



NUTRICIÓN NEONATAL

Bárbara Reuse - Interna pediatría
Dr Paredes - Pediatra HPM

INTRODUCCIÓN

Objetivo: obtener crecimiento óptimo, considerando las limitaciones funcionales de los sistemas digestivo, renal y metabólico del recién nacido.

Apoyo nutricional	Es esencial para el desenlace de enfermedades graves
Desnutrición y déficit macronutrientes	Aumenta morbilidad y mortalidad
Alimentación enteral	Primera Opción
Sobrealimentación	Daño para enfermos graves durante fase aguda

VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS



Peso

Evaluación diaria en primeros días de vida.
Importante para un adecuado balance hídrico.

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

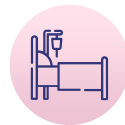


Talla

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

Considerar la recuperación fisiológica del peso en los RN:

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

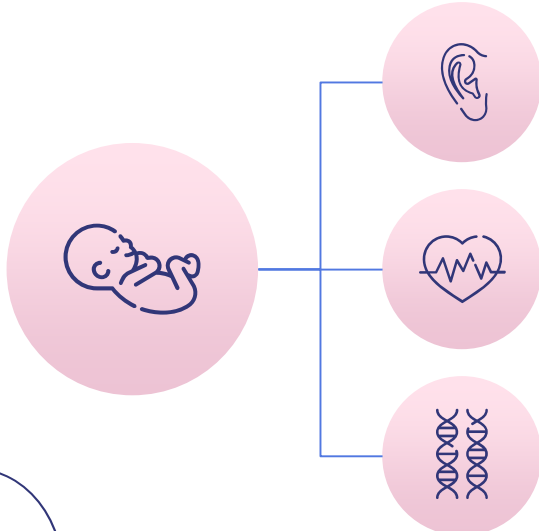


Circunferencia craneal

Marcador indirecto de crecimiento cerebral.
Evalúa deterioro del neurodesarrollo.

META: 0.8 cm/sem.
Mensual: - 0-3m → 2 cm.
- 3-6m → 1 cm. - 6-12m → 0.5 cm.

CURVAS DE CRECIMIENTO



Alarcón-
Pittaluga

Fenton

OMS

- Un n mucho más bajo que Fenton, pero su ventaja es por ser con valores locales.

- 24-42 semanas.

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

- Edad gestacional entre 22-50 semanas.

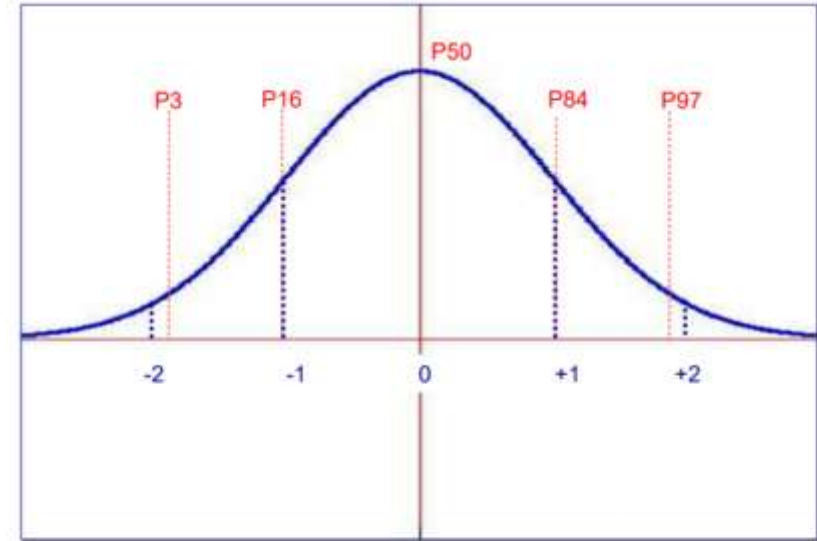
- N de casi 4 millones v/s 90.000 de A-P.

- Uso estándar desde las 40 semanas corregidas y hasta los 5 años.

