Allergieprävention

Können Vitamine bei allergischen Erkrankungen helfen?

Vitamine und Spurenelemente sind für die Entwicklung und Funktion des Immunsystems ein wichtiger Bestandteil. Inwieweit kann eine Zufuhr dabei helfen, Allergien zu vermeiden oder abzumildern? Am Allergologie Upgrade Refresher des Forums Medizin Fortbildung (FOMF) gab Dr. rer. nat. Katahria Hufnagel von der Privatklinik Döbling/Wien einen profunden Studienüberblick.

Welchen Einfluss haben Vitamine auf Allergien? Die Tendenz, essenzielle Nahrungsergänzungsmittel einzusetzen, nehme zumindest in deutschsprachigen Ländern gegenwärtig weiter zu, berichtete Dr. Hufnagel. Allerdings: «Viele Leute greifen zu Vitaminen und Spurenelementen. Aber bringt das denn überhaupt etwas?»

In-vivo- und in-vitro-Studien zeigen positive Einflüsse

Die drei fettlöslichen Vitamine A, D und E, das hydrophile Vitamin C und die Spurenelemente Eisen und Zink besitzen, neben einer ganzen Reihe anderer wichtiger Funktionen, eine Gemeinsamkeit: Sie sind auch für die Entwicklung und Funktion des Immunsystems wichtig. Schon in den 2000er Jahren wurde, vor allem für Vitamin A und Vitamin D, festgestellt, dass Vitamine auf Immunzellen wirken können (1). So zeigten in-vitro- und in-vivo-Tier-Experimente, dass antigenpräsentierende Zellen unter dem Einfluss dieser Vitamine toleranter werden. Sie produzieren mehr mildere Zytokine wie TGFβ, die nicht so leicht eine allergische Immunantwort auslösen, erklärte Dr. Hufnagel. Solche Zytokine wirken mehr auf den regulatorischen Arm und weniger auf die TH2-allergische Schiene der T-Zellen. Gleichzeitig produzieren B-Zellen weniger IgE- dafür mehr IgA-Antikörper. Auch die Mastzellen schütten unter dem Einfluss entsprechender Vitamine weniger Mediatoren aus.

KURZ UND BÜNDIG

- Allergiker haben oft einen erniedrigten Vitamin- und Spurenelementespiegel.
- Ein ausgewogener Vitaminstatus während der Schwangerschaft scheint ein protektiver Faktor zu sein. Dabei ist die Wahrscheinlichkeit für Allergien bei Kindern geringer.
- Dieser Vorteil zeigt sich vor allem bei Müttern mit niedrigem Vitamin/Spurenelementestatus oder bei denen bereits eine Allergie vorliegt.
- Eine Kombination von Nahrungsergänzungsmitteln sowie eine ausgewogene Diät scheint positiv zu sein.

Solche positiven Eigenschaften wurden in einer neueren Arbeit, neben Vitamin D und A, auch für andere Vitamine (z. B. Vitamin B, C, E), Spurenelemente (z. B. Selen, Magnesium) und Fettsäuren bestätigt (2), erklärte die österreichische Spezialistin. «Es zeigt sich eine grosse Wirkung von Vitaminen und Spurenelementen auf das Immunsystem. Sie wirken regulierend, antioxidativ und damit entzündungshemmend auf Immunzellen.»

Niedrigere Vitaminspiegel bei Allergikern

Können diese Ergebnisse auch in Humanstudien bestätigt werden? In mehreren Untersuchungen wurde der Serumvitaminspiegel bei allergischen Kindern und Erwachsenen im Vergleich zu gesunden Probanden analysiert (3,4,5). Tatsächlich zeigten Allergiker mit atopischer Dermatitis sehr häufig erniedrigte Vitamin-A- und -D-Spiegel. Auch beim allergischen Asthma wiesen die Blutseren der Allergiebetroffenen im Vergleich zu den Gesunden niedrigere Vitamin-A-und -D-Spiegel sowie Vitamin-C-Spiegel auf. Die allergische Rhinitis wiederum ging hingegen oft mit geringeren Vitamin-A- und -E-Spiegeln einher (3,4,5). In einer Studie mit Kindern zeigte sich überdies bei allen drei allergischen Erkrankungen ein erniedrigter Eisenspiegel sowie – bei atopischer Dermatitis und allergischem Asthma – ein geringerer Zinkspiegel im Vergleich zu gesunden Probanden (4). Tatsächlich seien Kinder mit atopischen Erkrankungen achtmal häufiger anämisch als vergleichbare gesunde Kinder. Dabei scheint eine gewisse genetische Prädisposition zu bestehen. So wurden in einer neueren Studie die Serumspiegel von Schwangeren (n = 450) mit denen ihrer Kinder verglichen, und zwar 42 Tage, 6 und 12 Monate nach der Geburt (6). Bei 26% dieser Kinder entwickelte sich eine atopische Dermatitis. Es zeigte sich, dass je höher der Vitamin-E-Spiegel der Mütter lag, umso niedriger das Risiko für atopische Dermatitis der Kinder war. Bei Müttern mit hohem Vitamin-E-Spiegel war das Risiko der Kinder um 46% reduziert. Auch ein hoher Eisenstatus der Mütter war mit einem geringeren Risiko für atopische Dermatitis und Asthma bei Kindern verbunden. Hinsichtlich des Vitamin-A-Spiegels offenbarte sich diese Assoziation jedoch nicht.

