Bessere Immunfunktion durch Nahrungsergänzung – Die Abwehrkräfte gegen COVID-19 natürlich stärken

Philipp Gebhardt

Für die Funktion des Immunsystems sind verschiedene Mikronährstoffe von Bedeutung, die in unserer Nahrung oft nicht in optimalen Mengen enthalten sind. Nahrungsergänzungsmittel können dazu beitragen, die Abwehrkräfte gegen Infektionskrankheiten zu stärken. Seit Beginn der COVID-19-Pandemie wurden bereits zahlreiche Studien veröffentlicht, die eine Verkürzung der Krankheitsdauer und eine Linderung der Erkrankungssymptome aufzeigen konnten. Da die Stoffe natürlich im Körper vorkommen, ist das Risiko unerwünschter Wirkungen entsprechend gering.

COVID-19 ist der Name der durch das Coronavirus SARS-CoV-2 ausgelösten Atemwegserkrankung, die im Dezember 2019 zuerst in der chinesischen Stadt Wuhan beobachtet wurde. In der Folge kam es zu einer Pandemie, der vor allem ältere Menschen zum Opfer fallen. 85 % der in Deutschland an COVID-19 Verstorbenen waren 70 Jahre alt oder älter. 1 Bei vielen Erkrankten treten lediglich leichte Erkältungssymptome auf wie erhöhte Temperatur, Fieber und Kopfschmerzen. In anderen Fällen kommt es zu einer schweren Lungenentzündung bei der offenbar eine übermäßige Reaktion des Immunsystems eine entscheidende Rolle spielt. Immunzellen setzten dabei zunehmend entzündungsfördernde Botenstoffe, Zytokine, frei. Es entsteht ein sich selbst verstärkender Krisenzustand, ein Zytokinsturm. Dabei werden kranke Zellen und gesundes Lungengewebe gleichermaßen angegriffen. In der maximalen Ausprägung kann sich die Symptomatik bis zu einem Organversagen steigern (Abb. 1).

Im Gegensatz zu einer bakteriellen Infektion lässt sich eine Viruserkrankung mit Medikamenten meist nur schwer behandeln. Bakterien unterscheiden sich in bestimmten Eigenschaften ihres Stoffwechsels von menschlichen Zellen. Antibiotische Wirkstoffe können diese Unterschiede in ihrem Wirkmechanismus ausnutzen. So hemmen Penicilline ein Enzym, das für den Aufbau der Zellwand bestimmter Bakterien benötigt wird. Ohne eine intakte Zellwand

sind die Bakterien nicht lebensfähig, sodass eine gezielte Behandlung erfolgen kann. Bei Viren ist eine vergleichbare Therapie jedoch nicht möglich. Viren nutzen für ihre Vermehrung den Stoffwechsel der Zellen, die sie infizieren. Es ist bislang lediglich möglich, den Stoffwechsel der Wirtszellen durch Virustatika derart zu beeinflussen, dass die Virusreplikation beeinträchtigt wird. Der Eingriff in den Stoffwechsel ist aber mit teilweise erheblichen Nebenwirkungen verbunden. Viruserkrankungen werden deshalb meist nur symptomatisch behandelt, während das eigene Immunsystem die Erreger bekämpft. Zur Unterstützung der körpereigenen Abwehrkräfte bieten sich jedoch verschiedene Mikronährstoffe an, die für die Funktion des Immunsystems wichtig sind und oft nur in unzureichenden Mengen vorhanden sind. Da sie natürlich in unserer Nahrung und im Körper vorkommen zeichnen sie sich vor allem dadurch aus, dass normalerweise keine Nebenwirkungen auftreten.

