

Informationen Vitamin D

Inhalt

| | |
|---|----|
| 1. Über die Rolle von Vitamin D in der Präventivmedizin | 2 |
| 2. Über Premedicare | 6 |
| 3. Eine differenzierte Analyse des Vitamin D3 Haushaltes ist notwendig!..... | 7 |
| 4. Wie kann Vitamin D3 zur Verhinderung bzw. Milderung o.g. Krankheiten beitragen? | 8 |
| 4.1. Vitamin D und Osteoporose..... | 8 |
| 4.2. Vitamin D und Multiple Sklerose (MS)..... | 8 |
| 4.3. Vitamin D für ein starkes Immunsystem | 9 |
| 4.4. Vitamin D und Kardiovaskuläre Erkrankungen | 9 |
| 4.5. Vitamin D und Depression..... | 10 |
| 4.6. Vitamin D und Übergewicht..... | 10 |
| 4.7. Vitamin D und Krebs | 10 |

1. Über die Rolle von Vitamin D in der Präventivmedizin

Vitamin D Mangel ist der kleinste gemeinsame Nenner, auf den sich nicht genetisch bedingte Krankheiten zurückführen lassen. Grund für das in Deutschland weit verbreitete Vitamin D Defizit ist die geringe Sonnenscheindauer in der nördlichen Hemisphäre. Der körpereigene Vitamin D Aufbau ist in unseren Breitengraden nie ausreichend, um mit einem starken Immunsystem die Wintermonate zu überstehen. Aus diesem Grund trägt eine Vitamin D Supplementierung zur Gesunderhaltung der deutschen Bevölkerung umfassend bei.

Vitamin D gilt in der Präventivmedizin zunehmend als unverzichtbar für die Gesunderhaltung des Menschen. Das liegt vor allem an seiner Bedeutung in der Prävention von sog. „Volkskrankheiten“. Der heutige Stand der Forschung macht einen Mangel an Vitamin D als schleichenden Auslöser u.a. für folgende Krankheiten verantwortlich:

- Knochenkrankheiten (Osteoporose, Morbus Bechterew, Rheumatoide Arthritis, Morbus Crohn)
- Multiple Sklerose
- Schwaches Immunsystem (und somit Anfälligkeit v.a. für chronische Infekte, Influenza etc.)
- Kardiovaskuläre Erkrankungen
- Depression
- Übergewicht
- Krebs – alle soliden Tumore, v.a. Brust-, Darm- und Prostatakrebs (Zittermann 2009: o.S.)

Die Kosten die dem deutschen Gesundheitssystem durch diese Krankheiten entstehen sind immens. Schon 2009 publizierte Professor William Grant, vom Sunlight, Nutrition And Health Research Center, dass 2007 in Europa Krankheitskosten von 187 Milliarden Euro einzusparen gewesen wären, wenn eine optimale Versorgung der Bevölkerung mit Vitamin D sichergestellt worden wäre (Grant 2009). Eine vergleichbare Berechnung stammt von Professor Armin Zittermann, vom Herz- und Diabeteszentrum NRW in Bad Oeynhausen, mit einem hochgerechneten Betrag von 37,5 Milliarden Euro für Deutschland pro Jahr (Zittermann 2010).

In Deutschland haben, laut einer Studie des Robert Koch Institutes (RKI) ca. 60% (62% der Jungen, 64% der Mädchen, 57% der Männer, 58% der Frauen) der Bevölkerung ein Vitamin D Defizit (Scheidt-Nave 2012: o.S.).

Aus der NVZ II (Nationale Verzehrstudie) von 2008 geht hervor, dass – basierend auf den Bedarfszahlen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) (zur Zeit der Erarbeitung der NVZ II 200 Internationale Einheiten oder 5 µg pro Tag) – von den Männern und Frauen zwischen dem 14. und 80. Lebensjahr im Mittel 82,2 % der Männer (Schwankungsbreite zwischen den Altersgruppen 91,2 % [14-18 Jahre] und 73,9 % [51-64 Jahre]) und 90,9 % der Frauen (Schwankungsbreite zwischen den Altersgruppen 96,6 % [14-18 Jahre] und 83,3 % [51-64 Jahre]) den von der DGE empfohlenen Aufnahmewert nicht erreichen. Besonders tief war die Versorgung der Männer und Frauen in der Altersgruppe 65-80 Jahre mit 94,2

% der Männer und 97,4 % der Frauen (NVZ 2008: 248).

