



# DCMS-News

**Interessantes  
und Neues**

**aus der Orthomolekularen Medizin**

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

in den Wintermonaten treten Atemwegserkrankungen gehäuft auf; insbesondere Patienten mit einer bronchialen Hyperreagibilität haben unter der kalten Luft vermehrt zu leiden. Die Orthomolekulare Medizin bietet auch bei Erkrankungen der Atemwege ein breites Spektrum an effektiven und nebenwirkungsfreien Therapien.

Wir haben für Sie die Mikronährstoffe zusammengestellt, die nachweislich bei der Behandlung des Asthma bronchiale mit Erfolg eingesetzt werden können, auch adjuvant zur üblichen klinischen Therapie mit Antiasthmatica.

Für diese Mikronährstoffe haben wir ein neues diagnostisches Profil entwickelt: das DCMS-Atemwegs-Profil. Nutzen Sie diese Möglichkeit, um bei Ihren Patienten eine individuelle und dadurch effektive Therapie mit Mikronährstoffen durchführen zu können.

Mit den besten kollegialen Grüßen

*A. G. Unger*



## Jetzt im Winter ist Vorsicht geboten: Atemwegserkrankungen!

Atemwegserkrankungen umfassen ein breites Spektrum an Krankheitsbildern, die in der ärztlichen Praxis relativ häufig auftreten. Die meisten Erkältungskrankheiten wie Rhinitis, Sinusitis, Pharyngitis, Laryngitis, Angina tonsillaris und akute Bronchitis sind entzündlich-infektiöse Atemwegserkrankungen. Dazu gehören auch die Pneumonien.

Aus der Sicht der Orthomolekularen Medizin sind hier vor allem immunstärkende Mikronährstoffe wirksam. Zu den chronisch unspezifischen Atemwegserkrankungen gehört die chronische Bronchitis, das Asthma bronchiale und das Lungenemphysem. Kennzeichen dieser Erkrankungen ist die Obstruktion der Atemwege sowie chronisch-entzündliche Prozesse der Bronchialschleimhaut. Zu erwähnen sind noch die restriktiven Lungenerkrankungen, dazu gehören: Strukturveränderungen von Lunge und Thorax wie Pleuraschwarte, Bronchiektasien, Kyphoskoliose etc. sowie interstitielle Lungenerkrankungen wie Silikose, Sarkoidose.

Am Beispiel des Asthma bronchiale wird im Folgenden aufgezeigt, wie Mikronährstoffe pathobiochemische und pathophysiologische Veränderungen bei Atemwegserkrankungen positiv beeinflussen können.

# Asthma bronchiale und Mikronährstoffe

Asthma bronchiale ist ein klinisches Syndrom mit verschiedenen Symptomen, die von milden saisonalen Beschwerden bis zu einer schweren, lebensbedrohlichen Atemnot reichen können. Der Atemfluss wird durch asthmatische Bronchokonstriktion, Schwellung der Schleimhäute, Hypersekretion der Drüsen und eine Viskositätszunahme des Schleims beeinträchtigt. Typisch für das Asthma bronchiale ist auch eine bronchiale Hyperreagibilität, bei der das Bronchialsystem des Betroffenen auf verschiedene Reize wie kalte Luft, körperliche Anstrengung etc. mit einer Bronchokonstriktion reagiert.

Der Asthma-Symptomatik liegt eine chronische Entzündung der Bronchien mit Zellinfiltraten zugrunde, bestehend aus Mastzellen, Lymphozyten und eosinophilen Granulozyten. Lymphozyten bilden proinflammatorische Zytokine; Mastzellen speichern und sezernieren Mediatoren wie Histamin, Tryptase und Prostaglandin D<sub>2</sub>; eosinophile Granulozyten produzieren Leukotriene, Sauerstoffradikale und verschiedene toxische Metabolite wie das Major Basic Protein (MBP) und die eosinophile Peroxidase (EPO).

