

Ossa sane per la vita



Le ossa sane sono la chiave per un invecchiamento sano. Le fondamenta di uno scheletro sano si formano all'inizio della vita, ma le nostre abitudini alimentari e il nostro stile di vita giocano un ruolo importante determinando la salute delle ossa nel tempo.

Cos'è l'osso?

L'osso è un materiale composito, che consiste di cristalli di minerali (calcio, fosforo, zinco e magnesio) legati a una matrice proteica. Questa fornisce forza ed elasticità in modo che lo scheletro possa assorbire l'impatto senza rompersi. Tuttavia, il 99% del calcio corporeo si trova nelle ossa e nei denti. Uno squilibrio nella composizione dell'osso può portare a disordini quali rachitismo (ossa

molli e deboli nei bambini causate da scarsa mineralizzazione che spesso da luogo alle gambe arcuate), osteomalacia (rammollimento delle ossa, negli adulti, che causa dolore, debolezza e fragilità) o osteoporosi (le ossa diventano porose e friabili, aumentato rischio di frattura).¹⁻³ Pertanto, la composizione è una determinante importante della salute e della forza delle ossa.

Il tessuto osseo durante la vita

L'osso è un tessuto dinamico che viene sottoposto a cambiamenti durante la vita. Durante l'infanzia e l'adolescenza la dimensione e la forma delle ossa vengono alterate da un processo chiamato rimodellamento. La maggior parte della massa ossea (~90%) viene deposta durante le prime due decadi della vita, con il picco della massa ossea raggiunto tra i 18 e i 35 anni. Una volta che l'osso smette di crescere, continua a essere rimodellato- l'osso vecchio viene rimosso e sostituito da nuovo osso.¹⁻³ Il processo di rimodellamento ripara i danni e impedisce l'accumulo di eccessivo tessuto osseo vecchio, che può perdere la sua elasticità e diventare fragile.^{1,2} L'estensione del picco di massa ossea acquisita all'inizio della vita ha implicazioni per la salute delle ossa durante la vita.² Questo rende le prime due decadi della vita cruciali per la salute delle ossa.³ Una volta che il picco di massa ossea è raggiunto, si verifica una graduale perdita ossea, ad un ritmo rallentato che aumenta con l'età. In particolare la menopausa è una fase in cui la perdita ossea viene accelerata a causa di cambiamenti ormonali.² Durante un periodo di pochi anni intorno alla menopausa, le donne perdono ogni anno il 2% di tessuto osseo. Dopo ciò, la perdita ossea rallenta fino a 1%-1,5% all'anno.⁴

I fattori che influenzano la salute dell'osso

Il picco di massa ossea è influenzato dall'ereditarietà, dal genere, la razza, la nutrizione, lo stato ormonale, l'esercizio, il peso corporeo, altri fattori dello stile di vita quali il consumo di alcol e il fumo. Il fattore più importante è l'influenza genetica, che conta per il 70-75% della differenza tra le persone.^{3,5} Tuttavia, fattori variabili che comprendono la nutrizione e l'attività fisica giocano un ruolo importante nello sviluppo osseo e nella riduzione della perdita ossea.

La nutrizione e la salute delle ossa

Due nutrienti chiave per la salute delle ossa sono il calcio e la vitamina D.

Il calcio è il minerale più abbondante nelle ossa. Durante l'infanzia e l'adolescenza, un apporto sufficiente di calcio è cruciale per massimizzare la quantità deposta nello scheletro.^{5,6} Un apporto adeguato di calcio durante l'età adulta è cruciale anche per ridurre la perdita ossea. Il valore nutrizionale giornaliero europeo di riferimento per il calcio è 800 mg al giorno per gli adulti, sebbene le raccomandazioni nazionali variano (ad es. 1000 mg in Germania, 800 mg in Inghilterra).⁷

Il calcio è presente in un'ampia gamma di alimenti e la popolazione generale è sollecitata a consumare regolarmente alimenti ricchi di calcio. I prodotti caseari sono fonti piene di calcio facilmente assorbibile e 2-3 porzioni dovrebbero essere incluse giornalmente. Anche il pesce consumato con lisce commestibili molli (come i bianchetti, le sardine in scatola o il salmone in scatola) fornisce quantità significative di calcio. I legumi, i cereali integrali, le noci, i semi, la frutta secca e alcune verdure fresche (ad es. broccoli, verdure novelle e cavolo) contengono del calcio, sebbene alcuni di questi alimenti contengano anche sostanze che legano il calcio e inibiscono il suo assorbimento (ad esempio i fitati nei

cereali integrali e nei legumi, l'ossalato negli spinaci e nel rabarbaro).⁶ A chi ha un problema di stabilità ossea (ad es. bassa densità ossea) viene spesso consigliato dal proprio medico di consumare integratori di calcio (di solito in combinazione con la vitamina D).

