



SELEN

Die Geschichte des Selen, das nach der griechischen Mondgöttin Selene benannt wurde, begann Anfang des 19. Jahrhunderts. Erst nach und nach zeigte sich seine Bedeutung – für den Zellschutz, die Schilddrüse, die Leber und Niere, die Entgiftung, die Fortpflanzung und das Herz-Kreislauf-System. Als wichtiges Werkzeug des Immunsystems hat Selen seinen Platz bei chronischen Entzündungen und in der Krebsvorbeugung.

Von Dr. Doris Steiner Ehrenberger und Theresa Klein, B.A., B.Sc.

Das silbrig glänzende Halbmetall Selen wurde bereits 1817 entdeckt, doch erst 1957 folgte die Anerkennung als lebensnotwendiges Spurenelement. Obwohl Selen nur in geringen Mengen benötigt wird, ist es ein wichtiges Spurenelement, dessen Versorgung aufgrund selenarmer Böden in Europa nicht immer gewährleistet ist, auch wenn Selen dem Tierfutter beigelegt wird.

DAS ANTI-AGING ELEMENT

Das Erste, was bei Selen auffällt, ist seine zellschützende Wirkung. Als Antioxidans und Bestandteil antioxidativ wirkender Enzyme ist Selen etwa am Aufbau des wichtigsten Antioxidans in der Zelle, dem Glutathion, beteiligt und maßgeblich für die Neutralisation von freien Sauerstoffradikalen verantwortlich. Übermäßige Oxidation wird oxidativer Stress genannt und gehört zu den größten Risiken für beschleunigte Alterung, körperlichen und geistigen Verfall, Funktionseinbußen und Krebsentstehung. Zusätzlich zu den normalen körpereigenen Oxidationsprozessen können Umweltgifte, Strahlung – nicht nur durch die Sonne, auch durch Elektro-

smog und Radioaktivität –, anhaltender körperlicher und psychischer Stress, chronische Krankheit (Entzündungen), Schlafmangel oder ungesunde Ernährung ein Ungleichgewicht im Antioxidantien-Haushalt verursachen. Steht der erhöhte Bedarf zu wenigen Antioxidantien aus der Nahrung gegenüber, können freie Radikale auf der Suche nach freien Elektronen nicht ausreichend neutralisiert werden und verursachen unkontrollierte Zerstörung an Zellen, Geweben und DNA.

SELENBEDARF: SCHILDDRÜSE FÜHRT

Sehr viel Oxidation entsteht bei der Bildung von Schilddrüsenhormonen und bei der Entgiftungsarbeit der Leber, die auch an der Umwandlung von Schilddrüsenhormonen beteiligt ist. Als zentrales Organ für den Selenstoffwechsel muss die Leber außerdem viele Selenoproteine für verschiedene Funktionen im Körper produzieren. Darum sind gerade Schilddrüse und Leber sehr dankbar für eine gute Selenversorgung. Überhaupt bei Stoffwechselstörungen der Leber (und der Bauchspeicheldrüse) oder bei einer Hashimoto-Thyreoiditis (Autoimmunerkrankung

der Schilddrüse). Selenmangel beeinträchtigt generell die Schilddrüsenfunktion, verschlechtert eine Schilddrüsenüberfunktion, Hashimoto-Thyreoiditis, Jodmangelstruma, Schilddrüsenkarzinom oder Atrophie der Schilddrüse und beeinträchtigt auch den davon abhängenden Fettstoffwechsel.

MANGEL BEI ENTZÜNDUNGEN

Da Selen an der Regulation von Immunreaktionen beteiligt ist, beeinflusst es Entzündungsgeschehen positiv. Sämtliche Entzündungen sind von Oxidation begleitet und diese benötigt selenhaltige Enzyme zur Neutralisierung. Der Selenspiegel kann deshalb noch niedriger sein, als er durch selenarme Ernährung ohnehin schon ist!

IMMUNSYSTEM UND KREBSABWEHR

Für das Immunsystem hat Selen noch mehr Bedeutung. Einerseits bindet es schädliche Metalle wie Cadmium, Quecksilber, Blei, aber auch Aluminium und Arsen, andererseits wird Selen für den Schutz der Zelle vor Krebs benötigt. Selen steigert die Zahl bestimmter

Lymphozyten und natürlicher Killerzellen der Krebsabwehr. Aus entsprechenden Studien ist ersichtlich, dass es eine Beziehung zwischen Selenspiegel und der Entstehung von Krebserkrankungen sowie der Krebssterblichkeit gibt. Die Produktion von Antikörpern gegen Krankheitserreger und Zellgifte ist ebenfalls selenabhängig.



Selen wird als Grundlage antioxidativer Enzyme bei oxidativem Stress benötigt.

SELENABHÄNGIGE NIEREN

Bei Selenmangel sind Funktionseinbußen bei Nieren zu befürchten, da auch diese Organe einen hohen Selen-Gehalt aufweisen müssen. Bei chronischen Nierenkrankheiten sind die Selenwerte auffallend niedrig, besonders Ältere sind betroffen. *Selen* und Coenzym Q10 können sich jedoch positiv auf die Nierenfunktion im Alter auswirken. Beide stehen in enger Wechselwirkung, wird doch ein selenhaltiges Enzym für die Umwandlung zu Ubichinol, der aktiven Form von Coenzym Q10, benötigt. Mit zunehmendem Alter und bei Einnahme von Cholesterinsenkern aus der Gruppe der Statine können wir Coenzym Q10 immer weniger selbst bilden, weshalb eine zusätzliche Einnahme ratsam sein kann.