Unter den Zytokinen ist das Interleukin-5 spezifisch für eosinophile Granulozyten. Die Bestimmung von IL-5 könnte zukünftig für die Diagnostik und für die Verlaufskontrolle des Asthmas eine wichtige Rolle spielen.

Die Hauptschwerpunkte der antiasthmatischen Therapie sind die Bronchospasmodolyse und die Entzündungshemmung. Darüberhinaus können verschiedene Mikronährstoffe als adjuvante Therapie den Verlauf und Schweregrad des Asthma bronchiale bessern. Einige Mikronährstoffe haben immunmodulierende, antiinflammatorische und antioxidative Eigenschaften und können deshalb die pathobiochemischen Mechanismen des Asthma bronchiale günstig beeinflussen.

## Vitamin A

Ein marginaler Vitamin-A-Mangel fördert Erkrankungen der Atemwege durch Veränderungen der Respirationsschleimhaut. Diese Veränderungen bestehen aus einem Verlust an Flimmerepithel und einer Zunahme sezernierender Zellen. Zwischen einem leichten Vitamin-A-Mangel und der Häufigkeit respiratorischer Infekte besteht eine nachgewiesene Korrelation. Vitamin A reguliert die Genexpression der Immunglobuline. Bei einem Vitamin-A-Mangel kann deshalb die Antikörperbildung vermindert sein. Außerdem wird eine Verringerung der Zahl der NK-Zellen beobachtet.

Eine Vitamin-A-Supplementierung verbesserte bei Patienten mit COPD die Lungenfunktion; bei Kindern senkte Vitamin A die Zahl und Länge respiratorischer Infekte.

## Vitamin C

Asthmatiker haben in der Regel erniedrigte Vitamin-C-Konzentrationen im Blutplasma und im epithelialen Flüssigkeitsfilm der Lunge. Vitamin C ist neben Glutathion das wichtigste Antioxidans im Bronchialsekret. Histamin ist ein Entzündungsmediator, der bronchokonstriktorisch wirkt und die Gefäßpermeabilität erhöht. Niedrige Vitamin-C-Plasma-Konzentrationen führen zu einem Histaminanstieg im Blutplasma. Die chemotaktische Aktivität der neutrophilen Granulozyten fällt bei einem Histaminanstieg im Blutplasma ab und steigt bei einer Vitamin-C-Supplementierung an.

Vitamin C hat offensichtlich auch einen protektiven Effekt gegen Anstrengungsasthma. In Placebo-kontrollierten Versuchen zeigten 2 g Vitamin C vor einer siebenminütigen körperlichen Belastung bei ca. 50 % der Patienten eine vorbeugende Wirkung gegen Asthma-Anfälle.

## Vitamin E

Bei Asthmapatienten werden vermehrt Leukotriene gebildet. Die wasserlöslichen Leukotriene sind potente Bronchokonstriktoren und dabei 200- bis 2000fach stärker wirksam als Histamin. Vitamin E beeinflusst den Arachidonsäuremetabolismus durch Verminderung der Aktivität der Lipoxigenase und Cyclooxygenase. Dadurch werden weniger proinflammatorische Leukotriene und Prostaglandine gebildet.

Neben dem antientzündlichen Effekt spielt auch die antioxidative Wirkung von Vitamin E bei Asthma eine Rolle, da Entzündungsmediatoren vermehrt freie Radikale erzeugen. Eine Stichprobe von ca. 2600 Erwachsenen ergab, dass höhere Vitamin-E-Konzentrationen mit niedrigeren IgE-Serum-Konzentrationen und mit einer weniger häufigen Allergen-Sensibilisierung assoziiert sind.

## Vitamin B6

Bei Asthma-Patienten wurden in einer Studie signifikant niedrige Vitamin-B6-Konzentrationen gefunden. Eine hochdosierte Vitamin-B6-Supplementierung mit  $2 \times 50$  g führte zu einer Reduktion von Häufigkeit und Schweregrad der Asthma-Attacken. In einigen Studien wurde nachgewiesen, dass eine antiasthmatische Therapie mit Theophyllin die Vitamin-B6-Spiegel erheblich verminderte, so dass bei einer Therapie mit Theophyllin auf jeden Fall auf eine ausreichende Vitamin-B6-Versorgung geachtet werden muss.

