



VITAMIN D

NORMALE DOSIS ODER HOCHDOSIS?

Kein Vitamin wurde in den letzten Jahren so intensiv erforscht wie Vitamin D. Und das nicht nur in Bezug auf den Knochenstoffwechsel. Was ist aber dran an der Diskussion um einen angeblich weit verbreiteten Mangel? Wie sind die Bluttests zu beurteilen und warum werden manchmal Hochdosen empfohlen?

Von Dr. phil. Doris Steiner-Ehrenberger

Kaum zieht der Herbst ins Land, berichten die Medien vermehrt darüber. So mancher fragt sich, ob Vitamin D-Mangel wirklich für so viele von Bedeutung ist oder ob da nicht nur Geschäftemacherei dahinter steckt. Beleuchten wir das Thema einmal von Grund auf. Vitamin D ist – wie die Vitamine A, E und K – ein fettlösliches Vitamin. Oder doch nicht? Eigentlich ist Vitamin D ja gar kein Vitamin, da wir es nicht unbedingt mit der Nahrung zuführen, sondern es mit Hilfe von Sonnenlicht selbst bilden. Seine chemische Struktur siedelt es eher bei den Hormonen an, genauer bei den Steroidhormonen wie den Geschlechtshormonen Östradiol, Progesteron, Testosteron oder dem Stresshormon Cortisol, die allesamt aus

Cholesterin in der Leber gebildet werden. Die Vorstufen von Vitamin D werden durch UVB-Strahlung in der Haut aktiviert und in zwei Schritten zuerst in der Leber und dann zur biologisch aktiven Form in der Niere umgewandelt.

WOFÜR BRAUCHT DER KÖRPER VITAMIN D?

Genau darum geht es im Grunde bei den Diskussionen, ob man überhaupt extra Vitamin D benötigt und wenn ja, ob die in der EU festgelegte Höchstzufuhrmenge von 800 IE (Internationale Einheiten) pro Tag genug sind oder bei weitem nicht, wie manche Wissenschaftler

meinen. Dazu muss man wissen, dass Vitamin D zwar stark beforscht wird,

doch wirklich mit Doppelblindstudien anerkannt und erwiesen ist seine Wirkung vor allem in Bezug auf den Knochenstoffwechsel. Und dafür braucht der Körper nicht so hohe Mengen im Blut wie etwa, wenn es um das Nervensystem und Immunsystem geht, speziell, wenn es sich um Autoimmunerkrankungen handelt.

WIE VIEL VITAMIN D IST GENUG?

Die Meinungen gehen hier weit auseinander. Das amerikanische Experten-Gremium Vitamin D-Council etwa tritt für 70 IE pro Kilogramm Körpergewicht ein, was bei 70 Kilo-



> VITAMIN D-BLUTWERTE - WIE VIEL IST IDEAL?

Als offiziell ideal in Bezug auf den Knochenstoffwechsel gilt: Vitamin D-Werte im Blut von 10 bis 20 ng/ml (=25 bis 50 nmol/l) sind unzureichend, Werte darunter zeigen einen Mangel bis schweren Mangel an. 20 bis 30 ng/ml (=50 bis 75 nmol/l) gelten als relativer Mangel, 30 bis 50 ng/ml (=75 bis 150 nmol/l) als optimal und ab 100 ng/ml (=250 nmol/l) als stark erhöht.

„Hochdosen“-Befürworter betrachten auch andere Funktionen des Vitamin D und meinen:

Bereits Werte von 20 bis 40 ng/ml (= 50 bis 100 nmol/l) sind unzureichend, Werte darunter zeigen einen Mangel bis schweren Mangel. 60 bis 80 ng/ml (= 150 bis 200 nmol/l) gelten erst als normal und selbst 100 bis 150 ng/ml (=250 bis 375 nmol/l) noch nicht als schädlich.

auch noch im Frühling genügend hohe Vitamin D-Werte im Blut aufweist. Das ist außer bei Sportlern und im Freien arbeitenden Personen nicht so wahrscheinlich, denn die meisten schaffen die täglichen 15 bis 20 Minuten einfach nicht. Sofern man keinen Winterurlaub im Süden macht, sind ausreichende Speicher bis zur nächsten Sonnensaison also beim Großteil der Menschen eher unwahr-

scheinlich. Aus diesem Grund nehmen heute bereits viele Gesundheitsbewusste zumindest ab Jänner Vitamin D-Präparate ein. Die Sonnenmuffel schon ab Oktober, November. Wer ganzjährig einen niedrigen Vitamin D-Spiegel und eventuell Erkrankungen hat, die mit Vitamin D positiv zu beeinflussen sind (siehe Kasten), greift auch ganzjährig zu Vitamin D.