La **Vitamina D** è importante anche per lo sviluppo e la salute ossea ed è necessaria per l'assorbimento del calcio e la formazione dell'osso.^{3,5} La carenza di vitamina D può portare a rachitismo in età precoce e osteomalacia nei bambini e negli adulti. Un livello basso di vitamina D è anche associato allo sviluppo di osteoporosi e ad un rischio aumentato di cadute durante la vecchiaia.²

La fonte principale di vitamina D proviene dall'esposizione della pelle alla luce del sole; circa 10-15 minuti di esposizione al sole di mani, braccia e viso sono sufficienti. Tuttavia, la quantità di vitamina D prodotta attraverso l'esposizione al sole dipende da molti fattori, come il periodo del giorno e dell'anno, la latitudine e il colore della pelle. Se la produzione di vitamina D nella cute è insufficiente, dobbiamo affidarci alle fonti alimentari. Il valore nutrizionale europeo di riferimento per gli adulti è 5 µg di vitamina D al giorno, ma le necessità alimentari dell'individuo varieranno in base ai diversi fattori che influenzano la produzione di vitamina D.⁷

Solo poche fonti alimentari sono ricche di vitamina D, in particolare il pesce azzurro, le uova, il fegato e alimenti arricchiti.⁸ In molti paesi, l'integrazione di vitamina D è raccomandata per gruppi di popolazioni vulnerabili come i bambini, gli anziani, persone di colore, in particolare coloro che vivono a latitudini maggiori, o persone che si coprono la propria pelle. Si stima che tra il 2 e il 30% della popolazione europea sia carente di vitamina D (siero di 25-hydroxyvitamina D <25 nmol/L), e può arrivare all'80% dell'anziano istituzionalizzato.⁹

La proteina è anche un componente maggiore dell'osso e la proteina alimentare è cruciale per lo sviluppo e la salute ossea, come viene confermato dall'accettazione di indicazioni sulla salute in relazione alle proteine e allo sviluppo osseo e al mantenimento da parte della Commissione Europea (vedi Tabella 1). Tradizionalmente si pensava che troppe proteine nella dieta fossero dannose per la salute ossea, a causa dell'aumentata escrezione di calcio attraverso le urine. Tuttavia, prove più recenti suggeriscono, infatti, che l'aumento dell'escrezione di calcio potrebbe essere un risultato dell'aumento di assorbimento del calcio tramite le proteine della dieta.^{10,11} Le proteine sembrano utili per l'assorbimento del calcio e la salute ossea, specialmente durante la vecchiaia.¹⁰ Tuttavia l'apporto di proteine in Europa è generalmente adeguato e non c'è beneficio nell'aumento del consumo al di sopra dei livelli raccomandati, apporti inadeguati sono presenti in alcuni gruppi di popolazione come le persone anziane.²

Diverse altre vitamine e minerali sono collegati alla salute delle ossa (vedi tabella 1 per indicazioni sulla salute autorizzate e collegate alla salute delle ossa), ma non sono generalmente considerati nutrienti limitanti fondamentali per la salute delle ossa. Anche includere molta frutta e verdura nella dieta sembra avere effetti benefici sulla salute delle ossa.²

Tabella 1. Indicazioni sulla salute autorizzate nell'unione Europea in relazione alla salute e allo sviluppo osseo.¹²

Indicazioni sulla salute	Nutrienti associati alle indicazioni
Necessari per la normale crescita e sviluppo dell'osso nei bambini	Proteine Calcio Vitamina D Fosforo
Necessari per / contribuiscono al mantenimento delle ossa normali	Proteine Calcio Vitamina D Fosforo Magnesio Manganese Zinco

