

## **Presentazione**

Il rimodellamento osseo è un processo dinamico che implica l'equilibrio tra la formazione e il riassorbimento osseo. La regolazione di questi processi è essenziale per mantenere la salute dello scheletro e prevenire malattie come l'osteoporosi e altre patologie metaboliche dell'osso.

Queste rappresentano un significativo problema di salute pubblica, con un forte impatto sulla morbilità, mortalità e qualità della vita delle persone, specialmente tra gli anziani. In particolare, l'osteoporosi è caratterizzata da una ridotta densità minerale e da alterazioni nella microarchitettura dell'osso, che comportano un aumento della fragilità ossea e del rischio di fratture [1].

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), l'osteoporosi è considerata una delle principali cause di disabilità negli anziani e rappresenta una delle malattie non trasmissibili più diffuse a livello mondiale. Si stima che circa 200 milioni di persone nel mondo siano affette da osteoporosi, con una prevalenza maggiore tra le donne in post-menopausa. In Europa e negli Stati Uniti, una donna su tre e un uomo su cinque sopra i 50 anni subiranno una frattura osteoporotica durante la loro vita [2,3].

In Italia si stima che circa 5 milioni di persone soffrano di osteoporosi [4]. L'osteopenia, che rappresenta una condizione di densità minerale ossea ridotta ma non ancora a livelli critici di osteoporosi, interessa un numero ancora più elevato di persone e rappresenta un importante fattore di rischio per la progressione verso l'osteoporosi e per lo sviluppo di fratture.

Le fratture correlate all'osteoporosi hanno importanti conseguenze, sia cliniche che economiche. Le fratture dell'anca, in particolare, sono tra le più gravi, poiché circa il 20% dei pazienti con frattura dell'anca muore entro un anno dall'evento, mentre il 50% dei sopravvissuti non recupera completamente la capacità funzionale [4,5]. Le fratture vertebrali possono invece essere silenziose dal punto di vista clinico ma determinano deformità scheletriche e dolore cronico, influenzando gravemente la qualità della vita e la mobilità dei pazienti.

L'impatto economico delle fratture osteoporotiche è altrettanto rilevante. Si stima che in Europa le spese sanitarie associate all'osteoporosi e alle sue complicanze ammontino a oltre 37 miliardi di euro all'anno, cifra destinata a crescere [6]. Negli Stati Uniti, il costo delle fratture osteoporotiche supera i 19 miliardi di dollari all'anno e si prevede che raggiungerà i 25 miliardi entro il 2025 [7].

Uno degli aspetti più critici nella gestione dell'osteoporosi è la diagnosi precoce. L'osteoporosi può essere diagnosticata attraverso l'uso della densitometria ossea (DXA), che misura la densità minerale ossea, ma che identifica soggetti con un danno già presente e ha scarso potere prognostico. In questo contesto, i marcatori biochimici del metabolismo osseo hanno assunto un'importanza crescente nella diagnosi, nel monitoraggio e nella prognosi delle malattie ossee. Questi marcatori forniscono informazioni cruciali sul turnover osseo e permettono di valutare l'efficacia dei trattamenti farmacologici.

In questa monografia, la rassegna del prof. Lombardi inquadra brillantemente i principali aspetti biochimici ed analitici della fisiopatologia del tessuto osseo e dei marcatori di metabolismo osseo tradizionali, e ci introduce nel mondo dei nuovi marcatori di rimodellamento.

Il lavoro delle dr.sse D'Aurizio e De Luca illustra in modo esauriente tutti gli aspetti relativi a PTH e FGF-23, evidenziando le problematiche che il laboratorio deve affrontare nella misura di questi parametri.

Infine, la dr.ssa Carobene rappresenta la voce autorevole di EFLM sulle tematiche della variabilità biologica, esponendo sia i concetti generali che gli aspetti più specifici relativi ai principali marcatori di metabolismo osseo.

Buona lettura.

Ruggero Dittadi  
già UOC Medicina di laboratorio  
Ospedale dell'Angelo – ULSS 3 Serenissima  
Mestre (VE)

### BIBLIOGRAFIA

1. **Compston JE, McClung MR, Leslie WD.** Osteoporosis. *Lancet* 2019;393: 364-76
2. International Osteoporosis Foundation (2021). "Osteoporosis facts and statistics." [www.iofbonehealth.org](http://www.iofbonehealth.org). (Ultimo accesso: 5 ottobre 2024)
3. WHO Scientific Group on the Prevention and Management of Osteoporosis. *Prevention and Management of Osteoporosis*. World Health Organization 2020
4. **Piscitelli P, Neglia C, Feola M, et al.** Updated Epidemiology and Economic Burden of Osteoporosis in Italy. *Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism* 2020;17: 191-9
5. **Johnell O, Kanis JA.** An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporosis Int.* 2006; 17:1726-33
6. **Hernlund E, Svedbom A, Ivergård M, et al.** Osteoporosis in the European Union: Medical management, epidemiology and economic burden. *Arch Osteoporos.*2013,8:136
7. **Burge R, Dawson-Hughes B, Solomon DH, et al.** Incidence and economic burden of osteoporosis-related fractures in the United States, 2005–2025. *J Bone Miner Res.* 2007;22: 465-75