

Enf Ósea Metabólica del Prematuro

Interna Scarlet Moll

Introducción

Es una enfermedad frecuente en la población prematura

La cifra exacta es desconocida pero 30% de RN <1500g y 50% entre 600 a 1000g

La acumulación ósea de calcio aumenta con la EG (tercer trimestre)

Enfoque actual es preventivo

Las manifestaciones son tardías por ende buscarla activamente

¿Qué es la EOM?

Definición

- Presencia de una mineralización ósea inadecuada que ocurre mas frecuentemente en RNPT de 32 semanas o < 1500g

Condiciona

- Una densidad ósea menos que la densidad ósea intrauterina correspondiente para su EG
- Reducción de tasa de crecimiento

Incidencia variable

- Grado de prematuridad
- Patologías concomitantes
- Manejo nutricional

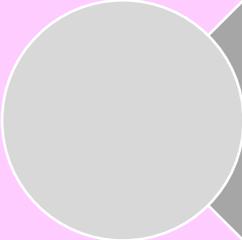
Etiología



Es multifactorial



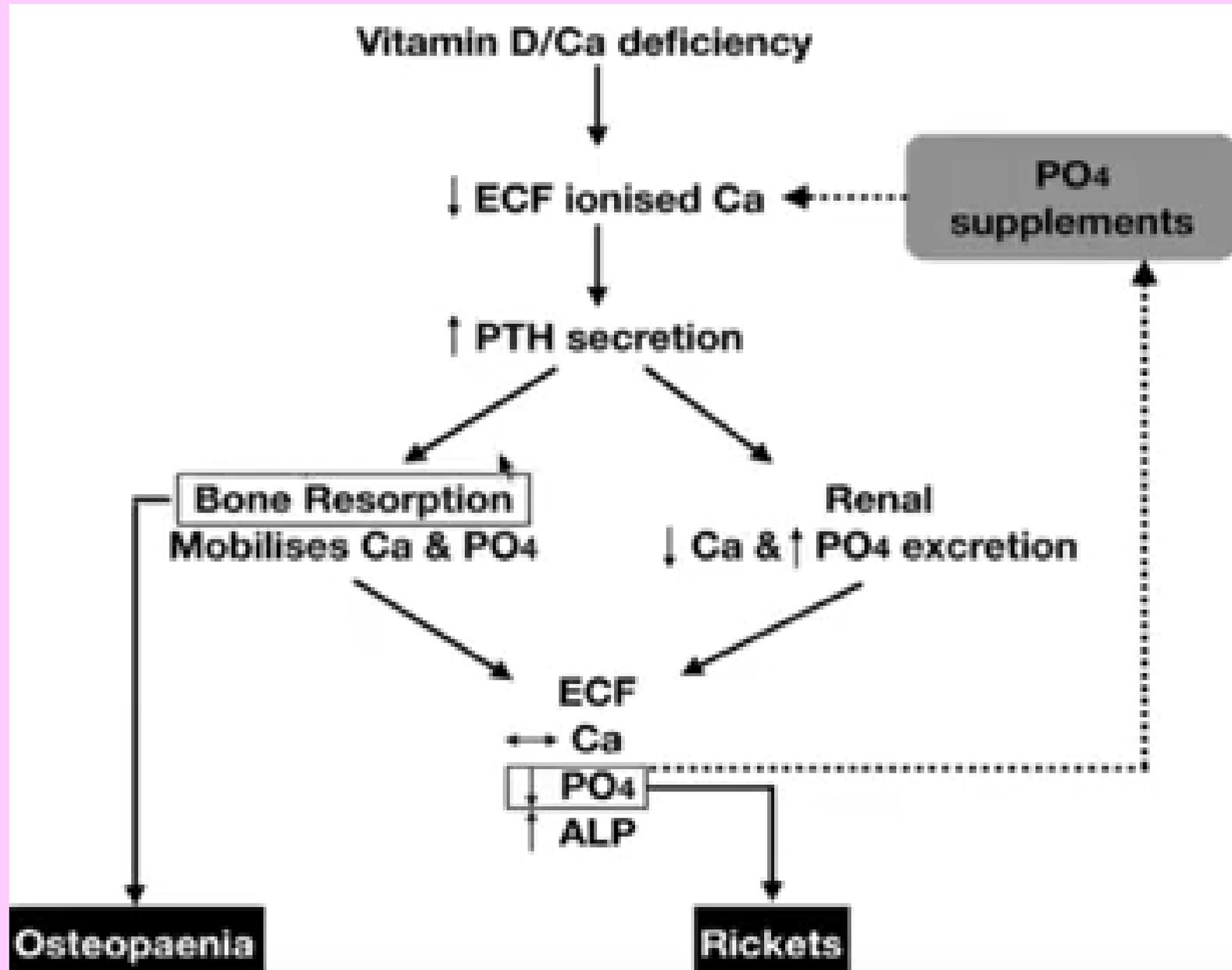
Principal factor en prematuros es bajos depósitos de calcio y fosforo esquelético en comparación al RT