## Vitamin B12

In einer Untersuchung führte eine wöchentliche intramuskuläre Injektion von  $1000 \mu\text{g}$  Vitamin B12 über einen Zeitraum von 4 Wochen zu einer deutlichen Verbesserung der Asthma-Symptomatik. Eine Sulfit-Intoleranz verschlechtert die Symptomatik bei vielen Asthma-Patienten. In einer kleinen Studie an Kindern mit Asthma und nachgewiesener Sulfit-Intoleranz konnte ein Bronchospasmus nach Sulfitexposition verhindert werden, wenn zuvor  $1,5$  mg Cyanocobalamin eingenommen wurde.

## Magnesium

Bei Asthmapatienten wurden mehrfach erniedrigte Magnesiumkonzentrationen im Serum und in den Erythrozyten nachgewiesen. Verminderte Magnesium- und Phosphatkonzentrationen sind die häufigste Elektrolytstörungen bei Patienten mit chronischem Asthma. In einigen Studien erwies sich Magnesium in Form einer intravenösen Magnesiumsulfat-Applikation als hilfreich in der Behandlung eines akuten Asthma-Anfalls, besonders wenn die Magnesium-Injektion rechtzeitig durchgeführt wurde. Ein Magnesium-Defizit senkt die allergische Reaktionsschwelle; Mastzellen setzen dann schneller und vermehrt Histamin frei.

## Zink

Bekanntlich ist Zink von herausragender Bedeutung für das Immunsystem. Bei einem Zinkmangel kommt es zu einer reduzierten zellulären und humoralen Immunreaktion. Ein Zinkdefizit fördert eine TH2-Polarisierung der Immunantwort. Die Proliferation von TH2-Zellen wird forciert auf Kosten der TH1-Zellen. TH2-Cytokine spielen eine zentrale Rolle für die Auslösung allergisch-entzündlicher Reaktionen.

Zink ist Teil der Cu/Zn-Superoxiddismutasen, die die Zellmembranen vor der oxidativen Schädigung schützen. Zink wird benötigt zur Synthese des retinolbindenden Proteins, deshalb ist auch der Vitamin-A-Metabolismus zinkabhängig.

## Selen

Über den Effekt einer Selen-Supplementierung bei Asthma bronchiale wurden bisher nur wenige Studien durchgeführt. Die vorhandenen Daten lassen aber den Schluss zu, dass eine Selensupplementierung bei Asthma bronchiale eine sinnvolle adjuvante Therapie darstellt. Ähnlich wie ein Zinkmangel fördert auch ein Selenmangel eine TH2-Immundominanz. Die selenhaltigen Glutathionperoxidasen sind wichtige antioxidative Schutzmechanismen.

Neu • Neu • Neu • Neu • Neu • Neu • Neu

## DCMS-Atemweg-Profil

Zu empfehlen bei: Asthma bronchiale, chronischer Bronchitis, Rhinosinusitis, Laryngitis etc. Fordern Sie die aktuellen Anforderungsbögen und die entsprechenden Blutabnahmesets an:  
**Tel. 09394/ 9703-0**

## Cystein/ Glutathion

Glutathion ist das wichtigste Antioxidans im epithelialen Flüssigkeitsfilm der Lunge. Bei Asthma-patienten sind im Bronchiallumen vermehrt eosinophile Granulozyten, Mastzellen und Makrophagen nachweisbar. Letztere weisen einen deutlich höheren Aktivierungsgrad auf als bei Normalpersonen. Die vermehrte Freisetzung von Entzündungsmediatoren und Sauerstoffradikalen erhöht den Glutathionverbrauch. Verschiedene Transkriptionsfaktoren wie AP-1 und NF-Kappa-B sind redoxsensitiv und werden bei einem Glutathionmangel vermehrt aktiviert. Dies führt zu einer verstärkten Bildung und Freisetzung proinflammatorischer Mediatoren.