Vitamin D wird im menschlichen Körper bei Sonneneinstrahlung in den Unterhautfettzellen gebildet. Aus diesem Grund empfehlen Präventivmediziner einen – ausgewogenen – ungeschützten Aufenthalt in der Sonne. Diese Empfehlung ist aufgrund der steigenden UVA-Einstrahlung ursächlich der Verknüpfung mit der Entstehung von Krebsen (Melanom, Basaliom) äußerst umstritten, sodaß die Deutsche Dermatologische Gesellschaft empfiehlt Sonnenschutz zu nutzen welche ab Sonnenschutzfaktor fünf die Vitamin D Synthese praktisch unterbindet.

Vitamin D wird im Körper in 1,25-dihydroxyvitamin D (Calcitriol) umgewandelt und kann, da fast alle Zellen des Körpers Vitamin D Rezeptoren enthalten, in dieser Form optimal aufgenommen werden (Zittermann 2009: o.S.). In der heutigen Gesellschaft tragen jedoch vor allem folgende Aspekte zur Unterversorgung mit Vitamin D bei:

- lange Arbeitszeiten in Gebäuden
- (grundsätzlich richtiger) Sonnenschutzgebrauch
- Bekleidung
- Unfähigkeit alleine ins Freie zu gehen (demographische Entwicklung)
- bestimmte Krankheiten

Zudem gehört Deutschland zu den Ländern, die weit nördlich des Äquators liegen und somit ohnehin in sehr wenigen Monaten des Jahres eine Sonneneinstrahlung haben, die eine natürliche Bildung von Vitamin D im Körper erlaubt, sodaß eine Supplementation dieses Vitamins mittlerweile sogar von der DGE empfohlen wird.

Die DGE-Empfehlung konzentriert sich vor allem auf die Wirkung von Vitamin D und Calcium auf Knochenentwicklung und verbundene Krankheiten (Rachitis, Osteoporose): „1,25-Dihydroxyvitamin D ist der wirksamste Aktivator der intestinalen Absorption von Calcium“ (DGE 2012: 81). Nur im Nebensatz, und mit der Einschränkung „wahrscheinlich“ wird die grundsätzlich positive Wirkung von Vitamin D auf den gesamten Körper erwähnt: „Mit wahrscheinlicher Evidenz verringert eine gute Vitamin D-Versorgung bei Älteren das Risiko für Funktionseinbußen des Bewegungsapparates (Kraft, Mobilität, Gleichgewicht) und senkt das Risiko für vorzeitigen Tod.“ (DGE 2012: 88). Aus dieser Einschätzung (Fokus auf Knochenkrankheiten) erklären sich auch die relativ geringen Empfehlungen der DGE.

Empfehlungen zur Einnahme von Vitamin D

1 IE (internationale Einheit) = 0,025 µg

1 µg = 40 IE

Die DGE sah sich aufgrund der erdrückenden Datenlage 2012 genötigt, ihre Empfehlung für die Aufnahme von Vitamin D zu vervierfachen.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung

- Säuglinge: 10 µg pro Tag
- Kinder: 20 µg pro Tag
- Jugendliche & Erwachsene bis unter 65 Jahre: 20 µg pro Tag.
- Ältere Menschen ab 65 Jahren: 20 µg pro Tag
- Schwangere & Stillende: 20 µg pro Tag (DGE 2012: 86 ff)

| Alter | Adäquat |
|----------------------------|----------------|
| Säuglinge | 400 IE/Tag |
| Kinder | 800 IE/Tag |
| Jugendliche & bis 65 Jahre | 800 IE/Tag |
| Ab 65 Jahre | 800 IE/Tag |
| Schwangere/Stillende | 800 IE/Tag |

Zur Erläuterung – bis 2012 lagen die Empfehlungen der DGE bei 200 IE/Tag.