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

Ejemplo

RNPT de 32 semanas

PN: 1650 grs

P50 a las 32 semanas: 1969,7grs

DS a las 32 semanas: 276,9 grs

Cálculo de Z:

Δ Peso: 1650 grs – 1969,7 grs = -319,7 grs

$Z = \Delta \text{ peso} / DS = -319,7 / 276.9 = -1.14$

Normal → entre -1 y 1.

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 RN

CALORÍAS	130 - 140 kcal / kg / día
PROTEÍNAS	4.0 - 4.5 g / kg / día (en PEG extremo hasta 5 - 5.5)
HIDRATOS DE CARBONO	11.6 - 13.2 g / kg / día
LÍPIDOS	4.8 - 6.6 g / kg / día

Na/K/Cl	2 - 3 mEq / kg / día.
Ca y P	120-230 / 80-140 mg/kg/día.
Fe	2-4 mg / kg / día
Mg	8 - 15 mg / kg / día.

Vit A	400 - 1100 UI / día.
Vit D	400 - 1100 UI / día.
Vit E	2.2 - 11 UI / día.
Complejo B	Según vitaminas

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN

Leche Materna Exclusiva
Fórmula
Mixta

Enteral

Gastroclisis

Gavage

Parenteral

Central

Periférica

BENEFICIOS LACTANCIA MATERNA



- Nucleótidos, citocinas y elementos que **modulan la función inmunitaria**/ Menos infecciones CI 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 e ictericia** en el recién nacido
- Los niños consiguen un **mejor desarrollo** cognitivo e intelectual.
- 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**.



