

MANGELERNÄHRUNG im ALTER

VITAMIN D - MANGEL

Seit langem ist die zentrale Bedeutung von Vitamin D im Kalzium- und Knochenstoffwechsel bekannt. In den letzten Jahren wurden zudem weitere Zusammenhänge zu diversen Erkrankungen aufgedeckt.

Welche Bedeutung hat Vitamin D?

Vitamin D wird hauptsächlich in der Haut unter Einwirkung der UV-B-Strahlen der **Sonne** gebildet. Die Vitamin D-Produktion ist dann am größten, wenn die UV-B-Strahlen direkt auf die Haut fallen. So können an einem schönen Sonnentag bis zu 20.000 Internationale Einheiten (IE) Vitamin D entstehen (40 IE entsprechen 1 Mikrogramm (μg) Vitamin D_3). Alles, was sich zwischen dem strahlenden Himmel und der Haut schiebt (Wolken, Schatten, Fenster, Sonnencreme, Kleidung), kann die Vitamin D-Bildung vermindern.

Andererseits wird Vitamin D über die **Nahrung** zugeführt. Zur Versorgung tragen einige fettreiche Lebensmittel bei, wie zum Beispiel Hering, Makrele, Lachs, Thunfisch, Rotbarsch, Leber, Eigelb, Butter, Sahne und angereicherte Margarine, sowie auch Champignons, Steinpilze und Pfifferlinge. Über die Nahrung können bis zu 20 Prozent des täglichen Bedarfs gedeckt werden.

Vitamin D hat zusammen mit Kalzium einen entscheidenden Einfluss auf den **Knochenstoffwechsel**. Unter anderem vermindert es die Kalziumausscheidung über die Niere, steigert die Kalziumaufnahme aus dem Darm in die Blutbahn und den Einbau des Kalziums in den Knochen. Vitamin D-Mangel, vor allem in Verbindung mit Kalziummangel, führt zu einer steigenden Zahl von Hüftgelenk-, Oberschenkelhals- und Wirbelkörperfrakturen, insbesondere bei Frauen in Alten- und Pflegeheimen.

Daneben hat Vitamin D aber auch einen günstigen Einfluss auf die **Muskulatur**. Es beeinflusst Muskelzellen und unterstützt die Zunahme der Muskelmasse, die Koordination wird verbessert und das Risiko von Stürzen bei Älteren verringert.

Eine ausreichende Vitamin D-Versorgung kann positive Effekte auf den **Zucker- und Fettstoffwechsel** (Senkung des systolischen Blutdrucks, Verbesserung der Herzinsuffizienz, geringeres Diabetes-Risiko) ausüben.

Weiterhin geht sie einher mit einer **entzündungshemmenden Wirkung**, insbesondere bei immunologischen und allergischen Erkrankungen (die Anfälligkeit für Infektionen der oberen

Atemwege ist im Mangel erhöht, bei allergischen Erkrankungen steigert Vitamin D die Produktion an antiallergischen und antientzündlichen Botenstoffen der Immunzellen). Einer britischen Studie zufolge ist eine Unterversorgung mit Vitamin D auch häufig mit einer krankhaft nachlassenden Gehirnleistung im Alter verbunden. Zudem leiden ältere Menschen mit Vitamin D-Mangel häufiger unter kognitiven Beeinträchtigungen, Angst und Depressionen.

● Wie ist die Vitamin D-Versorgung im Alter?

In den letzten Jahren haben viele wissenschaftliche Untersuchungen ergeben, dass im Blutserum Werte von mindestens 30 Nanogramm pro Milliliter (ng/ml) erreicht werden müssen, um diversen Gesundheitsrisiken zu begegnen. Es konnte nachgewiesen werden, dass der Vitamin D-Spiegel in großen Teilen der Bevölkerung unterhalb dieses Wertes liegt und mit höherem Alter weiter absinkt. Besonders schlecht ist die Vitamin D-Versorgung bei älteren Frauen. Bei Frauen in den Wechseljahren (Klimakterium) liegt nach der Hormonumstellung des Körpers oftmals ein Mangel an Vitamin D vor. Sehr niedrige Werte von Vitamin D wurden insbesondere bei Altenheimbewohnern gefunden.



In den sechs Monaten von Herbstbeginn bis Frühlingsbeginn kommt in Deutschland eine Vitamin D-Bildung auf natürlichem Wege nur unzureichend zustande. So sind in den Wintermonaten bis zu 80 Prozent der Bevölkerung mit Vitamin D unterversorgt, dabei bestehen jedoch je nach Breitengrad große Unterschiede.

