

**Osteoporosi e malattie  
infiammatorie croniche:  
*nell'adulto***

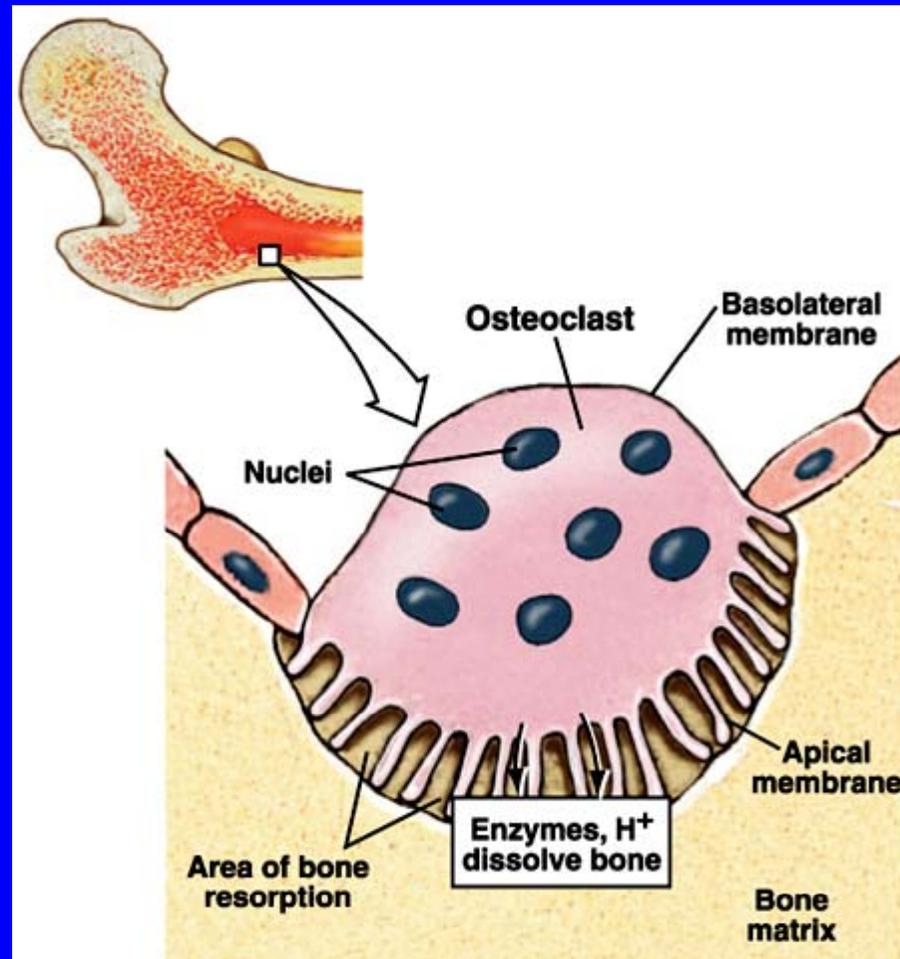
***Scienze Motorie***

***Prof G Galanti***

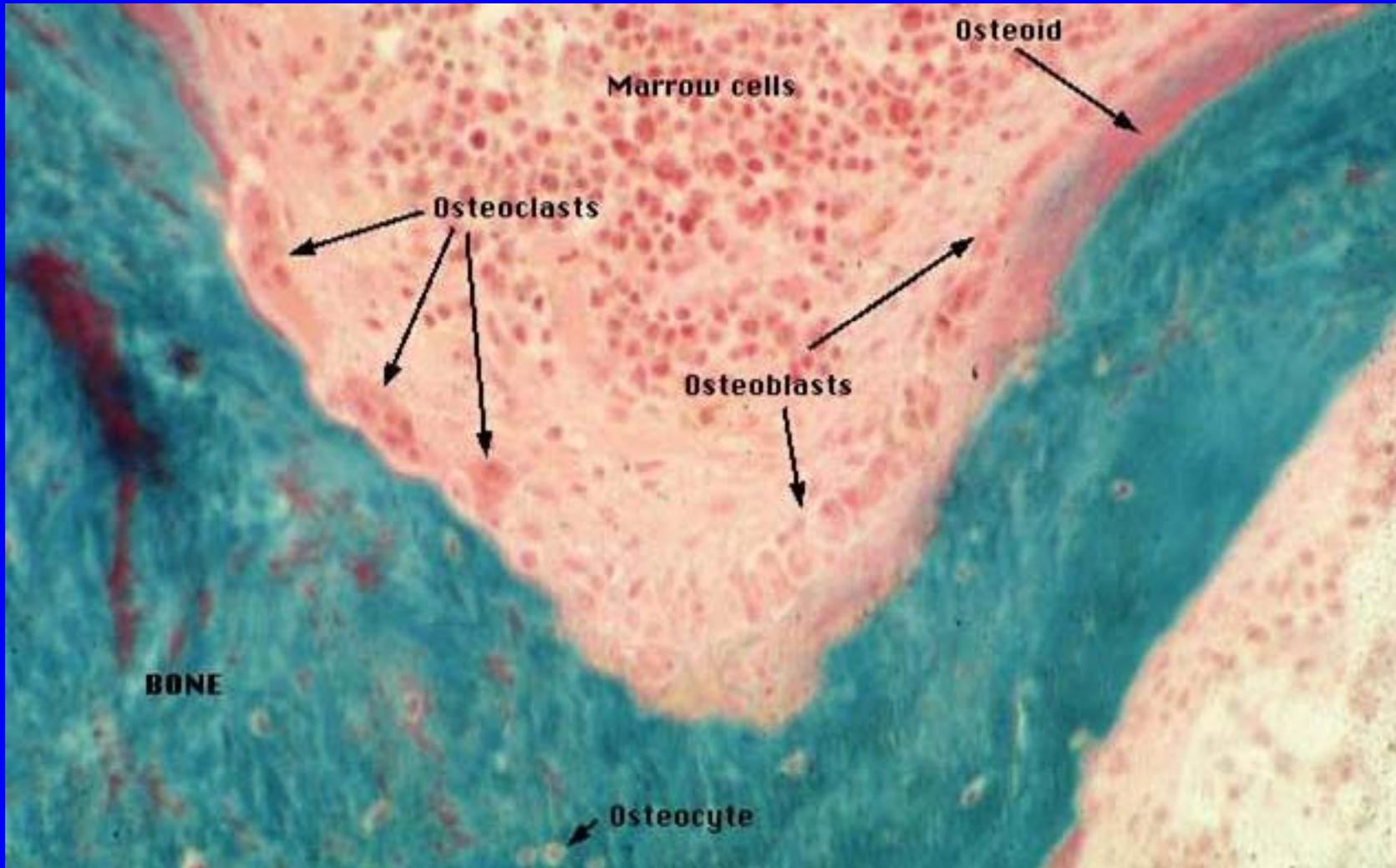
