cc/Kg/día fraccionado cada 2-3 horas.
- Incremento diario de 10 cc/Kg/día hasta alcanzar los 150 cc/Kg/día.

✦ F3: Formula para prematuros ✦

Si no se cuenta con LM o cantidad suficiente, se debe usar una FL especial para prematuros. Estas leches se caracterizan por:

Mayor densidad energética (80 cal/100 cc)

Menor cantidad de lactosa (40-50%) y adición de otros hidratos de carbono (50-60% polímeros de glucosa y/o maltodextrina)

Mayor contenido proteico con predominio de albúmina y suplemento de taurina, colina, inositol y carnitina.

Incorporación de triglicéridos de cadena media de fácil absorción y mayor oxidación (50% del contenido total de lípidos) y de ácidos grasos de cadena larga poliinsaturados de origen vegetal que mejoran la agudeza visual y el desarrollo cognitivo de los prematuros.

Mayor concentración de vitaminas y minerales, especialmente calcio y fósforo



Formulas 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 Alprem (Nestlé®)
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	Nessuscar (Nestlé®) Protein powder (Fresenius kabi®) Aceite de canola (maxi canoil®) MCT (Nutricia®) Nestlé



Formulas Lácteas

Aportes nutricionales de LM y algunas fórmulas lácteas en 100ml

Nutriente	LMPT (4ª sem)	Alprem	Similac Neo	Similac Special Care 24	Similac Special Care 30	Neocate	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 (µg)	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

Formulas Lácteas

Aportes nutricionales de LM y algunas fórmulas lácteas en 100ml



F1

MI	Dilución (%)	Kcal	Prot. (g)	Lípidos (g)	CHO (g)	Na (mg)	K (Mg)	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)
100	12,5*	64,4	1,3	3,5	6,8	17,9	77,9	47,3	27,9	0,67	0,56
	13**	66	1,3	3,6	7	18,6	81	49,1	29	0,69	0,58



F2

MI	Dilución (%)	Kcal	Prot. (g)	Lípidos (g)	CHO (g)	Na (mg)	K (Mg)	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)
100	15,2*	74,8	2,3	3,6	8,2	35,4	106	82,7	59,1	1,2	0,75
	14**	68,8	2,1	3,3	7,5	32,6	97,6	76,1	54,4	1,1	0,69

Formulas Lácteas

Aportes nutricionales de LM + fortificantes en 100ml

Nutriente	LM + F Similac 6%	LM + F Nestlé 6%	LM + F Líquido 20%
KCal	90.3	90	90
Proteínas (g)	2.6	2.7	2.7
Lípidos (g)	4.8	4.8	4.9
H de C (g)	10.2	10.3	10
Vit A (ug)	534	357	243
Vit D (UI)	468	200	116
Vit E (mg)	6	-	-
Calcio (mg)	223	228	133
Fósforo (mg)	126.6	127	71
Zinc (mg)	1.79	1.8	1.1
Sodio (mg)	43	49.2	-
Potasio (mg)	119	77	-
Hierro (mg)	0.6	0.7	0.5



Alimentación parenteral

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



Alimentación Parenteral

I. ¿Cuándo iniciar?

- RNMBPN (< 1500 g) desde el primer día de vida.

- Anomalías gastrointestinales congénitas o adquiridas que requiere tratamiento quirúrgico:

- ✓ Atresia intestinal
- ✓ Hernia diafragmática
- ✓ Vólvulo intestinal
- ✓ Atresia esofágica
- ✓ Enfermedad de Hirschprung
- ✓ Enterocolitis necrotizante

- RN >1500 g que no logre un buen aporte enteral al 5° día.

Vías de administración

Periférica

- Adecuados accesos venosos
- Períodos cortos de tiempo (menos de una semana).
- S. glucosada hasta 12,5% y con osmolaridad máxima de 800 mosm x l

Central

Osmolaridades mayores (osmolaridad máxima de 1300 mosm x l).

