



SELEN 100 Biofrid

von HP Dr. med. vet. Anita Kracke

Erkrankungen durch Selenmangel

Von seinem Entdecker Jöns Jakob Berzelius wurde Selen 1817 nach der griechischen Mondgöttin, Selen, benannt. Er selbst hielt es für giftig, weil er mit dem lebensgefährlichen Selenwasserstoff-Gas experimentierte. Andere Forscher und Ärzte erkannten jedoch sehr bald die große Bedeutung von Selen für die Behandlung von Erkrankungen, z.B. bei Tumoren des Menschen und Muskelerkrankungen der Tiere („Bananenkrankheit“ und „Maulbeerherzkrankheit“ der Schweine) und später dann allgemein für die Gesunderhaltung von Mensch und Tier.

Bei der Keshan-Krankheit, einer dilatativen Kardiomyopathie, steht auch wieder der Bezug zwischen Selen und Muskulatur im Mittelpunkt. Diese Erkrankung der Menschen wurde erstmals als eine Selen-Mangelerkrankung in China beobachtet. Sie tritt dort auf, wo die Böden extrem selenarm sind. Dadurch erleiden die Pflanzen und die sich davon ernährenden Menschen und Tiere einen Selenmangel mit den geschilderten Muskelerkrankungen. Aber es können auch nur die Gelenke entzündlich verändert sein, wie z.B. bei der Kashin-Beck-Krankheit, die besonders in Russland vorkommt. Bei vielen unspektakulären chronischen Veränderungen und Erkrankungen kann ein Selenmangel im Hintergrund stehen (Unfruchtbarkeit, Diabetes, Bluthochdruck u.a.).

Selenvorkommen und Wirkung im Körper

Das im menschlichen Körper enthaltene Selen (10-30 mg) ist meist an Proteine gebunden, die zum Teil als Enzyme sehr wichtige Stoffwechselforgänge steuern. Zu diesen Katalysatoren gehören u.a. die Glutathionperoxidase (GSH-Px oder GPx), die Thioredoxinreduktase (TrxR oder TRR), die Jodthyronin-5'-deiodinasen (ID-I bis III) und Selenoprotein P (SeP), um nur einige besonders herausragende Enzyme zu nennen, die von ganz entscheidender Bedeutung für den intermediären Stoffwechsel sind.

Die GSH-Px ist maßgeblich an der Generierung von reduziertem Glutathion im Körper beteiligt und daher für viele Entgiftungsprozesse speziell in der Leber zuständig. Das erklärt vielleicht auch die positiven Erfolge in den frühen Jahren mit der Selen-Therapie bei Tumorerkrankungen. Da man heute jedoch davon ausgeht, dass jeder Tumorerkrankung ursächlich zunächst eine chronische Entzündung zugrunde liegt, werden auch die guten therapeutischen Erfolge bei z.B. rheumatischen und anderen entzündlichen Prozessen leichter erklärlich.

Aus dem Namen Thioredoxinreduktase (TrxR) geht bereits hervor, dass dieses Enzym speziell etwas mit schwefelhaltigen Aminosäuren bzw. etwas mit dem zellulären Thiometabolismus zu tun hat. Auch hier geht es wiederum um Entgiftungsvorgänge, bei denen sich die TrxR und die Glutathionperoxidase (GSH-Px)

in ihrer Leistung gegenseitig unterstützen und auch ersetzen können.

Schilddrüsenhormone werden maßgeblich durch die Jodthyronin-5'-deiodinasen (ID-I-III) gebildet bzw. verändert. Daraus leitet sich die hohe Bedeutung Selens für die optimale Funktion der Schilddrüse ab.

Andere Selen-Proteinverbindungen fungieren u.a. als Transport- oder Depot-Eiweiße für Selen.

