

Calcificazioni patologiche

► Condizione fisiologica: La deposizione di sali minerali di calcio è un processo normale nella formazione di osso dalla cartilagine ed è diretto dagli osteoblasti

► Calcificazioni patologiche

Definizione: • Deposizione di sali insolubili di calcio al di fuori delle ossa e dei denti

Calcificazione eterotopica

- ▶ 1) Calcoli
- ▶ 2) Metaplasia ossea
- ▶ 3) Calcificazione distrofica
- ▶ 4) Calcificazione metastatica

Calcoli

- • Definizione: Agglomerati di sali minerali associati a sostanza organica, che si formano in dotti e cavità

Es: cistifellea, pelvi renale, vescica, dotto pancreatico...

Il calcio precipita sotto forma di: fosfati carbonati ossalati
silicati bilirubinati



Calcificazione distrofica

- Definizione: Fenomeno locale di calcificazione in distretti tissutali colpiti da alterazioni regressive in assenza di turbe generali del metabolismo del calcio

Presenza di alterazioni regressive



Necrosi



Materiale che si deposita



Fosfato di calcio

- **Aspetto macroscopico:** -
focolai bianco calce granulosa
aree indurite che stridono al taglio
- **Cause:**
- Necrosi (infarti, ematomi, etc)
- Iniezione di medicinali
- Lesioni parassitarie
- Tumori
- Calcinosi circumscripta



Fig. 2. Macroscopia di un'articolazione...

Calcificazione metastatica

- ▶ Definizione: Deposizione di sali di calcio per squilibri del metabolismo del calcio associati ad aumento del calcio nel siero



IPERCALCEMIA

Sede di deposizione: localizzazioni multiple
cuore vasi app.GE (mucosa gastrica) polmone (setti alveolari) reni (tubuli) muscolo

Patologie correlate : iperparatiroidismo,
intossicazione da vitamina D, morbo di Addison,
tumori ossei disseminati, leucemia

Funzioni del calcio

- ▶ a) Mantenimento dell'integrità strutturale di ossa e denti
- ▶ b) Ione messaggero e regolatore

