



ALIMENTAZIONE RAGIONATA

**E COMPONENTI
NUTRITIVI**

Magnesio

Rocco Longo

Definizioni

Il magnesio è un macroelemento largamente diffuso nella crosta terrestre (talco, magnesite, dolomite) cosicché i suoi sali, sciogliendosi nell'acqua corrente, concorrono, con quelli di calcio, a mineralizzare l'acqua potabile e a costituire l'acqua "dura" che rende insolubile il sapone. È presente pure nell'acqua del mare (0,23% di magnesio solfato) e nel mondo vegetale come costituente della clorofilla, il pigmento verde che trasforma, con l'energia della luce solare, l'acqua e l'anidride carbonica in zuccheri.

Il magnesio appartiene allo stesso gruppo chimico del calcio, con cui presenta molte affinità chimico-fisiche e, conseguentemente, biologiche.

Significato biologico

Il magnesio, dopo il potassio, è l'elemento a maggiore concentrazione nel fluido intracellulare, ed è presente anche nel plasma sanguigno a piccole concentrazioni di circa 20 mg/litro. È assorbito nell'intestino tenue con processo attivo strettamente correlato a quello del calcio (antagonismo) ed eliminato per il 50-80% nelle feci e per il resto dai reni (Cantarow, 631); durante la sudorazione da stress degli sportivi, viene eliminato anche magnesio, con comparsa di crampi muscolari ed eccitazione del sistema nervoso.

Assieme al calcio è un costituente indispensabile per le ossa nelle quali è presente per lo 0,1% e si può affermare che il magnesio, come il calcio, esplica una prima funzione che definiremo "inorganica" consistente nella mineralizzazione della struttura ossea e una seconda funzione "organica" risultante da un complesso di reazioni metaboliche da cui dipendono il battito cardiaco e la normale funzione di muscoli e nervi. Mentre, per la prima funzione, è stato dimostrato che la somministrazione di diete magnesiate favorisce e rafforza la formazione delle ossa e ne previene il riassorbimento dopo ovariectomia (osteoporosi), per la seconda è noto che esso attiva gli enzimi del metabolismo energetico cellulare (chiamati: "ATPasi") relativi ai processi di contrazione muscolare, di trasporto attivo di ioni attraverso le membrane cellulari e della sintesi di biomolecole.

In modo più semplice, il magnesio viene definito un calcio-antagonista naturale, in omaggio a quella frequente norma biologica secondo cui la regolazione di un processo biologico non viene deferita a una sola sostanza, ma a due *sostanze antagoniste*. Questa constatazione evidenzia e sottolinea l'estrema importanza di questi *regolatori biologici minerali* (in questo caso del magnesio) per il complesso equilibrio della vita. Infatti questo macroelemento è necessario per circa 300 reazioni biochimiche che avvengono nell'organismo.

Così, l'ingestione di elevate quantità di magnesio inibisce l'assorbimento intestinale del calcio (e viceversa) e altrettanto avviene con il reciproco aumento o calo della concentrazione ematica; la trasmissione degli impulsi nervosi ai muscoli, in presenza di eccesso di calcio (crampi muscolari), è antagonizzata dal magnesio (funzione antistress contro il rilascio di acetilcolina); i sali di calcio favoriscono la contrazione (sistole) del muscolo cardiaco, quelli di magnesio ne attivano la distensione (diastole) contrastando la tossicità, per es. della digitale, l'insufficienza e l'aritmia cardiache; l'eccesso di magnesio, che può rallentare alcune attività del sistema nervoso centrale, viene antagonizzato dal calcio; mentre i sali di calcio sono indispensabili per la coagulazione del sangue, quelli di magnesio la inibiscono. In ricerche pediatriche si è pure constatato che la carenza organica di magnesio provoca, nei bambini, la *sindrome di iperattività e deficit di attenzione*, che può essere curata con opportuni sali magnesiaci (D.A.Z. Nr.50 del 15.12.2005, pag. 133).