***Anno 2008-2009***

# Metabolismo del calcio

L'osso è un organo complesso con cellule deputate a un continuo processo di rimodellamento nel quale l'osso mineralizzato è riassorbito dagli **osteoclasti** (liberando calcio e fosfato) ed è formato dagli **osteoblasti** (depositando calcio e fosfato)



# Deposizione della matrice ossea

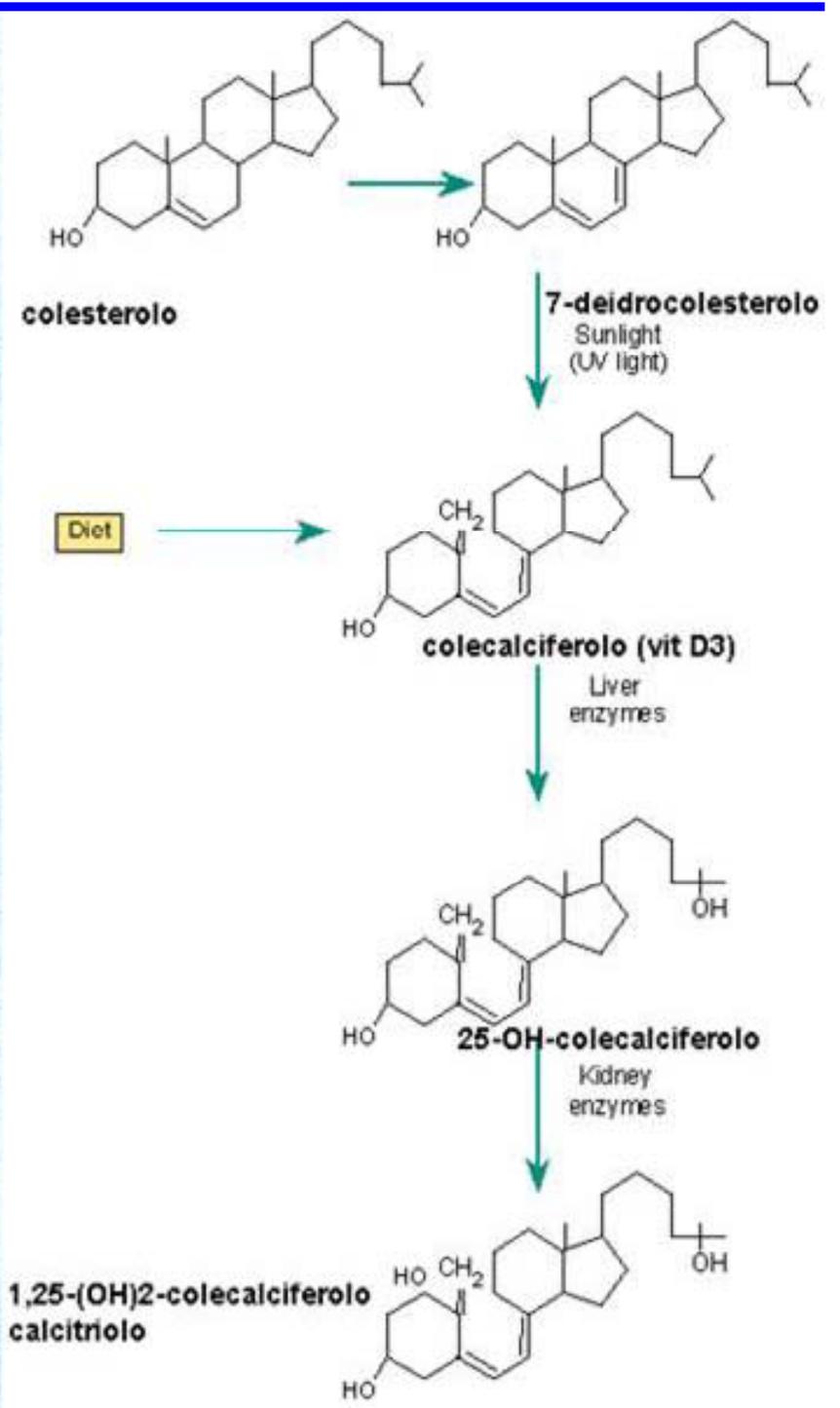
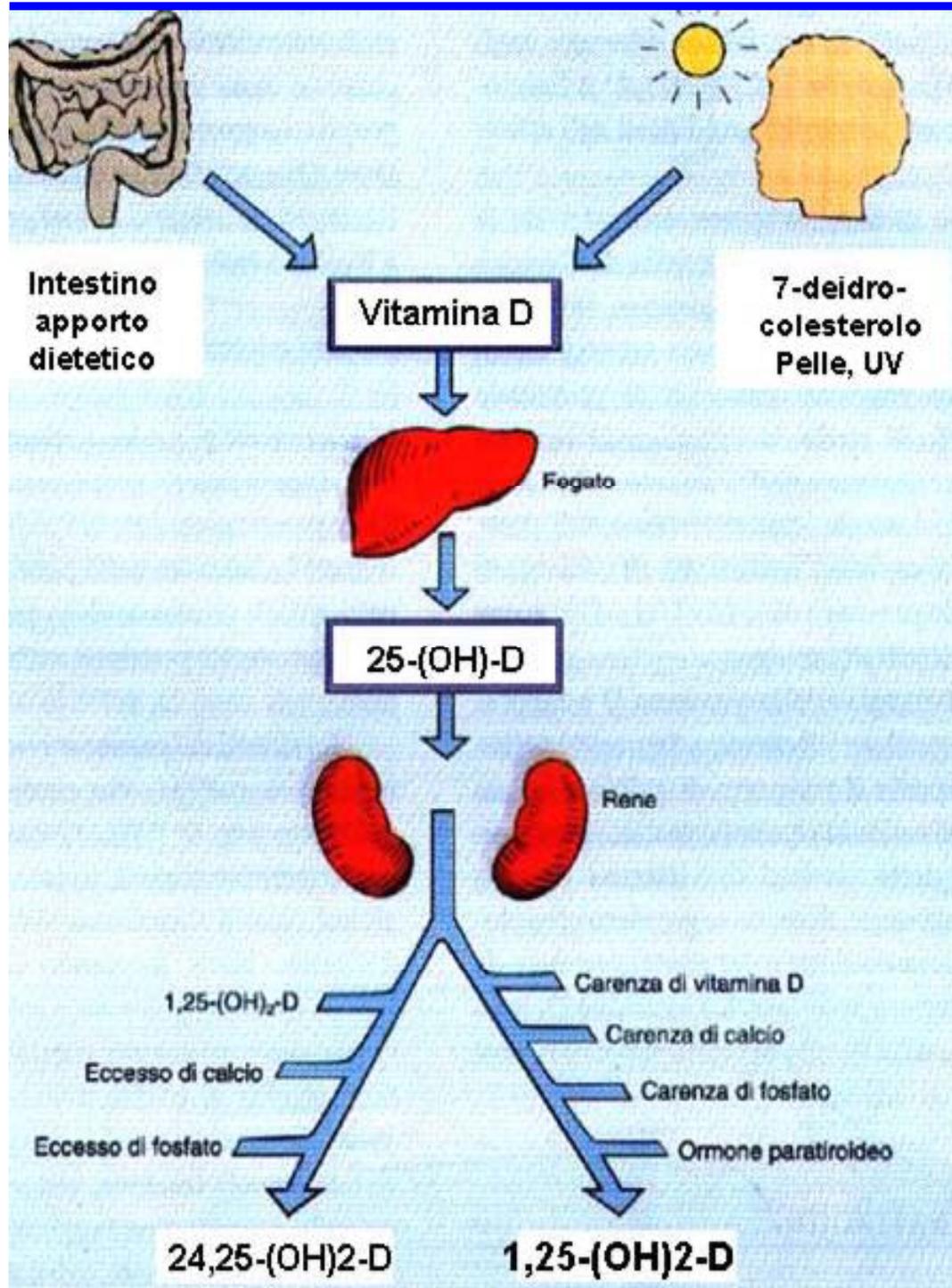


