

Alimentación enteral del recién nacido pretermino extremo

Dra. Bernardita Caro Tapia

2023



Alimentación enteral del Prematuro

Introducción



A nivel enteral:

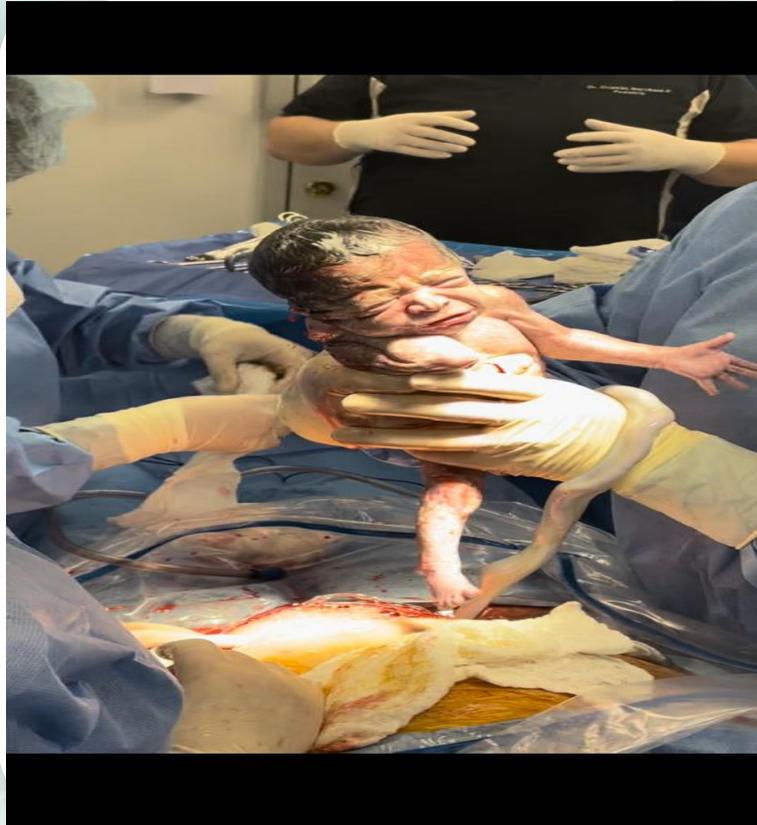
- Desarrollo y crecimiento de vellosidades intestinales

Peristaltismo coordinado

Flora bacteriana intestinal

Prevención de enterocolitis





Establecimiento de hábitos y ritmos biológicos-

Maduración del sistema nervioso central.

Prevención de las enfermedades crónicas del adulto.

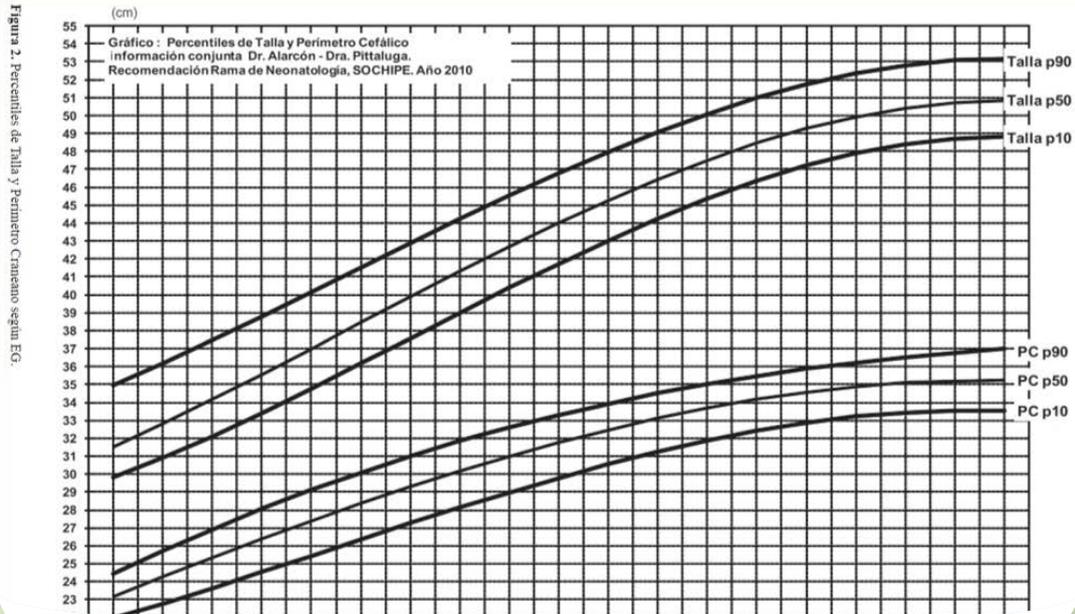
Selección celular y programación biológica



