


Die Vitamin C-Hochdosis-Therapie

Vitamin C gilt als wahrer Allrounder und nimmt somit eine besondere Stellung unter den Mikronährstoffen ein. Die Funktionen und Aufgaben reichen vom Kollagenaufbau über eine ausgeprägte Stärkung unseres Immunsystems bis hin zum Schutz von Lipiden, Proteinen und anderen Zellstrukturen vor oxidativer Schädigung.

Bekannt ist vor allem die Funktion als Radikalfänger und wasserlösliches Antioxidans. Liegt im Körper ein Überschuss an freien Radikalen vor, kommt es zum vermehrten Angriff auf Organe, Zellorganellen und DNA. Vitamin C besitzt die Eigenschaft diese Radikale abzufangen und zu neutralisieren. Auch Immunzellen können von einem solchen radikalischen oder auch oxidativen Angriff betroffen sein. Durch den sinnvollen Einsatz von Vitamin C können Immunzellen geschützt werden und die natürliche Zellfunktion kann erhalten werden.

Im Gegensatz zu den meisten Säugetieren, kann der menschliche Körper Vitamin C nicht selber bilden. Die ausreichende Versorgung über unsere Nahrung ist somit essentiell.

Zu den wichtigsten Vitamin C Lieferanten zählen frisches Obst wie Beeren und Zitrusfrüchte. Reich an Vitamin C sind auch Gemüsesorten wie Kohl, Paprika und Kartoffeln.

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt eine tägliche Zufuhr von 100mg Vitamin C für Jugendliche oder Erwachsene. In Stresssituationen, während der Schwangerschaft oder Stillzeit oder auch bei bestimmten  Krankheitszuständen erhöht sich der Vitamin C Bedarf.

Hohe Anforderungen und Leistungsdruck im Beruf, schlechte Ernährung und eine starke Schadstoffexposition sprechen für eine sinnvoll dosierte Substitution von Vitamin C. Da das Vitamin nur in kleinen Mengen vom Darm aufgenommen werden kann, wäre bei einem erhöhten Bedarf und Mangelzustand eine Infusion zu empfehlen.

Biochemische Funktionen

Radikalfänger/Antioxidans

- schützt Organe, Zellen, Zellmembranen, andere Vitamine, Proteine und Nukleinsäuren vor schädigenden Hydroperoxyradikalen, indem es diese abfängt und in einer Vitamin C abhängigen Enzymreaktion zu Wasserstoffperoxid umwandelt
- verhindert die Umwandlung von Nitriten und sekundären Aminen zu kanzerogenen Nitrosaminen und zeigt so tumorschützende Wirkung
- hemmt die Proteinglykierung und damit auch die Bildung sogenannter AGE (Advanced glycation Endproducts), wie beispielsweise HbA1C
 - höhere Konzentrationen an AGE entstehen z.B. bei oxidativem Stress oder Hyperglykämie
 - die Anreicherung dieser endogen gebildeten AGE im Körper kann zu dauerhaft erhöhten Blutzuckerwerten und dadurch zur Schädigung von Zellen, Geweben und Gefäßen führen
 - typische Erkrankungen, die durch AGE begünstigt werden können, sind beispielsweise Diabetes mellitus, Morbus Alzheimer und Herz-Kreislauf- Erkrankungen

Immunsystem:

- schützt Phagozyten vor Oxidation und verlängert so deren Lebensdauer
- stimuliert zelluläre und humorale Abwehrmechanismen: von Histamin
 - dient Histaminabbauenden Enzymen als Cofaktor

Gefäße:

- schützt die Gefäße vor oxidativen Schäden
- erhöht die NO-Verfügbarkeit

Weitere:

- Bindegewebe: unterstützt den Einbau der Aminosäuren Lysin und Prolin in die Kollagenstrukturen und stellt so neben Eisen einen wichtigen Cofaktor bei der Bildung und Stabilität des Bindegewebes dar
- Leber: Schützt die Cytochrom-P450 (CYP450) - Enzyme und unterstützt so den Abbau und die Ausscheidung von Chemikalien, Schwermetallen und Medikamenten
- Cholesterinstoffwechsel: fördert den Abbau von Cholesterin
- Carnitin: unterstützt gemeinsam mit Eisen, L-Lysin und L-Methionin die Synthese von L-Carnitin

Ursachen für einen Vitamin C-Mangel

- Alkoholismus
- Arzneimittel: ASS, Barbiturate, Diuretika und Tetrazykline steigern die renale Vitamin C- Ausscheidung. Calcitonin erhöht den Vitamin C- Verbrauch im Plasma, in den Thrombozyten und den Leukozyten. Östrogene steigern den oxidativen Metabolismus von Vitamin C, Glucocorticoide erhöhen zudem die Oxidation. Sonstige: Antidepressiva, Interleukin-2, Zytostatika
- erhöhter Bedarf: Schwangerschaft, Alter (hohes Risiko an Vitamin C-Mangel - gerade bei Altersheimbewohnern), Stillzeit, Wachstum, Leistungssport
- Chemo- und Strahlentherapie
- angeborener Mangel durch Genmutation
- chronische Erkrankungen: AIDS/HIV, Diabetes mellitus, Hyperthyreose, Helicobacter pylori-Infektionen, Krebs, Magen-Darm-Erkrankungen, Leber- und Nierenerkrankungen (Hämodialyse)
- Ernährung: Mangel und Fehlernährung, Reduktionsdiäten, falsche Behandlung, Lagerung und Zubereitung von Lebensmitteln
- Fieber, Infektionen, Verbrennungen, Operationen
- Rauchen
- Stress und schwere körperliche Arbeit