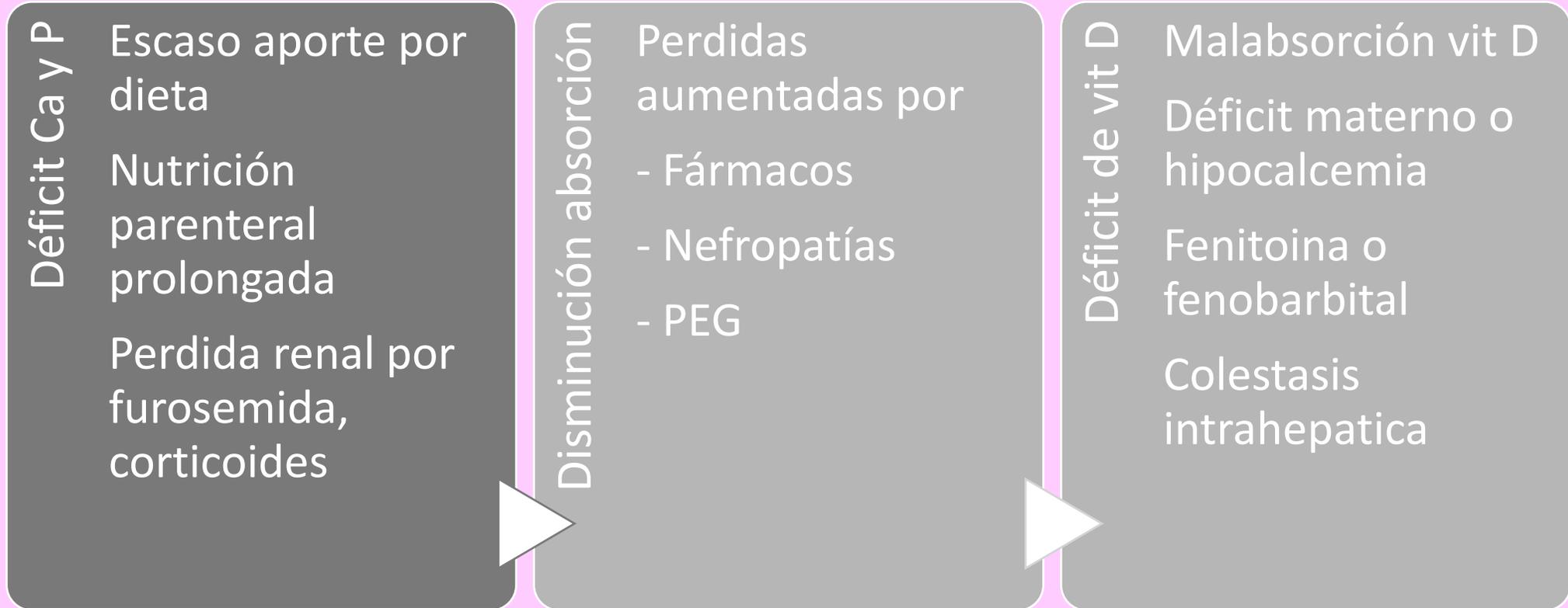
RNPT tiene mayor necesidad de minerales que el RNT

