

## Atemwegsinfektionen und Mikronährstoffmedizin



Prostock-studio / shutterstock.com

Die sogenannten banalen Atemwegsinfekte sind die häufigsten Erkrankungen in den Industriestaaten. Sie bewirken etwa 40 Prozent aller Fehltagereisender Menschen und sind auch die häufigste Ursache für die Abwesenheit im Unterricht bei Schülern.

Atemwegsinfekte werden umgangssprachlich gerne auch als Erkältungserkrankungen bezeichnet. Zu den Atemwegsinfekten zählen der Schnupfen, die Nebenhöhlenentzündung, die Kehlkopfentzündung, die Rachenentzündung, die Mandelentzündung, die Bronchitis und Bronchiolitis sowie die Mittelohrentzündung und die Entzündung der Luftröhre. Es gibt sehr häufig Mischformen, bei denen zwei oder drei Abschnitte der Atemwege befallen sind.

Atemwegsinfekte beruhen in 97 Prozent der Fälle auf einer Virusinfektion und verlaufen selbstlimitierend, d. h. sie heilen ab, auch ohne medizinische Maßnahme. Bei Virusinfektionen sind Antibiotika nicht wirksam, deshalb besteht bei Erkältungskrankheiten auch nur in wenigen Fällen die Notwendigkeit einer Antibiotikatherapie. Erkältungskrankheiten werden gerne als Grippe bezeichnet, was aber in den seltensten Fällen gerechtfertigt ist. Die Grippe ist keine banale Virusinfektion, sondern ein schweres Krankheitsbild, verursacht durch Influenzaviren. Die häufigsten Auslöser von Atemwegsinfekten sind nicht die Influenzaviren, sondern Rhinoviren, Coronaviren und Respiratory-Syncytial-Viren.

Eine Coronavirus-Infektion mit SARS-CoV-2 (Covid-19-Erkrankung) zeigt eine erhebliche Variabilität der Symptome von nahezu symptomlos bis hin zu schweren Pneumonien mit Atemnotsyndrom. Sehr häufig bestehen leichte Symptome einer Atemwegsinfektion wie Schnupfen und Husten.

Ob bei den Erkältungskrankheiten Kälte ein wesentlicher Faktor für das Auslösen der Beschwerden ist, ist wissenschaftlich sehr umstritten. Entscheidend für die Ansteckungsgefahr ist die Tatsache, dass man in den Wintermonaten vermehrt mit Krankheitserregern in Berührung kommt, weil der Mensch im Winter mehr Zeit in geschlossenen Räumen verbringt.

Eine zentrale Bedeutung für die Ansteckungsgefahr hat natürlich die Funktionsfähigkeit des Immunsystems. Das Immunsystem kann durch zahlreiche Faktoren geschwächt werden, zum Beispiel durch psychischen Stress, Schlafmangel, falsche Ernährungsgewohnheiten, die Einnahme von Medikamenten, Umweltschadstoffe und Wohngifte sowie Genussmittel.

**Das Immunsystem muss sich flexibel und schnell neuen Herausforderungen stellen und ist deshalb allezeit auf eine ausreichende Verfügbarkeit von Nährstoffen angewiesen. Bereits der Mangel an einem Mikronährstoff kann die Immunkompetenz empfindlich stören.**

Das Immunsystem unterliegt, wie alle anderen Organe auch, einem Alterungsprozess. Die Zahl und die biologische Aktivität der Immunzellen ist dann eher rückläufig, die Entzündungsaktivität des Organismus nimmt zu. Insgesamt besteht eine erhöhte Anfälligkeit für Infektionserkrankungen. Dies kann durch eine gute Mikronährstoff-Versorgung verhindert oder zumindest gemildert werden.

2

Im Folgenden werden Mikronährstoffe vorgestellt, die für die Vorbeugung und Behandlung von Atemwegsinfektionen und infektabedingten Lungenentzündungen eine wichtige Rolle spielen.