MÄNNER BRAUCHEN MEHR SELEN

Selen fördert die Fruchtbarkeit. Die Funktion der männlichen Hoden und die Samenqualität hängen von selenhaltigen Eiweißstoffen ab. Außerdem unterstützt *Selen* die Erhaltung der Prostata. Besonders beim Prostatakarzinom spielt das Verhältnis zwischen Cadmium (etwa im Zigarettenrauch!) und Selen eine besondere Rolle.

SELEN FÜR HERZ UND GEFÄSSE

Als wichtiges Antioxidans beugt *Selen* Arteriosklerose vor. Es hemmt die Verklebung von Blutplättchen, schützt das Herz-Kreislauf-System vor Infarkten und Thrombosen und hilft sogar, einen Herzinfarkt zu überleben. Bei Herzinfarkt-Patienten wird häufig ein zu geringer Selenstatus festgestellt. Zusammen

mit Vitamin E verhindert *Selen* Herzfunktionsstörungen und beugt so Angina pectoris vor. *Selen* stabilisiert den Sinusknoten und gilt daher als natürlicher Herzschrittmacher. Außerdem hält *Selen* das Gewebe elastisch, lässt den Blutdruck nicht übermäßig ansteigen und versorgt die Muskelzellen, vor allem die Herzmuskelzellen, mit genügend Sauerstoff – doch all das nur, wenn die Selenwerte gut ausbalanciert sind, denn zu hohe Selenspiegel können die positiven Wirkungen zunichte machen.

SYMPTOME BEI SELENMANGEL

Zur Vermeidung von Selenmangelsymptomen wie Müdigkeit und Leistungsschwäche, Infektanfälligkeit, Allergieneigung, Haarausfall, dünner und heller werdenden Haaren, blasser und trockener Haut, Leberfunktionsstörungen, Arthritis, weißen Flecken oder Quer-Rillen auf den Fingernägeln, Muskelschwäche, Gelenkschmerzen und Unfruchtbarkeit reicht schon wenig *Selen*. Dennoch geht es bei ständiger Unterversorgung um einen schleichenden Mangel, der zahlreiche Systeme belastet, die dann weit entfernt von optimalen Abläufen sind.

WEITERE POSITIVE EINFLÜSSE

- Selen kann bei Akne, typischen Altersflecken und bei Seborrhoe helfen.
- Bei Patienten mit Kniearthrose war in Studien die Arthrose umso schlimmer, je niedriger deren Selenspiegel war.
- Niedrige Selenspiegel hängen mit einer Anämie bei älteren Männern und Frauen zusammen.
- Asthma kann durch Verbesserung der Selenversorgung gelindert werden.
- Eine gute Selenversorgung erhöht auch bei Frauen die Fruchtbarkeit, hilft Fehlgeburten, Präeklampsie („Schwangerschaftsvergiftung“) oder zu niedriges Geburtsgewicht zu verhindern.
- Netzhaut und Iris sind sehr selenreich, daher sollte auch bei diabetischer Netzhautschädigung, Makuladegeneration und Grauem Star an *Selen* gedacht werden.

IST SELEN AUS NAHRUNGSMITTELN BESSER?

Man soll *Selen* nicht überdosieren, gilt es doch dann als giftig. Als Nahrungsergänzung

wird es aber ohnehin nicht hoch dosiert. Wichtiger ist die Beschaffenheit des eingesetzten Selens. Denn außerhalb von Europa sind die Böden teilweise so selenreich, dass die täglich aufgenommene Menge noch höher liegt als die ohnehin schon hohen Selenmengen in Studien. Allerdings handelt es sich bei *Selen* in Nahrungsmitteln immer um organisch gebundenes Selen in seinem natürlichen Umfeld, einer Matrix aus vielen verschiedenen Begleitstoffen, vor allem Antioxidantien, die füreinander nützlich sind, indem sie sich nach der antioxidativen Arbeit wieder gegenseitig regenerieren.

ORGANISCHES SELEN AUS QUINOA

*Selen aus Quinoa*keimlingen bietet organisch gebundenes Selen und unterscheidet sich deshalb maßgeblich von herkömmlichen Seleniselen. Wird Quinoa im Keimungsprozess mit Natriumselenat gegossen, nehmen es die Keimlinge während ihres Wachstums auf und verwandeln es – genauso wie sie es aus selenhaltigem Boden machen würden – in eine sehr gute und dennoch von der Dosis her kontrollierbare Selenquelle! Im Vergleich dazu sind selenreiche Paranüsse nicht "wohldosiert".

WIEVIEL SELEN PRO TAG?

Selen kann im Blut gemessen werden, am besten im Vollblut, um den Langzeitwert zu ermitteln. Blutwerte zwischen 120 und 160 Mikrogramm gelten als günstig, auch wenn sie bei Personen aus Ländern mit selenreichen Böden noch etwas höher liegen. Oft werden nur kleine Mengen von 50 Mikrogramm Selen ergänzend zur Ernährung benötigt, um die Vorteile von Selen nutzbar zu machen. Vegetarier und Veganer könnten etwas mehr Selen benötigen, 100 Mikrogramm könnten für sie ideal sein. Bei der Hashimoto-Thyreoiditis ist mehr *Selen* nötig (100 bis 200 Mikrogramm täglich). Bei Schwermetallbelastungen können die Dosierungsempfehlungen abweichen. Quecksilber blockiert die Wirkung des Selens. Arsen steigert die Selenausscheidung. Selen nicht zusammen mit größeren Mengen Vitamin C einnehmen.



Über die Co-Autorin

Theresa Klein BSc, BA studierte transkulturelle Kommunikation und ist aktuell im Master-Studium der Pharmazie. Seit 2023 verstärkt sie das Expertenteam bei Aquarius Naturprodukte GmbH.

