



QUANDO SUSPEITAR DE ALTERAÇÕES SÉRICAS DO CÁLCIO?

Observando sinais clínicos como:

- Tetania
- Convulsão
- Andar rígido
- Fasciculação muscular
- Fraqueza
- Catarata
- Prurido facial
- Protrusão das membranas nictantes
- Ptialismo
- Taquipnéia
- Hipertermia
- Anorexia

Deve-se suspeitar de **HIPOCALCEMIA**.

E quando suspeitar de **HIPERCALCEMIA**?

Quando os seguintes sinais clínicos forem observados:

- Polidispia / Poliúria
- Convulsão
- Anorexia
- Êmese
- Diarréia
- Constipação
- Tique nervoso
- Urolitíase
- Infecção do trato urinário



- Letargia / embotamento mental
- Fraqueza muscular
- Mineralização de tecido mole
- Azotemia
- Isostenúria

OBS: os sintomas clínicos frequentemente não aparecem até o cálcio total estar acima de 15mg/dL.

Após atender um paciente com alguns dos sintomas citados acima, e com o resultado do exame em mãos, se o valor do cálcio estiver abaixo ou acima dos valores de referência, o que devo fazer?

- **PESQUISAR A CAUSA DA HIPO OU HIPERCALCEMIA.**

CAUSAS DE HIPOCALCEMIA:

- Tetania puerperal
- Hipoparatiroidismo (espontâneo ou iatrogênico)
- Insuficiência renal
- Pancreatite
- Intoxicação por etilenoglicol
- Administração de enema contendo fosfato
- Hipoalbuminemia
- Obstrução uretral
- Transfusão de sangue com excesso de citrato
- Alcalose

**Exames Laboratoriais de Rotina:**

- Cálcio total
- Cálcio ionizado - Porque dosar o cálcio ionizado?

A distribuição do cálcio no organismo se dá da seguinte forma:

- 99,9% do cálcio está nos ossos
- 0,1% do cálcio está circulante, que é o CÁLCIO TOTAL, distribuídos da seguinte forma: 40% está ligado a proteínas, 10% está combinado a ânions (fosfato, lactato e citrato) e 50% está na forma ionizada (CÁLCIO IONIZADO). Portanto, o cálcio ionizado é o responsável pelas funções fisiológicas, então é ele que deve ser dosado.
- Fósforo (a hiperfosfatemia pode estar presente no hipoparatiroidismo primário, na insuficiência renal e na toxicidade ao fosfato do enema).
- Uréia e Creatinina (azotemia está presente em alterações pré-renais, renais e pós-renais).
- Lipase imunorreativa específica (o aumento está correlacionado com a pancreatite aguda).
- Paratormônio (quando suspeita-se de hipoparatiroidismo primário. A concentração do PTH deve ser baixa ou no limite inferior de normalidade na presença de hipocalcemia e hiperfosfatemia).

CAUSAS DE HIPERCALCEMIA:

- Hipercalemia maligna (linfoma, adenocarcinoma das glândulas apócrinas do saco anal e mieloma múltiplo são as causas mais comuns em cães, e linfoma e carcinoma de células escamosas são as causas mais comuns em gatos)
- Hipoadrenocorticism (cerca de 30 a 40% dos pacientes addisonianos são hipercalemicos)
- Desidratação



- Hiperparatireoidismo primário
- Insuficiência renal
- Doença granulomatosa
- Osteomielite
- Neoplasia do osso
- Intoxicação por rodenticidas com colecalciferol
- Hipervitaminose D
- Variação normal e animais jovens
- Hipercalcemia idiopática em gatos

Exames Laboratoriais de Rotina:

- Hemograma completo (células neoplásicas podem ser observadas em alguns casos de linfoma ou leucemia; citopenias podem ser indicativas de doença da medula óssea).
- Sódio e Potássio (hipercalcemia e hiponatremia podem ser indicativos de hipoadrenocorticism).
- Uréia, Creatinina e Fósforo (azotemia pode ser indicativa de doença renal, principalmente se a hiperfosfatemia estiver presente. Com a hipercalcemia, a azotemia pode ser de origem pré ou pós-renal).
- Eletroforese de proteínas (em casos suspeitos de mieloma múltiplo, onde observa-se uma gamopatia monoclonal).
- Urinálise (urina pouco concentrada é comum na hipercalcemia).
- Pesquisar neoplasias (pois a hipercalcemia maligna é uma causa comum de hipercalcemia).
- Paratormônio:
 - O PTH elevado ou normal na hipercalcemia ionizada sem a insuficiência renal é sugestivo de hiperparatireoidismo primário.
 - O PTH está aumentado na insuficiência renal, porém, o cálcio ionizado estará normalmente baixo ou no limite da normalidade.



- Baixo nível de PTH na hipercalcemia ionizada sugere tanto hipercalcemia maligna quanto doença granulomatosa relacionada à hipercalcemia.
- Vitamina D (a determinação de 25-hidroxicolecalciferol ou calcitriol é indicada para avaliar a hipercalcemia).