

■ MALATTIE DEL METABOLISMO MINERALE E OSSEO

Calcio e scienza delle costruzioni del sistema scheletrico

L'importanza del calcio nella filogenesi della vita e della nostra specie; il calcio nella storia della alimentazione italiana; le abitudini dietetiche e farmacologiche che interferiscono negativamente sul suo assorbimento; il calcio visto dal punto di vista ingegneristico nella costruzione della impalcatura scheletrica che deve resistere alla gravità e ai carichi. Sono alcuni dei temi che sono stati affrontati nel corso del recente convegno milanese "Calcio e dintorni", diretto dal Prof. **Fabio Massimo Olivieri**, Servizio Mineralometria Ossea Computerizzata, Ambulatorio Malattie Metabolismo Minerale e Osseo, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico - Università degli Studi di Milano.

Tra i cardini della prevenzione primaria delle fratture di fragilità c'è anche una corretta alimentazione, che consenta di fornire ai processi di rimodellamento osseo i costituenti costruttivi dello scheletro e il materiale necessario al suo rimodellamento. Tra questi, il principale è il calcio, elemento che rappresenta come idrossiapatite di calcio più del 90% dei minerali componenti lo scheletro.

► "Sistema scheletrico"

"Il calcio è un elemento fondamentale per la costruzione di un siste-

ma scheletrico che permetta di resistere alle forze gravitarie. La strutturazione di questo sistema segue le leggi della fisica: per resistere ad una forza compressiva lo scheletro deve avere una adeguata densità del materiale di costruzione.

Piccoli incrementi di intensità consentono infatti un importante recupero di resistenza dello scheletro, così come piccole perdite di massa ossea - quindi di calcio contenuto nello scheletro - determinano un incremento esponenziale del rischio di frattura" - spiega a M.D. il prof. Olivieri.

Per determinare la resistenza della struttura al carico è necessario anche valutare la distribuzione del calcio nella struttura e quindi, per esempio, come le trabecole ossee sono distribuite nello spazio nonché il danno da usura nel tempo, cioè la *bone quality*. Con la densitometria ossea a raggi X oggi è possibile determinare non solo gli aspetti di *bone quality* e avere, quindi, a disposizione tutte le informazioni necessarie per le decisioni cliniche. Utilizzando il *Trabecular Bone Score* e il *Bone Strain Index*, parametri di *bone quality*, dei quali il secondo è di nuova enunciazione grazie alla collaborazione con il Politecnico di Milano, si ha una completa visione dello scheletro come struttura di

sostegno del nostro corpo".

Al convegno è stato affrontato anche il tema del ruolo dei citrati nella strutturazione dello scheletro: anche se misconosciuti essi intervengono nella composizione delle fibrille e del materiale scheletrico in maniera fondamentale. Quindi sono un campo nuovo da tenere in considerazione in futuro non solo per una corretta diagnosi ma anche come potenziale trattamento farmacologico.

► Sinergia tra ospedale e Mmg

"Oggi abbiamo la possibilità di offrire al medico di medicina generale - il perno sul quale dovrebbe essere costruito in nostro sistema sanitario - con un unico accesso temporale del suo paziente alla struttura ospedaliera tutte le informazioni che servono per una appropriata gestione del malato. Con un solo appuntamento si ottengono tutti i parametri per capire dal punto di vista 'ingegneristico' come è costruito lo scheletro del paziente e come potrà resistere al carico, così da consentire una diagnosi appropriata e ovviamente anche una terapia adeguata, con una scelta di farmaci più 'sartoriale' rispetto a quella basata sul solo parametro della densità minerale ossea" - conclude il prof. Olivieri.



Attraverso il presente QR-Code è possibile ascoltare con tablet/smartphone il commento di Fabio Massimo Olivieri