



VITAMIN D - MEHR ALS NUR EIN VITAMIN

ERNÄHRUNG

Ein Beitrag von Florian Münch

Vitamin D besitzt eine Schlüsselfunktion für die Gesundheit, da es an Tausenden von Regulierungsvorgängen in den menschlichen Körperzellen beteiligt ist. Folglich erhöht ein Vitamin-D-Mangel das Krankheitsrisiko auf vielen Ebenen. Dabei ist eine Supplementation über die Ernährung hinaus empfohlen. Wenn zudem ausreichend Sonne getankt wird, ist ein erheblicher Gesundheitsfaktor gegeben.

Vitamin D + Sonne = Gesundheit. Vitamine sind lebenswichtige Substanzen, die der Körper selbst nicht herstellen kann – deshalb müssen sie von außen zugeführt werden. Den Großteil der täglich benötigten Vitamine und Mineralstoffe bezieht unser Organismus aus der Nahrung. Es gibt jedoch nur sehr wenige Lebensmittel, die Vitamin D enthalten, und dann zumeist in nur sehr geringen Mengen: So liefern Gemüse, Salate, Obst, Getreide und Hülsenfrüchte überhaupt kein Vitamin D, auch in Milchprodukten findet sich nur wenig davon. Darum ist es nahezu unmöglich, die erforderliche Menge über die Nahrung aufzunehmen.

Vitamin D wird aus historischen Gründen „Vitamin“ genannt. Durch seine Synthese und aufgrund der Tatsache, dass seine Wirkung neben dem

Syntheseort auch andere Gewebe betrifft, müsste es als Prohormon bezeichnet werden. Die Vorstufen werden vom Körper selbst hergestellt. Zum Vorhandenen – der Ausgangssubstanz der Vitamin-D-Synthese – muss dann noch das Sonnenlicht hinzukommen. Wir Menschen decken einen Großteil unseres Bedarfs durch die Sonnenbestrahlung der Haut.

Wirkungsorte und Aufgaben.

Die wichtigsten Wirkungsorte von Calcitriol-Derivaten (Vitamin-D-Hormonen) sind Darm, Niere, Knochen, Muskeln und Nerven.

Für Eilige

Vitamin D ist eigentlich ein Prohormon und wichtig für eine lebenslange Gesundheit. Erst heute weiß man, an wie vielen Stoffwechselprozessen und damit auch möglichen Krankheiten Vitamin D beteiligt ist. Auch spielt es eine wichtige Rolle bei Infektionen. Ein Zusammenhang zwischen einem Mangel und einem schweren COVID-19-Verlauf wird vermutet.

Vitamin D hat dabei grob umrissen folgende Aufgaben:

- Im Immunsystem übernimmt es Funktionen bei der Zellteilung und -differenzierung von Lymphozyten und Monozyten, was sich auch auf deren Immunfunktionen auswirkt.
- Im Darm fördert es die Kalzium- und Phosphatmobilisation und -resorption.
- Es ist entscheidend für die Mineralisation im Knochen (Ossifikation).
- In der Niere reguliert Calcitriol die Rückresorption von Kalzium und Phosphat. Dadurch wird der Kalzium- und Phosphat Spiegel aufrechterhalten und so die normale Ossifikation ermöglicht.
- Es ist für die Synthese und Freisetzung von Schilddrüsenhormonen und für die Sekretion des Parathormons unabdingbar.
- Einfluss hat Calcitriol auch auf den Calciumtransport in den Skelettmuskeln.
- In einer Reihe von Tumorzellen hemmt Calcitriol die Zellteilung und wirkt so dem Tumorstadium entgegen.
- Auch für die Sekretion von Insulin ist Vitamin D wichtig.



Praxistipps

- Versuche nicht, deinen Vitamin-D-Bedarf über die Nahrung zu decken.
- Lasse einmal pro Jahr durch ein Blutbild deine Vitamin-D-Werte feststellen.
- Führe in Absprache mit deinem (Sport-)Arzt die notwendige Menge an Vitamin D zu.
- Gehe in die Sonne, wann auch immer es möglich ist, besonders im Winter.
- Versuche im Sommer, dich mindestens 20 Minuten pro Tag ohne viel Bekleidung und ohne dich vorher einzucremen der Sonne auszusetzen.

Auswirkungen eines Mangels. Erwiesenermaßen trägt ein Mangel zur Entstehung vieler Krankheiten bei und verstärkt gleichzeitig zahlreiche Krankheitsbilder. Umgekehrt bedeutet dies, dass ein gut eingestellter Vitamin-D-Spiegel fast jede Krankheit bessern kann.