Institute of Medicine of the National Academies (IOM, USA) (Harvard School of Public Health 2012: o.S.)

Diese Angaben beziehen sich auf die Wirksamkeit von Vitamin D im Rahmen von Knochenkrankheiten. Andere Erkrankungen, wie beispielsweise Herzkrankheiten, Multiple Sklerose oder Diabetes sind dabei nicht berücksichtigt. Um letztere positiv zu beeinflussen können deutlich höhere Dosen notwendig sein (Manson 2010: 904).

| Alter | Adäquat | Risikofreie Obergrenze |
|--------------|----------------|-------------------------------|
| 1-70 | 600 IE/Tag | 4.000 IE/Tag |
| 70 und älter | 800 IE/Tag | 4.000 IE/Tag |

World Health Organization

- Kinder 400 IE
- Erwachsene 200 IE
- Aktuelle Forschungsergebnisse empfehlen eine Erhöhung auf 600 IE (Lucas et al. 2006: 8)

Empfehlung von Michael Holick (einer der international renommiertesten Vitamin D Forscher) (Holick 2009: 12)

| Alter | Adäquat | Risikofreie Obergrenze |
|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 0-1 | 400-1.000 IE/Tag | 2.000 IE/Tag |
| 1-12 | 1.000-2.000 IE/Tag | 5.000 IE/Tag |
| 13 und älter | 1.500-2.000 IE/Tag | 10.000 IE/Tag |
| Übergewichtige | 2-3 mal so viel wie 13&älter | 10.000 IE/Tag |

Es ist offensichtlich, dass die offiziellen Empfehlungen zur Dosierung einer Vitamin D Supplementierung die wissenschaftlichen Empfehlungen weit unterschreiten. Dies liegt in erster Linie daran, dass offizielle Instanzen vor allem

die Wirksamkeit von Vitamin D auf Knochenkrankheiten berücksichtigen.

Da jedoch die Einnahme von Vitamin D nicht als gefährlich angesehen wird – und immer mehr Wissenschaftler den Nachweis erbringen, dass Vitamin D positiv zur Behandlung sehr unterschiedlicher Krankheitsbilder beitragen kann – soll im Folgenden die Geschäftsidee hinsichtlich der Kooperation der Premedicare GmbH und der BKK Wirtschaft und Finanzen dargelegt werden. Ziel dieser Zusammenarbeit ist es, Vitamin D Defizite der Versicherten der BKK Wirtschaft und Finanzen festzustellen – und auszugleichen – und somit die Kosten der Krankenkasse, die durch chronische Erkrankungen bedingt sind, langfristig zu senken.

2. Über Premedicare

Das Berliner Unternehmen Premedicare hat sich zum Ziel gesetzt Menschen gesund zu halten. Hierzu verbindet das Unternehmen Präventivmedizin mit dem neuesten Stand der wissenschaftlich basierten medizinische Forschung.

Vitamin D spielt, wie bereits dargestellt, eine herausragende – bisher jedoch von der Schul-Medizin vernachlässigte – Rolle für die Gesundheit des Menschen.

Premedicare arbeitet mit dem Deutschland weit einzigen Privtlabor zusammen, welches einen zuverlässigen Trockenbluttest entwickelt hat, um den Vitamin D Spiegel zu analysieren. Die Entnahme venösen Blutes durch einen Arzt ist entbehrlich. Jeder, der an dieser Diagnostik teilnehmen möchte, kann durch einen Blutstropfen aus der Fingerbeere, die Analyse selbst vorbereiten.

Gemeinsam mit kompetenten Partnern hat das Unternehmen ein Gesamtpaket geschnürt, in dem von der Diagnose, über Auswertung, Empfehlung/Bereitstellung des Vitamin D Präparates, bis hin zur Analyse und Implementierung eines Gesundheitsmanagements für Unternehmen alle relevanten Aspekte berücksichtigt werden. Premedicare arbeitet sowohl mit Krankenkassen, als auch mit Unternehmen zusammen – um möglichst viele Menschen in Deutschland zu erreichen.