## Vitamin A

Früher wurde Vitamin A als das „antiinfektiöse“ Vitamin bezeichnet, woraus bereits hervorgeht, dass Vitamin A für die Vorbeugung von Infekten eine wichtige Rolle spielt. Vitamin A wird benötigt für die regelrechte Bildung der Schleimhautzellen des Respirationstrakts. Außerdem fördert Vitamin A die Bildung von Antikörpern und erhöht sowohl Zahl wie auch Effektivität der weißen Blutkörperchen. Vitamin A hat nicht nur präventive Eigenschaften, sondern ist auch bei bereits bestehenden Infekten wichtig, da es hierbei zu einem Absinken der Vita-

min-A-Konzentration kommt. Dies kann durch eine Vitamin-A-Supplementierung ausgeglichen werden. Mehrere Studien haben gezeigt, dass Vitamin A einen Schutzeffekt gegen Lungenentzündungen bei Kindern hat.

## Vitamin D

Vitamin D ist ein wichtiges Regulatormolekül des Immunsystems. Vitamin D induziert die Differenzierung von Monozyten und Makrophagen und beeinflusst auch deren Funktion. Vitamin D kann die Bildung von antimikrobiellen Peptiden anregen. Eine wichtige Funktion von Vitamin D ist die Kontrolle der Zytokinbildung bei Entzündungsreaktionen. Diese Eigenschaft scheint auch für den Verlauf von Covid 19 eine zentrale Rolle zu spielen. Schwere Krankheitsverläufe treten meist bei Patienten mit einer unzureichenden Vitamin-D-Versorgung auf. Ein Vitamin-D-Mangel begünstigt die Entstehung von Bronchiolitis bei Kindern. Bei Infektanfälligkeit sollte unbedingt Vitamin D bestimmt werden, als Grundlage für eine bedarfsgerechte Supplementierung.

## Vitamin E

Vitamin E ist ein wichtiges fettlösliches Antioxidans und essenziell für die Funktionsfähigkeit des Immunsystems. Sehr wichtig ist Vitamin E für den Erhalt der Immunkompetenz bei älteren Menschen. Es wurde zum Beispiel nachgewiesen, dass Vitamin E die Häufigkeit von Lungenentzündungen bei Senioren vermindern kann.

## Vitamin C

Vitamin C ist ein wasserlösliches Antioxidans und für die Funktionsfähigkeit des Immunsystems unentbehrlich. Ein Vitamin-C-Mangel erhöht das Risiko für Atemwegsinfektionen. Generell ist bei Infektionen der Vitamin-C-Bedarf der weißen Blutkörperchen deutlich erhöht. Eine Vitamin-C-Supplementierung bei Atemwegserkrankungen vermag den Schweregrad der Symptome zu reduzieren, auch bei der Behandlung von Lungenentzündungen. Besonders bei älteren Menschen besitzt Vitamin C einen günstigen Effekt. Seit Jahren wird kontrovers diskutiert, inwieweit die Einnahme von Vitamin C bei Erkältungskrankheiten sinnvoll ist. Der derzeitige Erkenntnisstand ist: Vitamin C verbessert den Schweregrad und verkürzt die Dauer von Erkältungssymptomen. Vorbeugend wirkt Vitamin C hauptsächlich bei Personen, die einem erhöhten physischen Stress ausgesetzt sind.

## B-Vitamine

Vitamin B1 hat eine zentrale Bedeutung für den Abbau von Kohlenhydraten und besitzt auch antioxidative Eigenschaften. Ein oxidativer Stress durch einen Vitamin-B1-Mangel kann die Funktion der Immunzellen beeinträchtigen. Eine suboptimale Versorgung mit Vitamin B1 dürfte relativ häufig auftreten, da der Organismus nur über geringe Vitamin-B1-Speicher verfügt und zum Beispiel eine hohe Zufuhr von Kohlenhydraten den Vitamin-B1-Bedarf deutlich erhöht.

Aus Vitamin B2 entstehen wichtige Coenzyme des Energiestoffwechsels. Bei einem Vitamin-B2-Mangel werden proentzündliche Prozesse im Körper verstärkt.

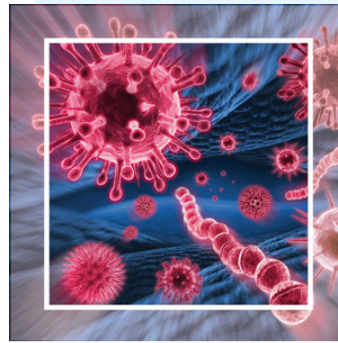
Vitamin B6 ist von zentraler Bedeutung für den Aminosäuren- und Proteinstoffwechsel. Ein niedriger Vitamin-B6-Status beeinträchtigt die Immunkompetenz, besonders bei älteren Patienten. Die Proliferation der Lymphozyten ist eingeschränkt, ebenso wie die Bildung verschiedener Botenstoffe und Antikörper. Ein Vitamin-B6-Mangel beeinträchtigt sowohl die humorale wie auch die zellvermittelte Immunantwort.

