



AZIENDA OSPEDALIERA NAZIONALE  
ALESSANDRIA

Santi **ANTONIO e BIAGIO**  
e **CESARE ARRIGO**

S.S.N. - Regione Piemonte



# La salute delle ossa

*Breve guida per costruire e mantenere sane le ossa*

*A cura di Martina Pica, Dietista specialista in Nutrizione Clinica e Patologica presso  
Azienda Ospedaliera SS Antonio e Biagio e Cesare Arrigo (Alessandria)*

*Realizzato con il contributo di AltroDomani Onlus*

# Calcio



## Ruolo nutrizionale del latte

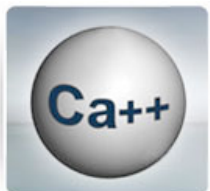
Il latte è uno dei principali alimenti consumati abitualmente con la prima colazione ed è una fonte importante di macro- e micro-nutrienti fondamentali per la salute.

Con una tazza di latte assumiamo:

- proteine nobili: il latte è fonte di proteine che contribuiscono al mantenimento della salute delle ossa
- calcio indispensabile per la salute delle ossa
- varie vitamine per il corretto funzionamento del nostro organismo
- lipidi, il cui contenuto varia tra latte intero, parzialmente e totalmente scremato
- lattosio, zucchero del latte, che per l'organismo è la sola fonte di galattosio, glucide importante per lo sviluppo del cervello



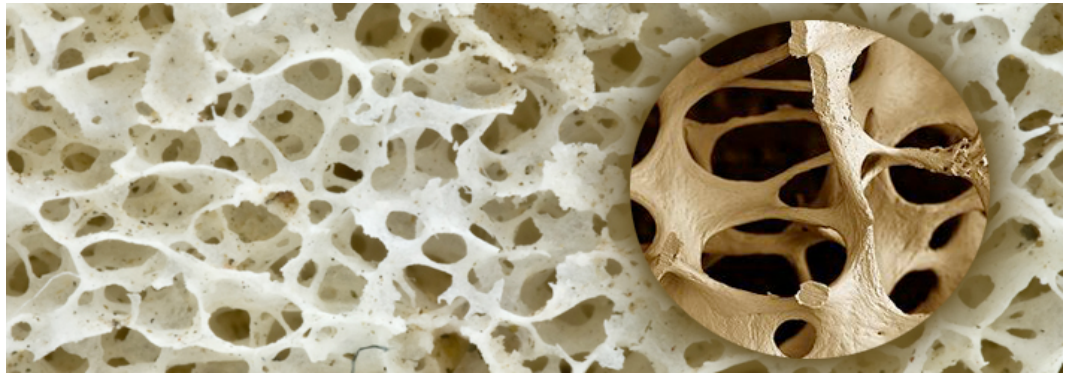
## Calcio e Vitamina D: due elementi essenziali per le ossa



Nell'organismo umano ci sono circa 1000-1200 g di **calcio**. Il 99% è contenuto nelle ossa e nei denti. Nelle ossa il calcio ha un ruolo strutturale e costituisce una riserva per la quota circolante nel sangue. Il calcio è inoltre essenziale per svolgere alcune funzioni altamente specializzate, come la trasmissione degli impulsi nervosi e la contrazione dei muscoli. Interviene anche in numerosi processi metabolici.



La **vitamina D** nella sua forma attiva, stimola l'assorbimento del calcio e del fosfato a livello intestinale, regola con alcuni ormoni la quantità di calcio nel sangue e soprattutto, mantiene un'adeguata mineralizzazione dell'osso. La vitamina D interviene in numerosi processi regolatori dell'organismo e nel normale funzionamento del sistema immunitario.



## Che cos'è l'osteoporosi?

*La salute delle ossa è molto importante in tutte le fasi della vita.*

*Se la trascuriamo, possiamo andare incontro a numerosi problemi, il più frequente dei quali è l'osteoporosi.*

Con il termine **osteoporosi**, si intende una malattia del tessuto osseo che determina fragilità scheletrica: si può incorrere in fratture per traumi di poco conto, o addirittura in modo spontaneo.