Premedicare bildet die gesamte Wertschöpfungskette ab, an dessen Ende deutlich gesündere Versicherte und Arbeitnehmer, kurz, eine gesündere Bevölkerung steht.

3. Eine differenzierte Analyse des Vitamin D3 Haushaltes ist notwendig!

Die Empfehlungen (z.B. der DGE) zur Höhe der Nahrungsmineralien berücksichtigen höhere Vitamin D Bedürfnisse wie z.B. Wachstum, Schwangerschaft, Krankheit oder besondere Lebensumstände wie hohe berufliche bzw. private Anforderungen, Sport, Rekonvaleszenz, Krebs nicht. Viele Präventivmediziner halten die Anpassung der DGE-Empfehlungen aus diesem Grund für statisch und unzureichend.

Das lässt sich an einem Beispiel demonstrieren: Der normale Calcitriol (Vitamin D3-1,25dOH) Referenzbereich liegt bei 20 bis 63 pg (Picogramm = 1 Billionstel Gramm)/ml Serum. Übersteigt der Calcitriol-Wert die Obergrenze von 63 pg/ml, dann stehen auf dem Laborbefund beängstigende, mögliche Gründe für den erhöhten Wert: Hypothyreose (Schilddrüsen-Unterfunktion), Hyperparathyreoidismus (Überfunktion der Nebenschilddrüse), Sarkoidose (auch Morbus Böck, systemische Erkrankung des Bindegewebes), Rachitis Typ II (Vitamin-D-abhängige Erkrankung des wachsenden Knochens), Lymphom mit Hypercalciämie (ein Blutkrebs) oder Walker Karzinom (eine seltene Krebserkrankung). Ist der Patient allerdings eine Frau im gebärfähigen Alter, dann ändert sich der Referenzbereich auf 40 bis 130 pg/ml, und – sollte sie wirklich schwanger sein – ist alles „wieder gut“.

Aus der Entstehungsgeschichte der Vitaminforschung ergibt sich also, dass die immer wieder zitierten angeblich ausreichenden Vitaminmengen nicht jene Werte sind, die eine optimale Versorgung des Organismus mit Vitaminen widerspiegeln.

Gründe für das weitgehende Fehlen von belastbaren Referenzwerten, die eine solch genügende Versorgung abbilden würden, stehen erst durch, in den vergangenen zwei Jahrzehnten entwickelten, wissenschaftlichen Analysemethoden zur Verfügung. Dafür müssen nicht monokausale Studien durchgeführt werden wie die viel zitierte ATBC-Studie (The Alpha-Tocopherol Beta Carotene Cancer Prevention Study Group, 1994). Es reicht die Erkenntnis, dass Vitamine komplex zusammen arbeiten. Aber das hat sich bis heute in der Schulmedizin noch nicht als allgemein anerkannte Tatsache durchgesetzt.

4. Wie kann Vitamin D3 zur Verhinderung bzw. Milderung o.g. Krankheiten beitragen?

Das Vitamin-D-Rezeptor-System ist entwicklungsgeschichtlich sehr alt (Holick 2005: 2739). Man kann es schon in Organismen von vor > 500 Millionen Jahren nachweisen. Demzufolge ist es physiologisch enorm wichtig.

Im Folgenden soll eine Auswahl medizinischer Studien dargestellt werden, welche die Wirksamkeit von Vitamin D3 hinsichtlich Prävention bzw. Milderung von Krankheitsverläufen belegen.

4.1. Vitamin D und Osteoporose

Osteoporose bezeichnet den Schwund von Knochenmasse (häufig, aber nicht ausschließlich im Alter), was zu einer hohen Anfälligkeit für Frakturen führt. Dies gilt für das gesamte Skelett. Zur Prävention dieser Krankheit wird die Einnahme von Kalzium empfohlen.