Relación madre-hijo o hija



Alimentación enteral del Prematuro



Objetivos nutricionales

Lograr un crecimiento similar al que sería intrauterino. Se utiliza, de preferencia, curvas locales. En nuestro caso Alarcon –Pittaluga



Maduración fisiológica

- Gusto: 12 a 15 sem de gestación
- Olfato 20 semanas
- Deglución 11 a 16 semanas
- Succión 18 y 24 semanas
- 25 a 27 sem reflejo de nauseas
- Motricidad esofágica organizada 32 semanas
- Coordinación de succión- movimientos esofágicos-deglución 33 a 34 semanas.



Maduración fisiológica (2)

Motilidad gastrointestinal

.- 28 a 30 sem inicia transito escaso con motilidad intestinal desorganizada

.- A las 36 a 38 semanas aparece peristaltismo fásico con peristalsis mas prolongada hasta movimientos migratorios eficaces

- En los pretérminos menores de 30 semanas la eliminación de meconio puede demorar de 2 a 5 días.
- Se ha considerado una buena practica realizar enemas evacuantes si el proceso no ocurre espontáneo.





Requerimiento de nutrientes

Tabla I. Requerimientos estimados para alimentación enteral de proteínas y energía, por grupos de peso

Peso RN (g)	500-700	700-900	900-1200	1200-1500	1500-1800
Ganancia de peso fetal (g/kg/día)	21	20	19	18	16
Proteínas (g/kg/día)					
Pérdidas	1	1	1	1	1
Crecimiento	2,5	2,5	2,5	2,4	2,2
Necesidades (g/kg/día)	4	4	4	3,9	3,6
Energía (kcal/kg/día)					
Pérdidas	60	60	65	70	70
Basales en reposo	45	45	50	50	50
Otros consumos	15	15	15	20	20
Crecimiento ²⁹³²³⁶³⁸					
Necesidades	105	108	119	127	128
Proteína/Energía (g/100 kcal)	3,8	3,7	3,4	3,1	2,8

(Ziegler EE, Thureen PJ, Carlson SJ. Clin Perinatol 2002;29:225-244.)

Con qué alimentar?

LECHE MATERNA

- Ha demostrado ser el alimento mas adecuado para el prematuro no tanto en relación a las calorías y nutrientes entregados sino que los estudios han demostrado prevención de ROP, DBP, NEC, mejora el pronostico del neurodesarrollo y previene enfermedades crónicas del adulto
- Fortificantes de leche materna son necesarios para completar nutrientes deficitarios.



Alimentación enteral del prematuro

LM con fortificación:

U/100ml	Leche materna no fortificada	Leche materna fortificada	Incremento
Energia (kcal)	71	85	20%
Grasa (g)	3.6	4.0	11%
Proteina (g)	1.8	2.8	56%
CHO	7.0	8.8	26%
Calcio (mg)	22	139	530%
Fosforo (mg)	14	81	480%
Sodio (mEq)	0.7	1.35	93%
Zinc (μ g)	320	1320	310%
Cobre (μ)	60	230	280%

20



Alimentación enteral del pretermino



Comparación de LM y fórmulas

	Leche materna prematuro	Leche materna Término Madura	Leche materna Prematuro +fortificante	Fórmula Prematuro	Fórmula Término	Fórmula de continuación
Energía	50 - 75	55 - 74	60 - 85	81	66	79
Proteínas	1 - 2,2	0,8- 1,2	1,7 - 2,5	2,3	1,3	1,9
Prot /100 Kcal	1,3 - 4,4	1,1- 2,2	2 - 3,8	2,8	2	2,4
Calcio	28	28	80	124	47	78
Fósforo	15	15	58	72	22	46

27

Formulas



Requerimientos minerales en el prematuro extremo

Calcio y fósforo

Fundamentales en el desarrollo óseo del PT

80% de la acreción de calcio del Rn se hace en el ultimo trimestre por lo que el PT siempre requiere aporte extra.

La alimentación parenteral esta limitada a la estabilidad de la solución por lo que su aporte es bajo

Magnesio

Juega un rol importante en el desarrollo de la matriz ósea además está involucrada en la formación de macromoléculas como DNA o RNA, síntesis proteica y glicolisis.



Requerimiento de minerales

Sodio

Relacionado con la síntesis de DNA, proliferación celular y absorción de nutrientes.