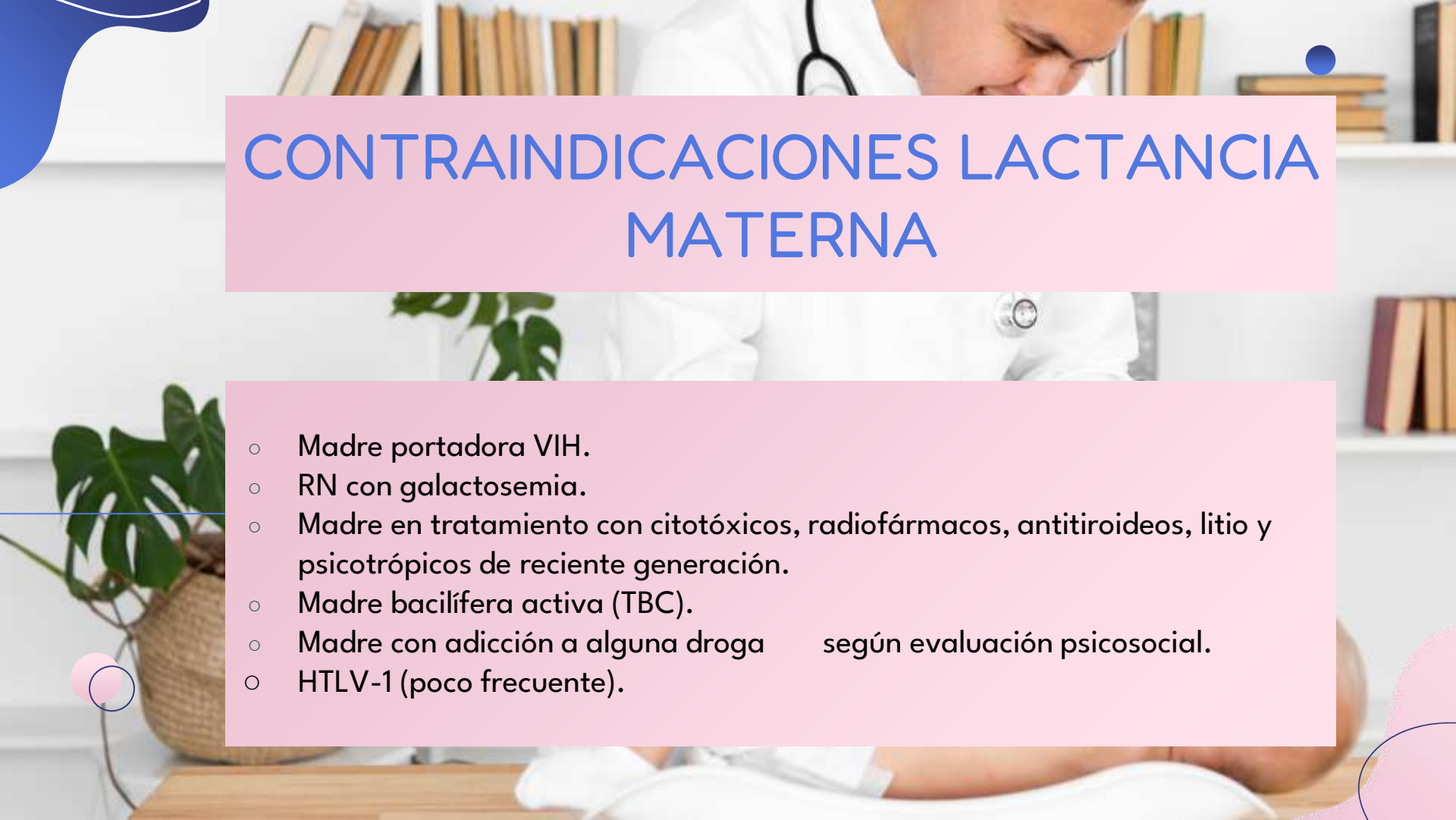
Inmunoglobulinas



Factores Bioactivos:
Lactoferrina, Caseína,
Oligosacáridos, Ácidos
Grasos, etc.



Enzimas, Hormonas,
Factores de Crecimiento que
favorecen desarrollo de
órganos y sistemas



CONTRAINDICACIONES LACTANCIA MATERNA

- Madre portadora VIH.
- RN con galactosemia.
- Madre en tratamiento con citotóxicos, radiofármacos, antitiroideos, litio y psicotrópicos de reciente generación.
- Madre bacilífera activa (TBC).
- Madre con adicción a alguna droga según evaluación psicosocial.
- HTLV-1 (poco frecuente).

SUCCIÓN - DEGLUCIÓN

Para poder alimentarse, el RN debe tener una succión-deglución coordinada.

- Alcanza maduración para desempeño eficiente → **aprox 34 sem.**
- Fundamental para mecanismos de digestión.
- Succión de pecho favorece estabilidad fisiológica, menos alteraciones de FC, FR, oxigenación y menos apneas y bradicardia, comparado con uso de biberón



En ciertos casos, los neonatos hospitalizados no tienen condiciones clínicas para alimentarse por succión, por lo que se sugieren alternativas.

ALIMENTACIÓN ENTERAL

Incorporación de alimentos al cuerpo involucrando todo el sistema digestivo.
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, trastorno de regulación de la glicemia, alteraciones neurológicas que impidan la succión, prematuros < 35 SDG.	SDR grave, intolerancia alimentaria en post qx abdominal, reflujo GI grave, residuo persistente.
VENTAJAS	Más fisiológico por liberación cíclica de hormonas GI, menor riesgo de precipitación de 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 familia.

ALIMENTACIÓN ENTERAL

Ubicación de la sonda.

	TRANSPILÓRICA	GÁSTRICA
VENTAJAS	Mejor tolerancia en casos aislados	Menor riesgo Menor costo Más fisiológica
DESVENTAJAS	No disminuye el riesgo de neumonía aspirativa Menor absorción de grasas No mejora el crecimiento Riesgo de perforación intestinal Infusión continua obligatoria Mayor mortalidad	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

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

- Fracaso de alimentación en bolo.
- Pacientes crónicos con displasia broncopulmonar (DBP).
- Cardiopatías con insuficiencia cardíaca, para disminuir el gasto energético y minimizar los problemas respiratorios.