Ein Mangel an Vitamin D resultiert nicht nur in einer Reduzierung der Knochenmasse und zunehmender Fragilität, sondern kann auch neuromuskuläre Schwächen verursachen, die wiederum zu häufigen Stürzen führen und somit die Gefahr von Frakturen weiter erhöhen (Raisz 2005: 3320). Eine Supplementierung mit Vitamin D kann Osteoporose-Patienten insofern nutzen, als das der Schwund der Knochenmasse und somit die Gefahr von Frakturen verringert wird. (ebd.)

Zudem unterstützt Vitamin D den Körper bei der Aufnahme von Kalzium und ist gilt somit in Kombination als wirksamste Prävention von Osteoporose. (Stránský, Rysavá 2009: 8)

4.2. Vitamin D und Multiple Sklerose (MS)

Multiple Sklerose zählt, neben Epilepsie, zu einer der häufigsten neurologischen Krankheiten bei jungen Erwachsenen. Da es noch nicht gelungen ist eine vollständige Heilung zu erzielen, ist diese Diagnose für viele Patienten eine schwere Belastung. Die Gabe von Vitamin D wirkt entzündungshemmend und gilt als wirkungsvoller Wirkstoff um die fortschreitende Entmarkung des zentralen Nervensystems einzuschränken (Mowry et al.: 2012).

Sowohl der kurative als auch der präventive Zusammenhang zwischen Vitamin D und Multipler Sklerose wurde in diversen Studien nachgewiesen. Grundlegend bleibt festzuhalten, dass sich Multiple Sklerose sowohl aufgrund von Umweltfaktoren als auch aufgrund genetischer Veranlagung entwickeln kann.

Umweltfaktoren können sich wie folgt auf den Ausbruch von MS auswirken: Je weiter ein Mensch vom Äquator entfernt lebt, umso weniger ist er direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt – und umso weniger kann der eigene Körper Vitamin D produzieren. Tatsächlich werden weniger Fälle von MS in tropischen Regionen diagnostiziert als in der nördlichen Hemisphäre (Pierrot-Deseilligny 2009, 1471). Forscher haben sich diese Thematik unter verschiedenen Gesichtspunkten genähert – so wurden eineiige (d.h. genetisch identische) Zwillingspärchen, die unterschiedlich viel Zeit in der Sonne verbracht haben, hinsichtlich der Entwicklung vom MS begleitet – und die Wahrscheinlichkeit, dass die Kinder, die lange Zeit in der Sonne spielten, MS zu entwickeln, lag deutlich unter der ihrer nicht-Sonne-verwöhnten Geschwister (Pierrot-Deseilligny 2009:

1472). Andere Studien, die sich mit der Korrelation zwischen MS und Vitamin D beschäftigen kommen zu ähnlichen Ergebnissen. Dies gilt weltweit – Studienergebnisse liegen vor für Tasmanien, Australien, USA, Norwegen sowie Canada. (ebd.).

Der Zusammenhang zwischen einer hohen Vitamin D Konzentration im Blut und dem verringerten Auftreten von MS wurde im Jahr 2006 von einem amerikanischen Forscherteam nachgewiesen (Munger et al. 2006: 2836). Im Rahmen der Studie wurde die Wahrscheinlichkeit geprüft inwiefern ein hoher Vitamin D Haushalt die Entwicklung von MS verhindert. Tatsächlich hatten Menschen mit einem hohen Vitamin D Level eine geringere Wahrscheinlichkeit an MS zu erkranken, als diejenigen, die unter einem Vitamin D Defizit litten. (Pierrot-Deseilligny 2009: 1473).

Vitamin D3 ist im Falle von Multipler Sklerose sowohl präventiv einsetzbar als auch kurativ.

4.3. Vitamin D für ein starkes Immunsystem

Ein schwaches Immunsystem gilt als Ursache häufig in den Wintermonaten auftretender Krankheiten wie kleinerer Infekte oder Influenza. Wie oben bereits dargestellt, ist die Sonneneinstrahlung in dieser Zeit noch geringer, als sie in Deutschland in den Sommermonaten ist. Somit hat der Körper noch weniger Möglichkeiten, durch direkte Sonneneinstrahlung, Vitamin D selbst zu produzieren.