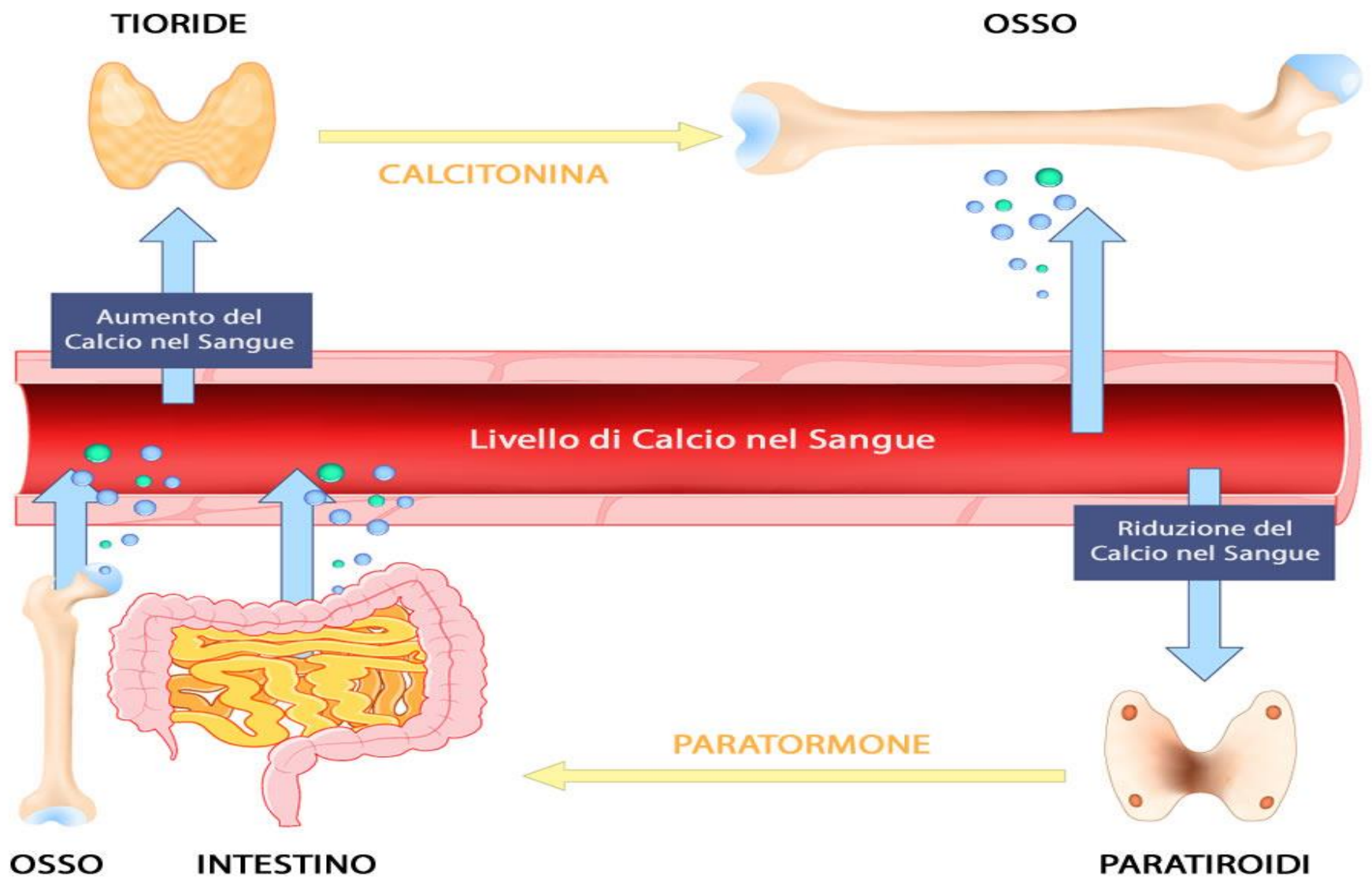
Calcificazione metastatica

Ormoni coinvolti

Paratormone

Calcitonina

Vitamina D



Paratormone

► Azione sull'osso:

Effetti immediati

b) Effetti tardivi: si lega ai recettori sugli osteoblasti e questi si contraggono esponendo la sost. minerale agli osteoclasti

> *assorbimento dalle ossa*

➤ Azione sul rene:

> riassorbimento del Ca

< riassorbimento del P

attivazione della Vit D

➤ Azione sull'intestino:

➤ riassorbimento intestinale

Calcitonina

- ▶ 1°) quando il Ca plasmatico >... > la secrezione di calcitonina
 - ▶ 2°) gli ormoni gastroenterici > la concentrazione di calcitonina
- NB: per prevenire l'ipercalcemia in seguito a dieta ricca in Ca

L'azione del PTH e Calcitonina è:

Antagonista sul riassorbimento osseo (blocca l'osteolisi osteoclastica)

Sinergistica sul < riassorbimento renale del P

Vitamina D:

- ▶ Colecalciferolo: Vit D3
- ▶ Calciferolo o ergosterolo: Vit D2

▶ Fonti di Vit D:

Vit D3 (Colecalciferolo) : Dieta

ProVit D2 (ergosterina) : contenuta nei vegetali verdi e trasformata in Vit D2 per irradiazione da UV (unica forma assorbibile dall'intestino)

ProVit D3 (diidrocolesterolo endogeno) : dalla cute per irradiazione

► Vit D3

Azione sull'osso:

- a) favorisce la mineralizzazione garantendo quantità adeguate di Ca e P
- b) Permette agli osteoclasti di rispondere al PTH

Patologie associate

- ▶ 1) Eccessiva somministrazione di VitD (cane)
- ▶ 2) Iperparatiroidismo primario (tumori tiroide) e Pseudoiperparatiroidismo primario (APUDOMI e Tumori sacchi anali)
- ▶ 3) Insufficienza renale cronica (Osteodistrofia fibrosa)
- ▶ 4) Calcificazioni di origine alimentare
- ▶ 5) Calcinosi enzootica



CALCINOSI ENZOOTICA DEL BOVINO

- ▶ • Cause: ingestione di piccole quantità di foglie secche di piante autoctone

Solanum malacoxylon o *glaucum*
Argentina, Brasile

Cestrum diurnum
Florida, Giamaica, Hawaii

Trisetum flavescens
Arco alpino

Patogenesi:

- ▶ estratti delle foglie contengono un principio attivo estremamente potente e solubile in acqua

1,25-(OH)₂ D₃ coniugato ad un glicoside

- La sostanza sfugge al feed back esercitato dal fegato sulla trasformazione metabolica della vit D

- azione diretta sull'intestino con incremento della calcemia in parallelo con l'ingestione della pianta