

## **Il rame può essere responsabile della malattia di Alzheimer?**

Uno studio di Itender Singh e colleghi della Facoltà di Medicina dell'Università di Rochester, nello stato di New York dimostra come il metallo inneschi lo sviluppo di aggregazioni tossiche di beta amiloide.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3767519/>

Il rame, come molti altri metalli, è essenziale per il corpo umano. Contribuisce a metabolizzare il ferro, oltre a favorire la conduzione nervosa. Carenze di questo elemento possono danneggiare il sistema immunitario e contribuire a provocare anemia e osteoporosi .

Al contrario, un eccesso di rame può provocare danni renali e intestinali , e secondo un nuovo studio, addirittura anche le quantità assunte quotidianamente con gli alimenti possono essere sufficienti a innescare e favorire lo sviluppo della malattia di Alzheimer nel cervello,.

La malattia di Alzheimer è la forma più comune di demenza. Comincia ad apparire di solito in persone di età superiore ai 65 anni e si sviluppa progressivamente, caratterizzato da aggregazioni sempre maggiori di proteina beta-amiloide, fino alla formazione di placche più grandi all'interno del cervello. Queste placche bloccano le trasmissioni di segnale fra i neuroni provocando danni progressivi e morte cellulare.

I ricercatori hanno scoperto che, nel tempo, il rame può compromettere la capacità del cervello di rimuovere queste molecole di beta amiloide. Un cervello normalmente funzionante è in grado di rimuovere la beta amiloide utilizzando una proteina chiamata "*proteina recettore della lipoproteina correlata 1*" (LRP1) che si trova nell'epitelio dei capillari cerebrali: legandosi alla beta-amiloide nel tessuto cerebrale ne consente la rimozione attraverso il trasporto all'interno dei vasi sanguigni e lo smaltimento.

Per verificare il possibile coinvolgimento dell'esposizione al rame sono stati effettuati test su neuroni umani e di cavie che hanno dimostrato che il rame ha interrotto questi meccanismi di clearance (trasporto e rimozione). I ricercatori hanno fornito per tre mesi ai topi acqua con tracce di rame (che può introdursi attraverso i tubi o altre fonti) in quantità di un decimo del livello di standard previsto dalle agenzie di controllo USA, che è di 1,3 milligrammi/litro. Il rame è penetrato nel loro flusso sanguigno accumulandosi sulle pareti dei capillari cerebrali.

Il rame accumulato, ha iniziato ad ostacolare la produzione di LRP1 attraverso processi di ossidazione, provocando l'interruzione dei processi di rimozione della beta amiloide. Ma il rame è rivelato ulteriormente dannoso, in quanto non solo ha interrotto la produzione di LRP1, ma ha anche stimolato nei neuroni la produzione ulteriore di beta amiloide ed ha interagito con le molecole della stessa beta amiloide favorendone l'aggregazione.

Questa doppia interazione: inibizione dell'eliminazione e stimolo alla produzione di beta-amiloide, fornisce una forte evidenza che il rame giochi un ruolo chiave nella malattia di Alzheimer. Inoltre, i ricercatori hanno osservato che il rame ha provocato infiammazione del tessuto cerebrale che può promuovere una rottura della barriera ematoencefalica e l'accumulo ulteriore di tossine connesse con la malattia di Alzheimer.

Tuttavia il rame è un metallo essenziale a molti processi biochimici del corpo, per questo i risultati devono essere interpretati con cautela.

Questi effetti sono dovuti a esposizione per un lungo periodo di tempo sarà necessario trovare il giusto equilibrio nel consumo di rame. Al momento non è ancora possibile dire quale possa essere il giusto livello, ma la dieta può comunque giocare un ruolo importante nel regolare questo processo.