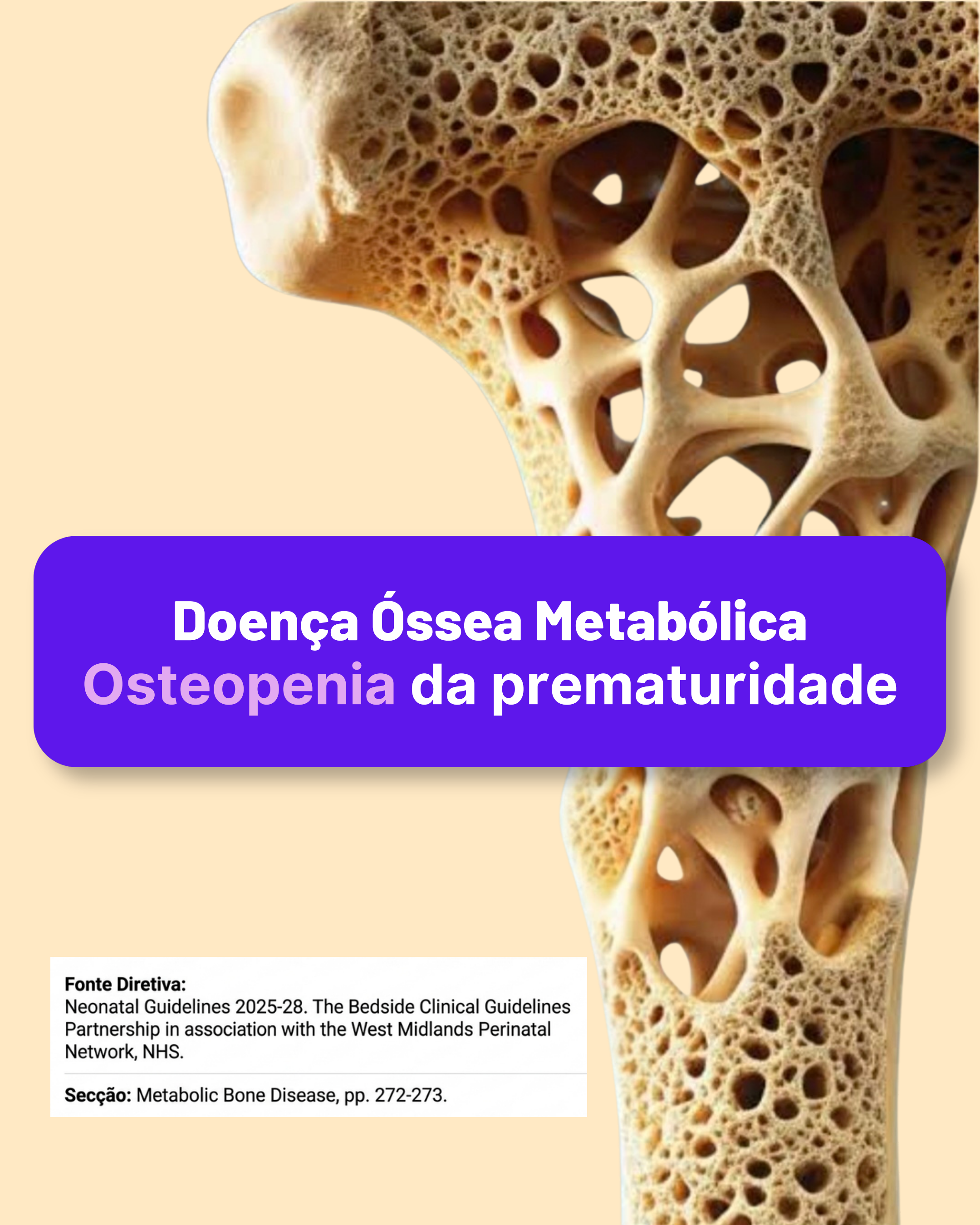




Doença Óssea Metabólica

Osteopenia da prematuridade

Fonte Diretiva:

Neonatal Guidelines 2025-28. The Bedside Clinical Guidelines Partnership in association with the West Midlands Perinatal Network, NHS.

Secção: Metabolic Bone Disease, pp. 272-273.

Definição Clínica:

Mineralização óssea reduzida devido à deficiência de Fósforo (P04), Cálcio (Ca) ou Vitamina D, em recém-nascidos prematuros.



A Lacuna de Mineralização



Demanda Intrauterina

Alta taxa de acúmulo mineral que o feto necessita no 3º trimestre.



Realidade Pós-natal

Ingestão ou absorção inadequada para suprir o rápido crescimento.