Volumen Nutricional
continuo todo el día o periodos largos con pausas cortas

Administración de Leche con bomba de infusión (inicio a 0.5-1 cc/hora)

Debe cambiar la leche en jeringa de perfusión c/3 horas, mangueras que van a la sonda c/24hrs y SNG c/72 horas.

MONITOREO DE TOLERANCIA



Los residuos gástricos (RG) alimentarios o mucosos son habituales durante los primeros días de vida, y 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 INICIO DE ALIMENTACIÓN

- Patología respiratoria y/o cardiovascular severa. Iniciar con FR menor a 70 por minuto y FiO2 menor a 40%.
- Ductus arterioso persistente HD 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 RNT HOSPITALIZADO



Sin factores de riesgo

- Alimentar al pecho o LM extraída o fórmula para lactantes <6 m.
 - Iniciar el primer día con 60-70cc/kg.
- Aumentar 20 cc/kg cada día hasta alcanzar 140-160 cc/kg/día



Con factores de riesgo

- Régimen 0 por 24-48 horas según patología.
- Inicio LM o Fórmula para lactantes menores de 6 meses con 20 cc/kg/día.
- Aumentar a igual volumen.

Asfixia moderada a severa - Cardiopatía congénita grave - PEG severo - Poliglobulia sintomática - Necesidad DVA - Alteración severa de Doppler Fetal - Sospecha ECN.

Alimentación por L M

LM a libre demanda	Cada 3 hrs como máximo (De inicio a termino), Como mínimo al 6° mes, Puede extenderse hasta los 2 años o más
Signos de hambre	Abre la boca, busca el pecho, Chupa sus manos, Comienza a enojarse, Se enoja, llanto.
Signos de satisfecho	Sonido al alimentarse/Pañal húmedo/Duerme bien tras comer
Contraindicaciones	Materno (VIH, drogas <u>anti cancerígenas</u> , herpes mamario, Drogas)

Alimentación con formula

Edad		Horario formulas	Consideraciones
Recién nacido	Día 1: 60 cc/Kg/Día/Fraccionado 8 veces cada 3 hrs	07-10 -13 -16-19-22-01-04	Las medidas/Cucharas de las formulas dan 30 cc cada una.
	Día 2: 80 cc/Kg/Día/Fraccionado 8 veces cada 3 hrs		
	Día 3: 100 cc/Kg/Día/Fraccionado 8 veces cada 3 hrs		
	Día 4: 120 cc/Kg/Día/Fraccionado 8 veces cada 3 hrs		
	Día 5: 140 cc/Kg/Día/Fraccionado 8 veces cada 3 hrs		
	Día 6-7: 150 cc/Kg/Día/Fraccionado 8 veces cada 3 hrs		
1-2 mes	150-160-180 cc/Kg/Fraccionado 8 veces cada 3 hrs		

ALIMENTACIÓN RNPT

Maduración anatómica y funcional del intestino → óptima 33-34 sem EG. Antes de eso, la actividad enzimática necesaria 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 RNPT



LECHE MATERNA: inicio el 1ddv, esto da integridad funcional y estructural del tracto GI, además de estimulación de lactasa y mejor absorción de nutrientes



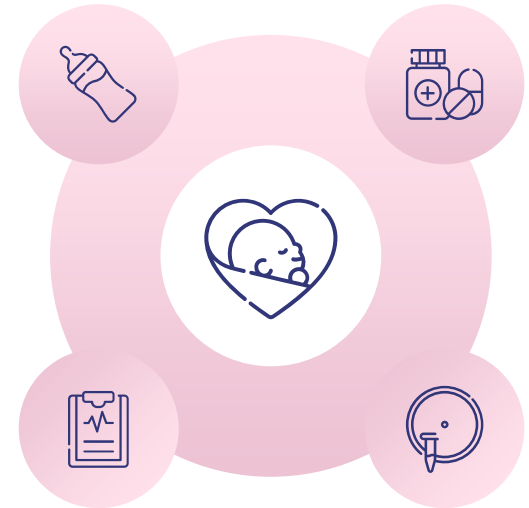
USO FORTIFICANTE: a partir de los 80-100cc/kg/día de volumen, inicialmente a la mitad de concentración y luego de 2-3 días, subir a máxima concentración.