Folsäure ist für die Produktion von DNA beim Zellwachstum im ganzen Körper wichtig. Dies gilt auch für die Vermehrung von Immunzellen. Die Versorgung mit Folsäure hat aber auch einen Einfluss auf die Bildung von Interleukin-2, das für die Aktivierung verschiedener Immunzellen benötigt wird.

Ein Vitamin-B12-Mangel kann einen funktionellen Folsäuremangel zur Folge haben. Außerdem führt ein Vitamin-B12-Mangel zu einem abnormalen Wachstum der weißen Blutkörperchen und dadurch zu einer Schwächung der Immunkompetenz. Besonders ältere Menschen sind häufig von einem Vitamin-B12-Mangel betroffen, außerdem Menschen, die Protonenpumpenhemmer oder das Diabetesmedikament Metformin einnehmen.

## Selen

Selen ist ein essenzielles Spurenelement und wirkt im Organismus über verschiedene Selenoproteine. Selen ist ein wichtiges Antioxidans und wird auch für die Funktionsfähigkeit des Immunsystems benötigt. Ein Selenmangel erhöht die Anfälligkeit gegenüber mehreren Virusarten, unter anderem Influenzaviren und erhöht den Schweregrad von Grippe-symptomen. Der Selengehalt der Nahrungsmittel ist abhängig vom Selengehalt der Böden, deshalb ist in Mitteleuropa ein Selenmangel relativ häufig.



Die Mikronährstoffanalyse für das Immunsystem.

Für ein starkes Immunsystem!

Damit Sie bestmöglich gegen Atemwegsinfekte gewappnet sind.

[www.diagnostisches-centrum.de](http://www.diagnostisches-centrum.de)

## Zink

Zink ist Bestandteil von über 300 Enzymen. Mehrere Funktionen des Immunsystems sind zinkabhängig. Bei einem Zinkmangel sind die Zahl der Lymphozyten und ihre Aktivität vermindert. Ein Zinkmangel erhöht nicht nur die Infektanfälligkeit, sondern begünstigt auch Allergien und Autoimmunerkrankungen. Es kommt also zu einer Fehlregulation des ganzen Immunsystems. Eine Zink-Supplementierung hemmt die Aktivität von Herpesviren und schnupfenauslösenden Viren. Bei akuten Infekten und Erkältungen kann eine Zink-Supplementierung, zum Beispiel in Form von Lutschtabletten, die Krankheitsdauer vermindern. Es sind aber Mengen über 75 mg pro Tag erforderlich. Zink wirkt am besten bei Einnahme innerhalb der ersten 24 Stunden nach dem Auftreten der ersten Erkältungssymptome. Zink vermindert auch die Dauer von schweren Pneumonien.

## Eisen

Eisen ist ein Spurenelement mit sehr vielfältigen Eigenschaften. Dazu gehören zum Beispiel der Sauerstofftransport, die Energiegewinnung, der Nervstoffwechsel, die Entgiftungskapazität der Leber die Kollagensynthese und vieles mehr. Bei einem Eisenmangel kommt es auch zu einer Beeinträchtigung von Immunfunktionen. Eisen wird benötigt für die DNA-Synthese und damit für die Vermehrung der Lymphozyten und für den sogenannten Respiratory Burst. Darunter versteht man die Bildung und Freisetzung von Sauerstoffradikalen durch bestimmte Immunzellen, die für die Bekämpfung von Krankheitserregern notwendig sind. Bei bakteriellen Infektionen sollte keine Eisentherapie durchgeführt werden, da Eisen für Bakterien ein Wachstumsfaktor darstellt.

## Kupfer

Ein Kupfermangel führt zu einer Verminderung der Anzahl von Leukozyten. Auch ein Kupfermangel vermindert die Effektivität des Respiratory Burst.