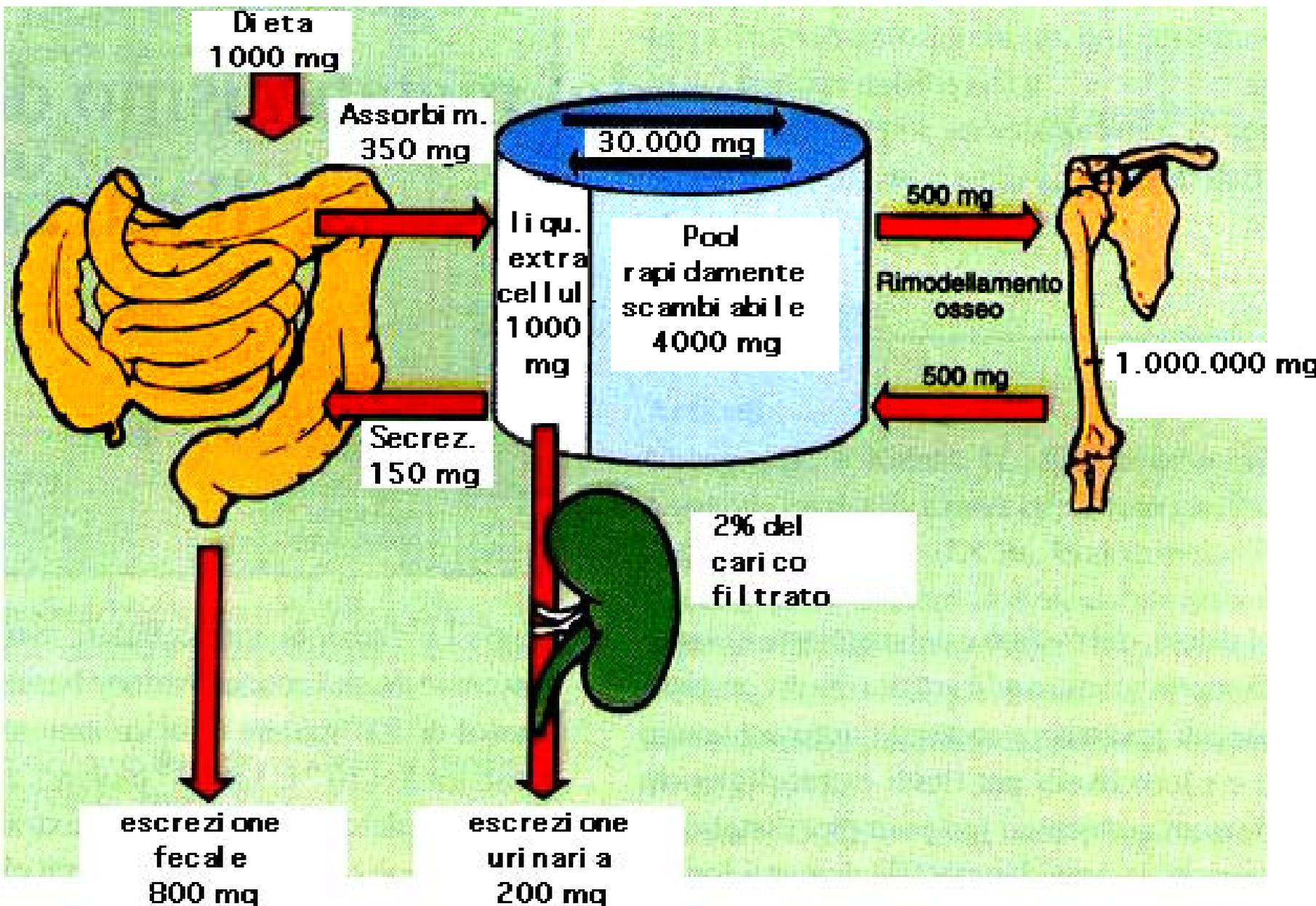
# Metabolismo dell' OSSO

➤ **Vitamina D**

➤ **PHT**

➤ **Calcitonina**





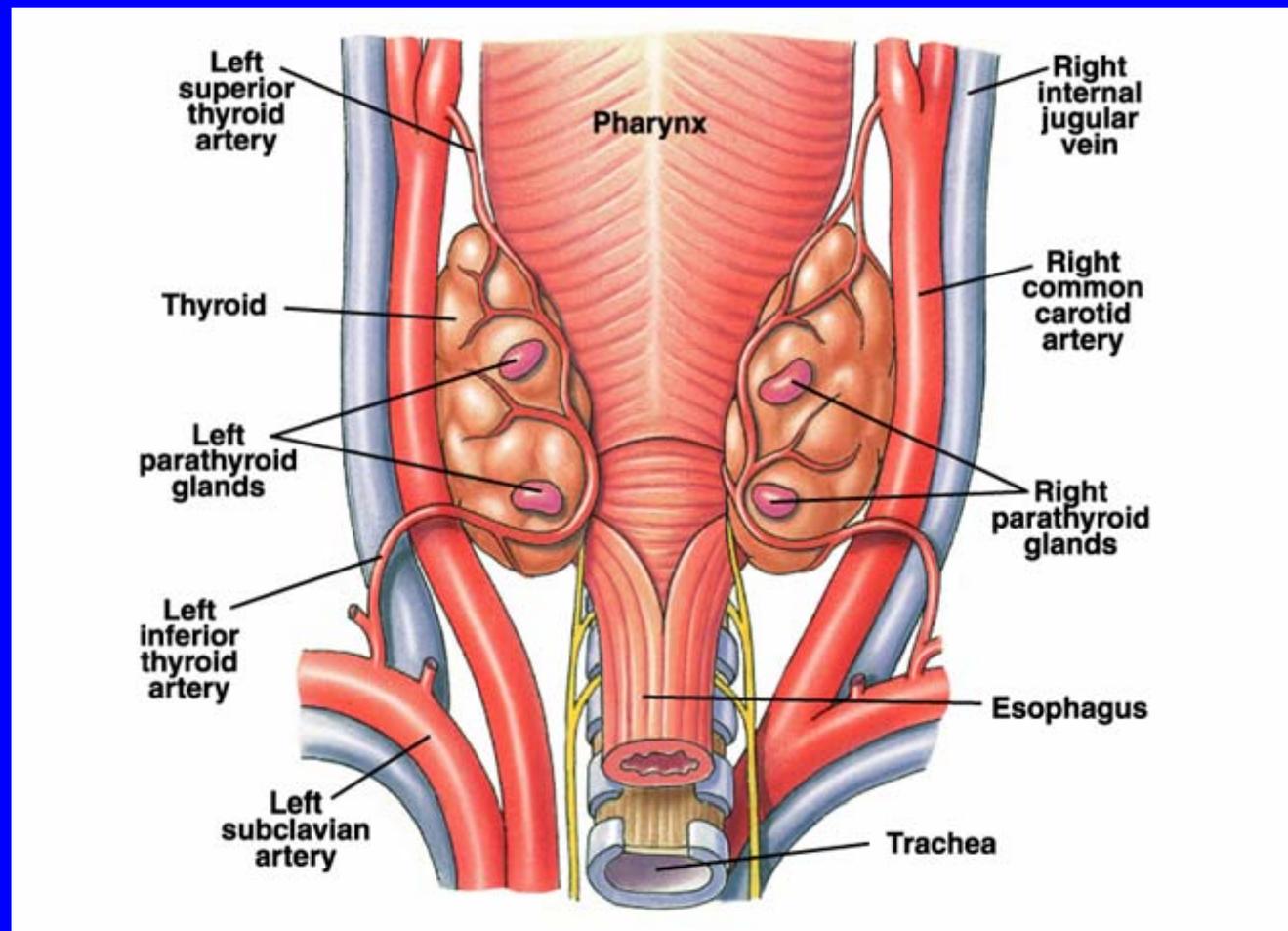
# PHT

Ormone proteico (84 aa)