1. **RN con peso entre 1500 y 2000 g:**
 - a. Inicio entre las 6 y 8 horas de vida por sonda nasogástrica (SNG).
 - b. Volumen de inicio 30 - 40 cc/Kg/día fraccionado cada 3 horas.
 - c. 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:**
 - a. Inicio entre las 12 y 24 horas de vida por SNG.
 - b. Volumen de inicio 20 cc/Kg/día fraccionado cada 3 horas.
 - c. 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:**
 - a. Si no hay contraindicaciones, inicio entre las 24 y 48 horas de vida por SNG.
 - b. Volumen de inicio 10 cc/Kg/día fraccionado cada 2-3 horas.
 - c. Incremento diario de 10 cc/Kg/día hasta alcanzar los 150 cc/Kg/día.

Vigilar respuesta metabólica y Nitrógeno Ureico entre 9-15mg/dL

F3: FÓRMULA PREMATUROS

- 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 maltosadextrina)
- 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.



Requerimientos nutricionales RNPT

Tabla I. Recomendaciones requerimientos nutricionales enterales ESPGHAN⁽¹⁾

	<i>ESPGHAN 2022</i>	<i>ESPGHAN 2010</i>
Fluidos (ml/kg/día)	150-180 (135*-200*)	135-200
Energía (Kcal/kg/día)	115-140 (160)	110-135
Proteínas (g/kg/día)	3,5-4,0 (4,5)	3,5-4,5
Lípidos (g/kg/día)	4,8-8,1	4,8-6,6
– DHA (ácido docosahexaenoico) (mg/kg/día)	30-65	12-30
– ARA (ácido araquidónico) (mg/kg/día)	30-100	18-42
– Ácido alfa-linolénico (mg/kg/día)	≥55	≥55
Hidratos de carbono (g/kg/día)	11-15 (17)	11,6-13,2
Sodio (mmol/kg/día)	3-5 (8)	3-5
Cloro (mmol/kg/día)	3-5 (8)	3-3
Potasio (mmol/kg/día)	2,3-4,6	1,7-3,4

Calcio (mmol/kg/día)	3-5	3-3,5
Fósforo (mmol/kg/día)	2,2-3,7	1,9-2,9
Magnesio (mmol/kg/día)	0,4-0,5	0,3-0,6
Hierro (mg/kg/día)	2-3 (6)	2-3
Zinc (mg/kg/día)	2-3	1,1-2
Vitamina D	400-700 UI/kg/día (máx. 1.000 UI/día)	800-1.000 UI/día
Vitamina A (UI/kg/día)	1.333-3.300 (400-1.000 µg retinol ester/kg/día)	1.333-3.300 (400-1.000 µg retinol ester/kg/día)
Vitamina E (mg/kg/día)	2,2-11	2,2-11
Vitamina K (µg/kg/día)	4,4-28	4,4-28

Modificado de: Recomendaciones ESPGHAN 2022. *Recomendaciones hídricas en casos concretos. UI: Unidades Internacionales. En paréntesis, valores máximos de energía/ingesta en algunos casos determinados.

FÓRMULA 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

FÓRMULA LÁCTEAS

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

Aportes nutricionales de LM y fórmulas en 100 mL.

FÓRMULA LÁCTEAS



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



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

Aportes nutricionales de
LM y fórmulas en 100
mL.