Verschiedene Studien haben gezeigt, dass eine Cysteinsupplementierung in Form von N-Acetylcystein die Glutathionspiegel im Blut und in der Lunge verbessern kann. NAC wird im Körper in Cystein umgewandelt und eignet sich wegen seiner chemischen Stabilität besser zur Supplementierung als das oxidationsempfindliche Cystein. Ein Mangel an Thiolverbindungen (Cystein und Glutathion) begünstigt eine TH2-Immundominanz. Glutathion ist eines der wichtigsten Entgiftungsmoleküle des Stoffwechsels; Umweltgifte, Zigarettenrauch, Autoabgase etc. erhöhen den Glutathionbedarf. Im Rahmen der hepatischen Biotransformation werden Steroidverbindungen mittels Glutathion entgiftet. Glucokortikoide sind häufig eingesetzte Medikamente gegen Asthma bronchiale. Eine Supplementierung mit Alpha-Liponsäure kann ebenfalls die Glutathionspiegel anheben und verbessert das Verhältnis von reduziertem zu oxidiertem Glutathion.



## Studien:

### Asthma Bronchiale und Mikronährstoffe

Eine niedrige Manganaufnahme führt zu einer bronchialen Hyperreagibilität; außerdem ist bekannt, dass bei Asthma-patienten die NO-Bildung signifikant erhöht ist. Bei einem Mangandefizit ist die Aktivität des Enzyms Arginase vermindert, was die Bildung von Stickoxid aus Arginin forciert.

In einer türkischen Studie konnte nachgewiesen werden, dass bei Kindern mit Asthma-Symptomatik tatsächlich die Arginaseaktivität und die Mangankonzentrationen signifikant niedriger waren und die NO-Konzentrationen signifikant höher als bei den Kontrollpersonen. Diese Untersuchung zeigt, dass beim kindlichen Asthma bronchiale unbedingt die Mangankonzentration kontrolliert werden und ggf.

Mangan supplementiert werden sollte. *Kocyigit A et al: Relationship among manganese, arginase, and nitric oxide in childhood asthma; Biol Trace Elem Res. 2004 Winter; 102(1 – 3): 11-8*

Bei 24 Kindern mit chronischer Rhinosinusitis wurden die Konzentrationen verschiedener Mikronährstoffe im Blut bestimmt und mit einer Kontrollgruppe verglichen. Bei den Rhinosinusitis-Patienten waren die Konzentrationen von Vitamin E, Vitamin C, Kupfer und Zink signifikant niedriger als in der Kontrollgruppe. Daraus kann abgeleitet werden, dass der Serum-Spiegel antioxidativer Vitamine und Spurenelemente bei der Pathogenese und Behandlung der chronischen Rhinosinusitis eine bedeutende Rolle spielen könnte. *Unal M et al: Serum levels of antioxidant vitamins, copper, zinc and magnesium in children with chronic rhinosinusitis; J Trace Elem Med Biol. 2004; 18(2): 189-92*

\* \* \*

### Coenzym Q

In den letzten Monaten sind verschiedene Studien publiziert worden, die aufzeigen konnten, dass Coenzym Q sowohl die Häufigkeit von Migräne-Attacken vermindert als auch die Progredienz des M. Parkinson verlangsamen kann. Coenzym Q ist ein wichtiges Molekül für die Funktion der Atmungskette und damit der ATP-Synthese. Die Mitochondrien sind besonders vulnerable Zellorganellen; es besteht kein Zweifel daran, dass Alterungsprozesse und krankhafte Veränderungen des Zellstoffwechsels wesentlich durch eine gestörte Mitochondrienfunktion hervorgerufen werden.

Eine Bestimmung der Coenzym-Q-Konzentration und ggf. Supplementierung empfiehlt sich bei vielen Erkrankungen, z.B. Herzinsuffizienz, KHK, M. Alzheimer, M. Parkinson, Migräne etc.