

Zink und Vitamin D bei Immunschwäche

Winterzeit – Erkältungszeit. Besonders bei älteren und immungeschwächten Menschen ist es gerade in der kalten Jahreszeit sinnvoll, das Immunsystem zu unterstützen, um Erkältungen und anderen Infekten entgegenzuwirken.

Alle Teile des körpereigenen Abwehrsystems, allen voran die humorale und zelluläre Immunität, benötigen Zink.^{1,2} Im Zinkmangel werden die T-Zell-Differenzierung beeinflusst, wodurch es zu einem Ungleichgewicht zwischen Typ1- und Typ2-T-Helferzellen kommt, was wiederum die humorale und die zelluläre Abwehr schwächt. Makrophagen, neutrophile Granulozyten und Monozyten, sowie T- und B-Lymphozyten und natürliche Killerzellen sind ebenfalls auf eine gute Zinkversorgung angewiesen.³

Zink und Immunsystem: was sagt die Studienlage?

Ein Zinkmangel kann das körpereigene Abwehrsystem schwächen und dadurch die Infektionsrate und -dauer erhöhen – so die Ergebnisse entsprechender Beobachtungsstudien.⁴ In Interventionsstudien wiederum konnte eine Zinksupplementierung zum Ausgleich eines Mangels zu einer Normalisierung der immunologischen Parameter führen und die Entstehung und/oder den Verlauf von Infektionserkrankungen positiv beeinflussen.⁵

Vor allem ältere Menschen zählen zu den Risikogruppen für eine Immunschwäche und eine erhöhte Infektionsrate – unter anderem bedingt durch altersbedingte Veränderungen im Verdauungstrakt, Malnutrition und Arzneimitteleinflüsse. Um der Immunalterung entgegenzuwirken, sollte bei betroffenen Patienten auch auf den Zinkstatus geachtet werden. Es scheint Parallelen zwischen einem suboptimalem Zinkstatus und beschleunigter Alterung einerseits und einem optimierten Zinkstatus und erfolgreicher Alterung andererseits zu geben.⁶ Auch bereits frühere klinische Studien zeigten eine Assoziation zwischen dem Zinkstatus älterer Patienten und der Infekteresistenz.⁷ Und durch eine hochdosierte Zink-Supplementation konnte die Inzidenz von Infektionen bei älteren Menschen signifikant gesenkt werden.

Vitamin D spielt eine Rolle in der Immunabwehr^{8,9}

In der Pathophysiologie chronischer Atemwegserkrankungen und anderer Infektionen zeichnet sich auch Vitamin D durch positive Effekte aus. Durch Modulation des Immunsystems können Entzündungsreaktionen infolge von zellulärem Stress gehemmt und die Bildung spezieller Immunzellen zur Unterstützung von Reparaturprozessen gefördert werden. In den Zellen des Immunsystems befinden sich Vitamin-D-Rezeptoren. Ein Vitamin-D-Mangel erhöht das Risiko für Immunstörungen und Entzündungen; eine Vitamin-D-Supplementation kann Infekten vorbeugen bzw. die Beschwerden reduzieren.

Studienlage zu Vitamin D positiv

Probanden mit niedrigem Vitamin-D-Status litten mehr als 80 % häufiger unter Infekten im Vergleich zu Probanden mit einer guten Vitamin-D-Versorgung – so das Ergebnis einer Metaanalyse.¹⁰ Trotz dieses eindeutigen Zusammenhangs kann eine echte Kausalität zwischen Vitamin-D-Versorgung und Infektionsrate nur mit Hilfe von Interventionsstudien belegt

werden. Aber auch hier zeigt die Datenlage positive Ergebnisse. Beispielsweise konnte eine Metaanalyse an etwa 11.000 Probanden nachweisen, dass Vitamin-D-Supplemente vor Atemwegserkrankungen schützen können und in den Vitamin-D-Gruppen durchschnittlich 12 % weniger Infekte auftraten.¹¹

Zink und Vitamin D supplementieren

Der sogenannte Tolerable Upper Intake Level – die höchste und gleichzeitig sichere Dosierung bei langfristiger Einnahme ohne negative gesundheitliche Wirkungen – liegt bei 25 mg Zink pro Tag. Dies spiegelt auch die Studienlage bei einer Zinkmangel-bedingten Immunschwäche und häufigen Infektionen wider, in der oft Tagesdosen von 25 mg Zink eingesetzt werden, gelegentlich über einen definierten Zeitraum auch noch etwas höher.

Für Erwachsene und Kinder ab 11 Jahren hat die Europäische Lebensmittelbehörde die tägliche Aufnahme 4.000 IE Vitamin D als Tolerable Upper Intake Level bewertet. Bei Resorptionsstörungen, Adipositas und um einen Vitamin-D-Mangel möglichst rasch zu beheben, können laut einem Expertenkonsens in den ersten Wochen allerdings auch bis zu 6.000 IE Vitamin D pro Tag supplementiert werden.¹²

Verdacht auf einen Biofaktorenmangel?

Ausführliche Informationen zur Labordiagnostik der hier genannten Biofaktoren finden Sie unter

www.gf-biofaktoren.de/diagnose/uebersicht-zur-labordiagnostik/

Literatur:

¹ Classen HG et al.: Zink. Das unterschätzte Element. MMP 2020; 43(4): 149-157

² Fukada T et al.: Zinc homeostasis and signaling in health and diseases: Zinc signaling. J Biol Inorg Chem 2011 Oct; 16(7): 1123-1134

³ Wessels I et al.: Zinc as a gatekeeper of immune function. Nutrients 2017 Nov 25; 9(12): 1286

⁴ Meydani SN et al.: Serum zinc and pneumonia in nursing home elderly. Am J Clin Nutr 2007 Oct; 86(4): 1167-1173

⁵ Prasad A et al.: Zinc supplementation decreases incidence of infections in the elderly: effect of zinc on generation of cytokines and oxidative stress. Am J Clin Nutr 2007 Mar; 85(3): 837-844

⁶ Baarz BR, Rink L: Rebalancing the unbalanced aged immune system - A special focus on zinc. Ageing Res Rev 2022 Feb; 74: 101541

⁷ Barnett JB et al.: Low zinc status: a new risk factor for pneumonia in the elderly? Nutr Rev 2010 Jan; 68(1): 30-37

⁸ Wang et al.: Cutting edge: 1,25-dihydroxyvitamin D3 is a direct inducer of antimicrobial peptide gene expression. J Immunol 2004 Sep 1; 173(5): 2909-2912

⁹ Aranow C.: Vitamin D and the immune system. J Investig Med 2011 Aug; 59(6): 881-886

¹⁰ Pham H et al.: Acute respiratory tract infection and 25-Hydroxyvitamin D concentration: A systematic review and meta-analysis. Int J Environ Res Public Health 2019 Aug 21; 16(17): 3020

¹¹ Martineau AR et al.: Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data. BMJ 2017 Feb; 15: 356

¹² Pludowski P et al.: Clinical Practice in the Prevention, Diagnosis and Treatment of Vitamin D Deficiency: A Central and Eastern European Expert Consensus Statement. Nutrients 2022 Apr 2; 14(7): 1483