Fabbisogno giornaliero

Il valore nutritivo di riferimento giornaliero di magnesio riportato nel Regolamento (UE) n. 1169/2011 (allegato XIII, parte A, punto 1) è pari, per l'adulto, a 375 mg/giorno.

Negli "Apporti giornalieri di vitamine e minerali ammessi negli integratori alimentari" (Revisione febbraio 2014) del Ministero della Salute il valore massimo per il magnesio è pari a 450 mg. La Tabella 1 riporta i valori di assunzione raccomandata per la popolazione (PRI) e assunzione adeguata proposti dai LARN (revisione 2014) per le varie età.

Tabella 1. LARN per il magnesio: assunzione raccomandata per la popolazione (PRI in grassetto) e assunzione adeguata (AI in corsivo) su base giornaliera.

		Mg (mg)
LATTANTI	6-12 mesi	<i>80</i>
BAMBINI-ADOLESCENTI		
	1-3 anni	80
	4-6 anni	100
	7-10 anni	150
Maschi	11-14 anni	240
	15-17 anni	240
Femmine	11-14 anni	240
	15-17 anni	240
ADULTI		
Maschi	18-29 anni	240
	30-59 anni	240
	60-74 anni	240
	≥75 anni	240
Femmine	18-29 anni	240
	30-59 anni	240
	60-74 anni	240
	≥75 anni	240
GRAVIDANZA		240
ALLATTAMENTO		240

Secondo il DPR 236/88 (Suppl. Ordin. GU n. 152 del 30.6.1988) l'acqua potabile deve contenere, come VG (valore guida) 30 mg/litro di ione magnesio e come CMA (concentrazione massima ammissibile) 50 mg/litro.

I sintomi della carenza di magnesio possono riassumersi in una risposta patologica (iperirritabilità) agli stimoli neuromuscolari leggeri.

Durante la cottura dei vegetali, si verificano perdite di sali di magnesio (solubilizzazione in acqua) pari al 30-40% (Warning H., "Informationen über Mineralstoffe, Spurenelemente und Vitamine", Kneipp-Bund E.V. editore)

Contenuti percentuali negli alimenti

Nella Tabella 2 è riportato il contenuto di magnesio in alcuni alimenti (in ordine decrescente di valore) secondo le tabelle di composizione degli alimenti elaborate dall'INRAN (Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione).

Tra gli alimenti con un elevato contenuto di magnesio altre fonti

Tabella 2. Contenuto di magnesio negli alimenti in mg/100 g p.e. (Fonte INRAN).

ALIMENTO	MAGNESIO (mg/100g p.e.)
Crusca di frumento	550
Mandorle dolci, secche	264
Anacardi	260
Germe di frumento	255
Arachidi, tostate	175
Fagioli cannellini secchi crudi	170
Fagioli borlotti secchi crudi	163
Nocciole, secche	160
Frumento duro	160
Miglio decorticato	160
Pistacchi	158
Noci secche	131
Ceci secchi crudi	130
Noci pecan	121
Farina di frumento duro	120
Mais	120
Macadamia	118
Sardine fritte	102
Lenticchie secche crude	83
Bieta cotta	80
Spinaci cotti	80
Sardine fresche	70

citano i semi di zucca secchi (535 mg/100 g), i semi di girasole secchi (420 mg/100 g) e il cacao in polvere (400 mg/100g).

Osservazioni

Il magnesio non è un elemento abbondante nei cibi quotidiani (latte, uova, carne, pesci, frutta e verdura fresche), mentre semi, legumi e frutta secca sono gli alimenti più ricchi di questo minerale. Ciò si verifica anche per il potassio e la fibra per cui si consiglia spesso, anche nella letteratura aspecifica, il consumo di *piccole quantità di frutta secca e di semi*, ogni giorno. Tale consumo limitato, e la conseguente scarsa concentrazione di acido fitico assunta, non dovrebbero inibire l'assorbimento intestinale dello zinco.