Vitamin D

Vitamin D spielt eine wesentliche Rolle bei der Regulierung des Calciumspiegels im Blut und beim Knochenaufbau. Vitamin D verbessert die Abwehrkräfte gegen Bakterien und Viren, indem es die Bildung von antibakteriellen und antiviralen Peptiden fördert, wie dem Cathelicidin und den Defensinen. In seiner Wirkform *Calcitriol* modu-

liert es die Differenzierung von Immunzellen wie Monozyten, Makrophagen und Antigenpräsentierenden Zellen. Über die Bildung von T-Helferzellen und regulatorischen T-Zellen moduliert Vitamin D die Immunantwort. Man nimmt an, dass ein Vitamin D-Mangel eine übermäßige Bildung von TH1-Helferzellen zur Folge hat und dass dies sowohl bei Patienten mit Autoimmunerkrankungen als auch bei COVID-19-Infektionen eine wichtige Rolle bei der Erkrankungsprogression spielt.^{2,3}

Da die Fähigkeit der Haut Vitamin D zu bilden mit zunehmendem Alter abnimmt, sind ältere Menschen besonders gefährdet, eine Vitamin D-Unterversorgung zu erleiden.⁴ Wie gravierend ein Mangel dabei sein kann, zeigte eine Untersuchung mit 1.578 Teilnehmern einer geriatrischen Rehabilitationsklinik in Trier in beeindruckender Weise. Während lediglich bei etwa 10 % der Studienteilnehmer Vitamin

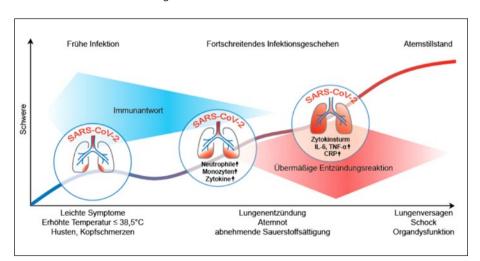


Abb. 1: Eine COVID-19-Erkrankung äußert sich anfangs durch leichte Symptome wie erhöhte Temperatur, Husten und Kopfschmerzen. Es kann zu einer übermäßigen Immunreaktion kommen, bei der Immunzellen durch entzündungsfördernde Botenstoffe, sog. Zytokine, derart aktiviert werden, dass eine Entzündung entsteht, die bis zu einem Lungenversagen voranschreiten kann.

D-Spiegel von ≥ 20 ng/ml gemessen wurden, wiesen mehr als zwei Drittel der Untersuchten gefährlich niedrige Werte von ≤ 10 ng/ml auf.5 Eine im September 2020 in PLOS ONE publizierte Studie zu COVID-19-Patienten mit schwerem Erkrankungsverlauf empfiehlt einen Vitamin D-Spiegel von mindestens 30-40 ng/ml.⁶ Die Ergebnisse sind allerdings umstritten. Bei höheren Vitamin D-Spiegeln, treten COVID-19-Infektionen allem Anschein nach weniger häufig auf, zudem korreliert das Risiko eines schweren Krankheitsverlaufs invers mit der Vitamin D-Versorgung.7,8 In einer klinischen Studie mit 76 Probanden konnte aufgezeigt werden, dass eine zusätzliche, komplementäre Gabe von Vitamin D den Erkrankungsverlauf von hospitalisierten COVID-19-Patienten in günstiger Weise beeinflussen kann. Während von 50 Patienten, die zusätzlich Vitamin D erhielten, lediglich ein Patient (2 %) intensivmedizinisch behandelt werden musste, war eine solche Behandlung bei 13 von 26 Patienten (50 %) aus der Kontrollgruppe erforderlich, die kein Vitamin D erhielt.9

Um einen Vitamin D-Spiegel im Bereich von 40 ng/ml zu erreichen müsste ein 70 kg schwerer Erwachsener täglich etwa 3.000 I.E. Vitamin D_3 supplementieren. Bei einer Zufuhr von etwa 4.000 I.E. können Werte im Bereich von 60 ng/ml erhalten werden. Eine tägliche Zufuhr von 4.000 I.E. wird ebenfalls von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) als tolerable upper intake level (tolerierbare obere Einnahmemenge) angegeben, sodass diese Menge als sicher angesehen wird. Bei ausreichender UV-Exposition ist es möglich, Vitamin D-Spiegel von mehr als 40 ng/ml auf natürliche Weise zu erreichen. So können in sonnigen Gegenden durchaus 25(OH)Vitamin D_3 -Werte zwischen 40 und 65 ng/ml gemessen werden (Abb. 2).

