

CBOT 2015

DR CAIO GONÇALVES DE SOUZA

19/11/2015

Exames Complementares: Avaliação e Diagnóstico Diferencial

Exames Complementares

- Osteoporose
- Osteomalácia
- Hiperparatireoidismo
- Doença Renal Crônica (Osteodistrofia Renal)
- Doença de Paget
- Mieloma Múltiplo

Laboratório

- Hemograma
- Cálcio total + ionizado
- Cálcio urinário
- Albumina
- Fósforo
- Fosfatase Alcalina
- Calciuria de 24 hr
- Testosterona
- Ureia
- Creatinina
- PTH
- 25 (OH) Vitamina D
- Marcadores de formação
- Marcadores de Reabsorção

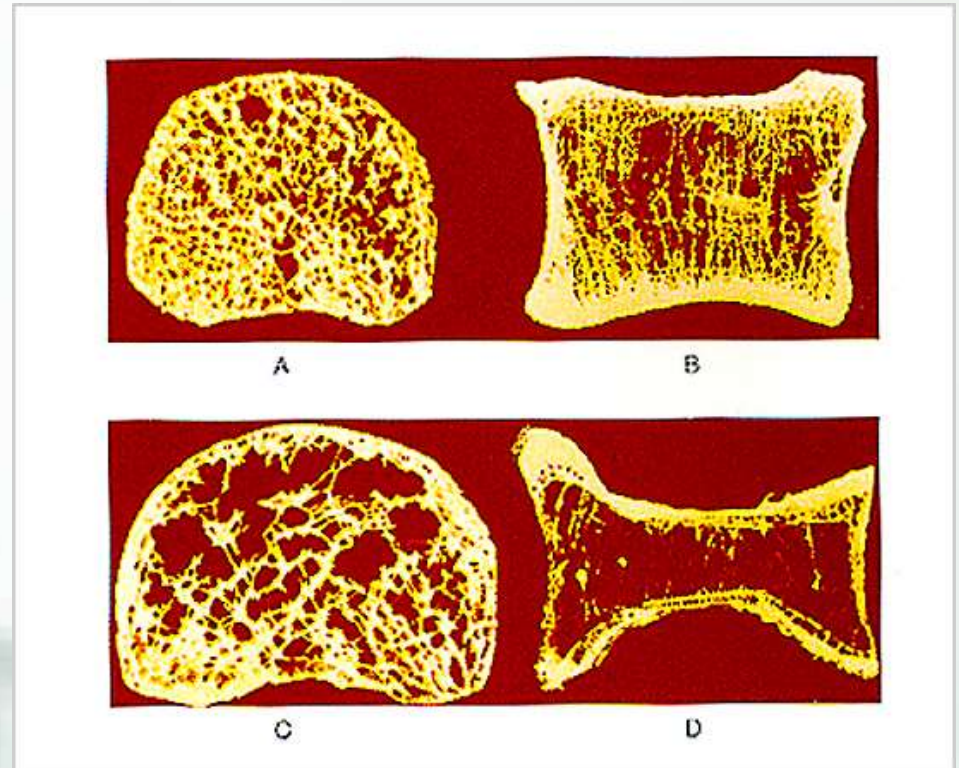
Tabela Comparativa

	Calcemia	Fosfatemia	Fosfatase Alcalina	Ca Urinário
Osteoporose	normal	normal	normal	normal
Osteomalácia	normal	normal	↓	normal
Hiperpara	↑ ou normal	↓ ou normal	↑ ou normal	↑
DRC	↓	↑	↑	↑
Paget	normal	normal	↑	
Mieloma	normal	normal	↑	