Prodotto dalle paratiroidi

Circola in forma libera nel plasma

Approssimativamente 30 pg/ml o  $3 \times 10^{-12}$  M

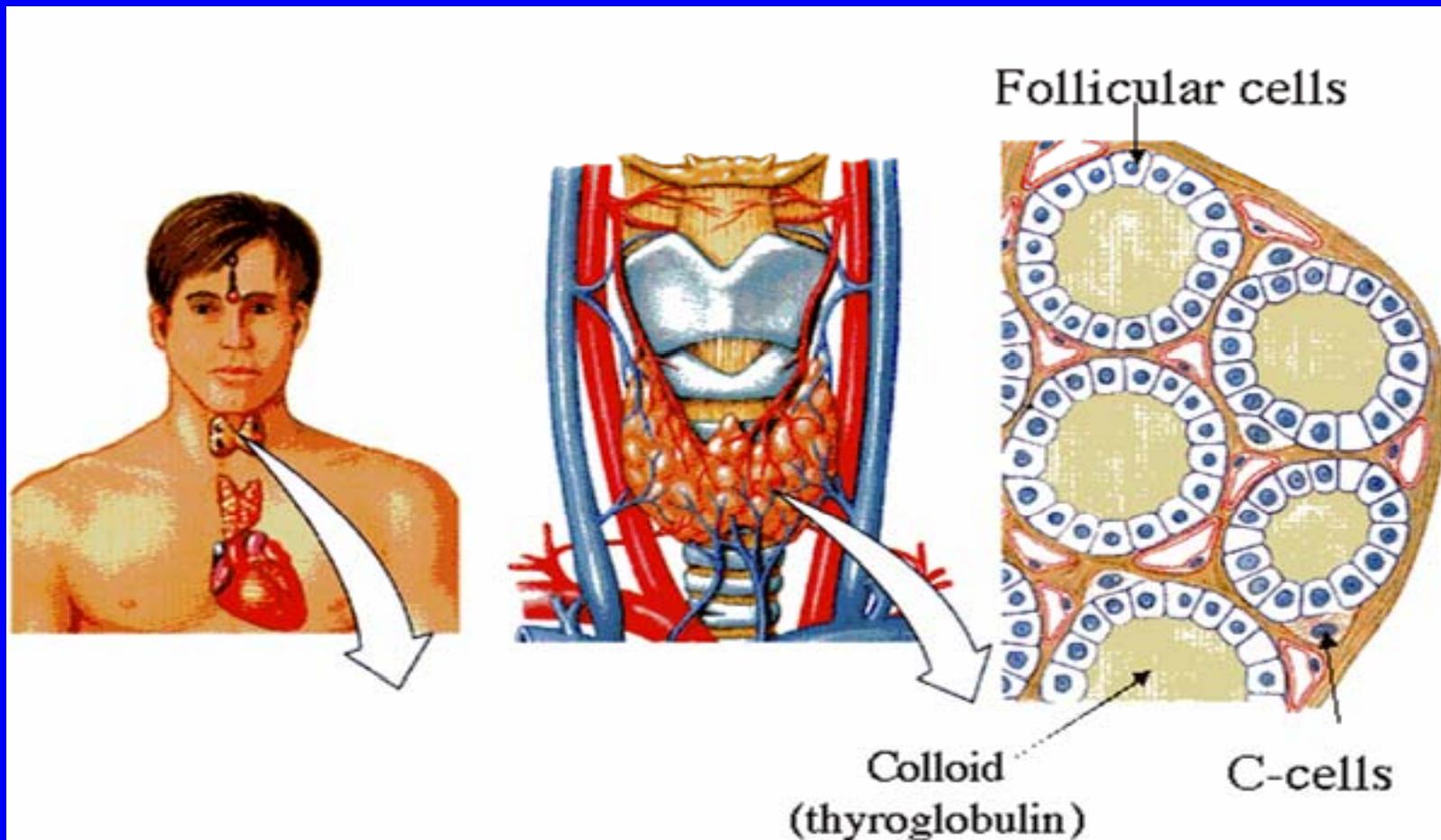


# Calcitonina

Ormone proteico (32 aa)

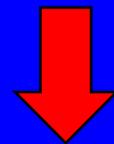
- Sintetizzato dalle cellule parafolicolari (C) tiroidee

- Concentraz. Plasmatica 20 pg/ml o  $5 \times 10^{-12}$  M



# Meccanismi della osteoporosi nelle IBD

1. Il ridotto assorbimento intestinale del calcio
2. iperparatiroidismo secondario
3. la minor disponibilità di calcio circolante stimola le ghiandole paratiroidi a secernere il paratormone
4. Attivazione delle cellule osteoclastiche (cellule ossee deputate al riassorbimento osseo), provoca un incremento del riassorbimento di calcio dal tessuto osseo



**conseguente riduzione della capacità di resistenza  
meccanica dello scheletro**

# Perdita di massa ossea nelle MICI

## Patogenesi

---

• **Malassorbimento- Malnutrizione**

- **Calcio; Vitamina D e K**

• **Farmaci**

- **Steroidi; CyA, MTX**

• **Deficit ormonale**

- **Estrogeni; androgeni**

• **Underlying disease**

- **Citochine (IL-1; TNF $\alpha$ ; IL-6)**

• **Stile di vita**

- **Fumo, inattività fisica, ridotta esposizione al sole**

---

# La DEXA: Dual Energy Absorbimetry

*Gold standard per la misura della mineralizzazione  
dell'osso*



# Malattie metaboliche osse e Malattie Infiammatorie Croniche

- Osteopenia – Osteoporosi
- Osteomalacia
- Necrosi asettica della testa del femore

# Osteomalacia

**L'osteomalacia** è un' osteopatia metabolica caratterizzata da una **massa ossea di volume normale**, ma con un ridotto contenuto minerale per un difetto di mineralizzazione delle ossa.

