



## Vitamin D - ein wichtiger Schutzfaktor

Vitamin D wird benötigt für die Aufnahme von Calcium aus dem Magen-Darm-Trakt und fördert dadurch die Härtung des Knochens. Bei einem Vitamin D-Mangel im Säuglings- und Kindesalter werden die Knochen unzureichend mineralisiert, sie bleiben weich und können sich verformen (Rachitis). Auch im Erwachsenenalter kann es zu einer Störung des Knochenstoffwechsels kommen. Durch die Demineralisierung des Knochens können die Knochen weich werden (Osteomalazie).

Besonders im höheren Alter kann ein Vitamin D-Mangel zur Entstehung von Osteoporose beitragen.

Vitamin D hat Einfluss auf die Muskelkraft und ist an vielen Stoffwechselfvorgängen im Körper beteiligt. Es besitzt eine Schutzwirkung für die Nervenzellen im Gehirn, hat positive Wirkung auf das Herz-Kreislaufsystem, verringert Gefäßerkrankungen, hat eine Schutzwirkung gegen Krebs und verbessert die Stimmung und den Schlaf.

Nicht zuletzt trägt Vitamin D zur normalen Funktion des Immunsystems und zur Abwehr von Krankheitserregern bei und hemmt überschießende Immunreaktionen (hilfreich bei Autoimmunerkrankungen wie Typ-1-Diabetes, Allergien und Multiple Sklerose) und kann das Ausmaß an entzündlichen Prozessen mindern.

Vitamin D wird beim Menschen unter dem Einfluss von Sonnenlicht in der Haut gebildet. Im Gegensatz zur körpereigenen Bildung hat die Vitamin D-Zufuhr über die Ernährung nur einen relativ geringen Anteil an der Vitamin D-Versorgung, etwa 2 bis 4 Mikrogramm pro Tag.

Gespeichert wird Vitamin D hauptsächlich im Fett- und Muskelgewebe des menschlichen Körpers, geringere Mengen finden sich auch in der Leber. Die Speicherkapazität ist insgesamt relativ groß und trägt zur Vitamin D-Versorgung im Winter bei.

## Der Einfluß der Ernährung

Es gibt nur wenige Lebensmittel, meist tierischer Herkunft, die Vitamin D in nennenswerten Mengen enthalten. Dazu gehören:

<b>Lebensmittel</b>	<b>Vit-D-Gehalt (Mikrogramm pro 100g)</b>
Hering	7,80 bis 25,00
Lachs	16,00
Hühnereigelb	5,60
Makrele	4,00
Hühnerei, gesamt	2,9
Margarine	2,5 bis 7,5*
Pfifferlinge	2,10
Champignons	1,90
Rinderleber	1,70
Goudakäse 45% i.T.	1,30
Butter	1,20
Kalbsleber	0,33
Vollmilch 3,5%	0,09

Tabelle: Vitamin D-Gehalte einiger gängiger Lebensmittel (nach Souci/Fachmann/Kraut, 2008) \* Ausnahmegenehmigungen für bis zu 7,5 Mikrogramm pro 100 Gramm wurden erteilt

## Der Einfluß der Sonne

Lange ging man davon aus, dass es für Erwachsene ausreicht, pro Tag ein Viertel der Körperoberfläche (Gesicht, Hände und Teile von Armen und Beinen) dem Sonnenlicht auszusetzen. Zumindest in den Sommermonaten (Mai bis September) ist der Anteil an UVB-Strahlung in Deutschland hierfür prinzipiell ausreichend.

Die körpereigene Vitamin D-Bildung in der Haut durch Sonnenlicht ist jedoch außer von Breitengrad und Jahreszeit, auch abhängig von der Tageszeit, Witterung, Kleidung sowie dem Hauttyp und auch der Verwendung von Sonnenschutzmitteln (oft schon in Tagencremes enthalten), die die körpereigene Produktion vermindern. Daher gelingt es auch in Deutschland unter Umständen nicht, allein durch die körpereigene Bildung ausreichende Vitamin-D-Spiegel zu erreichen.

Als Marker für die Beurteilung der Vitamin-D-Versorgung wird die Konzentration von 25-Hydroxyvitamin D im Blutserum herangezogen, weil diese die Vitamin D-Zufuhr über die Ernährung und die körpereigene Vitamin D-Bildung widerspiegelt.

Von einem Vitamin D-Mangel spricht man bei Serumkonzentrationen des Markers 25-Hydroxyvitamin D unterhalb von 30 Nanomol pro Liter Serum (30 nmol/l). Von einer guten Vitamin D-Versorgung in Bezug auf die Knochengesundheit spricht man, wenn die Blutkonzentration dieses Markers mindestens 50 Nanomol pro Liter Serum beträgt.

## Vitamin-D-Substitution

Der Referenzwert für die Vitamin D-Zufuhr beträgt bei fehlender oder nicht ausreichender körpereigener Bildung 20 Mikrogramm pro Tag, das entspricht 800 Internationalen Einheiten. Die Einnahme von Vitamin D-Präparaten (also eine zusätzliche Zufuhr über die Ernährung hinaus) wird nur dann empfohlen, wenn eine unzureichende Versorgung nachgewiesen wurde und wenn eine gezielte Verbesserung der Versorgung weder durch die Ernährung noch durch die körpereigene Vitamin D-Bildung durch Sonnenbestrahlung zu erreichen ist.

Zu den Risikogruppen für eine Unterversorgung gehören:

- Menschen, die sich kaum oder gar nicht im Freien aufhalten (können) oder - etwa aus kulturellen oder religiösen Gründen - nur mit gänzlich bedecktem Körper nach draußen gehen
- Menschen mit einer dunklen Hautfarbe (hoher Gehalt an Melanin), da sie weniger Vitamin D bilden können als Menschen mit heller Haut
- ältere Menschen, da die Vitamin D-Bildung im Alter deutlich abnimmt und es in der älteren Bevölkerung zusätzlich mobilitätseingeschränkte, chronisch kranke und pflegebedürftige Menschen gibt, die sich kaum oder gar nicht im Freien aufhalten (können)
- Säuglinge, weil zum einen der Vitamin D-Gehalt von Muttermilch sehr gering ist und zum anderen Säuglinge grundsätzlich nicht einer direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden sollen, denn ihr hauteigener Schutzmechanismus muss sich erst noch entwickeln. Bei gestillten und nicht-gestillten Säuglingen wird üblicherweise durch Gabe einer Vitamin D-Tablette zur Rachitisprophylaxe ab der ersten Lebenswoche bis zum Ende des ersten Lebensjahres eine ausreichende Vitamin D-Zufuhr sichergestellt
- vegan lebende Menschen, denn Vitamin D ist nur in sehr wenigen pflanzlichen Lebensmitteln in nennenswerter Menge enthalten.

Bei einer übermäßigen Einnahme von Vitamin D-Präparaten können unerwünschte Wirkungen wie Bildung von Nierensteinen oder Nierenverkalkung auftreten.

Weitere Informationen zum Thema „UV-Exposition zur Bildung des körpereigenen Vitamin D“ finden Sie hier:

<http://www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/wirkung/akut/empfehlung.html>

BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung), die DGE und das MRI