Zusammenfassung der Selenbedeutung

Generell kann man sagen, dass Selen in seinen organischen Verbindungen schützende Wirkung hat bei chronisch entzündlichen und degenerativen Veränderungen im Körper, weil es die Entgiftungsprozesse besonders in der Leber unterstützt und gleichzeitig stoffwechsellanregend und -modulierend wirkt. Es hat eine große Bedeutung für die optimale Schilddrüsenfunktion und die Vorbeuge gegen die Entstehung chronischer Entzündungen und präkanzeröser Zustände im Körper.

Natürliches Selenvorkommen

Die Versorgung über die Nahrung ist stark abhängig vom Selengehalt der Böden. In Deutschland, Holland und Dänemark herrscht bedingt durch die Eiszeiten und die Auswaschung der Oberflächen durch Schmelzwasser ein relativer Selenmangel in den Böden. Besonders selenliebende und damit auch -sammelnde Pflanzen sind Knoblauch, Zwiebeln, Brassicaceen

(Kohlarten), Reis, Pistazien, Linsen und Nüsse (bes. Walnuss, Kokosnuss und Paranuss sowie Sesam). Am besten sollen die Pflanzen roh verzehrt werden, weil durch den Kochvorgang die flüchtigen Selenverbindungen verloren gehen können. Weiterhin kommt es zu einer Anreicherung von Selen in tierischem Gewebe, das gilt besonders für Fische (Makrele, Hering), Ei und solche Tiere, die von Seiten des Menschen mit Selen substituiert werden, wie z.B. Schweine und Geflügel. Eine optimale Aufnahme von Selen aus natürlichen Quellen setzt einen gesunden Darm voraus.

Selenaufnahme und -bedarf des Menschen

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt eine tägliche Aufnahme von 62 (Frauen)-70 µg (Männer) Selen am Tag, während die US-Amerikanische Behörde National Research Council 1 µg Selen pro Tag und Kilogramm Körpergewicht empfiehlt. Länder wie Deutschland, Finnland, Italien, Irland, Niederlande und Lettland haben der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) ebenso wie Großbritannien ihre Verzehrdaten zur Verfügung gestellt, damit die durchschnittlichen Werte an Selen, die aufgenommen werden, aufgrund des Selengehaltes in den Lebensmitteln in der Bevölkerung ermittelt werden können.

Dabei hat sich herausgestellt, dass Kinder im Alter zwischen einem und 3 Jahren zwischen 17 und 36 µg pro Tag und Erwachsene zwischen 31 und 66 µg pro Tag aufnehmen. Da speziell die deutschen Bundesbürger durchschnittlich nur 0,67 µg Selen pro Tag und Körpergewicht aufnehmen, kann man mit Sicherheit bei vielen Bundesbürgern von einer Unterversorgung ausgehen, weshalb für immer mehr Menschen

eine Substitution notwendig wird. Das gilt umso mehr, je mehr sie belastet sind mit Umweltgiften und anderen „Selenräubern“, die für ihre Entgiftung der selenhaltigen Enzyme bedürfen. Dazu gehören u.a. Rauchen und Alkoholkonsum, Verzehr von Nahrungsmitteln, die mit Schwer- und Leichtmetallen kontaminiert sind. Leider muss darauf hingewiesen werden, dass besonders Veganer und Vegetarier benachteiligt sind bezüglich der Aufnahme von Selen über die Nahrung, weil der höchste Selengehalt außer in Nüssen und Samen in tierischen Produkten zu finden ist. [1]

Nährstoffreferenzwerte für Selen

Entgegen den Empfehlungen für die Aufnahme von Selen im täglichen Rahmen nach LMIV (**LebensMittel-Informationen V**erordnung) von 50-60 µg lässt sich sagen, dass diese Dosen nicht ausreichen, um im Körper eine genügende Menge des Selen-Transportproteins P (SEPP 1) zu gewährleisten. Dieser Wert SEPP 1 ist u.a. ein Biomarker für die Selenversorgung des Menschen, weil er auf unterschiedliche Konzentrationen und Formen von Selen reagiert. Schon aus diesem Grunde ist eine höhere Dosierung als nur 50µg/Tag als Nahrungsergänzungsmittel zu empfehlen.

