

Le ossa come banca del calcio

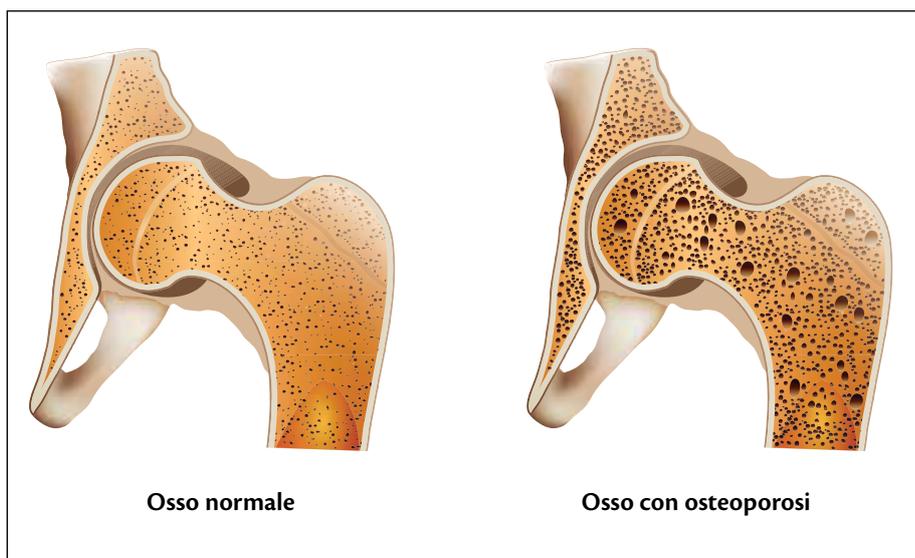
Le ossa possono essere considerate come la “banca del calcio e del fosforo”, in quanto contengono grandi quantità di sali di calcio e di fosforo, che vengono continuamente depositati nell'osso o “prelevati” dal sangue, a seconda delle necessità dell'organismo.

Le ossa sono strutture vitali, sottoposte a un continuo rimaneggiamento, che permette la formazione di nuove lamelle ossee per azione degli **osteoblasti**, o la loro demolizione da parte degli **osteoclasti**; ciò comporta, rispettivamente, la deposizione di sali di **calcio** e **fosforo** nelle ossa o la liberazione degli stessi ioni nel sangue, processi dipendenti, da un lato, dalle esigenze intrinseche dell'osso sottoposto a sollecitazioni meccaniche, dall'altro dall'esigenza dell'intero organismo di avere una concentrazione sanguigna di calcio e fosforo (calcemia e fosforemia) costante. Alterazioni della calcemia e fosforemia possono infatti provocare, oltre a disturbi della mineralizzazione delle ossa (**rachitismo** e **osteomalacia**), anche alterazioni di altri processi, quali la contrazione muscolare o la trasmissione di impulsi nervosi.

Due ormoni e una vitamina intervengono, perciò, nella regolazione della calcemia:

– il **paratormone**: prodotto dalle paratiroidi, stimola la liberazione di calcio dalle ossa (**osteolisi**) e ne diminuisce l'escrezione a livello renale (aumenta però l'escrezione renale di fosfati), provocando così l'**aumento della calcemia**; inoltre, in presenza di vitamina D facilita l'assorbimento intestinale del calcio;

– la **calcitonina**: prodotta dalle cellule C della tiroide, tende a **ridurre la calcemia**, favorendo la deposizione di sali di calcio nelle ossa (per questo motivo viene utilizzata nella terapia dell'osteoporosi); a livello renale, stimola l'assorbimento sia del calcio sia del fosforo, che vanno poi a depositarsi nelle ossa, rinforzandole;



⬆ La riduzione della calcemia ha come conseguenza l'aumento della fragilità delle ossa e del rischio di fratture.

– la **vitamina D**: assunta con gli alimenti o prodotta dalla pelle sotto l'effetto delle radiazioni ultraviolette, influenza anch'essa il metabolismo del calcio, facilitandone l'assorbimento intestinale e la deposizione nelle ossa, evitando così la comparsa, nel bambino, del **rachitismo** (e dell'**osteomalacia** nell'adulto).

La solidità delle ossa è inoltre garantita dalla presenza nella dieta (oltre alla vitamina D) di altri fattori nutrizionali quali il **calcio** e il **fosforo** (in rapporto equilibrato), che sono gli elementi strutturali essenziali nel processo di mineralizzazione delle ossa, e la **vitamina C**, essenziale nella sintesi del collagene, nella formazione dei tessuti di sostegno (la carenza di questa vitamina provoca alterazioni ossee e dentarie, fragilità capillare ecc., fino al grave quadro dello scorbutto).

Durante l'accrescimento numerosi altri ormoni influenzano lo sviluppo delle ossa, in particolare quelle lunghe degli arti: l'**ormone somatotropo** (ormone ipofisario della crescita), l'**ormone tiroideo** e gli **ormoni sessuali**, che ne favoriscono l'allungamento: essi, infatti, agiscono sulle **cartilagini di coniugazione** che, disposte tra diafisi ed epifisi delle ossa lunghe, costituiscono il sistema di allungamento di queste ossa e, di conseguenza, degli arti.

Una carenza di ormone somatotropo o tiroideo durante l'accrescimento provoca un ridotto sviluppo somatico, mentre un eccesso di ormoni sessuali durante l'età dell'accrescimento (pubertà precoce) provoca la saldatura prematura di diafisi ed epifisi, con la scomparsa delle cartilagini di coniugazione e statura finale ridotta.