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

FÓRMULA	CASA COMERCIAL	P M E S D I O I D A C	Z D I N U A C	K C A L	PROTEÍNA				CARBOHIDRATOS						GRASAS			MINERALES							O R S I M D O A L A	ADICIONES						
					% CAS EÍ N A	% LAC TOA LB.	% SOY A	GRA MO S	%LACTO SA	%M ALT ODE XT	%SA CAR OSA	%SO L JBE MAI Z	%AL MID ÓN	%PO UGL UC	RAME	% LÁCTEA	% VEG ETA L	% TC M	RAME	Na	K	Ca	Cl	P		Zinc	Fe	NUC LEÓ TID OS	PRE BIÓ TIC O	PRO BIÓ TIC OS	BET ACA ROT ENO S	DHA (mg)
MATERNA				67	40	60		1,2	100						7	100			4	15	51	34	40	15	5	290	15			SI	0,1-0,4	0,2-0,7
CALOSTRO				46	40	60		1,9	100						5,5	100			2,9													
IIICIO																																
S26 GOLD	WYETH	4,2	13	67	40	60		1,5	100						7,2		100	3,6	16	70	46	43	33	1	1	252	5		NO	SI	7,1	12
S26	WYETH	4,2	13	67	40	60		1,5	100						7,2		100	3,6	16	70	46	43	33	1	1	280	5		NO	SI	NO	NO
NAN 1B	NESTLÉ	4,3	13	67	30	70		1,2	100						7,5	100		3,6	15	59	41	43	21	1	1	275	3		NO	NO	0,2	0,23
NUTRILÓN PREMIUN 1	NUTRICIA	4,3	14	66	40	60		1,4	100						7,1	5	95	3,6	18	67	53	40	27	0	1	275	NO		NO	NO	NO	NO
SIMILAC ADVANCE1	ABBOTT	4,4	13	68	52	48		1,4	100						7,1		100	3,7	16	71	53	44	28	1	1	270	4		NO	NO	NO	NO
SIMILAC ADVANC EQ1	ABBOTT	4,4	13	68				1,4							7,1		100	3,7	16	71	52	44	28	1	1		4		NO	NO	0,1	0,4
SIMILAC CON HIERRO	ABBOTT	4,3	13	67	82	18		1,5	100						7,3		100	3,6	23	80	56	50	41	1	1	270	NO		NO	NO	NO	NO
NESTÓGENO 1	NESTLÉ	4,4	13	67	77	23		1,7	35	20	45				7,4		100	3,4	25	81	63	59	55	1	1	244	NO		NO	NO	NO	NO
ENFAMIL CON HIERRO1	M. JOHNSON	4,3	13	68	40	60		1,5	100						7		100	3,7	18	75	45	47	30	0	1	260	3		NO	NO	NO	NO
ENFAMIL PREMIUM 1	M. JOHNSON	4,3	13	68	40	60		1,4	100						7,1		100	3,7	18	75	45	47	30	0	1	260	3		NO	NO	11,5	23,1
CONTINUACIÓN																																
PROMIL GOLD	WYETH	4,7	14	67	60	40		2,2	80		20				8,2		100	2,8	35	100	115	75	65	1	1	360	5		NO	SI	3,5	5,2
PROMIL	WYETH	4,7	14	67	60	40		2,2	80		20				8		100	2,8	35	100	115	75	65	1	1	360	5		NO	SI	NO	NO
NAN 2 BL	NESTLÉ	4,6	14	67	77	23		2,1	77	23					8		100	2,9	28	83	81	56	52	1	1	290	NO		SI	NO	SI	NO
NUTRILÓN FOLLOW ON	NUTRICIA	5	16	72	80	20		2,8	47			53			8,6	68	32	2,9	40	135	95	85	80	1	1	300	NO		NO	NO	NO	NO
SIMILAC ADVANCE 2	ABBOTT	4,4	13	68	52	48		1,5	100						7		100	3,7	18	71	53	44	28	1	1	270	4		NO	NO	NO	NO
SIMILAC ADVANC EQ2	ABBOTT	4,4	13	68				1,5							7		100	3,7	16	71	53	44	28	1	1		4		NO	NO	SI	SI
NESTÓGENO 2	NESTLÉ	4,7	14	67	77	23		2,8	56	16	28				7,3		100	3	39	130	101	93	82	8	1	347	NO		NO	NO	NO	NO
ENFAMIL HIERRO 2	M. JOHNSON	4,6	13	68	82	18		2,2	12				88	8		100		3	33	100	78	68	62	1	1	320	3		NO	NO	NO	NO
ENFAMIL PREMIUM 2	M. JOHNSON	4,6	13	68	82	18		2,2	12				88	8		100		3	33	100	78	68	62	1	1	320	3		NO	NO	11,5	23,1
TERCERA ETAPA																																
PROGRESS GOLD	WYETH	9	26	100				3,2	33		14	53			15		100	3,5	47	150	100	##	80	1	1		5		NO	SI	3,5	5,2
GAIN	ABBOT	10	29	74	82	18		2,8	80		20				7,5		100	3,6	36	128	115	84	66	1	1		4		NO	NO	NO	NO
ENFAGROW PREMIUM	M. JOHNSON	5		81				3,4							9,7			3,1	44	165	141	##	95	1	2			NO	NO	NO	1,37	2,76
ENFAGROW	M. JOHNSON	5	13	67	80	20		2,9	55		18		27	8	58	42		2,5	36	133	114	81	76	1	1		3		NO	NO	11,5	23
KLIM PREBIO 1	NESTLÉ	8,1		62				2,5	54	46					6,6			2,7	35	117	112	84	72	1	1			SI				