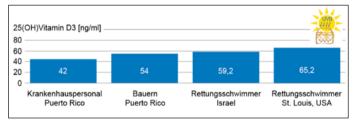


Abb. 2: In sonnigen Gegenden entstehen Vitamin D-Spiegel im Bereich von 40–65 ng/ml auf natürliche Weise

Durch Bestrahlung von 20 % der Körperoberfläche mit der Hälfte der minimalen Erythemdosis, also der halben Menge an Sonnenlicht, ab der sich die Haut rötet, können jedoch nur etwa 1.400–2.000 I.E. an Vitamin D gebildet werden.⁴ Bei unserer moderne Lebensweise verbringen wir die meiste Zeit des Tages in Gebäuden, wir verwenden Sonnenschutzcreme und tragen zu viel Kleidung. Diese Faktoren führen dazu, dass wir eine Vitamin D-Versorgung, wie sie für eine optimale Funktion unseres Immunsystems erforderlich wäre, auf natürliche Weise kaum erreichen können.

Coenzym Q10

Coenzym Q10 kommt in allen Zellen unseres Körpers vor. Es liegt sowohl in atmungsaktiver (Ubiquinol) als auch in oxidierter (Ubiquinon) Form vor. Coenzym Q10 ist für die Energiebildung in den Mitochondrien von zentraler Bedeutung, da es Elektronen und Protonen zwischen den Atmungskettenkomplexen überträgt. Aufgrund seines

lipophilen Charakters fügt es sich in zelluläre und mitochondriale Membranstrukturen ein. Als starkes Antioxidans kann es Sauerstoffradikale abfangen und Membranstrukturen und Atmungskettenkomplexe vor radikalinduzierten Schäden schützen. Besonders hohe Konzentrationen des Coenzyms finden sich in Geweben mit hoher Stoffwechselaktivität bzw. hohem Energieverbrauch, wie Herz-, Nieren-, Leber- und Muskelgewebe. Die endogene (körpereigene) Synthese nimmt jedoch mit zunehmendem Alter ab. In der Folge entstehen vermehrt oxidative Schäden, die durch entsprechende Marker nachgewiesen werden können. Eine Coenzym Q10-Supplementation kann die oxidative Belastung verringern und die mitochondriale Energiebildung verbessern. Coenzym Q10 hat eine anti-entzündliche Wirkung, indem es die Entzündungsmarker CRP, IL-6 und TNF-α in signifikanter Weise reduziert. 11 Bei Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie konnte herausgestellt werden, dass Coenzym Q10 den Erkrankungsverlauf in deutlich positiver Weise beeinflussen kann. Eine Supplementation verringert demnach die Zeit in einem klinisch nicht stabilen Zustand sowie die durchschnittliche Zeit des Klinikaufenthalts (Abb. 3).12 Coenzym Q10 kann ebenfalls zu einer Verbesserung der Impfantwort beitragen. Es konnte gezeigt werden, dass eine Supplementation den Antikörpertiter nach einer Impfung in einer Dosis-abhängigen Weise erhöht, ohne dass dabei unerwünschte Nebenwirkungen beobachtet wurden (Abb. 4).13

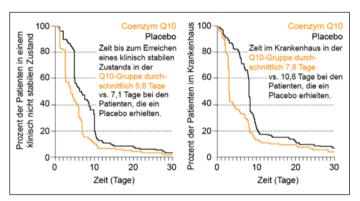


Abb. 3: 141 Patienten im Alter von > 60 Jahren mit ambulant erworbener Pneumonie wurden im Krankenhaus mit Antibiotika behandelt und erhielten zusätzlich täglich 200 mg Coenzym Q10 oder ein Placebo. Die Teilnehmer der Q10-Gruppe erreichten deutlich schneller einen klinisch stabilen Zustand und verbrachten durchschnittlich weniger Tage im Krankenhaus.

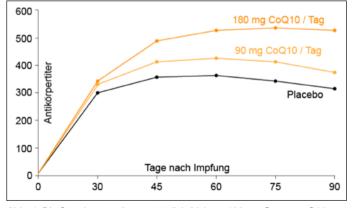


Abb. 4: Die Supplementation von täglich 90 bzw. 180 mg Coenzym Q10 zwei Wochen vor bis 90 Tage nach einer Hepatitis B-Impfung verbessert die Impfantwort signifikant.

