

## AFECCÕES ÓSSEAS

MV, Me Salvador Luís Rocha Urtado



## Afecções Ósseas

- Metabólicas
- Inflamatórias
- Desenvolvimento
- Infecciosas
- Neoplásicas



## AFECCÕES ÓSSEAS METABÓLICAS




## Metabolismo Ósseo

- A fim de acomodar as pressões mecânicas e as demandas da homeostase cálcica, todos os ossos estão em um estado dinâmico de crescimento e reabsorção durante a vida.



## Afecções Ósseas Metabólicas

$\text{Ca}^{++}$  Ossos  $\rightleftharpoons$  Níveis  $\text{Ca}^{++}$  sérico

- Distúrbios metabólicos podem causar alterações ósseas
- Para ser evidenciada radiograficamente deve haver uma perda de aproximadamente **50%** do cálcio armazenado nos ossos
- Mudanças polioestóticas  $\rightarrow$  doença metabólica ? 



## TIREÓIDE – CALCITONINA

- Evita a hipercalcemia pós-prandial
- Previne o excesso de desmineralização do esqueleto





### PARATIREÓIDES – PARATORMÔNIO

- Mantém constante o nível de  $\text{Ca}^{++}$  sérico
- Inibe a reabsorção tubular do  $\text{P}^+$
- Facilita a absorção de  $\text{Ca}^{++}$  e  $\text{P}^+$  pela mucosa intestinal
- Estimula Osteoclástos a mobilizarem o  $\text{Ca}^{++}$
- Contribui na regulação na taxa de formação de 1,25 dihidrocolecalciferol



### VITAMINA D (Hormônio)

- Colecalciferol  $\Rightarrow$  1,25 dihidrocolecalciferol (rim) 
- ou 7-dihidrocolesterol  ação solar
- Favorece a absorção de  $\text{Ca}^{++}$  no íleo
  - Promove a excreção tubular do  $\text{P}^+$
  - Potencializa a atividade osteoclástica estimulada pelo Paratormônio
  - Catalisador na calcificação óssea



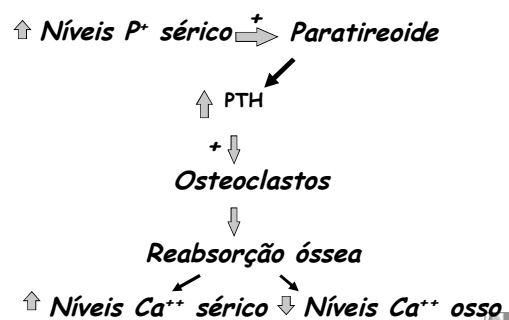
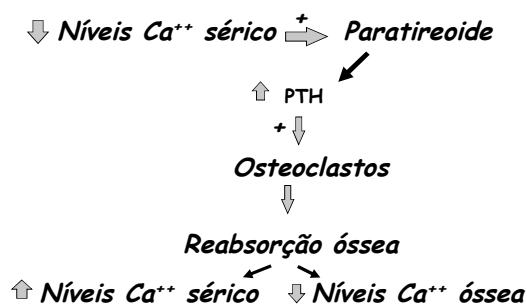
### ALTERAÇÕES METABÓLICAS

- Hiperparatireoidismo
  - Hiperparatireoidismo Primário
  - Hiperparatireoidismo Secundário
    - Nutricional
    - Renal
- Hipervitaminose A
- Raquitismo
- Osteodistrofia Hipertrófica



### HIPERPARATIROIDISMO SECUNDÁRIO NUTRICIONAL

- Dietas com baixa quantidade de  $\text{Ca}^{++}$
- Dietas com excesso de  $\text{P}^+$  e quantidade normal ou baixa de  $\text{Ca}^{++}$
- Dietas com inadequada quantidade de vit D



## SINAIS CLÍNICOS

- ▣ Cães e gatos jovens
- ▣ Sensibilidade óssea
- ▣ Relutância ao exercício
- ▣ Mudança do comportamento do animal