Die EFSA (**E**uropean **F**ood **S**afety **A**uthority =Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit) [2] legt in einem Gutachten einen ausreichenden Wert (AI = adequate intake) für die tägliche Selenaufnahme fest in Höhe von 70 µg für einen Erwachsenen. Für Schwangere und Stillende wird nach Angaben der EFSA ein ausreichender Wert der täglichen Einnahme von 85 µg festgelegt u.a. aufgrund des Verlustes durch die Muttermilch. Damit geht dieser Wert über den Nährstoffrefe-

renzwert von durchschnittlich 55 µg hinaus, der bislang nach LMIV empfohlen wird. Bei Kindern sind diese Referenzwerte gestaffelt von 15µg ab dem ersten Lebensjahr bis zu 60 µg mit 15 Jahren. Der Zusammenschluss der Gesellschaften für Ernährung von Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH) empfiehlt ebenfalls Bedarfswerte von 60 µg (für Frauen) und 70 µg (für Männer).

Diese vorstehend genannte höhere Bewertung der Selenaufnahme durch die EFSA ist besonders wichtig, weil grundsätzlich immer davon ausgegangen wird, dass die Bandbreite zwischen Versorgung, guter Verträglichkeit einerseits und Toxizität andererseits für Selen als sehr eng anzusehen ist. Es sollte daher möglichst die tägliche Menge an Selen, die aufgenommen wird, 300 µg nicht überschreiten. [1] Erst bei chronischer Überdosierung mit Gaben von 900 µg täglich sind Haarverlust, Haut- und Nagelveränderungen, Müdigkeit und Kopfschmerzen zu bemerken. Wenn mehrere Gramm Selen auf einmal aufgenommen werden, ist mit einer akuten Vergiftung zu rechnen. Eine akute Überversorgung mit Selen führt zu einer starken Geschmacksveränderung im Mund. Das bei der Stoffwechsellage von Selen freiwerdende Dimethylselenid verursacht nämlich einen starken Knoblauchgeschmack und -geruch sowie Bauchschmerzen und Übelkeit als typische Zeichen einer Vergiftung.

SELEN 100 Biofrid (L-Selenmethionin)

Das bislang verfügbare L-Selenmethionin-Präparat der Firma Biofrid enthält pro Kapsel 30 µg Selen. Mit der neuen Aufbereitung SELEN 100 µg bringt die Firma nun ein L-Selenmethionin als Nahrungsergän-



zung auf den Markt, das in einer Kapsel 100 µg Selen enthält. Damit soll dem erhöhten Verbrauch im Körper – besonders bei Erkrankungen – Rechnung getragen werden.

Nach LMIV (**L**ebens**M**ittel**I**nformations **V**erordnung) beträgt die empfohlene Menge an Selen 50-60 µg. Diese Konzentration reicht oft erfahrungsgemäß nicht aus, um im Körper eine genügende Portion des Selen-Transportproteins P (SEPP 1) sicher zu stellen. Der erwachsene

Mensch müsste, wenn er die Menge von 100 µg Selen zu sich nehmen möchte, ca. 90 g Weizenkeime oder 60 g Kokosnuss oder 60 g Steinpilze als Nahrung täglich verzehren.

Verfügbarkeit von SELEN 100 Biofrid

Das neue Produkt SELEN 100 Biofrid ist verkapselt, enthält 100 µg L-Selenmethionin, eine Packung enthält 100 Kapseln.

SELEN 30 µg Biofrid ist weiterhin verfügbar und enthält pro Kapsel 30 µg L-Selenmethionin. □

[1] <https://www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/faqs/selen/>

[2] The EFSA Journal (2009) 1082, 2-5