Osteoporose

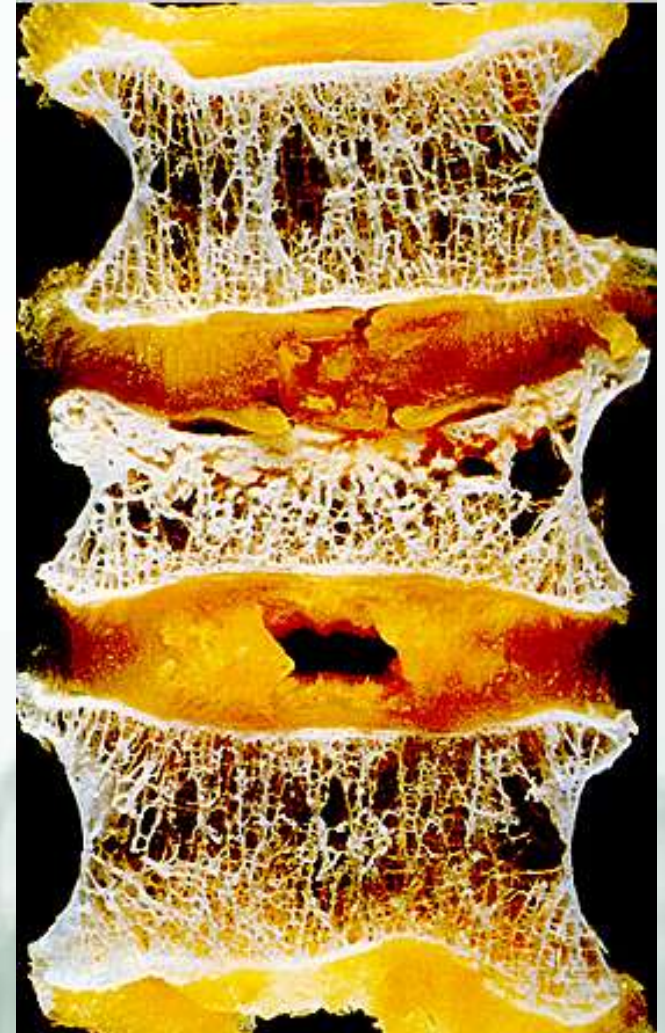
Osteoporose

- Doença generalizada do osso
- Diminuição da formação
- Aumento da reabsorção



Patologia

- Trabéculas mais finas e separadas
 - Corpos vertebrais
 - Metáfises
- Osso cortical mais fino e poroso



“Grupo de risco”

- Caucasiana ou oriental
- Mulheres pós-menopausa
- Baixo peso
- Baixa estatura

Quadro Clínico

- Dores vertebrais crônicas
- Grau anormal de cifose dorsal
- Fraturas patológicas



Exames Laboratoriais

- Fosfatase Alcalina normal
- Cálcio sérico normal
- Fósforo normal

Osteomalácia

Osteomalácia

- Déficit de mineralização da matriz extracelular
- Perda da resistência
- Desmineralização dos ossos
- Deformidades ósseas



Vitamina D

Quadro Clínico

- Dor
 - Coluna, Pernas e Pelve
- Fraqueza muscular
- Espasmos musculares nas mãos e pés
- Anorexia e perda de peso

Radiografia

- Rarefação óssea generalizada
- Pseudofraturas (zonas de Looser)
- Deformidades esqueléticas



Tabela Comparativa

	Calcemia	Fosfatemia	Fosfatase Alcalina	Ca Urinário
Osteoporose	normal	normal	normal	normal
Osteomalácia	normal	normal	↓	normal
Hiperpara	↑ ou normal	↓ ou normal	↑ ou normal	↑
DRC	↓	↑	↑	↑
Paget	normal	normal	↑	
Mieloma	normal	normal	↑	

Hiperparatireoidismo

Hiperparatireoidismo

- Primário (alteração das Paratireóides)
 - Reabsorção óssea excessiva, hipercalcemia e hipofosfatemia
- Secundário (ex: Doença Renal Crônica)
 - Cálcio e Fósforo normais

Hiperparatireoidismo Primário

- Normalmente acima dos 60 anos
- Mais frequente em mulheres
- Raramente causadas por câncer

Hiperparatireoidismo Secundário

- Doença Renal Crônica
- Síndromes Má absorção
- Alterações da Vitamina D
- Déficit de Cálcio na alimentação
- Doenças que alteram a excreção do Fósforo

Quadro Clínico

- Dor óssea
- Litíase renal
- Fraturas nos membros e coluna
- Náusea e perda de apetite
- Depressão e fadiga

Hiperparatireoidismo

- Lesões osteolíticas disseminadas podendo ser sólidas (“tumores marrons”) ou císticas
- Fraturas patológicas
- **Osso cortical afetado**



