

## Auch in Spuren relevant: Bedeutung von Zink und Selen

**Prof. Dr. med. Tilmann Ott**

Selen und Zink sind für den Organismus essentielle Spurenelemente, die an einer Vielzahl von metabolischen Prozessen beteiligt sind. Das für den Menschen ernährungsphysiologisch lebenswichtige Selen ist Teil von mehr als zwei Dutzend Selenoproteinen, die im Bereich der Fortpflanzung, des Schilddrüsenhormon-Metabolismus und der DNA-Synthese, wie auch zum Schutz vor oxidativen Schäden und Infektionen eine maßgebliche Rolle spielen. Unter den Selenoproteinen spielt die Glutathionperoxidase eine besondere Rolle als entscheidendes Enzym für die antioxidative Abwehr (Radikalfänger). Selen ist von Bedeutung bei der zellvermittelten Immunität durch vermehrte Bildung zytotoxischer Lymphozyten sowie einer gesteigerten Killer-Zell-Aktivität. Obwohl bei ausgewogener Ernährung der tägliche Bedarf an Selen gedeckt wird, ist eine Unterversorgung auch in Deutschland relativ häufig, dies gilt vor allem für Risikogruppen. In einer Vielzahl von klinischen Studien wurde der Einfluss einer Selensupplementierung auf den Verlauf verschiedener Erkrankungen (u. a. AIDS, Krebs, Alzheimer, Parkinson) sowie die Beeinflussung der Chemotherapie-bedingten Toxizität untersucht. Frühere Beobachtungsstudien zeigten ermutigende Wirkungen einer Selen-Supplementierung auf die Inzidenz bzw. Progression verschiedener Krebserkrankungen. Nach einer 2018 erschienenen Cochrane-Metaanalyse, basierend auf mehreren randomisierten kontrollierten Studien, konnten diese Befunde nicht bestätigt werden. Für einen Zusammenhang zwischen Selenmangel und Morbus Alzheimer sprechen tierexperimentelle Befunde und post-mortem-Untersuchungen. Durch mehrtägige Selenbehandlungen konnten bei verschiedenen Alzheimer-Modellen bei Ratten die kognitiven Defizite aufgehoben werden. Im Hippocampus verstorbener Alzheimer-Patienten ist die Selenkonzentration signifikant vermindert. In einer Placebo-kontrollierten Studie mit täglich 200 µg Selen war der Anteil von Patienten mit Demenz jedoch nicht signifikant verändert. Gezielte Untersuchungen haben gezeigt, dass therapeutisch erwünschte Wirkungen einer Selensupplementierung nur bei Patienten mit subnormalen Serumkonzentrationen zu erwarten sind.

Ernährungsstudien haben gezeigt, dass auch die Versorgung mit Zink in Deutschland in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht unter dem erforderlichen Bedarf liegt. Nach den Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Ernährung ist für erwachsene Männer die tägliche Zufuhr von 10 mg elementarem Zink und für Frauen von 7 mg zu empfehlen. Aus verschiedenen Ernährungsstudien geht hervor, dass mehr als 20 % der Bevölkerung zu wenig Zink aufnehmen. Eine 2008 durchgeführte Studie ergab für Deutschland, dass in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht 17 - 44 % der Menschen weniger Zink aufnehmen, als den Richtlinien entspricht. Besonders gefährdet sind ältere Menschen. Von den Männern im Alter von 65 - 80 Jahren hatten 44,2 % eine unzureichende Zinkaufnahme. Zinkmangel ist mit vielfältigen Auswirkungen assoziiert, wie z. B. verzögerte Wundheilung, dermatologische Erkrankungen (Haarausfall, Haut und Schleimhautschäden), Störungen der Geruchs- und Geschmacksempfindung, endokrinologische Störungen, Störungen der Immunabwehr mit erhöhter Infektanfälligkeit sowie neurologische Störungen (Reizbarkeit, Depressionen). Zur Vorbeugung und Behandlung eines Zinkmangels ist eine Zink-Supplementierung mit 10 - 25 mg elementarem Zink/Tag zu empfehlen.