Jetzt stellt sich die Frage, wie hoch die tägliche Dosierung sein müsste. Da gehen ja die Meinungen sehr weit auseinander. Nun schiebt der Gesetzgeber bei Hochdosen einen Riegel vor. Man kann sich zwar im Internet beliebig hohe Dosierungen bestellen, in Österreich, Deutschland oder der Schweiz dürfen sie aber als Nahrungsergänzungsmittel nicht angebo-

gramm etwa 5.000 IE sind. Vitamin D-Experten wie der brasilianische Neurologe und Forscher Dr. Coimbra sprechen sich für 7.000 bis 10.000 IE täglich aus und – ausschließlich unter strenger ärztlicher Kontrolle nach dem „Coimbra-Protokoll“ – bei Autoimmunerkrankungen sogar für 25.000 oder gar 100.000 IE. Er erreicht bei der Behandlung von Multipler Sklerose eine Erfolgsrate von 95 Prozent, behandelt auch Psoriasis, Lupus, rheumatoide Arthritis oder Vitiligo damit. Vitamin D ist seiner Meinung nach der größte Regulator und Modulator der Funktion von Tausenden von Genen in jeder Zelle des Immunsystems. Menschen mit Vitamin D-Mangel sind darum seiner Ansicht nach anfällig für zahlreiche Autoimmunerkrankungen. Vitamin D unterdrückt speziell die zu starke „Th17-Reaktion“, die Autoimmunerkrankungen hervorruft. Dr. Coimbra's „Coimbra-Protokoll“ stützt sich nur auf hochdosiertes Vitamin D als alleinige Therapie. Man muss sie aber mit einem darin geschulten Arzt machen. Wird sie rechtzeitig begonnen, können die Ergebnisse dramatisch sein: Nahezu Blinde sehen wieder und Menschen stehen aus Rollstühlen auf. Die tägliche

Dosis, die heute international empfohlen wird, bezeichnet er in einem Interview als „armelig“ und „weit unter der physiologischen Dosis.“ Für ihn liegt diese bei Minimum 7.000 für Erwachsene mit einem normalen Body-Mass-Index und ist seiner Meinung nach noch lange keine „Super-Dosis“, sondern eben die gleiche Menge, die der Körper in 10 bis 20 Minuten Sonnenexposition (wahrscheinlich) herstellt. Wie viel wirklich produziert wird, ist allerdings immer noch von vielen Faktoren abhängig.

WER BRAUCHT EXTRA VITAMIN D?

Gehen wir davon aus, dass jemand über den Sommer genügend Speicher aufbaut, er also

ten werden. 1000 IE pro Tagesdosis werden gerade noch akzeptiert. Der Kunde kann aber etwa die doppelte oder dreifache Tagesdosis nehmen, wenn er vom Therapeuten mehr empfohlen bekommt. Das ist aber wohl die Ausnahme, nicht die Regel. Bei uns gilt derzeit, dass es ab etwa 4000 IE täglich zu Nebenwirkungen durch Vitamin D-Überschuss kommen kann. Aber Achtung: Hohe Dosen zu nehmen heißt nicht automatisch, dass Vitamin D auch im Blut hoch ist! Relevant ist also eigentlich nur, was im Blut gemessen wird und da hat etwa eine Studie an jungen Menschen gezeigt, dass der Vitamin D-Spiegel im Blut trotz Einnahme von 7000 IE pro Tag nicht über einen Wert von über 80 ng/ml kam und dass ein solch eher hoher Spiegel im Blut mit keinen Nebenwirkungen verbunden war.

MEHR IST NICHT IMMER MEHR

Unserer Erfahrung nach lassen sich jedoch gute Vitamin D-Spiegel auch mit „normalen“ Dosierungen erreichen. Ausnahme sind sicher bestimmte Nerven- und Autoimmunerkrankungen, die hohe Vitamin D-Spiegel im Blut und daher auch hohe Dosierungen Vitamin D erfordern. Alle anderen können auch mit „normalen“ Dosierungen auskommen. Wir haben etwa erlebt, dass eine Frau mit absolut mangelhaften 5 ng/ml Vitamin D im Blut – ein schwerer Mangel, der kaum noch zu überbieten ist – und starken Beschwerden wie Depressionen, erhöhtem Puls, Rückenschmerzen, Schwindel und Bluthochdruck es schaffte, mit nur einer Kapsel täglich – sie war damals mit 800 IE pro Kapsel sogar noch geringer dosiert als die heutige Menge von 1000 IE pro Kapsel – in nur sechs Wochen auf sensationelle 60 ng/ml Vitamin D im Blut zu kommen! Alle Beschwerden waren ebenfalls verschwunden. Man kann also nicht pauschal sagen, dass man mit „normalen“ Dosierungen nicht viel erreichen könnte. Was aber wirklich eine Rolle spielen kann, wenn sich die Spiegel nicht anheben lassen, sind drei wichtige Störfaktoren. Wir sind der Meinung, dass man zuerst dort ansetzen sollte, bevor man Hochdosen wählt:

- Magnesiummangel

Bei Magnesiummangel aktiviert der Körper ein Enzym, das Vitamin D abbaut. Anstatt nur einfach die Vitamin D-Dosis zu erhöhen, sollte man also lieber den Magnesiummangel ausgleichen, so wie man ein Loch im Topf re-

pariert, statt nur ständig Wasser nachzufüllen. Magnesium bekommt man etwa als Citrat durch die *Micro Base* oder gleich durch *koloidales Magnesium* (wässrig oder ölig), das schon über die Haut wirkt und sehr effizient ist. Hat man nächtliche Wadenkrämpfe, ist der Magnesiummangel schon weit fortgeschritten. Europaweit ist es um die Magnesiumversorgung überhaupt schlecht bestellt. Das liegt vor allem an chronischem Stress, da dabei viel Aldosteron produziert wird, ein Stresshormon, das zu erhöhter Magnesiumausscheidung führt. Sogenannte Adaptogene wie *Rhodiola rosea* (*Rhodiola Mix*), alle Vitalpilze, *Maca*, *Yam*, *Weihrauch*, *Sternanis* u. a. wirken reduzierend auf die Stresshormonausschüttung.

- Kalziumüberschuss

Bei Störungen der Nebenschilddrüse und bei hochdosierten Kalziumgaben – etwa bei Osteoporose – kann das eine Rolle spielen. Wer hierzu neigt, sollte lieber *kolloidales Kalzium* anwenden, wenn Kalziumgaben benötigt werden, da er damit eine gute Versorgung erreicht, unbrauchbare Überschüsse aber gleich ausgeleitet werden. Herkömmliches Kalzium sollte man niemals ohne den Zusatz von Magnesium nehmen, da die Aufspaltung der Kalziumverbindung den Gegenspieler Magnesium erfordert und dabei verbraucht. Man kann also über herkömmliche Mono-Kalziumprä-

> WAS BEI DER VITAMIN D-BILDUNG EINE ROLLE SPIELT

- Bei konsequentem Gebrauch von Sonnenschutzmitteln und in Tages- und Jahreszeiten mit schräger Sonneneinstrahlung (morgens, abends, Oktober bis März) ist die Ausbeute an UVB-Strahlen zu gering, um daraus genügend Vitamin D für die sonnenarmen Zeiten zu lukrieren.
- Relevant ist eigentlich nur ein Sonnenbad im Sommer und da um die Mittagszeit (11 bis 13 Uhr), wenn man keine Sonnencreme verwendet (ein Lichtschutzfaktor von 20 blockiert 95 Prozent der Vitamin D-Bildung!).
- Fünfzehn Minuten würden schon reichen, doch viele Ältere, die gerade Vitamin D brauchen würden, vertragen die Mittagssonne nicht so gut oder haben – da sie in der Stadt wohnen oder überhaupt bettlägerig sind – wenig Gelegenheit für ein tägliches, kurzes Sonnenbad.
- Dabei soll es schon reichen, ein Viertel der Körperoberfläche – Gesicht, Arme und teilweise Beine – der Sonne auszusetzen, wenn es täglich bei Sonne und klarem Himmel ohne Smog geschieht.
- In Badebekleidung sollten es dreimal die Woche Sonnenbäder von 15 bis 20 Minuten ohne Sonnencreme sein. Also erst danach eincremen!
- Sonnenempfindliche sollten zu *Krillöl mit Astaxanthin* zum Schutz von innen (baut sich innerhalb von zwei Wochen etwa auf) greifen, um weniger leicht einen Sonnenbrand zu bekommen, denn Sonnenbrand ist natürlich zu vermeiden.
- Längere Zeit in der Sonne bringt nicht automatisch mehr Vitamin D, da die entstehende Hautbräune die Umwandlung bremst.
- Wer eine dunklere Hautpigmentierung hat, braucht sogar noch längere Zeit in der Sonne, um genügend Vitamin D aufzubauen.
- Liegend produziert man mehr Vitamin D als stehend.
- Duschen nach dem Sonnenbad reduziert die Vitamin D-Bildung, vor allem bei Verwendung von Seife. Es sollte zumindest vier Stunden Zeit vom Sonnenbad bis zum Duschen verstreichen.
- Übergewicht verringert die Fähigkeit zum Vitamin D-Aufbau um die Hälfte.
- Ab etwa einem Alter von 65 Jahren sinkt die Fähigkeit zum Vitamin D-Aufbau ebenfalls um die Hälfte, wobei der Bedarf steigt.
- Medikamente wie Antidepressiva, Cortison, Blutgerinnungshemmer, Magenschutz oder Epilepsiemittel sowie Alkohol bremsen die Aufnahme von Vitamin D aus der Nahrung (oder Nahrungsergänzung).
- Solarien können das Sonnenlicht in puncto Vitamin D-Bildung nicht ersetzen, außer sie haben UVB-Anteile.
- Vitamin D ist – in bescheidenen Mengen – überhaupt nur in fetten Kaltmeeresfischen, Rinderleber, Pilzen sowie größeren Portionen Milch, Butter, Käse, Eiern oder Avocados enthalten. Aus der Nahrung wird daher nur etwa fünf bis zehn Prozent des eigentlichen Bedarfs aufgenommen.