Crânio “Salt and Pepper”



Exames Laboratoriais

- DMO coluna normal, Fêmur ↓
- Hipercalciúria em até 30%
- PTH aumentado (1° e 2°)

Exames Laboratoriais

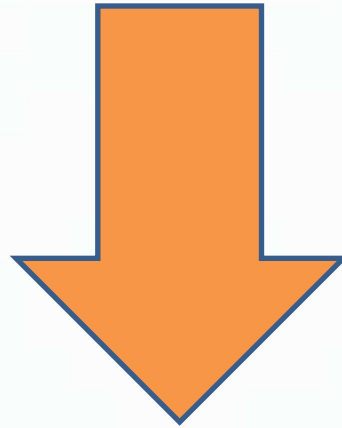
Hiperparatireoidismo	PTH	Cálcio Sérico
Primário	Alto	Alto
Secundário	Alto	Baixo ou Normal
Terciário	Alto	Alto

Tabela Comparativa

	Calcemia	Fosfatemia	Fosfatase Alcalina	Ca Urinário
Osteoporose	normal	normal	normal	normal
Osteomalácia	normal	normal	↓	normal
Hiperpara	↑ ou normal	↓ ou normal	↑ ou normal	↑
DRC	↓	↑	↑	↑
Paget	normal	normal	↑	
Mieloma	normal	normal	↑	

Doença Renal Crônica (Osteodistrofia Renal)

Desordem Mineral e Óssea da DRC



Alteração de Cálcio, Fósforo, PTH e Vitamina D,
afetando o metabolismo ósseo e a sua
mineralização

Doença Renal Crônica

- Alto Turnover
 - Hiperparatireoidismo Secundário
 - $\downarrow$ 1α hidroxilase $\rightarrow$ $\downarrow$ Vitamina D
 - PTH $\uparrow$, FA $\uparrow$
- Baixo Turnover
 - Osteomalácia
 - Osso adinâmico
 - PTH $\downarrow$, FA normal

Tabela Comparativa

	Calcemia	Fosfatemia	Fosfatase Alcalina	Ca Urinário
Osteoporose	normal	normal	normal	normal
Osteomalácia	normal	normal	↓	normal
Hiperpara	↑ ou normal	↓ ou normal	↑ ou normal	↑
DRC	↓	↑	↑	↑
Paget	normal	normal	↑	
Mieloma	normal	normal	↑	

Doença de Paget

Doença de Paget

- Distúrbio ósseo disseminado caracterizado por aumento lento e progressivo do osso e de deformidades ósseas
- “↑ significativo no tamanho do chapéu”