Questa osteopatia, che può essere presente in varie condizioni patologiche, è di solito causata da una ridotta disponibilità o da un alterato metabolismo della vitamina D

# Osteoporosi

L'osteoporosi definisce la situazione in cui lo scheletro è soggetto ad un maggiore rischio di fratture, in seguito alla **diminuzione di massa ossea e alle modificazioni della microarchitettura.**

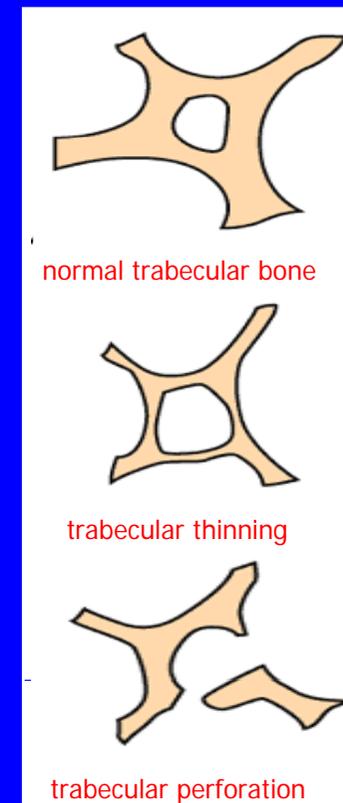
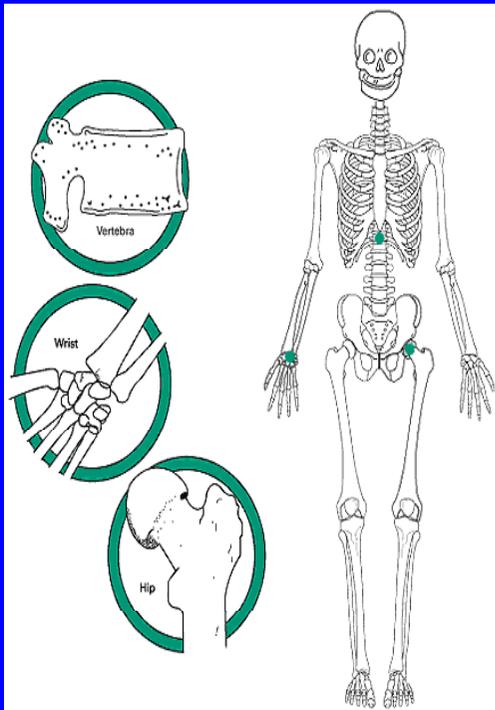
L'osteoporosi non è di per sé una malattia ma un processo parafisiologico, un fattore di rischio per le fratture; la sua presenza tuttavia predispone a un maggior sviluppo di patologie a carico delle ossa e diminuzione della speranza di vita, se non adeguatamente trattata

# Osteoporosi nelle IBD

Alcuni autori hanno recentemente segnalato importanti **modificazioni patologiche del metabolismo del calcio** nella malattia di Crohn, in particolare nei casi sottoposti ad intervento chirurgico (resezione chirurgica parziale del piccolo intestino)

# Osteopenia- Osteoporosi

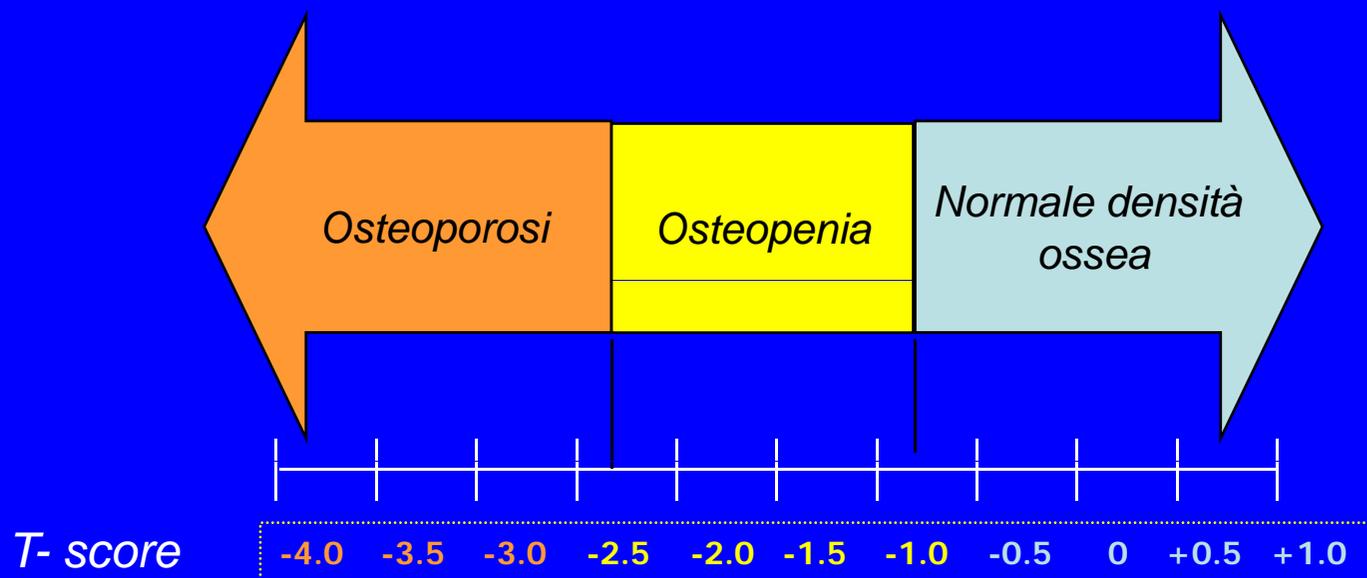
- Riduzione della massa ossea
- Deterioramento della microarchitettura del tessuto osseo
- Incremento della fragilità ossea
- Suscettibilità alle fratture