L'osteoporosi affligge milioni di persone in tutto il mondo. I sintomi sono scarsissimi, o spesso assenti, tanto è vero che l'osteoporosi è stata da alcuni definita una "epidemia silenziosa".

L'osteoporosi può essere comunque efficacemente prevenuta e, per tale motivo, l'Organizzazione Mondiale della Sanità l'ha inserita in un programma di intervento per le malattie legate anche allo stile di vita.

Le fratture osteoporotiche possono avere importanti conseguenze cliniche e possono dover necessitare di interventi chirurgici.

## Osteoporosi e patologie neuromuscolari

*La letteratura scientifica classifica l'osteoporosi in primaria e secondaria. L'osteoporosi che colpisce i pazienti neuromuscolari è di tipo secondario.*

Lo stimolo gravitazionale e il movimento sono necessari al processo fisiologico di rimodellamento osseo; quando vengono a mancare si instaura un **osteopenia da disuso**. Durante la crescita e lo sviluppo, lo stress motorio quotidiano provoca importanti variazioni strutturali sia nella diafisi delle ossa lunghe, sia nell'osso trabecolare. Il disuso muscolare provoca una ridotta acquisizione di massa ossea nei bambini/adolescenti in molte malattie neurologiche, tra cui la più diffusa la Distrofia Muscolare di Duchenne (DMD).

La causa principale della bassa densità ossea nei bambini e negli adolescenti con distrofia muscolare è rappresentata dalla mancanza di attività fisica, anche se aspetti nutrizionali e trattamenti farmacologici, come ad esempio l'assunzione di cortisone, possono contribuire al quadro clinico. Vengono consigliati programmi di stimolazione meccanica della struttura ossea, così come programmi nutrizionali. Fondamentale è cercare di prevenire il più possibile i danni e le fratture di cui l'osteoporosi è causa. Nel programma di prevenzione rientra la supplementazione giornaliera con vitamina D, cui si può aggiungere una supplementazione con calcio in caso di apporto dietetico di calcio insufficiente.

Il trattamento con bifosfonati evidenzia risultati promettenti nei pazienti con fratture patologiche associati a minore densità ossea valutata con DEXA.

## Come valutare la densità minerale ossea?

*La mineralometria ossea computerizzata (M.O.C.) consente di diagnosticare le malattie in cui vi è una riduzione della densità minerale ossea come l'osteoporosi permettendo di fare diagnosi precoce prima che avvengano le fratture. L'osteoporosi è infatti spesso definita "malattia silenziosa" poiché la perdita di massa ossea è quasi sempre asintomatica.*

Vi sono vari tipi di apparecchiature utilizzabili (DEXA, TAC-Qct, ultrasuoni, ecc...), ma secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (O.M.S.) la metodica in atto più affidabile e con cui si può fare diagnosi e classificazione dell'osteoporosi è la MOC DEXA

## Che cos'è la DEXA?

DEXA è l'acronimo di "Dual Energy X-ray Absorptiometry", in italiano "assorbimetria dei raggi x a doppia energia".

Si basa sul principio dell'attenuazione differenziata di un fascio di raggi X, a due livelli energetici nell'attraversare i vari tessuti del corpo umano. Questa attenuazione infatti è registrabile ed è correlata alla composizione corporea del soggetto esaminato.

La dose di radiazione per singolo esame è irrilevante (1 mRem).

l'esame DEXA permette di quantificare il danno sul tessuto osseo e di monitorizzare nel tempo gli effetti di una eventuale terapia (calcio, vitamina D, etc..).

## A proposito di prevenzione...

Un'adeguata alimentazione e uno stile di vita sano sono lo strumento fondamentale per fare prevenzione fino ai 40-45 anni. Poi con l'avanzare dell'età, rappresentano il modo appropriato per rallentare l'evoluzione dell'osteoporosi.

### 1. Corretta alimentazione

Il primo passo si fa a tavola con un'alimentazione sufficientemente ricca di calcio e vitamina D, per prevenire la perdita di massa ossea. L'introito quotidiano di calcio raccomandato per le varie età della vita è riportato in Tabella I. Gli alimenti arricchiti di calcio e vitamina D, possono contribuire ad apportare adeguate quantità in modo semplice e gradevole.