Doença de Paget

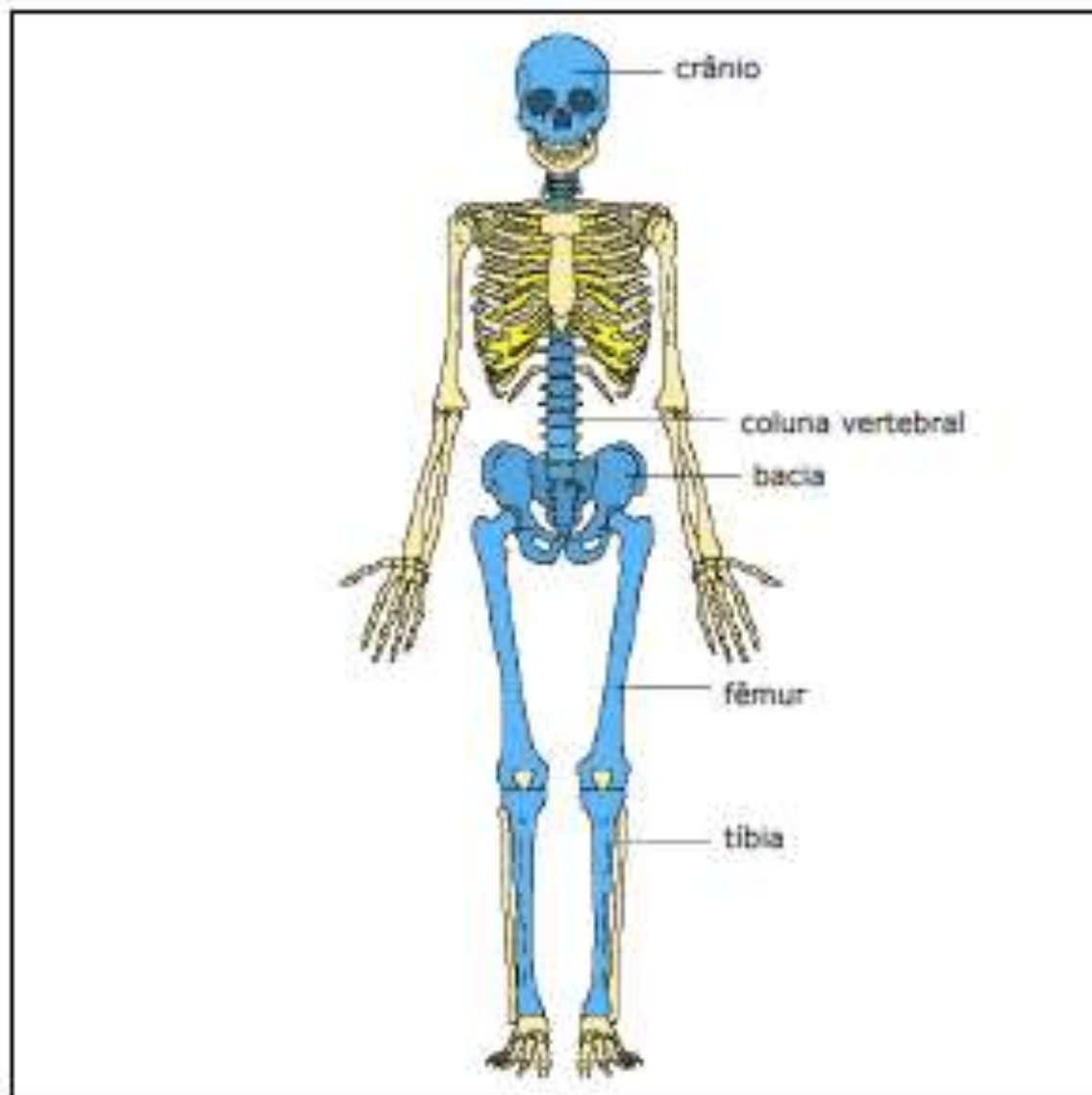
- Turnover ósseo acelerado
 - Excessiva reabsorção osteoclástica
 - Excessiva deposição osteoblástica
- Áreas comprometidas são extremamente vascularizadas

Doença de Paget



- Rara abaixo dos 40 anos
-  = 
- Inglaterra, EUA, Austrália, Nova Zelândia, Oeste da Europa
- 7 X mais frequente em parentes de afetados

Ossos mais afetados pela doença de Paget



Critérios Radiológicos





Doença de Paget

- CINTILOGRAFIA
 - Diagnóstico
 - acompanhamento

Exames Laboratoriais

- Fosfatase Alcalina ↑
- Cálcio sérico normal
- Fósforo normal

Tabela Comparativa

	Calcemia	Fosfatemia	Fosfatase Alcalina	Ca Urinário
Osteoporose	normal	normal	normal	normal
Osteomalácia	normal	normal	↓	normal
Hiperpara	↑ ou normal	↓ ou normal	↑ ou normal	↑
DRC	↓	↑	↑	↑
Paget	normal	normal	↑	
Mieloma	normal	normal	↑	

Mieloma Múltiplo

Mieloma Múltiplo

- Câncer que acomete os plasmócitos da medula óssea
 - Plasmócitos produzem anticorpos
- Células cancerígenas produzem uma proteína monoclonal
- Acomete geralmente pessoas acima de 65 anos

Mieloma Múltiplo

Efeitos das células de Mieloma na medula	Causas	Sintomas do Paciente
Anemia	Diminuição de glóbulos vermelhos	Fadiga, fraqueza
Alto nível de proteínas (no sangue e/ou na urina)	Proteína monoclonal do mieloma pode passar para urina (Proteínas de Bence Jones)	Possível lesão renal
Redução do sistema imunológico	Bloqueiam a produção de anticorpos	Predisposição a infecções

