

## Oxidativer Stress durch freie Radikale - Antioxidanzien als Schutzfaktoren

**Freie Radikale und hochreaktive Sauerstoffspezies sind an der Entstehung zahlreicher Erkrankungen wie Arteriosklerose, Krebs und Arthritis beteiligt.**

Folgende endogene und exogene Stressfaktoren führen zu einer überschießenden Bildung von reaktiven Sauerstoffmetaboliten und stellen für den Organismus eine oxidative Stresssituation dar:

- Hyperglykämie
- Hypercholesterinämie
- Chronische Niereninsuffizienz (Dialyse)
- Erkrankungen mit Entzündungsreaktionen
- Operative Eingriffe
- Hämochromatose
- Morbus Wilson
- Einfluss von ultravioletter und ionisierender Strahlung
- Umweltbelastung (z. B. Ozon, Stickoxide, Schwermetalle)
- Nikotin- und Alkoholkonsum
- Arzneimittel (Zytostatika, Antibiotika)

Parameter für die Diagnostik von oxidativem Stress:

- ◆ Vitamin A ( $\beta$ -Carotin)
- ◆ Vitamin C (Ascorbinsäure)
- ◆ Vitamin E ( $\alpha$ -Tocopherol)
- ◆ Zink
- ◆ Selen
- ◆ Kupfer

Der gesunde Organismus verfügt in Form von verschiedenen Enzymen, Radikalfängern und Redoxsystemen über endogene und exogene Schutzfaktoren. Bei kurzzeitig auftretender Belastung kann so das antioxidative Gleichgewicht aufrechterhalten werden. Wenn freie Radikale und andere hochreaktive Sauerstoffmetaboliten über einen längeren Zeitraum vermehrt gebildet werden, besteht die Gefahr, dass die zur Verfügung stehenden Schutzfaktoren nicht mehr ausreichen, um Zellschädigungen und Organfunktionsstörungen abzuwenden. Mögliche Folgen von unkontrollierbaren Oxidationsprozessen sind Gefäßveränderungen (Bildung atherogener Plaques durch oxidiertes LDL), oxidative Schädigung der DNA (Induktion der Karzinogenese), rheumatoide Arthritis oder Schilddrüsenfunktionsstörungen (Mangel an selenhaltigem Enzym 5'-Iodthyroxin-Deiodase).

Es werden verschiedene Tests zur Ermittlung des Oxidativen Status angeboten (z. B. Glutathion, Malondialdehyd, oxidiertes LDL, etc.).

Diese Parameter haben in der Forschung Bedeutung, können aber für interessierte Patienten nicht ausreichend sicher zwischen gesund und krankhaft unterscheiden. Wir empfehlen nur Tests, bei denen erniedrigte Werte leicht über die Ernährung bzw. gezielte Tablettenaufnahme ausgeglichen werden können.