# T-Score

## *World Health Organization (WHO)*

- T-score: numero di SDs al di sopra o al di sotto il valore medio di densità ossea per la popolazione adulta giovane (ossia picco di massa ossea)



# Classificazione

## *World Health Organization (WHO)*

Normale densità  
ossea

T-score  $> -1$

Osteopenia

T-score tra  $-2,5$  e  $-1$

Osteoporosi

T-score  $\leq -2,5$

Severa osteoporosi

T-score  $\leq -2,5$  con una  
o più fratture

T- score

-4.0 -3.5 -3.0 -2.5 -2.0 -1.5 -1.0 -0.5 0 +0.5 +1.0

# Prevalenza delle malattie metaboliche osse nelle MICI

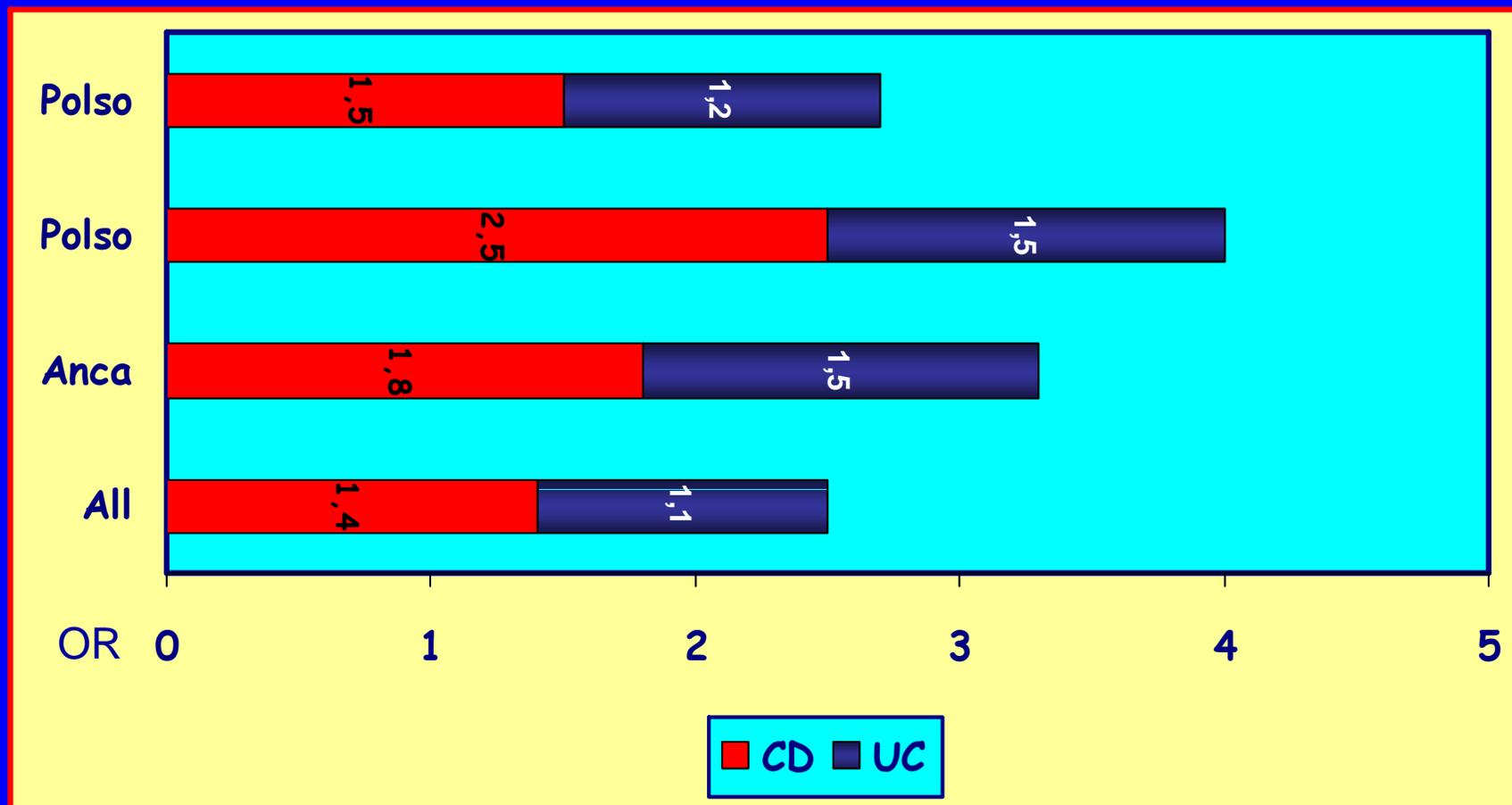
	<i>CD</i>	<i>CU</i>
Osteopenia	30 – 64%	9 – 43%
	<b>55%</b>	<b>67%</b>
Osteoporosi	7 – 41%	7-41%
	<b>50%</b>	<b>50%</b>

*Ardizzone S et al, J Intern Med, 2000*

# 51

# 40

# Rischio di fratture -sede-



# Effetto degli steroidi sull'osso

## STEROIDI

Effetto diretto sulla proliferazione,  
differenziazione  
ed attività degli  
OSTEOBLASTI

Riduzione degli ormoni sessuali  
Riduzione dell'assorbimento di calcio  
Incremento della secrezione di PTH

—

+

FORMAZIONE

RIASSORBIMENTO

# **Effetti della terapia cortisonica sull' OSSO**

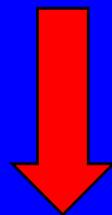
**E' ben noto per la azione osteopenizzante del cortisone da molto tempo.**

**Sono sufficienti posologie molto basse e pochi mesi di somministrazione per determinare significative perdite di massa ossea.**

**Già 5 mg di equivalente prednisonico al giorno per via sistemica (per os, per intramuscolo o per endovena) per più di tre mesi sono una posologia che determina un bilancio calcico negativo con conseguente perdita di massa ossea**