- Grippale Infekte und Atemwegs-erkrankungen: Eine Interventionsstudie zeigte, dass eine gesunde Versorgung die Häufigkeit von Atemwegsinfektionen bei Kindern reduziert (1).
- Muskelschwäche: Muskelschwäche wird in der Regel durch einen Mangel ausgelöst, da die optimale Funktion der Muskeln nur gewährleistet ist, wenn zur Stimulierung der Vitamin-D-Rezeptoren genügend Vitamin D zur Verfügung steht (2).
- Schuppenflechte: Vitamin D kann in Form einer topischen Therapie nützlich bei der Behandlung von Schuppenflechte sein (3, 4).
- Chronische Niereninsuffizienz: Betroffene sind nicht in der Lage, die aktive Form des Vitamins herzustellen (insbesondere Dialyse-Patienten). Hier liegt ein hohes Risiko einer renalen Osteodystrophie (Störungen des Mineralstoffwechsels mit anschließender Gefahr für Knochenerkrankungen) vor (5).
- Diabetes: In einer Studie mit über 10.000 Teilnehmern, die ab der Geburt 31 Jahre lang täglich 2.000 IE Vitamin D₃ erhielten, wurde festgestellt, dass bei den Probanden das Diabetesrisiko um 80 Prozent geringer war als bei anderen Menschen (6).
- Asthma: Japanische Studien zeigten, dass Asthmaanfalle bei Schulkindern weitaus seltener vorkamen, wenn diese Vitamin-D-Ergänzungen (1.200 IE pro Tag) eingenommen hatten (7).
- Kardiovaskuläre Erkrankungen: Auch Probleme mit Herz und Blutdruck werden mit Vitamin-D-Mangel in Verbindung gebracht. Verschiedene Studien haben nachgewiesen, dass zu niedrige Werte (als gesund gelten 30 bis 60 ng/ml) ein höheres Risiko mit sich bringen, an Bluthochdruck zu leiden (8).

- Schizophrenie und Depressionen: Diese Krankheitsbilder wurden ebenfalls mit einem Vitamin-D-Mangel in Zusammenhang gebracht, da sich das Gehirn nur mit ausreichend Vitamin D optimal entwickeln kann. Bereits in einer früheren Studie wurde festgestellt, dass eine richtige Versorgung in der Schwangerschaft und anschließend während der Kindheit dringend notwendig ist, damit die Vitamin-D-Rezeptoren im Gehirn ausreichend stimuliert werden können (9).



Vitamin D und Krebs. Im Juni 2014 wurde eine neue Meta-Analyse im British Journal of Cancer veröffentlicht, die belegte, dass Vitamin D die Sterblichkeit an Krebs signifikant reduzieren kann. An der Harvard School of Public Health in Boston wurden sieben randomisierte kontrollierte Studien analysiert, die sich dem Einfluss von Vitamin D unter anderem auf die Sterblichkeitsrate durch Krebs widmeten. Die Dauer der Studien variierte zwischen zwei und sieben Jahren, die Dosen lagen zwischen 400 und 1.100 IE pro Tag. Das Ergebnis zeigte, dass die Nahrungsergänzung mit dem Vitamin die Sterblichkeit durch Krebs signifikant (um 15 Prozent) reduzieren konnte (10).

Vitamin D und COVID-19. Eine retrospektive Kohortenstudie umfasste 489 Patienten mit einem mittleren Alter von 49,2 Jahren. 75 Prozent davon waren Frauen. Die Patienten wurden auf COVID-19 getestet. Innerhalb eines Jahres vor diesem Test waren sie auf einen Mangel untersucht worden. Die Wissenschaftler teilten die Patienten dann anhand ihrer Wahrscheinlichkeit für einen Mangel, die sich aus den Testergebnissen und möglichen Behandlungen ergab, in Gruppen ein.

Hier ergab sich ein Zusammenhang zwischen Vitamin-D-Mangel und Risiko für COVID-19. 124 Patienten waren wahrscheinlich defizient, 257 hatten genügend Vitamin D und bei den übrigen Patienten war der Status unbekannt. 71 Patienten wurden positiv auf SARS-CoV-2 getestet. Die Analyse zeigte, dass ein positiver Test mit einer Defizienz assoziiert war bei einem relativen Vitamin-D-Spiegel hatten. Der Unterschied war signifikant. Die Wissenschaftler sagten COVID-19-Raten von 21,6 % in der Vitamin-D-defizienten Gruppe und 12,2 % in der Vitamin-D-suffizienten Gruppe vorher. Ein Mangel war somit in der Studie mit einem erhöhten Risiko für einen positiven SARS-CoV-2-Test verbunden (11).

Laut der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) lassen die aktuell vorliegenden Studiendaten einen potenziellen Zusammenhang zwischen einem niedrigen Vitamin-D-Status und einem erhöhten Risiko für eine SARS-CoV-2-Infektion bzw. für einen schwereren COVID-19-Verlauf vermuten. Allerdings reicht die derzeitige Datenlage nicht aus, um einen kausalen Zusammenhang zu belegen (12).