Vitamin-Supplementierung während Schwangerschaft

Kann die Supplementierung von Vitaminen/Spurenelementen während der Schwangerschaft dazu beitragen, dass sich das Allergierisiko bei Kindern vermindert? In zwei Übersichtsartikeln wurde versucht, diese Frage zu beantworten (3,4). Tatsächlich zeigte eine Vitamin-D-Supplementierung während der Schwangerschaft bei den Kindern (6 bis 10 Jahre) eine Reduktion der allergischen Rhinitis und des allergischen Asthmas, eine Vitamin-D- plus Vitamin-E-Supplementierung eine Abnahme der atopischen Dermatitis und eine spezielle Vitamin-A- plus -E-Diät eine Verminderung des allergischen Asthmas. Gerade bei Müttern mit Asthma erwies sich eine Vitamingabe als besonders hilfreich für die Kinder. Da Vitamin D nur zu 20% aus der Nahrung bezogen und 80% über das Sonnenlicht hergestellt werde, würde dieses Vitamin besonders gerne supplementiert, so die Expertin.

Allerdings gibt es Widersprüche. In einer neueren Metaanalyse mit sieben randomisierten Studien zeigte eine Vitamin-D-Supplementierung nur einen minimalen und daher keinen signifikanten Effekt auf die Allergieentwicklung (Atemwegsinfektionen, Ekzeme, Asthma, allergische Sensibilisierung) von Kindern zwischen einem und sechs Jahren (7). Auch bei Zink konnten gemäss einer Studie keine Effekte erwiesen werden. Dagegen zeigte eine Eisensupplementierung hinsichtlich der Vermeidung solcher Allergien im Vergleich zu nicht-supplementierten Müttern wiederum klare Vorteile bei Kindern (4,8).

Weniger Neurodermitis-Symptome durch Vitamin D-Supplementierung

Kann die Supplementierung mit Vitaminen die Symptome bei bereits bestehenden Allergien beeinflussen? In einer Metaanalyse mit 11 randomisierten kontrollierten Studien aus dem Jahr 2024 wurde eine Vitamin-D-Supplementierung bei bestehender atopischer Dermatitis untersucht (9). Die 700 Teilnehmer wiesen alle eine klinische Diagnose einer atopischen Dermatitis vor, wobei sich zwei Untersuchungen mit Erwachsenen und 9 mit Kindern befassten. Vor und nach den Vitamin-D-Gaben (über 30 bis 90 Tage) wurde die atopische Dermatitis über gängige Scores (SCORAD, EASI) erfasst. Tatsächlich war der Schweregrad in den Interventionsgruppen im Vergleich zu den Kontrollen reduziert. Zu einem ähnlichen Ergebnis kam eine weitere Metaanalyse mit 18 randomisierten Studien und 770 Kindern und Erwachsenen mit atopischer Dermatitis (10). Sowohl die orale Supplementierung von Vitamin D alleine, die Kombination von Vitamin D und E als auch die Kombination von Vitamin A, D und E führten zu einem signifikant niedrigeren Schweregrad (SCORAD, EASI). Eine gross angelegte Cross Sectional Health Survey-Studie aus Südkorea befasste sich mit der Vitamin-A- und -C-Aufnahme von 6300 Erwachsenen (11). Ein Teil der Teilnehmer litt unter allergischer Rhinitis (20%) oder Asthma (2,5%), alle wurden nach ihren Ernährungsgewohnheiten befragt. Ergebnis: War die geschätzte Vitamin-C-Einnahme hoch, zeigte sich die Asthmaprävalenz – vor allem bei Personen mit erhöhtem C-reaktiven Protein (CRP) – tiefer. Allerdings konnte keine Assoziation zwischen (hoher) Vitamin-A-Aufnahme und der Prävalenz von Asthma oder allergischer Rhinitis festgestellt werden.