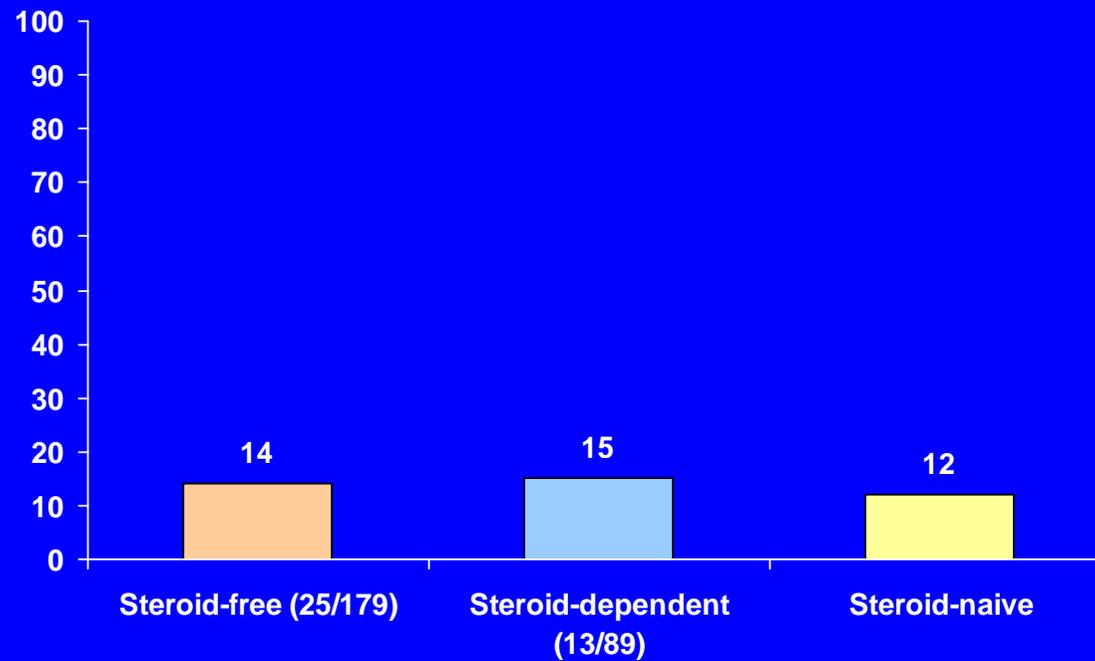
# Effetti negativi della terapia

**Uso ed abuso di cortisonici**



**Peggioramento dell' osteoporosi con  
aumento delle fratture patologiche**

# Osteopenia e fratture vertebrali spontanee in pazienti con malattia di Crohn



T-score

Pazienti con fratture - 0,759  
Pazienti senza fratture - 0,837

*Stockbrügger RW et al, APT, 2002*

# Valutazione clinica

- Stima dei fattori rischio
- Stima delle variabili biochimiche
- Stima della densità ossea
- Valutazione radiologica
- Biopsia ossea

# Valutazione clinica

## - Fattori di rischio -

- Familiarità
- Età
- Profilo ormonale
- Stile di vita (dieta, fumo, attività fisica...)
- Pregresse fratture
- Farmaci
- Patologie endocrino-metaboliche associate

# Rischio di frattura

- Tasso di frattura 1/100/paziente-anno.
- Rischio Relativo 40%.
- Le fratture combinate sono 8 volte più comuni tra la popolazione anziana vs i giovani.

**Large population-based IBD database  
Pz 6.027 vs 60.270 controlli**

# Farmaci per il trattamento dell'osteoporosi

Inibitori del riassorbimento osseo	Stimolanti la formazione
Estrogeni	Fluoruro
Progesterone	Peptidi di PTH
Bifosfonati	
Calcitonina	
Calcio	
Vitamina D	
Steroidi anabolici	

# Riflessioni

- Non vi sono dati che dimostrano che una precoce diagnosi e trattamento dell'osteoporosi MICI-relata comporti beneficio superiore ad un trattamento tardivo
- Non vi sono trials controllati randomizzati che dimostrano che interventi utili nella prevenzione delle fratture nelle donne menopausa prevengano le fratture nei pazienti con MICI

# Strategie di prevenzione e cura del deficit di massa ossea nei pazienti con MICI

## *Consigli generali*

- Adeguato intake di calcio con la dieta (1500 mg) \*\*\* se necessario considerare supplementazione
- **Esercizio fisico** \*\*\*
- No fumo ne alcool \*\*
- Cercare e trattare deficit in vitamina D

# Stile di vita consigliato nelle IBD

*British Society of Gastroenterology e l'American Gastrointestinal Association*

- Introdurre quotidianamente cibi ricchi di calcio quali il latte, lo yogurt o il formaggio grana.
- Un apporto quotidiano di almeno 1 grammo di calcio al giorno.
- Evitare l'eccesso di alcolici e il fumo che interferiscono con il metabolismo osseo.

# Stile di Vita

- **Camminare di buon passo un'ora al giorno è ottima misura per stimolare gli osteoblasti, cellule responsabili della neoformazione ossea**
- **Esporsi alla luce solare, fattore indispensabile per la sintesi endogena della vitamina D, nota come vitamina "antirachitica".**

I pazienti affetti da IBD con osteoporosi devono imparare le corrette posture al fine di non sovraccaricare lo scheletro nelle sedi delle fratture, come ad esempio la colonna lombare. Adeguati training per apprendere come sollevare e trasportare pesi, come accudire alle faccende domestiche quali lo stirare, il lavare i pavimenti, il riassetto dei letti, consentono di salvaguardare al meglio il proprio scheletro in una corretta ottica di prevenzione della frattura da osteoporosi.