Vitamin D und K₂ arbeiten als Team. Bei der alleinigen Aufnahme von hochdosiertem Vitamin D ist aber Vorsicht geboten, da es sonst zu gesundheitlichen Risiken kommen kann. Vitamin D steigert zusammen mit dem Parathormon (PTH) die Kalziumresorption aus dem Darm. Damit erhöht sich auch die Kalziumkonzentration im Blut. Dieses Kalzium im Blut muss der Körper verwerten können, denn sonst lagert es sich als nutzlose und schädliche Schlacke im Körper ab. In der Folge kommt es langfristig zu gefährlichen Verkalkungen von Gefäßen und Organen.

Die eigentliche Ursache für die Kalzium-Ablagerungen in den Blutgefäßen ist aber nicht der erhöhte Kalzium-Spiegel, sondern die Tatsache, dass Vitamin K₂ zur Verwertung des Kalziums fehlt. Vitamin K₂ aktiviert die beiden Proteine Osteocalcin und MGP (Matrix-Gla-Protein). Diese sind hauptsächlich für die Kalziumverwertung im Blut verantwortlich. Sind sie aktiviert (carboxyliert), können diese carboxylierten Formen Kalzium binden und transportieren. Osteocalcin und MGP sorgen so für den Transport und die Einlagerung von Kalzium aus dem Blut in die Hartsubstanz von Knochen und Zähnen. Sind diese Eiweiße nicht aktiviert, können sie diese Aufgabe nicht erfüllen.

Somit gelangt Vitamin K₂ durch Kalzium auch dorthin, wo es auch hingehört und wo es gebraucht wird und verhindert folglich Arterienverkalkung und sorgt gleichzeitig für starke Knochen (13, 14). ●



LITERATUR

1. Ginde A.A. et al. 2009. *Curr. Allergy Asthma Rep: Vitamin D, respiratory infections, and asthma*. *ll.rpv.media/31x*. Zugriff am 21.04.2021
2. Holick M.F. et al. 2007. *N. Engl. J. Med.: Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences*. *ll.rpv.media/31y*. Zugriff am 21.04.2021
3. Tanghetti EA. 2009. *J. Drugs Dermatol.: The role of topical vitamin D modulators in psoriasis therapy*. *ll.rpv.media/31z*. Zugriff am 21.04.2021
4. Trémezaygues L. et al. Reichrath J. 2011. *Dermatoendocrinol: Vitamin D analogs in the treatment of psoriasis*. *ll.rpv.media/31-*. Zugriff am 21.04.2021
5. Holick MF. 2005. *Semin Dial.: VITAMIN D IN HEALTH AND DISEASE: Vitamin D for Health and in Chronic Kidney Disease*. *ll.rpv.media/320*. Zugriff am 21.04.2021
6. Hyppönen E. et al. 2001. *The Lancet: Intake of vitamin D and risk of type 1 diabetes: a birth-cohort study*. *ll.rpv.media/321*. Zugriff am 21.04.2021
7. Litonjua A.A. 2009. *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.: Childhood asthma may be a consequence of vitamin D deficiency*. *ll.rpv.media/322*. Zugriff am 21.04.2021
8. Judd S.E. et al. 2009. *Am. J. Med. Sci.: Vitamin D Deficiency and Risk for Cardiovascular Disease*. *ll.rpv.media/323*. Zugriff am 21.04.2021
9. McGrath J. et al. 2011. *Schizophr. Bull.: Prevention and Schizophrenia—The Role of Dietary Factors*. *ll.rpv.media/324*. Zugriff am 21.04.2021
10. Keum N. et al. 2014. *Vitamin D supplements and cancer incidence and mortality: a meta-analysis*. *ll.rpv.media/325*. Zugriff am 21.04.2021
11. Meltzer D.O. et al. *Association of Vitamin D Status and Other Clinical Characteristics With COVID-19 Test Results*. *JAMA Netw Open: ll.rpv.media/22p*. Zugriff am 21.04.2021
12. DGE. 2021. *Zusammenhang zwischen der Vitamin-D-Zufuhr/Vitamin-D-Status und dem Risiko für eine SARS-CoV-2-Infektion sowie der Schwere des Verlaufs einer COVID-19-Erkrankung*. *ll.rpv.media/328*. Zugriff am 21.04.2021
13. Prabhoo R. et al. 2010. *J. Indian Med. Assoc.: Vitamin K2: a novel therapy for osteoporosis*. *ll.rpv.media/326*. Zugriff am 21.04.2021
14. Plaza S.M. et al. 2005. *Altern. Med. Rev.: Vitamin K2 in bone metabolism and osteoporosis*. *ll.rpv.media/327*. Zugriff am 21.04.2021