

## Selen

Das Spurenelement Selen, als Selenocystein im aktiven Zentrum der **Selenoenzyme** wie Glutathionperoxidase, Deiodasen, Reduktasen oder Selenoprotein P, ist für die **Homöostase der Redoxsysteme** im Zytoplasma und in den Zellkernen des gesamten Organismus verantwortlich.

Die Synthese der Selenoproteine ist abhängig von der täglichen Aufnahme, so empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) eine **tägliche Zufuhr von ca. 30-70 µg** (0,5 µg/kg Körpergewicht) für Erwachsene. Selenreiche Nahrungsmittel sind Fisch, Fleisch und Eier.

Bei dauerhafter Selenzufuhr unter 20 µg/die können klassische Selenmangelerkrankungen wie die juvenile Kardiomyopathie (M. Keshan) oder die destruktive Osteoarthropathie (M. Keshan-Beck) auftreten.

Bei leichterem Mangel spielen folgende Systeme eine Rolle:

### 1. Immunsystem

Selenmangel kann mit einem Verlust der Immunkompetenz einhergehen. Unter Substitution kommt es zu einer vermehrten Proliferation von aktivierten T-Lymphozyten. Ferner steigert der Mangel die Virulenz bestimmter Viren (z. B. HIV, HBV, HCV), die Progression dieser Erkrankungen und die Entwicklung hepatozellulärer Karzinome scheint vermindert. Die Mortalität bei Patienten mit Sepsis kann unter Substitution gesenkt werden.

### 2. Schilddrüse

Unter Selenmangel findet man eine erhöhte Inzidenz von Autoimmuntireoiditiden. Es gibt Untersuchungen, in denen eine Substitution zu einer Reduktion der entzündlichen Aktivität führt. Dies gilt auch für andere Autoimmunerkrankungen wie M. Crohn oder rheumatoide Arthritis.

### 3. Kardiovaskuläre Erkrankungen

Selensubstitution zum Schutz vor Arteriosklerose wurde untersucht. Unter Selenmangel kommt es zu vermehrter Bildung von Thromboxan und damit vermehrter Thrombozytenaggregation sowie vermehrter Bildung von oxidiertem LDL.

### 4. Karzinomentstehung

Mehrere prospektive Studien zeigten eine erhöhte Karzinom-Inzidenz und -Mortalität bei niedriger Selenaufnahme. Eine optimale Selenaufnahme kann möglicherweise die Entstehung von Prostata-, Kolon- und Mammakarzinom verringern.

### 5. Zentralnervensystem

Selenmangel beeinträchtigt die Neurotransmitter. Verminderte kognitive Fähigkeiten sind die Folge.

Bei Gesunden sollte die tägliche Selenaufnahme ca. 300 µg nicht überschreiten. Eine selenreiche Ernährung wird empfohlen, die Supplementierung von Patienten mit entzündlichen oder konsumierenden Erkrankungen wird diskutiert. Neuere Veröffentlichungen weisen jedoch auf einen möglichen diabetogenen Effekt unter Langzeitsubstitution hin!

Zeichen der Überdosierung sind Brüchigkeit der Nägel, Weißfärbung der Haare, Übelkeit und knoblauchartiger Atemgeruch.

Mit der Selenkonzentration im Serum wird der aktuelle Selenstatus zuverlässig bestimmt.

**Material:** 1 ml Serum

#### Literatur:

1. Gärtner R. Die medizinische Bedeutung von Selen. J Lab Med 2006; 30 (4): 201-208
2. Arzneimittelbrief 2007, 41, 64