

## DENSITÀ MINERALE OSSEA E MORTALITÀ

Responsabile Editoriale  
**Vincenzo Toscano**

È nota l'associazione fra bassa BMD e mortalità per frattura, mentre meno indagata e più complessa è la **correlazione fra bassa BMD e mortalità frattura-indipendente**.

Alcuni studi hanno documentato una relazione diretta fra bassa BMD e mortalità cardio-vascolare (1), mentre altri non hanno trovato nessuna associazione (2). Potenziali differenze di genere sono state trovate sia per la mortalità cardio-vascolare sia per la mortalità per cancro, ma i risultati rimangono non conclusivi. Inoltre, studi recenti suggeriscono che il trattamento farmacologico dell'osteoporosi riduca la mortalità in modo non completamente dipendente dalla riduzione della mortalità correlata alle fratture.

Il **Rotterdam Study (RS I)** (3) del 2002 (coorte prospettica di 7983 pazienti, di età > 55 anni, di cui 5779 studiati con BMD DXA collo femorale e morfometria vertebrale al basale e seguiti per un *follow-up* di 5 anni) aveva dimostrato una relazione inversa fra la BMD del collo femorale e la mortalità per tutte le cause nei maschi ma non nelle femmine.

Il **Rotterdam Study (RS II)** (4), pubblicato recentemente, ha analizzato la relazione fra BMD e mortalità per tutte le cause e mortalità per causa specifica nei maschi e nelle femmine, sia appartenenti alla coorte del RS I che a una seconda coorte prospettica di 3011 pazienti, di età > 55 anni, di cui 2055 studiati con BMD DXA collo femorale e morfometria vertebrale al basale e seguiti per un *follow-up* di 10 anni.

Le **covariabili** valutate nella regressione proporzionale di Cox, in grado di influenzare sia la BMD sia la mortalità, sono state le seguenti: età, sesso, BMI, fumo, attività fisica, farmaci (bisfosfonati, terapia ormonale sostitutiva per la menopausa, steroide cronico), PCR ultrasensibile, incidenza di fratture femorali o vertebrali, comorbidità (IMA, demenza, DM tipo 2, BPCO).

Sono state indagate le seguenti sotto-categorie di **mortalità causa-specifica**: cardio-cerebro-vascolare, cancro, altre (patologia non neoplastica gastro-intestinale/renale/ematologica/cerebrale, senescenza, cachessia, morte improvvisa inaspettata), cause esterne (fratture femorali, incidenti, suicidi), demenza, infezioni, patologia polmonare (BPCO, malattia interstiziale, insufficienza respiratoria).

I **risultati** dell'analisi statistica, dopo aggiustamento per età, BMI e fumo hanno documentato quanto segue:

- non è stata trovata nessuna associazione fra BMD e mortalità cardiovascolare, demenza, infezioni;
- è stata trovata un' **associazione significativa e inversa fra BMD e mortalità**:
  - per tutte le cause in entrambe le coorti nei maschi ma non nelle femmine;
  - per patologia polmonare (prevalentemente BPCO) in entrambe le coorti nei maschi, ma solo nella coorte del RS I nelle femmine;
  - per altre cause nei maschi e nelle femmine della coorte del RS I ma non nella coorte del RS II;
  - per cause esterne e per cancro solo nelle femmine della coorte del RS I.

L'aggiustamento per comorbidità, uso di bisfosfonati, PCR, esercizio fisico e fratture incidenti ha dato risultati sostanzialmente sovrapponibili.

Analizzando la **mortalità** nella coorte del RS I **in base ai valori di T-score**, dopo aggiustamento per età, BMI e fumo, è stato trovato un *trend* simile, in particolare un aumento della mortalità per tutte le cause e della mortalità causa-specifica per patologia polmonare nei maschi e nelle femmine con osteopenia e ancor più nei maschi e nelle femmine con osteoporosi rispetto ai soggetti con normale BMD.

**Gli autori concludono con le due seguenti considerazioni:**

1. il fatto che la BMD sia inversamente correlata con la mortalità per tutte le cause nei maschi ma non nelle femmine e che tuttavia le femmine osteoporotiche abbiano un aumentato rischio di morte potrebbe essere spiegato dalla differente mortalità per cancro nelle femmine;
2. la relazione fra bassa BMD e mortalità per patologia polmonare persiste dopo aggiustamento di quelli che sono i fattori noti di associazione (età avanzata, tabagismo, inattività fisica condizionante ipovitaminosi D e sarcopenia, uso di corticosteroidi, basso BMI, infiammazione cronica), quindi devono essere implicati altri fattori fisiopatologici, al momento non noti.



**Gregorio Guabello** ([gregorio.guabello@gmail.com](mailto:gregorio.guabello@gmail.com))  
Ambulatorio di Patologia Osteo-Metabolica, UO Reumatologia, Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

#### **Bibliografia**

1. Qu X, Huang X, Jin F, et al. Bone mineral density and all-cause, cardiovascular and stroke mortality: a metaanalysis of prospective cohort studies. *Int J Cardiol* [2013, 166: 385-93](#).
2. Mussolino ME, Gillum RF. Low bone mineral density and mortality in men and women: the Third National Health and Nutrition Examination Survey linked mortality file. *Ann Epidemiol* [2008, 18: 847-50](#).
3. Van der Klift M, Pols HA, Geleijnse JM, et al. Bone mineral density and mortality in elderly men and women: the Rotterdam Study. *Bone* [2002, 30: 643-8](#).
4. Campos-Obando N, Castano-Betancourt MC, Oei L, et al. Bone mineral density and chronic lung disease mortality: the Rotterdam study. *J Clin Endocrinol Metab* [2014, 99: 1834-42](#).