A doença surge quando a oferta pós-natal não consegue espelhar o crescimento acelerado que ocorreria in utero.

Matriz de Fatores de Risco



Fatores do Paciente

- Gestação < 32 semanas
- Peso ao nascer < 1500g
- Sexo masculino



Nutrição

- Atraso no início da via enteral
- Fórmulas com baixo teor mineral (Leite materno não fortificado)
- Nutrição Parenteral (NP) prolongada (> 2 semanas)



Comorbidades

- Doença Pulmonar Crônica (DPC)
- Icterícia colestática
- Síndrome do intestino curto



Iatrogenia & Cuidados

- Uso crônico de diuréticos, esteroides ou bicarbonato de sódio
- Falta de estímulo mecânico (sedação/paralisia)

Espectro Clínico: Do Silêncio à Fratura

0 a 6 semanas: A Fase Silenciosa



- Maioria dos bebês é assintomática.
- Exame físico normal.

6 a 12 semanas: A Fase Aguda



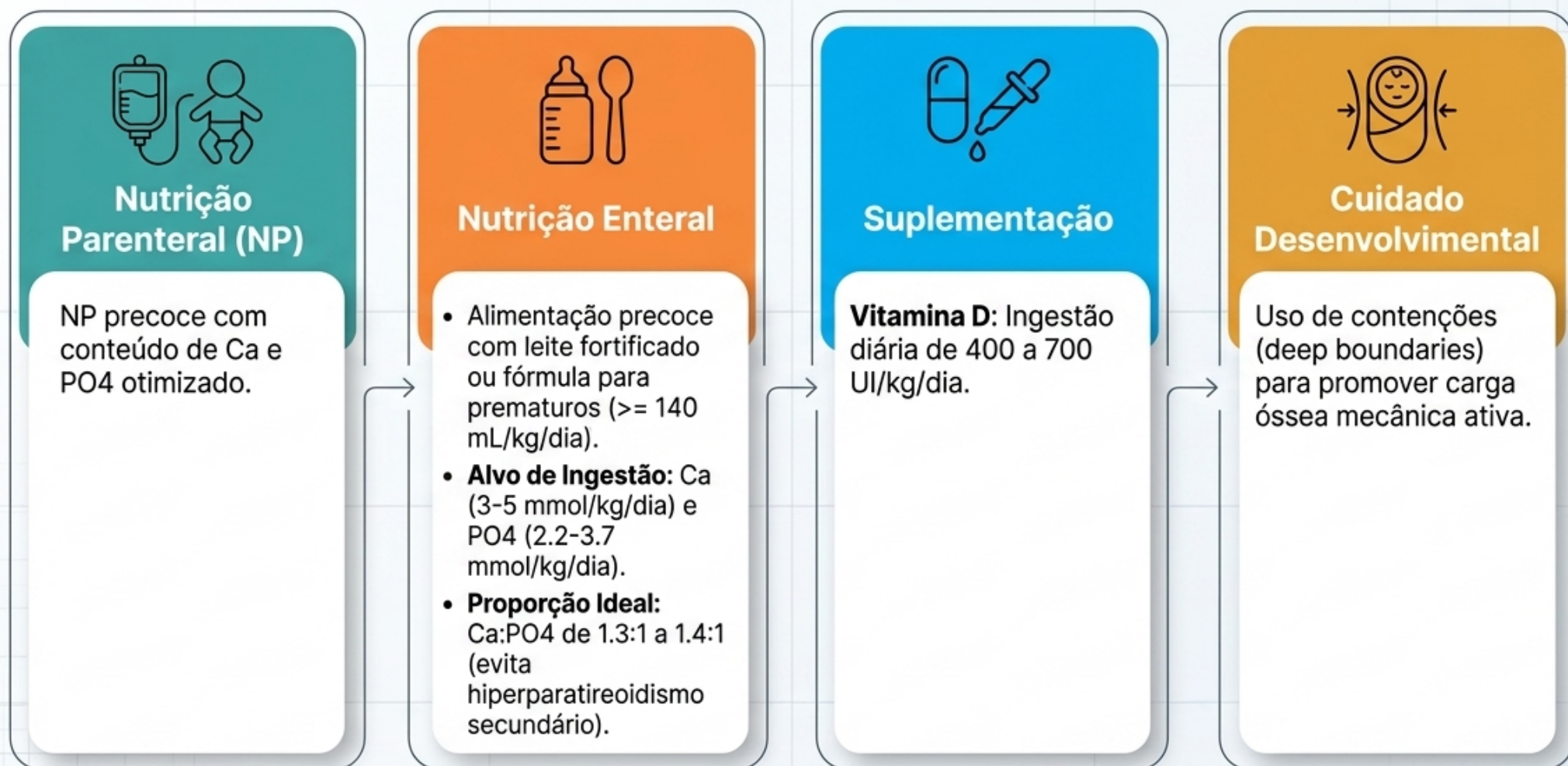
- Baixo ganho de peso.
- Respiratório: Dificuldade de extubação (alta complacência da parede torácica).
- Esquelético: Craniotabes (amolecimento do crânio), dor ao manuseio, fraturas com trauma mínimo.