Fazit

Eine unzureichende Versorgung mit Mikronährstoffen kann die Funktion des Immunsystems beeinträchtigen. Dies trifft in besonderer Weise auf ältere Menschen zu, bei denen ebenfalls ein schwerer Erkrankungsverlauf von COVID-19 häufiger beobachtet wird. Eine wichtige Rolle spielt dabei Vitamin D, dass durch UV-B-Licht in der Haut gebildet werden kann. Eine ausreichende Bildung ist jedoch in den Wintermonaten in unseren Breitengraden nicht möglich. Auch im Sommer erreichen die meisten von uns auf natürliche Weise keine optimalen Werte. Eine Supplementation kann deshalb sinnvoll sein und sollte im Einzelfall geprüft werden.

Es konnte zudem herausgestellt werden, dass Coenzym Q10, das in allen lebenden Körperzellen zur Energiegewinnung benötigt wird, Entzündungsmarker reduzieren und die Immunantwort verbessern kann. Eine Optimierung der Immunfunktion durch natürliche Stoffe bietet sich besonders auch deshalb an, da in der Regel keine Nebenwirkungen zu erwarten sind.

Autor:

Philipp Gebhardt, Wissenschaftsjournalist Berater für Mikronährstoffe Sendelbacher Weg 21a 65779 Kelkheim E-Mail: p.gebhardt@mitotherapie.de www.mitotherapie.com

Literatur

- 1 RKI (Hrsg.): SARS-CoV, Steckbrief zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19), 30.10.2020
- 2 Komisarenko YI, Bobryk MI (2018): Vitamin D deficiency and immune disorders in combined endocrine pathology. Frontiers in endocrinology, 9, 600
- 3 Razdan K, Singh K et al. (2020): Vitamin D Levels and COVID-19 Susceptibility: Is there any Correlation? Medicine in Drug Discovery, 100051
- 4 Wacker M, Holick MF (2013): Sunlight and Vitamin D: A global perspective for health. Dermato-endocrinology, 5(1), 51-108
- 5 Schilling S (2012): Epidemischer Vitamin-D-Mangel bei Patienten einer geriatrischen Rehabilitationsklinik. Deutsches Ärzteblatt-Ärztliche Mitteilungen-Ausgabe B, 109(3), 33
- 6 Maghbooli Z, Sahraian MA et al.: (2020). Vitamin D sufficiency, a serum 25-hydroxyvitamin D at least 30 ng/mL reduced risk for adverse clinical outcomes in patients with COVID-19 infection. PloS one, 15(9), e0239799
- 7 Baktash V, Hosack T et al. (2020): Vitamin D status and outcomes for hospitalised older patients with COVID-19. Postgraduate Medical Journal
- 8 Kaufman HW, Niles JK et al. (2020): SARS-CoV-2 positivity rates associated with circulating 25-hydroxyvitamin D levels. PloS one, 15(9), e0239252
- 9 Castillo ME, Costa LM et al. (2020): Effect of calcifediol treatment and best available therapy versus best available therapy on intensive care unit admission and mortality among patients hospitalized for COVID-19: A pilot randomized clinical study. J of steroid biochem molec bio, 203, 105751
- 10 Vieth R (2003): Effects of vitamin D on bone and natural selection of skin color: how much vitamin D nutrition are we talking about?. In Bone Loss and Osteoporosis (139-154), Springer, Boston
- 11 Fan L, Feng Y et al. (2017): Effects of coenzyme Q10 supplementation on inflammatory markers: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Pharmacological research, 119, 128-136
- 12 Farazi A, Sofian M, Jabbariasl M et al. (2014): Coenzyme q10 administration in community-acquired pneumonia in the elderly. Iranian Red Crescent Medical Journal 16(12)
- 13 Barbieri B, Lund B, Lundström B (1999): Coenzyme Q10 administration increases antibody titer in hepatitis B vaccinated volunteers. A single blind placebo-controlled and randomized clinical study. Biofactors, 9(2-4), 351-357