## ASPECTOS RADIOGRÁFICOS

- ▣ Diminuição generalizada da radiopacidade óssea (Osteopenia)
- ▣ Adelgaçamento das corticais ósseas
- ▣ Região metafisária ressaltada e homogênea
- ▣ Disco epifisário normal
- ▣ Fraturas patológicas
- ▣ Desvios do eixo da coluna
- ▣ Angústia pélvica



## HIPERPARATIROIDISMO SECUNDÁRIO RENAL

- ▣ Animais idosos
- ▣ Insuficiência Renal



Retenção fósforo



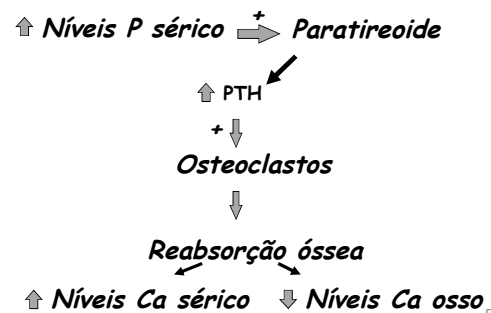
## HIPERPARATIROIDISMO SECUNDÁRIO RENAL

- ▣ Insuficiência Renal Crônica
  - Nefrite Intersticial Crônica
  - Glomerulonefrite
  - Nefroesclerose
  - Amiloidose



## HIPERPARATIROIDISMO SECUNDÁRIO RENAL

- ▣ Anomalias Congênitas
  - Hipoplasia Cortical
  - Rins Policísticos
  - Hidronefrose bilateral
- ▣ Exame Complementares
  - USG
  - Exames Laboratoriais



## ASPECTOS RADIOGRÁFICOS

- Diminuição da densidade óssea dos ossos do crânio (osteopenia) e alteração do padrão trabecular
- Ossos do crânio são os primeiros a serem afetados
- Perda da lâmina dura, aspecto de dentes "voando", perda dos dentes
- Fraturas patológicas
- "Mandíbula de borracha" (*rubber jaw*)
- Calcificação distrófica em tecidos moles



## HIPERVITAMINOSE A

- Acomete felinos alimentados basicamente por fígado
- Diminuição da atividade osteoclástica
  - Formação de osso periosteal nas vértebras
  - Anquilose das articulações sinoviais
  - Região cervical é a mais acometida
  - Animal em posicionamento de esfinge
  - Pelos aglutinados



## RAQUITISMO

- Raro em cães e gatos
- Falha na mineralização da matriz cartilaginosa dos discos epifisários
- Deformidade ósseas
  - ↑ de volume das articulações e desvio do tipo varo (rádio/ulna)
  - ↑ das costocondrais – rosário raquítico



## ASPECTOS RADIOGRÁFICOS

- Aumento dos discos epifisários (taça ou cúpula invertida)
- Ossificação retardada do disco epifisário
- Alteração de eixos ósseos (varo)
- Diminuição da densidade óssea



## OSTEODISTROFIA HIPERTRÓFICA

- Raças grandes ou gigantes
- Animais jovens (~ 3 a 6 meses de idade)
- Causa: ????
  - Super-nutrição ?
  - Desbalanceamento Ca/P ?
  - Deficiência de Vit. C
- ↑ volume próximo às articulações / dor / febre
- Deformidades ósseas
  - ( ↑ metáfises / desvio do tipo valgus)



## Aspectos Radiográficos

- Fase Aguda:
  - áreas de osteólise em zona metafisária
- Fase Crônica:
  - aumento de volume
  - esclerose em zona metafisária
  - proliferação óssea periosteal iniciando-se na região metafisária (formação de osso novo periosteal)



## Osteopatia Crânio-Mandibular



### Osteopatia Crânio-Mandibular

- Alteração proliferativa em cães, que afeta quase exclusivamente os ossos do crânio e mandíbula
- A causa é desconhecida, mas há predisposição hereditária (gene autossômico recessivo no West Highland White Terrier)



### Sinais Clínicos

- Animais jovens 3 – 8 meses
- Aumento de volume de consistência firme da mandíbula
- Salivação, difícil apreensão e mastigação (dor)
- Anorexia, febre, atrofia muscular (temporal e masseter)
- **Diagnóstico diferencial:** miosite eosinofílica dos músculos da cabeça (raças grandes).