Mögliche Anwendungsbereiche

- Allergien
- AIDS/HIV
- Augenerkrankungen (Katarakt, Glaukom, Makuladegeneration)
- Bluthochdruck
- Diabetes
- Erkältungen und Herpes-Infektionen
- Harnwegsinfekte
- Koronare Herzkrankheit, Endotheliale Dysfunktion, Bluthochdruck, Bypass-Operationen
- Hyperlipidämie
- Krebs (Magenkrebs und Brustkrebs), adjuvante Krebstherapie
- Helicobacter Pylori-Infektionen
- Neurodegenerative Erkrankungen, Morbus Parkinson
- Rauchen
- Rheumatoide Arthritis
- Stress
- Wundheilungsstörungen
- Depressionen
- Dickdarmpolypen
- Infertilität
- Leistungssport
- Methämoglobinämien
- Parodontopathien

- chronische und rezidivierende Aminkolpitis (bakterielle Vaginose) - vaginale Applikation von Vitamin C
- Immunotherapie mit IL-2
- Skorbut

Vitamin C in der Behandlung von Krebs

ab erreichten Plasmaspiegeln von 1000 - 5000 $\mu\text{mol/l}$ (ab 15 g aufwärts) und mehr, **entwickelt Vitamin C auf Krebszellen eine selektiv zytotoxische Wirkung**. Das Vitamin ist in der Lage zytotoxisches Wasserstoffperoxid über das Interstitium an die Zellen heranzutragen. **Während die gesunden Zellen den Abbau von Radikalen (hier H_2O_2) steuern können, verfügen Tumorzellen nicht mehr über diesen Kontrollmechanismus (Katalase). H_2O_2 kann so nahezu ungehindert in die Tumorzellen eindringen, dort akkumulieren und die Tumorzellen schädigen**

Das Immunsystem und COVID 19

Keine andere Erkrankung hat je unseren Alltag so sehr beeinflusst wie Covid-19. Doch was ist entscheidend dafür, ob wir uns bei einer infizierten Person anstecken, oder auch nicht? Unser Immunsystem! Denn es ist der beste Schutz des Körpers zur Vorbeugung einer Virusinfektion, zur akuten Abwendung schwerer Verläufe bei Infektion, zur optimalen Vorbereitung auf eine Impfung sowie zur Abwendung unerwünschter Reaktionen nach einer Impfung. Einige Mikronährstoffe wirken besonders positiv auf das Immunsystem und können deshalb zur Prävention und unterstützenden Behandlung von Covid-19 eingesetzt werden.

Die Rolle von Vitamin C zur Prävention und Behandlung von Infektionskrankheiten ist allgemein bekannt. **Auch bei Covid-19-Patienten treten positive Effekte bei der komplementären Behandlung mit hochdosiertem, intravenös verabreichten Vitamin C**

auf. In Studien konnte die Dauer des Krankenhausaufenthalts bei schweren Covid-19-Infektionen verkürzt und die Sterblichkeit gesenkt werden.

Funktionen für die Immunabwehr:

- Schützt Phagozyten vor Oxidation und verlängert so deren Lebensdauer
- Stimuliert zelluläre und humorale Abwehrmechanismen:
- aktiviert das Komplementsystem und regt die Antikörperproduktion an
- steigert die Phagozytose-Aktivität und Chemotaxis von Neutrophilen, Eosinophilen und Monozyten
- unterstützt die Lymphozytenreifung und –proliferation
- Schützt vor Spätfolgen
 - wirkt als Radikalfänger und reduziert das Risiko für einen Zytokinsturm und damit verbundenen Lungenschädigungen

Ablauf einer Vitamin C-Hochdosistherapie in unserer Praxis:

Über einen venösen Zugang werden dem Patienten bzw. der Patientin eine Infusion einer Mischung aus Vitamin C und Kochsalz angelegt. Die Vitamin C-Dosierung richtet sich dabei nach dem Erkrankungsbild und dem Gewicht des Patienten / Patientin. Es werden in der Regel 7,5 gr. bis 30 gr. Vitamin C Infundiert.

Dazu werden in Abhängigkeit des Krankheitsbildes die entsprechenden homöopathischen Ampullenpräparate injiziert und evtl. eine Eigenblut-Injektion.

Diese Behandlung wird 2-3 x wöchentlich bis 1 x monatlich (Langzeittherapie bei chronischen Erkrankungen) in Abhängigkeit des Krankheitsbildes gemacht.

Mögliche Nebenwirkungen:

- hohe oder dauerhafte Vitamin C- Zufuhr belastet die Nieren => vor einer hochdosierten und/oder lang anhalten Zufuhr bereits bestehende Nierenschäden, eine Niereninsuffizienz und/oder Neigung zu Nierensteinbildung immer ausschließen bzw. die Nierenfunktion während einer Therapie kontrollieren
- bei einer hohen oralen Zufuhr an Vitamin C sind vorübergehend osmotisch bedingte Diarrhöen mit entsprechenden abdominellen Symptomen möglich; Ascorbinsäure kann zudem magenreizend wirken => Salzverbindungen wie Calcium-, Natrium- oder Magnesiumascorbate werden hier häufig besser vertragen
- wegen der Gefahr einer Hämolyse ist vor einer hochdosierten Vitamin C- Therapie immer ein Glucose-6-phosphatdehydrogenase- Mangel (G6PDH-Mangel) auszuschließen
- bei Eisenüberladung des Körpers (Hämosiderose, Hämochromatose) sollte Vitamin C nicht angewendet werden