### 2. Esposizione al sole

Circa 15-30 minuti al giorno di esposizione alla luce solare, permette di sintetizzare la vitamina D. Un'ora al giorno di esposizione alla luce solare nei mesi estivi garantisce di solito una buona riserva di vitamina D anche per i mesi invernali, quando invece la luce solare è troppo attenuata per indurre la produzione cutanea della vitamina. Se non ci esponiamo sufficientemente al sole, la vitamina D deve essere assunta attraverso gli alimenti.

### 3. Attività fisica

Secondo le proprie possibilità, una regolare attività fisica o attività fisioterapica, possono aiutare a rinforzare l'apparato muscolo-scheletrico.



Alcuni alimenti ricchi di calcio	
Alimento g 100	Calcio (mg)
Formaggi stagionati	860-1300
Formaggi freschi	270-430
Latte Calcium Plus	160
Latte vaccino intero	120
Yogurt di latte intero	125
Pane tipo 00	14
Pasta di semola cotta	4

Fonte: *Tabelle di composizione degli alimenti, Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione, INRAN*



## E se l'alimentazione non apporta abbastanza calcio?

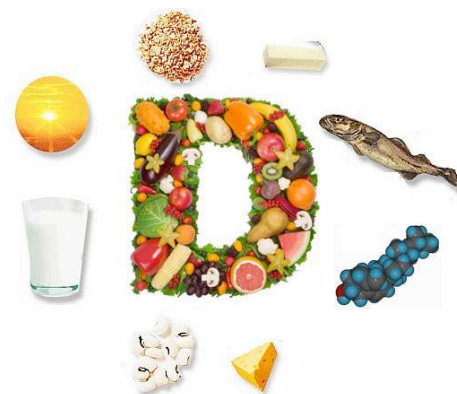
Il regolare funzionamento di ogni organo ci costringe a prelevare calcio dalle nostre riserve, e quindi dalle ossa.

Ciò a lungo andare può rendere lo scheletro molto debole. Infatti lo scheletro è la nostra banca del calcio.

Quando l'alimentazione è ricca di calcio ne depositiamo ogni giorno un po' nello scheletro. Ad esso possiamo attingere nei momenti di maggior bisogno come ad esempio in gravidanza, durante l'allattamento, nei periodi di maggiore attività fisica o mentale. Se la dieta è povera di calcio i nostri risparmi si faranno sempre più esigui.

Alcuni alimenti ricchi di Vitamina D	
Alimento g 100	Vitamina D (coleciferolo) 1 UI=0,025 µg
Olio di fegato di merluzzo	10.000
Pesce spada	558
Fiocchi cereali	130
Uovo di gallina intero	82
Latte Calcium Plus	40
Formaggi	15-20

Fonte: USDA National Nutrient Database for Standard Reference



Il latte e i suoi derivati sono un'importante fonte di calcio e vitamina D, oltre a molti nutrienti utili per la salute generale dell'organismo e delle ossa.

Il latte arricchito di calcio (+33% del latte normale) e vitamina D contribuisce ulteriormente ad assumere questi nutrienti. Bastano due bicchieri di latte al giorno.

**Tabella I. livelli di assunzione giornalieri raccomandati di nutrienti per la popolazione italiana (LARN), Società Italiana di Nutrizione Umana, Revisione 1996.**

	Età (anni)	Peso (Kg)	Calcio (mg)	Vitamina D (µg)
<b>Lattanti</b>	0,5-1	7-10	600	10-25
<b>Bambini</b>	1-3	9-16	800	10
	4-6	16-22	800	0-10
	7-10	23-33	1000	0-10
<b>Maschi</b>	11-14	35-55	1200	0-15
	15-17	55-66	1200	0-15
	18-29	65	1000	0-10
	30-59	65	800	0-10
	60+	65	1000	10
<b>Femmine</b>	11-14	35-51	1200	0-15
	15-17	52-55	1200	0-15
	18-29	56	1000	0-10
	30-49	56	800	0-10
	50+	56	1200-1500	10
<b>Gestanti</b>			1200	10
<b>Nutrici</b>			1200	10