Susrequerimientos en el pretermino son de 3 a 5 meq/K/D

La madurez renal de regulación de la eliminación de sodio se da en mayores de 33 sem.

Potasio

Relacionado a la síntesis de proteínas, crecimiento y tamaño celular.

PT menor de 1000 grsy /o menor de 30 semanas presenta valores altos de potasio (6 meq/L) y se regula a los 4-5 días de vida.



Minerales en el PT

Hierro

Los depósitos de Hierro ocurren en el tercer trimestre in útero

Los prematuros deben suplementarse en dosis adecuadas 2 a 3 mgs/k desde la segunda a tercera semana

El exceso de hierro puede producir radicales libres que pueden afectar a hígado, corazón, pancreas y la funcionalidad del cerebro



Requerimiento de minerales traza en el PT

Zinc

Cobre

Iodinio

Manganeso

Molibdeno

Selenio

Cromio

- Zinc

Crucial en crecimiento y diferenciación celular

Interfiere en la metabolización de proteínas, carbohidratos y lípidos

Rol vital en estructura hormonal, metaloenzimas, madurez intestinal, función inmune y factores de transcripción genética.

Dosis recomendada es de 10 mgs/d.

Se ha observado que 2 meses de suplementación influye en el crecimiento de circunferencia craneana y crecimiento longitudinal.



Elementos trazas

Cobre

Componente de distintas enzimas y su rol es clave en el metabolismo celular. Los requerimientos de Cu en PT es mayor que en los RNT

Su déficit puede producir anemia hipocroma que no responde a hierro, pancitopenia, dificultad de cicatrización y una variedad de anomalías óseas

- Selenio

Trabaja en la defensa antioxidante a través de glutatión peroxidasa.

Su déficit son alteraciones miocárdicas, musculoesqueléticas, macrocitosis eritroide, pseudoalbinismo, anomalías del lecho ungueal.



Elementos trazas en PT

Manganeso

Importante en sistemas enzimáticos del metabolismo

Se encuentra en alta concentración en hígado, cerebro pero está presente en todas las células del cuerpo.

Su deficiencia afecta la síntesis de mucopolisacáridos y lipopolisacáridos afectando la formación esquelética.

Colestasia hepática, insomnio, clonias, hiperbilirrubinemia se puede producir por exceso

- Cromo: interviene en el metabolismo de proteínas, lípidos y carbohidratos. Su déficit se expresa con pérdida de peso y lipemia
- Molibdeno: relacionado con sistemas enzimáticos como xantioxidasas y aldehidodeshidrogenasa y su déficit se relaciona con taquicardia y coma
- Iodina: forma parte de las H. Tiroideas quienes regulan el metabolismo proteico. Se define que la ingesta de 30 mcg/K/D o mayor es adecuado para la funcionalidad tiroidea y tanto la leche materna + formulas cumplen con ese requisito



Requerimientos de Vitaminas

Vitamina D

Acretada en el tercer trimestre de la madre por lo que su suplementación es muy necesaria. Se sugiere 800 a 1000 UI en nuestra latitud

Vitamina A

Hay pobre aporte en la leche materna y aun suplementos no llegan a aporte total, su acreción se realiza en el tercer trimestre intrauterino. Se sugiere suplementar



• Vitamina E

Funciona como removedor de radicales libres, pudiendo ayudar a evitar DBP, ROP o HIV por lo que se sugiere suplementar.

. Vitamina K

Su ausencia puede provocar la muerte o grave daño neurológico. La leche materna tiene muy escasa cantidad de Vt K por lo que debe suplementarse.



Métodos de alimentación enteral

Sonda naso u orogástrica

Dependerá de las condiciones del paciente.

Recordar siempre sonda abierta. Solo cerrar inmediatamente después de alimentar

- Fraccionamiento dependerá de tolerancia al igual que el método de administración.
- Podría administrarse en fraccionamientos de menor tiempo y volumen para ayudar a tolerancia o al revés.
- Iniciar con estímulo trófico y de preferencia leche materna.
- RN estable en las primeras 24 hrs
- RN inestable a las 48 hrs de ser necesario



Alimentación enteral del PT

Progresión realizarla según tolerancia de 20 ml/K/d

VT hasta 150 ml/k máximo en los primeros 15 días.
Prevención de apertura de ductus

VT hasta 170 ml/k logra aportes requeridos según
pauta



Mala tolerancia enteral

Descartar alteraciones
estructurales

Inmadurez intestinal vs Alergia
alimentaria

Rol de los cuidados como
canguro

- Intolerancia asociada a medicamentos
- Rol de Eritromicina como prokinético



Alimentación enteral del prematuro



Alimentación enteral del PT



• FIN