Forscher haben sich mit der Häufigkeit von Influenza Infektionen vor allem in den Wintermonaten auseinandergesetzt. Schon frühe Forschungsergebnisse haben die Ausbruchshäufigkeit von Influenza auf die Sonnenstrahldauer statt auf die Existenz von Virus spezifischen Antikörpern zurückgeführt (Cannell et al. 2006: 2).

Die Schwächung des Immunsystems kann unter anderem auf einen Mangel an Vitamin D zurückgeführt werden. Auch wenn im Sommer, durch häufige Sonnenaufenthalte ein Depot an Vitamin D angelegt wurde, reicht dies nicht, um über die Wintermonate zu kommen. In dieser Zeit gilt eine Supplementierung von Vitamin D als besonders sinnvoll. Im Krankheitsfall, beispielhaft bezogen auf Influenza, unterstützt Vitamin D die Bildung körpereigener Abwehrstoffe, welche die eindringenden Krankheitserreger zerstören (Cannell et al. 2006: 4).

4.4. Vitamin D und Kardiovaskuläre Erkrankungen

Auch bei kardiovaskulären Krankheiten fördert ein hoher Vitamin D Haushalt den positiven Verlauf.

Folgende Krankheiten können mit einem Vitamin D Defizit in Verbindung gebracht werden: Herzmuskelschäden, Herzversagen und plötzlichem Herztod (Covic et al. 2010: 189). Auch das Risiko eines Herzinfarktes kann durch einen hohen Vitamin D Haushalt verringert werden (ebd.).

Im Fall von kardiovaskulären Erkrankungen wirkt Vitamin D immunomodulatorisch, d.h. es wirkt entzündungshemmend. Zudem verhindert Vitamin D die Anlagerung von Kalk sowie die Zunahme von Muskelgewebe. Des Weiteren verringert Vitamin D die Gefahr des Bluthochdrucks (Manson 2010: 906 f.).

4.5. Vitamin D und Depression

Depressionen sind von folgenden Symptomen gekennzeichnet: Interessenverlust oder Freude an allen täglichen Aktivitäten für mindestens zwei Wochen, Appetitlosigkeit, Schlafmangel, das Gefühl wertlos zu sein, Schuld oder Hoffnungslosigkeit, Suizidgedanken (Bertone-Johnson 2009: 2)

Für Studien hinsichtlich der Wirksamkeit von Vitamin D zur Behandlung von Depression, wird als Maßstab das Beck-Depressions-Inventar zugrunde gelegt.

Hierbei handelt es sich um psychologisches Testverfahren, das der Erfassung der Schwere einer Depression dient. Die Probanden/Teilnehmer bestimmen selbst, anhand eines Fragebogens (21 Fragen) welche Aussagen auf sie zutreffen. Ein Vergleichsverfahren des BDI (vorher/nachher) liegt den meisten Studien zugrunde, die sich mit der Wirkung von Vitamin D auf Depressionen auseinandersetzen.

Vitamin D Mangel hat in bisher durchgeführten Studien an Versuchstieren zu einer eingeschränkten Gehirnentwicklung geführt. Da die Stoffwechselprodukte von Vitamin D die Blut-Hirn-Grenze überschreiten können, wirkt sich ein Mangel an Vitamin D direkt auf die Entwicklung bzw. Funktion des Gehirns aus. Ein Mangel kann somit zur Entwicklung psychischer Krankheiten beitragen. (Bertone-Johnson 2009: 4)

Die nachgewiesene positive Wirkung auf Knochen & Muskeln erlaubt zunehmende Beweglichkeit und somit wachsendes allgemeines Wohlbefinden (Jorde et al. 2008: 9). Vor allem im Rahmen. Grundsätzlich trägt eine Vitamin D Supplementierung also auch zur Linderung der subjektiv empfundenen Symptome von Depression bei.