Vitamina C Vitamina K

Attività fisica e salute delle ossa

L'attività fisica è cruciale per lo sviluppo e il mantenimento delle ossa poiché l'osso si adatta al livello di carico meccanico, cioè l'osso cresce con l'aumento del carico.^{2,6} E' un importante modulatore della massa ossea durante la vita, dall'infanzia alla maturità. Gli studi mostrano che gli interventi sull'attività fisica nei bambini possono aumentare la densità e la massa ossea dell'1-5%, e aumentano anche l'area ossea, l'ampiezza e la circonferenza, tutti contribuiscono ad una maggiore forza delle ossa.³ D'altra parte, lo scarico meccanico dell'osso, per esempio nello spazio o durante l'immobilizzazione (ad es. il riposo a letto, il gesso su un braccio), porta a una significativa perdita di massa ossea. La completa immobilizzazione, per esempio nelle persone costrette a letto, può causare una perdita di circa il 40% di massa ossea.¹ Quantità adeguate di attività fisica non influenzano direttamente solo la salute delle ossa, ma sono anche importanti per mantenere la massa muscolare e riducono pertanto il rischio di cadute in età avanzata e, di conseguenza, il rischio di fratture.²

Gli effetti dell'attività fisica sulla formazione dell'osso sono specifici per i siti anatomici (parti del corpo) sui quali si verifica il carico meccanico. Per esempio, i giocatori di tennis hanno una maggior densità ossea nel braccio dominante rispetto a quello non dominante.¹ Pertanto, le attività che esercitano forza sulle ossa sono particolarmente benefiche, tra queste il salto, la corsa, il salto a ostacoli, il salto della corda, così come il sollevamento pesi.^{2,3,6} Le attività che esercitano meno carico meccanico sulle ossa come il nuoto o il ciclismo, sebbene utili per la salute dei muscoli e cardiovascolare, hanno un effetto minore sulla densità e massa ossea.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità raccomanda 60 minuti di moderata attività fisica giornaliera per bambini dai 5 ai 17 anni, includendo attività energiche che rafforzano muscolo e osso (ad esempio la corsa, il salto a ostacoli, la scalata degli alberi, attività di spinta e tiro) almeno 3 volte a settimana e 150 minuti alla settimana per gli adulti e gli anziani che comprendono attività di rafforzamento dei muscoli due volte a settimana.¹³

Bibliografia

1. Pettifor JM, Prentice A, Ward K, et al. (2011). The Skeletal System (pp. 272-311). In: Lanham-New S et al. (ed.) Nutrition and Metabolism. 2nd edition. Oxford, UK: Nutrition Society.
2. British Nutrition Foundation (2009). Healthy Ageing: The role of nutrition and lifestyle. Oxford, UK: Wiley Blackwell.
3. Lanham-New SA, Thompson RL, More J, et al. (2007). Importance of vitamin D, calcium and exercise to bone health with specific references to children and adolescents. Nutrition Bulletin 32(4):364-377.
4. North American Menopause Society (2010). Management of osteoporosis in postmenopausal women: 2010 position statement of The North American Menopause Society. Menopause: The Journal of The North American Menopause Society 17(1):25-54.
5. Prentice A (2013). Standing on the shoulders of giants: Understanding calcium and vitamin D requirements. Nutrition Bulletin 38:323-331.
6. Weichselbaum E & Buttriss J (2014). Diet, nutrition and schoolchildren: An update. Nutrition Bulletin 39(1):9-73.
7. [Regolamento \(UE\) No 1169/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 Ottobre 2011 relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori.](#)
8. [International Osteoporosis Foundation, Vitamin D section](#)
9. Lips P (2007). Vitamin D status and nutrition in Europe and Asia. Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology 103:620-625.
10. Cao JJ & Nielsen FH (2010). Acid diet (high-meat protein) effects on calcium metabolism and bone health. Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care 13:698-702.
11. Jesudason D & Clifton P (2011). The interaction between dietary protein and bone health. Journal of Bone and Mineral Metabolism 29:1-14.
12. [European Commission, EU Register of nutrition and health claims made on foods](#)

13. World Health Organization (2010). Global recommendations on physical activity for health. Geneva, Switzerland.