Ca: 120-150 mg/kg/d

P 60-120 mg/kg/d

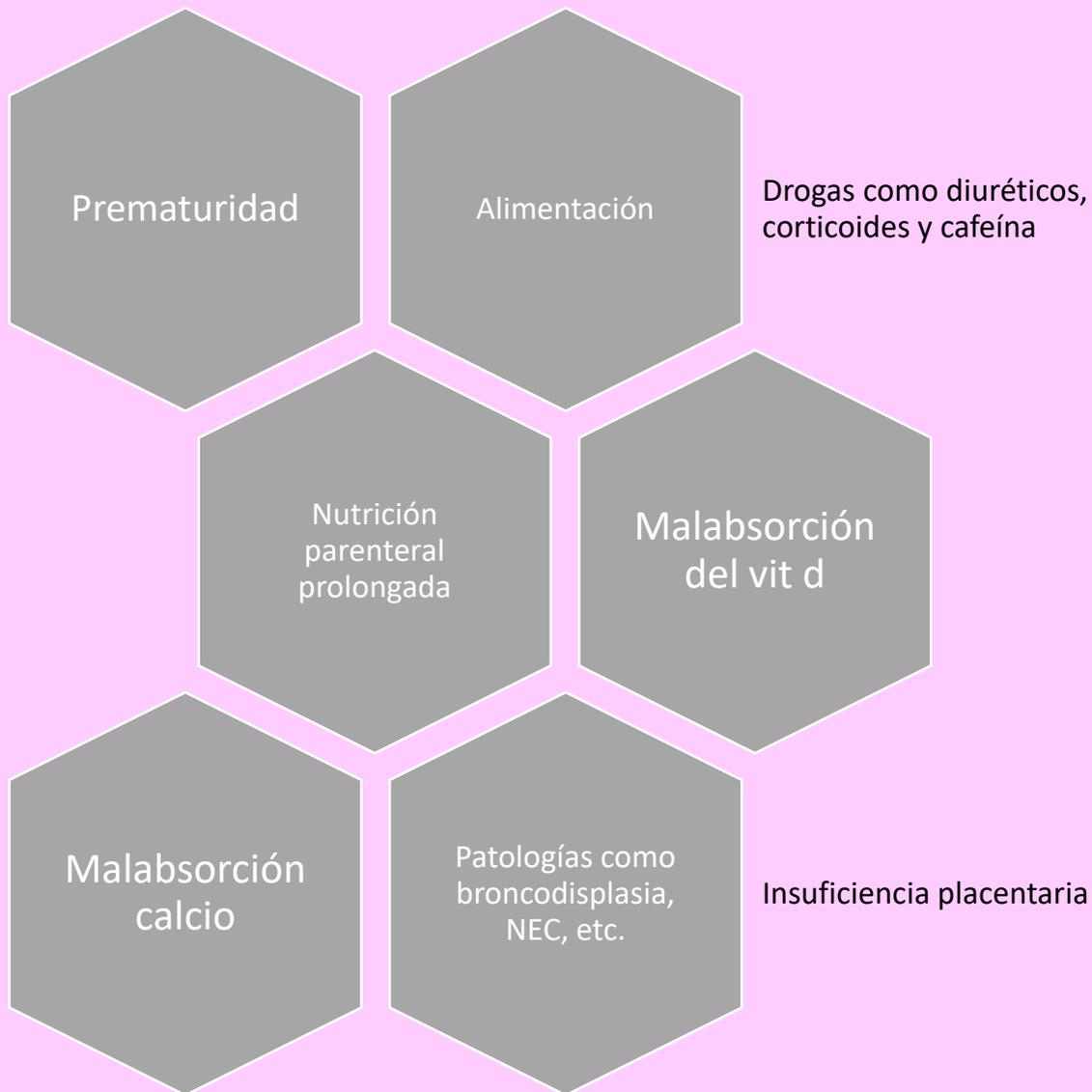


Mecanismos



Leche humana aporta 25-35mg/dl de calcio , 10-15 mg/dl de fosforo y 20 a 40 UI/L vit D

Factores de riesgo



Factores de riesgo de osteopenia^{1,3,4,12}

Prematuridad (< 27 SG), peso al nacer < 1.000 g, sexo (masculino)

Alimentación

Alimentación enteral tardía, restricción alimentaria

NPT prolongada (> 4-5 semanas), contaminación de aluminio de la NPT

LM no fortificada

Mala tolerancia de fórmulas o LM fortificada con minerales

Medicamentos: corticoides prolongados, diuréticos de asa, metilxantinas

DBP severa bajo tratamiento con diuréticos de asa y restricción hídrica

Historia de NEC

Falta de estimulación mecánica

Sedación y parálisis

Afectados de espina bífida, artrogriposis, osteogénesis imperfecta, síndrome de Bartter, enfermedad de Werdnig Hoffman, síndrome de Ehlers-Danlos, síndrome de Prader-Willi

Déficit de Vitamina D

LM exclusiva

Déficit materno: raquitismo congénito (infrecuente), hipocalcemia (+ frecuente)

Trastornos renales (osteodistrofia)

Fármacos que aumentan el metabolismo de vitamina D (fenitoína y fenobarbital)

Déficit de pseudovitamina D tipo I (ausencia de enzima 1-alfa enzima hidroxilasa) o tipo II (resistencia tisular a 1, 25 (OH) 2 vitamina D

Malabsorción de vitamina D y calcio

Síndrome de intestino corto

Síndrome colestático

Clínica

Asintomática

- Esto cambia cuando se llega a etapas avanzadas de la enfermedad

Signos de raquitismo

- Displasia epifisiaria
- Deformidad de huesos
- Fx hueso largos
- Rosario costal
- Craneotabes