4.6. Vitamin D und Übergewicht

Übergewicht wird zur weltweiten Epidemie. In Deutschland sind gelten immer mehr Menschen als adipös. Frauen sind häufiger übergewichtig als Männer (Zhou et al. 2010: 1). Eine Reihe von Studien hat nachgewiesen, dass Kalzium das Risiko von Übergewichtigkeit reduzieren kann (ebd.) Die positive Wirkung von Vitamin D auf die Rezeption von Kalzium im Körper wurde oben bereits beschrieben. Somit trägt Vitamin D – auf indirektem Wege – zur Vermeidung bzw. Reduktion von Übergewicht bei.

Vor allem im Zusammenhang mit – bei übergewichtigen Menschen – häufig auftretenden Krankheiten wie beispielsweise Osteoporose, Diabetes, kardiovaskuläre Erkrankungen bzw. Depression – gelten die oben beschrieben positiven Wirkungen der Vitamin D Supplementierung.

4.7. Vitamin D und Krebs

Vitamin D trägt zur Erleichterung des Verlaufs einer Krebserkrankung bei. Die wissenschaftliche Forschung hat umfassend belegt, dass eine Vitamin D Supplementierung den Verlauf einer Krebserkrankung verlangsamen kann (Vashi et al. 2010: 4). Zudem kann Vitamin D das Risiko einer Krebserkrankung reduzieren. (Garland et al. 2006: 256) Dies gilt für alle Krebsarten (Lappe et al. 2007: 1586).

Studien haben zudem ergeben, dass weltweit mit einer täglichen

Supplementierung von 2.000 IE/Tag Vitamin D die Brustkrebserkrankungen um 25% und die weltweiten Darmkrebserkrankungen um 27% verringert werden könnten (Garland et al. 2009: 472). Die gleiche Dosis Vitamin D würde weltweit 220.149 neue Fälle von Brustkrebserkrankungen und 254.105 neue Fälle von Darmkrebserkrankungen verhindern (ebd.).

Quellen

- Bertone-Johnson, Elizabeth (2009). „Vitamin D and the Occurrence of Depression: Causal Association or Circumstantial Evidence?“. *Nutrition Reviews* 67:8:481-492.
- Cannell, J.J.; Vieth, R; Umhau, J.C.; (2006). „Epidemic influenza and vitamin D“. *Epidemiol. Infect.* 134:6:1129-1140.
- Covic, Adrian; Voroneanu, Luminita; Goldsmith, David (2010). „The Effects of Vitamin D Therapy on Left Ventricular Structure and Function – Are These the Underlying Explanations for Improved CKD Patient Survival? *Nephron Clinical Practice* 116:187-192.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2012). Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr – Vitamin D. 1. Auflage. 4. korrigierter Nachdruck. Neuer Umschau Buchverlag. Neustadt an der Weinstraße.
- Giovannucci, Edward (2012). „Ask the Expert: Vitamin D and Chronic Disease“. <<http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/questions/vitamin-d-and-chronic-disease/>>. Zuletzt aufgerufen, 04.07.2012.
- Garland, Cedric F.; Gorham, Edward G.; Mohr, Sharif F.; Garland, Frank C. (2006). „Vitamin D for Cancer Prevention“. *AEP* 19:7: 468-483.
- Garland, Cedric; Garland, Frank; Gorham, Edward (2006). „The Role of Vitamin D in Cancer Prevention“. *American Journal of Public Health* 96:2:252-261.
- Grant, WB et.al (2009). „Estimated Benefit of Increased Vitamin D Status in Reducing the Economic Burden of Disease in Western Europe“. *Progress in Biophysics and Molecular Biology* 99:(2-3):104-13.
- Harvard School of Public Health (2012). „The Nutrition Source - Vitamin D and Health“ <<http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/what-should-you-eat/vitamin-d/index.html#vitamin-d-references>>, zuletzt aufgerufen am 04.07.2012.
- Holick, Michael F. (2005). „The Vitamin D Epidemic and its Health Consequences“. *The Journal of Nutrition* 135:11:2739-2748.
- Holick, Michael (2009). „The D-lightful Vitamin for Health“. <<http://www.iom.edu/~media/Files/Activity%20Files/Nutrition/DRIVitDCalcium/2009-AUG-4/2009-AUG-4/TheDLightfulVitmainforHealth.pdf>>, zuletzt aufgerufen am 04.07.2012.
- Jorde, R.; Sneve, M.; Figenschau, Y.; Svartberg, J.; Waterloo, K. (2008). „Effects of vitamin D supplementation on symptoms of depression in overweight and obese subjects: randomized double blind trial“. *Journal of Internal Medicine*.
- Lappe, Joan; Travers-Gustafson, Dianne; Davies, Michael (2007). „Vitamin D and calcium supplementation reduces cancer risk: results of a randomized trial“. *The American Journal of Clinical Nutrition* 85:1586-1591.
- Lucas, Robyn et al. (2006). „Solar Ultraviolet Radiation – Global Burden of Disease from Solar Ultraviolet Radiation. World Health Organization.“