Mit zunehmendem Alter nimmt die Vitamin D-Synthesefähigkeit der Haut ab. Es kommt zu einem eingeschränkten Umbau des Vitamin D in die aktive Form. So produzieren ältere Personen etwa 4-mal weniger hauteigenes Vitamin D. Während in jüngeren Jahren ein gelegentliches Sonnenbad ausreicht, um 80 bis 100 Prozent des Vitamin D-Bedarfs abzudecken, können ältere Menschen trotz häufiger Sonnenbestrahlung nur noch Bruchteile des benötigten Vitamin D in der Haut produzieren (Altern reduziert die Produktion des Provitamin D in der Epidermis drastisch).

Immobilität, Behinderung sowie kognitive Einschränkungen führen häufig zu einer verminderten Sonnenexposition und damit zu stärkerem Vitamin D-Mangel. Insbesondere Altenheimbewohner, aber auch zuhause gepflegte, bettlägerige Senioren sind davon besonders betroffen.

Weitere Ursachen für einen Vitamin D-Mangel sind unter anderem: chronische Niereninsuffizienz, Leberzirrhose und Zustand nach Gastrektomie.

Laut Nationaler Verzehrstudie wird generell bei 82 Prozent der Männer und 91 Prozent der Frauen die empfohlene tägliche Vitamin D-Zufuhr nicht erreicht.

Für Senioren empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) eine Zufuhr von mindestens 10 µg Vitamin D (= 400 IE) pro Tag, dabei handelt es sich um eine Erhaltungsdosis.

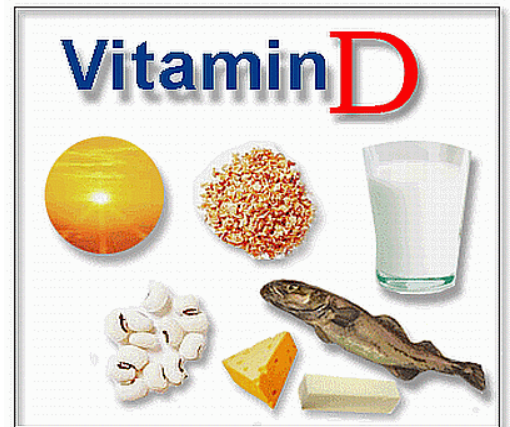
Diese Menge reicht jedoch nicht aus, eine bestehende Mangelsituation auszugleichen, insbesondere bei älteren Menschen.

Die therapeutische Zufuhr liegt zwischen 400 und 2.000 IE (10 - 50 µg).

Wie kann der Bedarf gedeckt werden?

Vielfach kommt es im Alter zu einer geringeren Aufnahme Vitamin D -haltiger Lebensmittel. Bei Menschen, bei denen bereits eine Mangelernährung besteht, ist eine verminderte Vitamin D-Aufnahme auch durch einen geringen allgemeinen Nahrungsmittelverzehr bedingt.

Kann die empfohlene Tagesdosis von 10 µg Vitamin D bei Senioren durch eine **natürliche Ernährung** (eine Menge von 5 µg Vitamin D ist beispielsweise in 250 g Champignons oder 100 g Thunfisch enthalten, 100 g Hering liefern sogar 23 µg des lebenswichtigen Vitamins) nicht erreicht werden, und ist eine **ausreichende Sonnenexposition/Produktion in der Haut** nicht sichergestellt, sollten geeignete **Nahrungsergänzungsmittel** oder spezielle Vitamin D-Präparate eingesetzt werden.



Neben frei verkäuflichen **Vitamin D-Präparaten** (in der Regel in einer Tagesdosis von 400 IE/10 µg) gibt es in Apotheken höher dosierte, verschreibungspflichtige und sehr hoch dosierte Produkte. Die Einnahme sollte jedoch nur auf der Basis der individuellen Werte und nach einer medizinischen Beratung erfolgen.

Im Hinblick auf die schädliche Wirkung zu hoher Vitamin D-Mengen (Toxizität) sind sich die Experten einig, dass eine Zufuhr von bis zu 250 µg (10.000 IE) Vitamin D₃ pro Tag beim gesunden Erwachsenen als dauerhaft unbedenklich anzusehen ist.

Zur Osteoporose- und Frakturprophylaxe empfiehlt die Leitlinie des Dachverbands Osteologie (DVO) die tägliche orale Einnahme von 800 bis 2000 IE (20 - 50 µg) Vitamin D₃ (zusammen mit 1.000 mg Kalzium pro Tag, wenn eine Osteoporose vorliegt), wenn eine mindestens 30-minütige Sonnenlichtexposition von zum Beispiel Armen und Gesicht täglich nicht gewährleistet ist.