2-4 meses de vida

Además

- Dolor por fx
- Disminución crecimiento lineal
- Fontanela aumentada
- Hipotonía
- Tetania
- Diastasis de suturas

Diagnostico

Clínica

Asintomática

Síntomas empiezan en enf avanzada

Lesiones óseas

Laboratorio

Hipofosfatemia,
hipofosfaturia

Calcio normal

Aumento de FA

Déficit vit D

Imágenes

Densitometría con
rayos X de doble
energía GS*

Ultrasonido

Rx tiene cambios
cuando se perdió 20 a
40% de la MO (muñeca
o rodilla)

FA:

500-800 UI: OSTEOPENIA LEVE

800- 1000 UI: OSTEOPENIA SEVERA

>1000 PRECEDE SIGNOS DE RAQUITISMO 2-4 MESES

Monitorización

Monitorizar
metabolismo P-Ca

- Control rutinario de P sérico y actividad de FA en pacientes de riesgo

FA

- Se monitorea la curva de fosfatasa alcalina

Controles seriados
posteriores

- Se monitorea Ca, P, FA cada 15 días

Se recomienda control rutinario a las 4 – 6 semanas (3°sem)

Prevención

Ca: 150-200
mg/kg/día

P: 75-140
mg/kg/d

Vit D: 200-
400 UI/día

En caso de no recibir dieta adecuada:
-Gluconato de calcio 200mg/k/d
fraccionando en todas las mamaderas
-Fosfato monopotásico

Disminuir
duración
nutrición
parenteral

Alimentación
enteral precoz
suplementada
con Ca y P

NPT exclusiva aportar
concentraciones minerales
máximas permitidas

RN <1800-2000g
administrar LMF
o LP
independiente
EG

RN <2000 la
fortificación
de LM mejore
el crecimiento
lineal

Fomentar
uso de
ejercicios
pasivos
diarios

Seguimiento del
RN <1500g al alta
con Vit D hasta el
año

Vit D profiláctica
con 400UI/día en
RNPT >1500g o
RNT desde 15
días (algunos
hasta 1000)

Suplementar
Ca y P si
dieta no es
adecuada

CONTENIDO DE CALCIO Y FÓSFORO EN FÓRMULAS LACTEAS (mg/dl).

	Similac S. Care	S26 Prem	Prenan	Enfamil Prem	Similac Neosure
Calcio	144	80	78	95	85
Fosforo	72	40	53	53	50

CONTENIDO DE CALCIO Y FÓSFORO EN LECHE MATERNA SIN Y CON FORTIFICANTES

	Leche materna	Similac Fort	S26/SMA	FM 75	Enfamil Fort
Calcio	29	198	111	72	111
Fosforo	15	70	58	47	58



Reabsorción tubular de fosforo

Ecuación

$$\text{TRPi} = \left(1 - \frac{\text{PO}_4 (\text{U}) \times \text{Cr} (\text{S})}{\text{PO}_4 (\text{S}) \times \text{Cr} (\text{U})} \right) \times 100$$

©ScyMed

TRP = Reabsorción Tubular de Fosfato (%)

PO₄ = Fosfato (S, mEq/L)

PO₄ = Fosfato (U, mEq/L)

Cr = Creatinina (S, mg/dL)

Cr = Creatinina (U, mg/dL)

*También, TRP = (1 - (FE_{PI}/100)) x 100.

B= Sangre. S= suero. U= orina.

FE_{PI} < 10% (< 0.1 fracción) = baja.

FE_{PI} > 20% (> 0.2 fracción) = alta.

Reabsorción Tubular de Fosfato: *También, TRP = (1 - (FE_{PI}/100)) x 100.

¿Hasta cuando hacemos la prevención?

- Hasta los 3 kg de peso
- Hasta las 40 sem EGC
- Hasta normalización de FA
- Vit D suplementar hasta el año

Conclusiones

Enfermedad prevenible por ende saber detectarla tempranamente

Conocer los factores de riesgo para poder prevenirla en esta población

Fortificación de las leches o formulas y suplementar

Ojo con los fármacos que producen EOM

Bibliografía

http://www.neopuertomontt.com/guiasneo/Guias_San_Jose/GuiasSanJose_25.pdf

<http://www.manuelosses.cl/BNN/Guias%20clinicas%20de%20neonatalogia.pdf>

<http://www.scymed.com/es/smnxps/pshpd274.htm>

<http://www.neopuertomontt.com/guiasneo/enfermedadoseametabolica.pdf>