FÓRMULA	CASA COMERCIAL	P E E S D O I D U C A	M D O L A C	K C A L	PROTEÍNA				CARBOHIDRATOS						GRASAS				MINERALES							O R I M O A D A	ADICIONES						
					% C A S E Í N A	% L A C T O A L B.	% S O Y A	G R A M O S	% L A C T O S A	% M A L T O D E X T	% S A C A R O S A	% S U L F O S A L I N A T O	% A L M I D O N	% P O L I G L U C	R A M O	% L Á C T E A	% V E G E T A L	% T C M	R A M O	N a	K	C a	C l	P	Z i n c		F e	N U C L E O T I D O S	P R E B I O T I C O	P R O B I O T I C O S	A C A R O S	D H A (mg)	A A (mg)
SOYA																																	
NURSOY	WYETH	4,3	13	67			100	1,8			25	75			6,9	100		3,6	19	72	67	43	50	1	1	220	NO		NO	SI	NO		NO
ENFAMIL SOYA	M. JOHNSON	4,3	13	67			100	2					100	6,6	100		3,6	24	82	64	40	54	1	1	164	NO		NO	NO	11,5		23	
NAN SOY	NESTLÉ	4,4	13	67			100	1,9		99				7,4	100		3,3	23	80	80	49	43	1	1	246	NO		NO	NO	NO		NO	
ISOMIL	ABBOTT	4,3	13	68			100	1,8			30	70		6,9	100		3,7	32	76	70	59	50	1	1	230	NO		NO	NO	NO		NO	
NUTRILÓN SOYA 1	NUTRICIA	4,2	13	66			100	1,8				100		6,7	100		3,6	18	65	54	45	27	1	1	180	NO		NO	SI	NO		NO	
NUTRILÓN SOYA 2	NUTRICIA	4,8	13	71			100	2,2				100		7,6	100		3,6	34	100	93	63	63	1	1	210	NO		NO	SI	NO		NO	
PREMATUROS																																	
S26 PREMATUROS GOL	WYETH	8,8	15	82	40	60		2	50				50	8,6		87	13	4,4	35	85	80	60	43	1	1	208	5		NO	SI	17	26	
PRENAN	NESTLÉ	5,3	16	80	22	78		2,3	65	35				8,6	3	67	30	4,2	34	96	99	51	54	1	1	276	NO		NO	NO	NO		NO
NENATAL	NUTRICIA	5,1	15	80	40	60		2,2	50			50		8	9	91		4,4	32	71	108	43	47	1	1	245	NO		NO	NO	NO		NO
SIMILAC CUIDADO ESPE	ABBOTT	LIQ	15	81	40	60		2,2	50	50				8,6		50	50	4,4	35	104	145	65	73	1	0	280	NO		NO	NO	NO		NO
ENFAMIL PREMATUROS	M. JOHNSON	4,6	17	81	40	60		2,4	40			60		8,9		60	40	4,1	47	81	97	9	53	1	0	230	NO		NO	NO	13,8	28	
SIN LACTOSA																																	
S26 SIN LACTOSA	WYETH	8,4	14	67	40	60		1,5				100		7,2	100		3,6	16	70	55	43	36	1	1	198	5		NO	SI	NO		NO	
NAN SIN LACTOSA	NESTLÉ	4,4	13	67	40	60		1,7		100				7,6	100		3,3	23	80	56	49	33	1	0	185	4		NO	NO	NO	NO		NO
SIMILAC SIN LACTOSA	ABBOTT	4,4	13	68	52	48		1,4			30	70		7,2	100		3,7	20	72	57	44	36	1	1	200	4		NO	NO	NO	NO		NO
ENFAMIL SIN LACTOSA	M. JOHNSON	4,3	13	68	80	20		1,5					100	7,3	100		3,6	20	74	55	45	37	1	1	180	NO		NO	NO	11,5	23		
ANTIREGURGITACIÓN																																	
S26 AR	WYETH	4,3	13	67	80	20		1,6	71	3			26	7	100		3,6	22	80	56	55	44	1	1	207	5		NO	SI	NO		NO	
NAN AR	NESTLÉ	4,5	14	67	70	30		1,7	75				25	7,9	100		3,1	24	78	62	53	50	1	1	251	NO		NO	NO	NO		NO	
ENFAMIL AR	M. JOHNSON	4,5	14	69	80	20		1,7	56				30	14	7,6	100		3,5	24	85	55	54	44	1	1	206	NO		NO	NO	11,5	23	
HIPOALERGÉNICAS																																	
NAN HA 1B	NESTLÉ	4,4	13	67		100		1,5	70	30				7,6	2,6	97		3,4	16	66	38	39	20	1	1	250	SI		NO	NO	SI	SI	
NAN HA 2BL	NESTLÉ	4,6	14	67		100		1,9	77	23				8,1	3,6	96		3	34	79	65	52	52	1	1	260	SI		SI	NO	SI	NO	