## Arginin

Arginin ist Ausgangssubstanz für die Bildung des Signalgases Stickstoffmonoxid (NO). Makrophagen produzieren große Mengen an NO zur Abtötung von Bakterien und Zellen. Außerdem aktiviert Arginin die natürlichen Killerzellen.

## Cystein

Cystein ist eine schwefelhaltige Aminosäure und eine wesentliche Ausgangssubstanz für die Glutathion-synthese. Glutathion ist das wichtigste intrazelluläre Antioxidans und ein bedeutendes Regulatormolekül des Zellstoffwechsels. Ein Glutathionmangel führt zu einer Einschränkung der Immunfunktionen. Cystein wird gerne in Form von N-Acetylcystein (NAC) supplementiert. Eine Supplementierung von NAC konnte in einer Studie die Häufigkeit und den Schweregrad von Grippe-symptomen deutlich vermindern. NAC wirkt antioxidativ und antientzündlich, hat also wichtige Funktionen, die über den schleimlösenden Effekt hinausgehen.

## Glutamin

Glutamin ist ein essenzielles Nährsubstrat für sich schnell teilende Zellen, dazu gehören auch die Immunzellen. Glutamin steigert die Aktivität der Lymphozyten und ist auch wichtig zur Stabilisierung der Schleimhautbarriere im Darm und in den Bronchien. Ein Glutaminmangel verhindert die schnelle Neubildung von Immunzellen. Starker körperlicher und/oder psychischer Stress vermindern den Glutaminpool des Organismus.

## Glycin

4

Glycin hat ausgeprägte antientzündliche Eigenschaften und ist auch ein Teil des Glutathionmoleküls.

## Lysin

Lysin ist wichtig zur Prävention und Behandlung von Fieberbläschen. Diese werden ausgelöst durch Herpes-simplex-Viren Typ 1. Lysin kann auch vorbeugend eingenommen werden, gleichzeitig muss aber die Argininzufuhr eingeschränkt werden. Arginin ist nämlich ein Wachstumsfaktor für Herpesviren.

## Taurin

Taurin ist eine schwefelhaltige Aminosäure mit zahlreichen Funktionen im Stoffwechsel. Die neutrophilen Granulozyten enthalten relativ viel Taurin. Taurin wird benötigt zur Begrenzung der Immunreaktionen, bei denen viele freie Radikale freigesetzt werden. Taurin vermindert auch die Bildung von entzündungsfördernden Zytokinen.

## Sonstige Mikronährstoffe

Carnitin ist wichtig für den Energiestoffwechsel, besitzt aber auch immunmodulierende und antientzündliche Eigenschaften. Es steigert die Vermehrung der Lymphozyten sowie die Funktionsfähigkeit der Leukozyten. Carnitin kann Entzündungsmarker wie CRP und Interleukin-6 senken.

Coenzym Q10 hat eine zentrale Bedeutung für den Energiestoffwechsel, was auch für die Funktion des Immunsystems wichtig ist. Immunzellen haben nämlich einen hohen Energiebedarf. Ähnlich wie Carnitin, hat Coenzym Q10 auch einen antientzündlichen Effekt und kann die Konzentration einiger Entzündungsmarker senken.

Da psychischer Stress die Erkältungsanfälligkeit erhöht, kann auch eine Magnesium-Supplementierung von Nutzen sein. Magnesium ist der Antistress-Mikronährstoff.

Auch eine Erhöhung der Zufuhr von Omega-3-Fettsäuren zulasten der Omega-6-Fettsäuren kann zu einer Verbesserung der Immunkompetenz beitragen.

*Referenzen beim Verfasser:*

*Bild Anzeige: psdesign 1 / fotolia.com*



Orthomolekulare Labordiagnostik und Therapie:  
Bestimmung von Vitaminen, Mineralstoffen,  
Spurenelementen, Aminosäuren und Fettsäuren;  
organbezogene Mikronährstoffprofile  
(DCMS-Profile); Schwermetallanalysen im Urin,  
Speichel und Blut.

## Ihre Experten für Mikronährstoffmedizin

### Impressum:

Praxis für Mikronährstoffmedizin  
Diagnostisches Centrum für Mineralanalytik  
und Spektroskopie DCMS GmbH  
Löwensteinstraße 9 • D-97828 Marktheidenfeld  
Tel. +49/ (0)9394/ 9703-0 • Fax -33  
E-Mail: info@diagnostisches-centrum.de