Longo Prazo: Consequências



- Dolichocefalia marcada (crânio longo e estreito).
- Redução do crescimento linear.

O Protocolo de Prevenção (Primeira Linha de Defesa)



Painel de Biomarcadores: O Que Procurar

Fosfato (PO4)



Baixa especificidade (50%) se analisado isoladamente. **Suplementar PO4** de rotina apenas com base nisso pode piorar a doença (hiperparatireoidismo).

Fosfatase Alcalina (FAL)



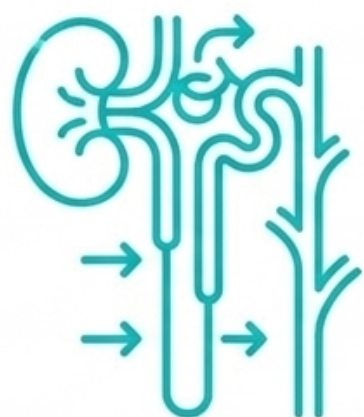
A combinação de $PO4 < 1,8$ + $FAL > 900$ oferece **100% de sensibilidade** e **70% de especificidade** para baixa densidade óssea.



O Paradoxo do Cálcio

Os níveis séricos de Cálcio (Ca) podem permanecer normais até fases tardias, apesar das severas perdas ósseas.

Avaliação Secundária: Urina e Imagem



Reabsorção Tubular de Fosfato (RTP)

Regra de Ouro: 
RTP > 95% indica ingestão inadequada de fosfato.

A Fórmula

$$\left[1 - \left(\frac{\text{PO4 urina}}{\text{Cr urina}} \right) * \frac{\text{Cr plasma}}{\text{PO4 plasma}} \right] \times 100$$