### Alterações Radiográficas

- Neoformações ósseas irregulares bilaterais, envolvendo mandíbula, occipital, parietal, temporal (porção petrosa e bula timpânicas), maxilar,
- Proliferações junto às ATMs,
- Proliferações em ossos longos (semelhante à ostedistrofia hipertrófica).



## AFECÇÕES ÓSSEAS INFLAMATÓRIAS



## Panosteíte



## PANOSTEÍTE

- Também denominada
  - Enostose, Panosteíte Eosinofílica
- Etiologia indeterminada
- Auto-limitante
- Raças de grande porte (Pastor Alemão) e Basset-hound
- 04 a 12 meses, podendo acometer animais adultos




## Fisiopatologia

- Degeneração dos adipócitos ➡ foramen nutridor
  - Proliferação de células do estroma com capacidade de ossificação
  - Aumento da congestão ➡ proliferação endosteal e periosteal secundária
  - 60 a 90d ➡ medula hematopoietica se diferencia novamente em medula ossea
- ↙  
aspecto radiográfico normal



## ASPECTOS RADIOGRÁFICOS

- Aumento da radiopacidade intramedular
- ↓ 
- Forame Nutridor
- Espessamento do Endósteo
  - Proliferação periosteal (Regular / Lamelar)



## Retenção da Cartilagem Encondral da Ulna



## RETENÇÃO DA CARTILAGEM DISTAL DA ULNA

- Retenção temporária ou permanente da cartilagem endocondral na metáfise distal
- Raças grandes de crescimento rápido,
- Normalmente auto-limitante bilateral
- Se persistente pode causar retardo no crescimento da ulna,



## OSTEOPATIA HIPERTRÓFICA

Osteoartropatia Hipertrófica  
Osteopatia Pneumica



## Osteopatia Hipertrófica

- Aumento das extremidades dos membros, decorrente de proliferação periosteal,
- Simétrica,
- Etiologia desconhecida
- Acomete diferentes espécies, preferencialmente cães



## Osteopatia Hipertrófica

- Causas prováveis:
  - Hormonais
    - Estrógenos, Neoplasias pulmonares,
  - Hipóxia
    - Cianose, Doenças cardíacas congênitas, Doenças abdominais
  - Humorais
    - Shunts artério-venoso intrapulmonares
  - Neurais:
    - Envolvimento do sistema nervoso parassimpático,
    - Estimulo de fibras aferentes do vago pelas lesões, resultando vasodilatação periférica



## Osteopatia Hipertrófica

- Sintomatologia Clínica:
  - Aumento de volume firme, quente, simétrico nas porções distais dos membros,
  - Claudicação,
  - Dor à palpação,
  - Relutância ao movimento,
  - Sintomatologia da Doença primária



## Aspectos Radiográficos

- Reação periosteal proliferativa em paliçada, simétrica, regular
- Acomete primeiramente metacarpianos, metatarsianos e falanges
- Sem envolvimento articular

\* Radiografias torácicas / USG abdominal



## ALTERAÇÕES DO DESENVOLVIMENTO



## MALFORMAÇÕES

- Agenesia / Hipoplasia
- Polimelia / Polidactilia



## HIPOPITUITARISMO

- ▣ Pan-hipopituitarismo
- ▣ Nanismo hipofisário
- ▣ Dwarfism



## Insuficiência do Hormônio de Crescimento

- ▣ Pequena estatura
- ▣ Encurtamento dos membros
- ▣ Ausência de fusão dos discos epifisários
- ▣ Pelagem de filhote
- ▣ Persistência dos dentes decíduos
- ▣ Acomete principalmente Pastores Alemães



## HIPOTIREOIDISMO CONGÊNITO

- ▣ Alteração de  $T_3$  e  $T_4$ 
  - Boxer, Schnauzer, Dogue Alemão
- ▣ Alterações das adrenais
  - Alopécia
- ▣ Alterações ligadas aos esteróides sexuais