Per la Vitamina D, gli intervalli comprendenti lo zero indicano che il gruppo di popolazione considerato dovrebbe essere in grado di produrre un'adeguata quantità di vitamina D in seguito all'esposizione alla luce solare. Il valore più elevato dell'intervallo è la stima dell'apporto raccomandato per gli individui con una minima produzione naturale da parte dell'organismo. Il valore singolo indica che è prudente, per tutti i soggetti della classe considerata, assumere (con la dieta o mediante supplementazione) la quantità indicata di vitamina D.

## L'importanza dell'acqua

Un'altra importante fonte di calcio può essere rappresentata dall'acqua, soprattutto in tutte quelle diete in cui vengono ridotti, o addirittura eliminati, latte e formaggi. E' perciò buona abitudine bere 1-2 litri al giorno di un'appropriata acqua minerale ricca di calcio.

Ricerche scientifiche hanno dimostrato che una tra queste, l'acqua Sangemini (333 mg/l), apporta calcio altamente assimilabile, ed è stato dimostrato che gli abituali consumatori di quest'acqua sviluppano una massa ossea superiore agli altri.

Altre acque ricche in calcio presenti in commercio sono: Ferrarelle (441 mg/l), Lete (314 mg/l), San Pellegrino (181 mg/l), Uliveto (171 mg/l), Fonte Margherita (218 mg/l).



## Qualche consiglio utile

- ❖ Consumare ogni giorno da 2 a 3 spuntini ricchi di calcio. Uno spuntino è una tazza di latte o uno yogurt o 40-50 grammi di Parmigiano Reggiano stagionato.  
Per chi segue una alimentazione corretta non sono necessarie compresse a base di calcio.
- ❖ Chi trascorre parte del suo tempo libero all'aria aperta non ha necessità di assumere supplementi di vitamina D.
- ❖ Il nostro organismo necessita di almeno 40 sostanze per poter funzionare correttamente. Non esiste un solo cibo o gruppo di cibi in grado di fornirle tutte. Pertanto l'alimentazione deve essere varia.

Ecco un esempio di dieta bilanciata, che soddisfa il fabbisogno di calcio (le grammature sono calcolate su una dieta da circa 1400 Kcal, per cui i fabbisogni possono variare a seconda del peso, del sesso e dell'età)

### Colazione

- 1 tazza di latte o yogurt
- 4-5 fette biscottate

### Metà Mattina

- 1 frutto

### Pranzo

- 80 g di pasta o riso
- 100-130 g di carne o pesce
- 150 g di verdura
- 1 fetta di pane
- 1 frutto

### Metà Pomeriggio

- 1 yogurt o 1 bicchiere di latte
- Cereali g 20

### Cena

- 40 g di riso o pasta
- 40 g di Parmigiano oppure 2 uova oppure 100 g di legumi secchi oppure 100 g di prosciutto crudo magro
- 2 fette di pane
- 150 g di verdura
- 1 frutto

Fonti: Maggi S, Noale M, Giannini S, et al.; ESOPPO Study Group. *Quantitative heel ultrasound in a population-based study in Italy and its relationship with fracture history*; the ESOPPO Study. *Osteoporosis int* 2006; 17:237-44 - <http://www.iofbonehealth.org/bonehealth/vitamin-d-1> - *Livelli di assunzione giornalieri raccomandati di nutrienti per la popolazione italiana (LARN)*, Società Italiana di Nutrizione Umana, Revisione 1996 - <http://www.uiladm.it/docs/treat/LineeguidaDuchenne.pdf> - <http://www.fao.org/docrep/004/Y2809E/y2809e00.HTM> - Barrett KE, Barman SM, Boitano S, et al. *Hormonal control of calcium & phosphate metabolism & the physiology of bone*. In: 23th ed. New York; McGraw-Hill 2010 pp. 363-76;

Per altre informazioni e aggiornamenti consultare il sito  
<http://www.altrodomani.it>