Avaliação Radiológica

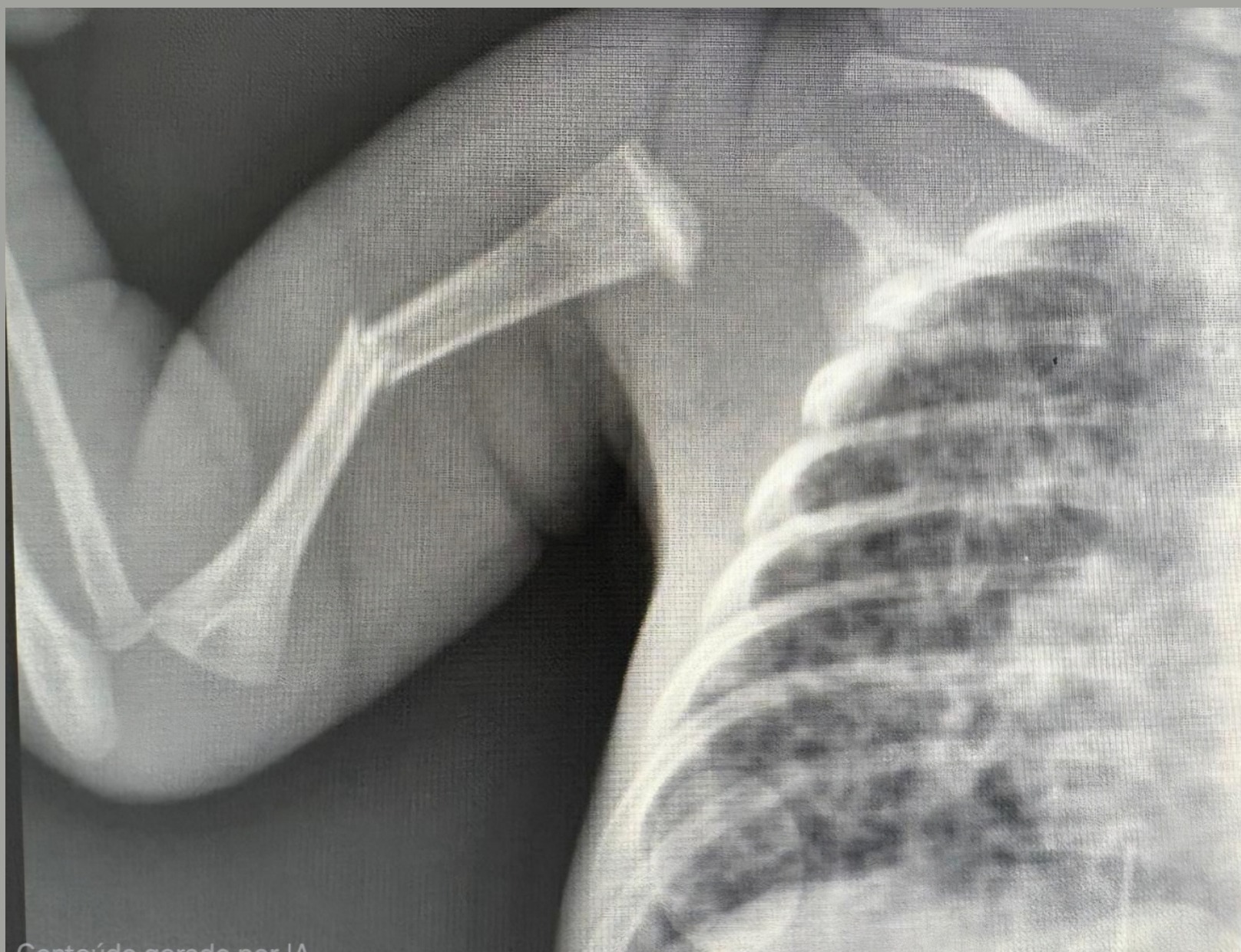


Sinais Críticos:

Baixa densidade, afinamento cortical, elevação periosteal, fraturas.



Nota: DEXA ou ultrassom quantitativo podem avaliar a densidade mineral.



O Gatilho Diagnóstico: Quando Agir



Para bebês de **alto risco** com **≥ 1 semana de nutrição enteral total** (≥ 140 mL/kg/dia de leite fortificado).



Testar **Ca, P04 e FAL** a partir da **3ª semana** de vida.



Os níveis atingem o limite crítico?

FAL > 800 UI/L (ou > 600 em ascensão) **E P04 $< 1,8$ mmol/L.**



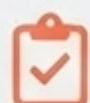
1. Verificar se a oferta de Ca/P04 no leite/NP está adequada.
2. Solicitar PTH e Vitamina D nos próximos exames.



O Ramo do PTH: Decifrando a Deficiência

PTH Elevado

Diagnóstico Provável: Deficiência de Ca / Vitamina D.



Ações Imediatas:

- Parar suplementos de P04.
- Iniciar Ca: 1 mmol/kg/dia (fracionado entre as mamadas).
- Se Vit D < 50 nmol/L: Dar +600 UI/dia por no mínimo 4 semanas.

PTH Normal ou Baixo

Diagnóstico Provável: Deficiência de P04.



Ações Imediatas:

- Iniciar P04: 1 mmol/kg/dia (fracionado. Não dar com cálcio/ferro/leite).
- Iniciar Ca: 1,2 mmol/kg/dia (fracionado. Não dar com P04/leite)

Regras Terapêuticas & Sinais de Alerta



Nunca Misture Ca e P04

Risco de precipitação imediata. Nunca administre simultaneamente. Não administre esses suplementos junto com o leite materno/fórmula.

Risco Intestinal

A suplementação isolada de Cálcio pode causar obstrução intestinal e hipercalcinose. Vigie a relação Ca/Cr urinária (Alerta se $> 0,6$ indica hipercalciúria).



Fator Zinco

Em bebês com dificuldade de ganho de peso e doença óssea significativa, sempre considere outras deficiências subjacentes, como a de Zinco.



Cadência de Monitoramento & Alta

Frequência Baseada na FAL



- **FAL > 1000 UI/L:** Repetir Ca/PO4/FAL e PTH em 1 semana.



- **FAL 600-1000 UI/L:** Repetir exames em 2 semanas.



- **FAL < 600 UI/L:** Repetir a cada 2 semanas até o termo.



(Monitorar Vitamina D mensalmente se em suplementação extra).

- **Vitamina D:** Suspende extra quando Vit D e PTH normalizarem.

- **Cálcio:** Ajustar dose pela calcemia; suspende apenas quando PTH normalizar.

- **Fosfato:** Ajustar baseado na FAL e PO4 sérico.



ALTA CLÍNICA: Índices bioquímicos normais + cura radiográfica (geralmente alcançados na idade gestacional corrigida do termo).

Critérios de Interrupção



neofast

Prestrição Neonatal



Download on the
App Store



GET IT ON
Google Play