Alimentación parenteral

Recomendaciones sobre la indicación

En prematuros con peso ≤ 1200 g si no es posible disponer de mezcla parenteral en primeras 6 horas de vida, se utiliza una mezcla de aminoácidos y solución glucosada.

Se indica 2 g/kg de aminoácidos al 10% y suero glucosado al 12,5% en un volumen de 50 cc/kg (4 a 5 mg/kg/min de glucosa), en matraces separados, unidos en llave en Y, por vía central.

	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 ≤ 1000 g 3.5 a 4 1000-1500 3 a 3,5 ≥ 1500 g
Glucosa (mg/kg/min)	1° día	4 a 8 ≤ 1500 g 4 a 6 ≥ 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 ≤ 1000 g 3 a 3,5 ≥ 1000 g
Na Cl 10% (mEq/kg)	48 horas	2-3 mEq/Kg/d		3 a 8 ≤ 1000 g 3 a 6 ≥ 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

Técnicas:

Filtración, trombosis o embolia asociada al uso del catéter.

Infeciosas:

Principalmente por Estafilococo epidermidis y Cándida albicans.

Metabólicas:

Hiperglicemia, hipoglicemia
Hiperamonemia. Hipercolesterolemia. Acidosis hiperclorémica y otros trastorno hidroelectrolíticos. Enfermedad metabólica ósea.

Colestasia, relacionada a:

Prematuridad, ayuno prolongado, duración de la NP, aporte excesivo de aminoácidos, aporte energético desbalanceado, oligoelementos (Al, Cu)



Referencias



- Tume LN, Valla FV, Joosten K, Jotterand Chaparro C, Latten L, Marino LV, Macleod I, Moullet C, Pathan N, Rooze S, van Rosmalen J, Verbruggen SCAT. Nutritional support for children during critical illness: European Society of Pediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC) metabolism, endocrine and nutrition section position statement and clinical recommendations. Intensive Care Med. 2020 Mar;46(3):411-425. doi: 10.1007/s00134-019-05922-5. Epub 2020 Feb 20. PMID: 32077997; PMCID: PMC7067708
- Azabache, A., Alimentación enteral en neonatos, Revista de Enfermería, Pág. 11-13.
- Anderson Diane M., Tratamiento nutricional médico para lactantes de bajo peso al nacer. Dietoterapia (15.ª Edición), edited by Raymond Janice L. MS RDN CSG, Morrow Kelly MS RDN FAND, 2021, páginas 912-934, IS. (<https://www.clinicalkey.com.bdigitaluss.remotexs.co/student/content/book/3-s2.0-B9788491139379000412>) 2. Ibero-American Society of Neonatology. (2020). –
- Nutrition of the Healthy and Sick Newborn: Twelfth Clinical Consensus of the Ibero-American Society of Neonatology (SIBEN). Recuperado de [Añadir texto pdf/23/11/716/1387798/ neoreviews.062022rev00057.pdf](https://www.siben.org/Recuperado de Añadir texto pdf/23/11/716/1387798/neoreviews.062022rev00057.pdf)
- MILAD A, MARCELA, NOVOA P, JOSÉ M, FABRES B, JORGE, SAMAMÉ M, Mª MARGARITA, & ASPILLAGA M, CARLOS. (2010). Recomendación sobre Curvas de Crecimiento Intrauterino. Revista chilena de pediatría, 81(3), 264-274. Añadir texto 41062010000300011 4.
- González, F. evaluación nutricional Z-score, diapositiva 12- 2 rescatado de: https://mail.prematuro.cl/subespecialidadesneonatales/Nutricion/Evaluacion_Nutricional_Z_Score.pdf
- Golombek SG, et al. Nutrition of the Healthy and Sick Newborn: Twelfth Clinical Consensus of the Ibero-American Society of Neonatology (SIBEN). Neoreviews. 2022 Nov 1;23(11):721