ALIMENTACIÓN PARENTERAL



INDICACIONES INICIO

- RNMBPN (< 1500 g) desde el 1° ddv.
- Anomalías GI congénitas o adquiridas que requieren tratamiento qx:
 - Atresia intestinal.
 - Hernia diafragmática.
 - Vólvulo intestinal.
 - Atresia esofágica.
 - Enfermedad de Hirschprung.
 - ECN.
- RN > 1500 g que no logre buen aporte enteral al 5ddv.



PERIFÉRICA

Adecuado Acceso venoso.
Periodo corto de tiempo (<1 semana). SG hasta 12.5% con Osm máxima 800.



CENTRAL

Osmolaridades mayores
(máxima de 1300 mOsm/L)

ALIMENTACIÓN PARENTERAL: RECOMENDACIONES

RNPT ≤ 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 inicia 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 y unidos en llave en Y por vía central

+ Fósforo

	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		

COMPLICACIONES



Técnicas

- Filtración, Trombolisis o Embolia asociada a catéter.



Infecciosas

- Principalmente por Estafilococo epidermidis y Candida albicans.



Metabólicas

- Hiperglicemia, Hipoglicemia, Hiperamonemia, Hipercolest, Ac. hiperclorémica y otros T. H-E, Enfermedad Metabólica Ósea.



Colestasia

- Relacionada a: prematuridad, Ayuno prolongado, Duración de NP, aporte excesivo de aa, aporte energético desbalanceado, oligoelementos (Al, Cu)

BIBLIOGRAFÍA

- 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.remotexts.co/student/content/book/3-s2.0-B9788491139379000412>)
- Azabache, A., Alimentación enteral en neonatos, Revista de Enfermería, Pág. 11-13. - 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
- 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
- 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. - González, F. evaluación nutricional Z-score, diapositiva 12- 2 rescatado de: https://mail.prematuro.cl/subespecialidadesneonatales/Nutricion/Evaluacion_Nutricional_Z_Score.pdf
- 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