- <http://www.who.int/uv/health/solaruvradfull_180706.pdf>. Zuletzt aufgerufen am 04.07.2012.
- Manson, Joann E. (2010). „Vitamin D and the Heart: Why we need large-scale clinical trials“. *Cleveland Clinic Journal of Medicine* 77:12:903-910.
- Max Rubner Institut (Hrsg.) (2008). „Nationale Verzehrstudie, Ergebnisbericht, Teil 2 – Die bundesweite Befragung zur Ernährung von Jugendlichen und Erwachsenen“.
- Mowry, Ellen et.al. (2012). „Vitamin D Levels Are Associated with Disability and Brain Volume in Multiple Sclerosis“. *Neurology* 65:5:618-624.
- Munger, Cassandra L.; Levin, Lynn I.; Hollis, Bruce W. (2006). „Serum 25-Hydroxyvitamin D Levels and Risk of Multiple Sclerosis“. *Journal of the American Medical Association*. 296:23:2832-2838.
- Scheidt-Nave,Christa; Mensick Mensink (2012). „Vitamin-D-Status in der deutschen Wohnbevölkerung“. <http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsthemen/Einflussfaktoren/Ernaehrung/vitamind3/vitamind3_inhalt.html>. Zuletzt aufgerufen am 04.07.2012
- Stránský, M., Rysavá, L. (2009). „Nutrition as Prevention and Treatment of Osteoporosis“. *Physiol. Res.* 58:Suppl.1:7-11.
- Pierrot-Deseilligny, Charles (2009). „Clinical implications of a possible role of vitamin D in multiple sclerosis“ *Journal of Neurology* 256:1468–1479.
- Raisz, Lawrence G (2005). „Pathogenesis of Osteoporosis: Concepts, Conflicts and Prospects“. *The Journal of Clinical Investigation* 115:12:3325.
- The Alpha-Tocopherol Beta Carotene Cancer Prevention Study Group (1994). „The Effect of Vitamin E and Beta Carotene on the Incidence of Lung Cancer and Other Cancers in Male Smokers.“ *The New England Journal of Medicine* 330:1029-1035.
- Vashi, Pankaj; Trukova, Kristen; Lammersfeld, Carolyn; Braun, Donald; Gupta, Digant (2010). Impact of Oral Vitamin D Supplementation on Serum 25-hydroxyvitamin Levels in Oncology“. *Nutrition Journal* 9:60:1-34.
- Zhou, Jiapeng; Zhao, Lan-Juan; Watson, Patrice; Zhang, Qin; Lappe, Joan (2010). „The effect of calcium and vitamin D supplementation on obesity in postmenopausal women: secondary analysis for a large-scale, placebo controlled, double-blind, 4-year longitudinal clinical trial“. *Nutrition and Metabolism* 7:62:2-9.
- Zittermann, Armin (2009). „Vitamin D und seine Bedeutung in der Präventivmedizin“. Zusammenfassung des DiaSorin Lunch-Symposiums von Prof. Dr. Armin Zittermann.
- Zittermann, Armin (2010) „The estimated benefits of vitamin D for Germany“. *Molecular Nutrition & Food Research* 54(8):1164-71.