Vitaminversorgung gewährleisten

Es ist schon lange bekannt, dass eine mediterrane Diät in vielerlei Hinsicht gesundheitsfördernd ist. Welche Auswirkungen hat eine solche Diät auf Allergien? Die Annahme: Der hohe Anteil an Früchten, Gemüse und Fettsäuren dieses Essens führt zu einer guten Versorgung mit Vitamin A, E, C, Fettsäuren und anderen essenziellen Inhaltsstoffen (3,4). In einer japanischen Studie hielten sich Männer mit Asthma – zusätzlich zu einem Bewegungsprogramm – über ein Jahr an diese Diät. Die Teilnehmer zeigten nach Abschluss der Studie eine bessere Asthmakontrolle, weniger Asthma-Exazerbationen, eine verbesserte Lungenfunktion und eine erhöhte Lebensqualität.

Insgesamt, so Dr. Hufnagel, können Vitamine und Spurenelemente bei Allergien helfen. Das sei einerseits bei Frauen der Fall, die während der Schwangerschaft unter Allergien leiden, bei Kindern mit Mangelsituationen und bei Erwachsenen, zur Linderung von allergischen Symptomen. Die Versorgung mit essenziellen Vitaminen und Spurenelementen solle idealerweise über eine ausgewogene Ernährung erfolgen, könne aber auch (wie bei Vitamin D) über eine Supplementierung hergestellt werden. □

Klaus Duffner

Quelle: Forum Medizin Fortbildung (FOMF) Allergologie Upgrade Refresher: Vitamin Defizienz in der Allergologie: Epidemiololgie und Evidenz.

Referenzen:

1. Hufnagl K et al.: Vitamin A and D in allergy: from experimental animal models and cellular studies to human disease. Allergo J Int. 2018;27(3):72-78. doi: 10.1007/s40629-018-0054-2.
2. Vlieg-Boerstra B et al: The immune-supportive diet in allergy management: A narrative review and proposal. Allergy. 2023;78(6):1441-1458. doi: 10.1111/all.15687.
3. Hufnagl K et al.: Does a carrot a day keep the allergy away? Immunol Lett. 2019 Feb;206:54-58. doi: 10.1016/j.imlet.2018.10.009.
4. Peroni DG et al.: Lack of iron, zinc, and vitamins as a contributor to the etiology of atopic diseases. Front Nutr. 2023;9:1032481. doi: 10.3389/fnut.2022.1032481.
5. Trincianti C et al.: Vitamin C in Allergy Mechanisms and for Managing Allergic Diseases: A Narrative Review. Children (Basel). 2025;12(6):718. doi: 10.3390/children12060718. PMID: 40564676;
6. Ying Y et al.: Maternal first-trimester serum vitamin A/E concentration and risk of infant atopic dermatitis within 12 months. Pediatr Allergy Immunol. 2025;36(9):e70204. doi: 10.1111/pai.70204.
7. Li Q et al.: The effects of prenatal vitamin D supplementation on respiratory and allergy-related outcomes in children: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. World Allergy Organ J. 2025;18(7):101075. doi: 10.1016/j.waojou.2025.101075.
8. Vassilopoulou E et al.: Malnutrition and Allergies: Tipping the Immune Balance towards Health. J Clin Med. 2024;13(16):4713. doi: 10.3390/jcm13164713.
9. Nielsen AY et al.: Vitamin D Supplementation for Treating Atopic Dermatitis in Children and Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. Nutrients. 2024;16(23):4128. doi: 10.3390/nu16234128.
10. Yang H et al.: Efficacy and safety profile of antioxidants in the treatment of atopic dermatitis: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Dermatol Ther. 2022; 35(7):e15549. doi: 10.1111/dth.15549.
11. García-García C et al.: Associations of dietary vitamin A and C intake with asthma, allergic rhinitis, and allergic respiratory diseases. Nutr Res Pract. 2023;17(5):997-1006. doi: 10.4162/nrp.2023.17.5.997.