Stand in der Vergangenheit die Warnung vor der negativen Auswirkung der Sonnenbestrahlung im Vordergrund, so findet in jüngster Zeit ein Umdenken statt. Eine angemessene Sonnenexposition wird als ein wichtiges und geeignetes Mittel zur Sicherstellung einer ausreichenden Vitamin D-Versorgung anerkannt und empfohlen.

Fazit

Vitamin D ist am Kalzium- und Knochenstoffwechsel, sowie an zahlreichen weiteren Stoffwechselfvorgängen beteiligt, die für die Gesunderhaltung des Organismus von entscheidender

Bedeutung sind. Die Versorgung mit Vitamin D ist insbesondere bei älteren Menschen unzureichend. Eine Bestimmung und Verlaufskontrolle des Vitamin D-Spiegels und eine Supplementierung mit Nahrungsergänzungsmitteln sollte daher durchaus in Erwägung gezogen werden. Die Untersuchung von Vitamin D setzt allerdings in den meisten Fällen eine Begründung der medizinischen Notwendigkeit im Einzelfall voraus bzw. kann als sogenannte Individuelle Gesundheitsleistung (IGel) auf eigene Kosten veranlasst werden.

Wenn bei älteren Menschen die Vitamin D-Versorgung nicht durch eine angemessene Sonnenexposition/Produktion in der Haut und geeignete Nahrungsauswahl sichergestellt ist, können diese von einer ergänzenden Vitaminzufuhr von 20 bis 50 µg (800 - 2.000 IE) pro Tag erheblich profitieren. In vielen Untersuchungen zeigte sich, dass eine Erhöhung des Vitamin D-Spiegels, zum Beispiel durch Nahrungsergänzungsmittel (Supplemente), häufig eine Verbesserung einer ganzen Reihe von gesundheitlichen Beeinträchtigungen mit sich brachte. Der positive Effekt ist vor allem eine Steigerung der Funktionalität bei älteren Menschen (Vermeidung von Stürzen) und dadurch eine bessere Option für den Verlauf von Erkrankungen und möglicherweise eine kürzere Verweildauer in Krankenhäusern.

Literatur und Links

- Bartl R (2011). Osteoporose. Prävention-Diagnostik-Therapie. Thieme: Stuttgart
- Busse B et al. (2013). Vitamin D Deficiency Induces Early Signs of Aging in Human Bone, Increasing the Risk of Fracture. *Sci Transl Med* 5: 1993ra88
- Gröber U, Holick MF (2012). Vitamin D. Die Heilkraft des Sonnenvitamins. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft: Stuttgart
- Löser C (2011). Unter- und Mangelernährung. Thieme: Stuttgart
- Raum E, Gigout F, Stegmaier C, Reichrath J, Brenner H (2009). Vitamin D - unterschätztes Schutzschild? *Saarländisches Ärzteblatt* 62(4)17-19
- Stangl G (2013). Vitamin D. Ursachen einer inäquaten Versorgung und Krankheitsrisiko für vaskuläre Kalzifizierung und Allergien? *Aktuel Ernährungsmed* 38: 118-126
- Ströhle A (2011). Vitamin D im Blickfeld der Prävention. *Ernährung im Fokus* 11(6)242-251
- Weimann A, Schütz T, Lochs H (2010). Krankheitsbedingte Mangelernährung. Pabst Science: Lengerich
- Worm N (2009). Heilkraft D. systemed: Lünen

- D-A-CH-Referenzwerte für Vitamin D: www.dge.de/pdf/ws/Referenzwerte-2012-Vitamin-D.pdf
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) :Vitamin D und Prävention ausgewählter chronischer Krankheiten (Stellungnahme). www.dge.de/pdf/ws/DGE-Stellungnahme-VitD-111220.pdf
- Fachportal zu Cholecalciferol: www.vitamindmangel.net
- Heilkraft D: Alles über Vitamin D: www.heilkraft-d.de
- Kuratorium Knochengesundheit: www.kuratorium-knochengesundheit.de
- Projekt 3x15. Primärprävention von Vitamin D-Mangel: www.3x15.de
- Wissenschaftlicher Dachverband Osteologie: www.dv-osteologie.org

Dieser **INFO-Brief** ist eine gekürzte Fassung der Veröffentlichung "Vitamin D-Mangel im Alter" auf der Homepage des Gesundheitsamtes Bremen unter www.gesundheitsamt.bremen.de/info/ernaehrung. (Stand: 02/2014)

Gesundheitsamt Bremen | Horner Str. 60-70 | 28203 Bremen