Mieloma Múltiplo

Efeitos das células de Mieloma na medula	Causas	Sintomas do Paciente
Lesões ósseas (áreas líticas)	Células de mieloma ativam os osteoclastos, e bloqueiam os osteoblastos	Dor óssea, fraturas ou colapso de vértebra
Hipercalcemia	Devido a reabsorção óssea	Confusão mental, desidratação, constipação, fadiga, fraqueza

Diagnóstico

- Células plasmáticas (monoclonais) na medula óssea acima de 10% (geralmente acima de 20 a 30%)
- Lesões líticas em pelo menos 3 ossos diferentes
- Proteína de Bence Jones na urina

Eletroforese de Proteínas

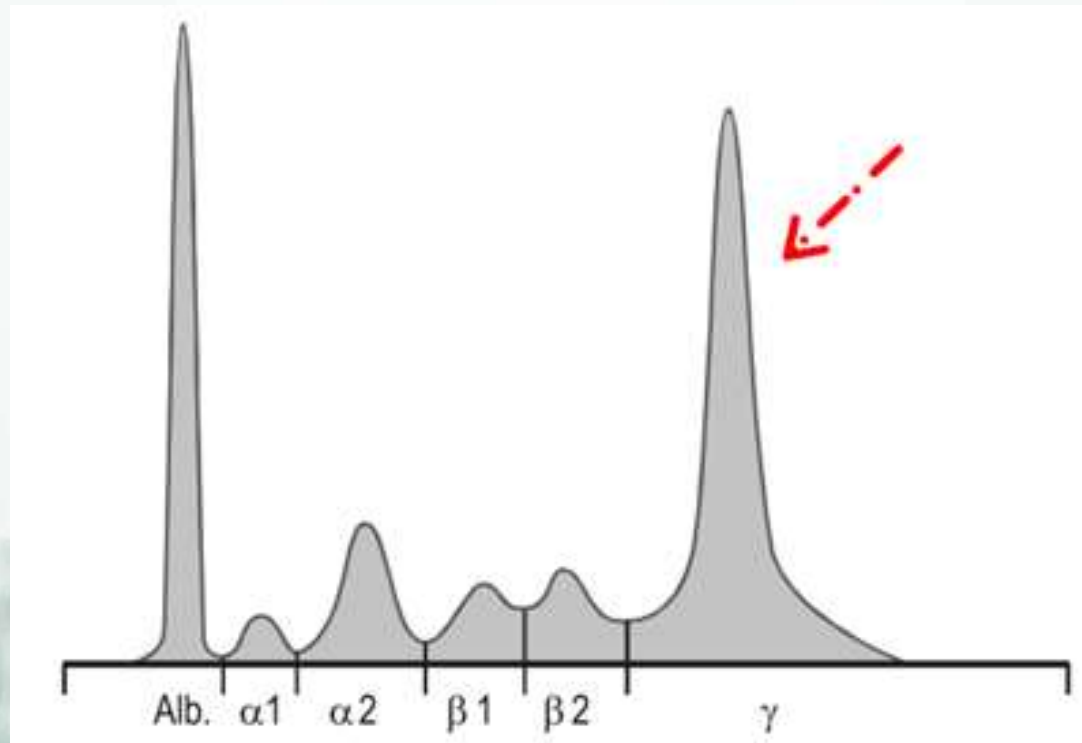




Tabela Comparativa

	Calcemia	Fosfatemia	Fosfatase Alcalina	Ca Urinário
Osteoporose	normal	normal	normal	normal
Osteomalácia	normal	normal	↓	normal
Hiperpara	↑ ou normal	↓ ou normal	↑ ou normal	↑
DRC	↓	↑	↑	↑
Paget	normal	normal	↑	
Mieloma	normal	normal	↑	



CBOOM

XII CONGRESSO BRASILEIRO
ORTOPÉDICO DE OSTEOMETABOLISMO

III CONGRESSO NORTE-NORDESTE
DE OSTEOPOROSE

16 a 18 de junho de 2016 - Fortaleza - CE