

Ma che cosa c'entra la geochimica con l'osteoporosi?

Un metodo usato per studiare il calcio dei coralli è stato utilizzato per individuare la perdita di minerale nelle urine e nel sangue di donne in menopausa. Ed è riuscito persino a prevedere l'indebolimento osseo futuro

25 giugno 2020

Individuare l'osteoporosi prima che produca danni alle ossa. E non con l'esame tradizionale Dxa (che molti medici di famiglia non prescrivono più per questioni economiche legate alle cosiddette regole di appropriatezza) ma niente meno che con l'utilizzo di isotopi, utilizzati in geochimica. Certo, è ancora un metodo sperimentale che deve essere raffinato, ma sembra più sensibile di quello utilizzato attualmente. E sono interessanti anche i risultati, tanto che i ricercatori - medici e geochimici insieme - stanno lavorando per sviluppare un test che possa essere utilizzato nella pratica clinica.

Lo studio di questo test è stato presentato alla conferenza Goldschmidt, la principale conferenza mondiale di Geochimica, che si è appena chiusa (virtualmente). Il ricercatore principale, Anton Eisenhauer (che è un geochimico, lavora al centro tedesco Geomar Helmholtz Centre for Ocean Research a Kiel e studia le conchiglie dei coralli), spiega il rationale del test: "Le ossa sono costituite da calcio e fosforo, con componenti organici come il collagene. Circa il 99% del calcio del nostro corpo si trova nelle ossa, ma è continuamente assorbito e rilasciato: il bilanciamento di calcio dell'osso può essere individuato monitorando la composizione dell'isotopo di calcio nel sangue e nelle urine. E noi abbiamo sviluppato un test che misura e identifica il tipo di calcio che si trova in sangue e urine: quello che proviene dalle ossa e che indica che cosa sta accadendo alle nostre ossa".

Il nuovo sistema utilizza una tecnica standard per misurare tracce di elementi e dei loro isotopi in geochimica, che identifica e quantifica elementi con isotopi differenti (atomi con numeri diversi di neutroni). "E' un test clinico che arriva da una scienza molto sofisticata - continua Eisenhauer - quella che utilizzo per misurare il calcio nei coralli. Una delle prime applicazioni di questa tecnica è stata la misurazione della perdita ossea negli astronauti, per anticiparla. Un progetto sponsorizzato dalla Nasa".

I ricercatori hanno studiato campioni di un gruppo di 80 donne, di queste 14 avevano l'osteoporosi (misurata con Dxa), scoprendo che il rapporto tra calcio-44 e calcio-42 ($^{44}\text{Ca}/^{42}\text{Ca}$) era significativamente più bassa nel sangue e nelle urine delle donne con osteoporosi. "Differenze importanti di questi due isotopi di calcio, in caso di osteoporosi", osserva Eisenhauer.

L'osteoporosi - che implica minor densità ossea con maggiore fragilità e rischio di fratture - colpisce soprattutto le donne dopo la menopausa, ed ha un costo altissimo sia in termini di qualità della vita che di spesa sanitaria. L'esame standard utilizzato per la diagnosi usa la radiografia per misurare la densità di due ossa, in genere la colonna vertebrale e l'anca.

"Con il nostro metodo, invece, misurando il calcio in urine e sangue, siamo in grado di avere un'idea di quello che accade all'intero scheletro, non solo alla colonna", spiega la dottoressa Rukshana Shroff (nefrologa al Great Ormond Street Hospital di Londra). "La cosa più importante è che abbiamo capito che non si deve aspettare finché le ossa si indeboliscono per vedere modifiche legate alla perdita di calcio. Questo test ci consente di individuare la perdita di calcio dalle ossa quasi in tempo reale, cosa che ci permette quindi di individuare precocemente l'osteoporosi e di trattarla tempestivamente".

Il test ha individuato il 100% dei casi di osteoporosi trovati con la Dxa. Ma non solo: ha dato risultati positivi in donne apparentemente sane che, però, nei due anni successivi all'esame hanno poi sviluppato la perdita di osso e l'osteoporosi. "Questo lascerebbe pensare che il metodo è migliore dell'attuale nell'identificare l'osteoporosi, ma servono altri studi con campioni più ampi per esserne sicuri", conclude Eisenhauer. Anche perché "il test è ancora costoso, per la più sofisticata preparazione dei campione e per l'utilizzo di uno spettrometro di massa a plasma di alta risoluzione ma ovviamente il prezzo scenderebbe con un aumento di utilizzo: è successa la stessa cosa anche quando furono introdotti gli scanner Dxa. inoltre questo test potrebbe essere usato anche per misurare l'effetto dei farmaci per la ricostituzione dell'osso sull'osso stesso, nessun altro metodo potrebbe dare risultati così sensibili in tempi ragionevoli".

[https://www.repubblica.it/salute/medicina-e-ricerca/2020/06/25/news/ma che c entra la geochimica con l osteoporosi -259982122/](https://www.repubblica.it/salute/medicina-e-ricerca/2020/06/25/news/ma_che_c Entra la geochimica con l osteoporosi -259982122/)

Contact osteolabs:

Dr. Stefan Kloth, osteolabs GmbH, Wischhofstraße 1-3, Gebäude 1, 24148 Kiel,
+49 431/990730, sk@osteolabs.de