parate Magnesiummangel bekommen und damit seinen Vitamin D-Spiegel senken. Bei *kolloidalem Kalzium* liegt hingegen keine Verbindung vor, die erst gelöst werden müsste, der Magnesiumspiegel wird nicht belastet.

- Vitamin B2-Mangel

Fehlt Vitamin B2, kann das zu einer Vitamin D-Resistenz führen. Etwa 10-15 Prozent der Gesamtbevölkerung weltweit kann Vitamin B2 genetisch bedingt schlecht aufnehmen und kommt infolgedessen auch in einen Vitamin D-Mangel. Vitamin B2-Mangel zeigt sich etwa bei Kindern mit Rachitis, die trotz Vitamin D-Gaben keine Verbesserung haben. Vitamin B2-Mangel ist oft Hintergrund von Migräne. Hier sind Hochdosen erforderlich.

- Bormangel

Auch das seltene Spurenelement Bor kann eine Rolle spielen. Das ist etwa bei Aluminiumbelastung der Fall, denn Aluminium verdrängt Bor. Fehlt Bor, dann wird ein Enzym nicht aktiviert, das für die Bildung des aktiven Vitamin D und auch für die Bildung von Steroidhormonen wie Geschlechts- oder Stresshormonen zuständig ist. Es kommt zu vermehrter Nebenschilddrüsenaktivität, bei der vermehrt Parathormon gebildet wird. Dadurch wird der

Körper veranlasst, Kalzium aus den Knochen freizusetzen und Osteoporose entsteht. Mit Bor lässt sich das Problem schnell beheben. Die Kalziumfreisetzung aus den Knochen reguliert sich wieder. Außerdem zeigten mit Bor behandelte Frauen neben einem höheren Vitamin D-Spiegel schon nach einer Woche einen höheren Hormonspiegel, auch im Wechsel, was für den Erhalt der Knochen ebenfalls von Bedeutung ist und gleich auch noch viele weitere Wechseljahrsbeschwerden behebt. Bor ist als *kolloidales Bor* erhältlich oder auch im *Moringa* Blatt in nennenswerten Mengen enthalten. Borax wird zwar im Internet hochgelobt, wahrscheinlich liegt aber ein Übersetzungsfehler vor, es kann nach Meinung mancher Experten bedenklich sein.

WELCHE VITAMIN D-PRÄPARATE SIND BESONDERS EMPFEHLENSWERT?

Prinzipiell ist die Kombination mit Vitamin K2 wichtig! Je höher die Tagesdosis, desto entscheidender ist Vitamin K2. Es sorgt dafür, dass die vermehrte Kalziumaufnahme durch Vitamin D nicht zum Problem wird und das Kalzium wirklich in Knochen und Zähnen landet statt in Gefäßen, Gelenken oder den Nieren (als Nierensteine). Vitamin K2 hat sogar reinigenden Effekt auf die Gefäße. Daher ist in guten Vitamin D-Präparaten immer ein wenig Vitamin K2 mitenthalten. Am besten aus Me-

nachinon 7 (MKH-7), das aus fermentiertem Soja (Natto) gewonnen wird.

Liposomales Vit D3 + Vit K2

Wer synthetische Vitamine meiden möchte, greift meist zu Vitamin D aus Lanolin ("Wollfett" der Schafwolle). Der Nachteil ist allerdings, dass es mitunter nicht genügend wirkt, da Vitamin D fettlöslich ist und alle Fette erst über die Aktivierung der Gallensäuren zerkleinert, über die Leber zur Aufnahme ausgewählt und durch fettsplattende Enzyme verdaut werden müssen – ein mühsamer Weg, bei dem oft weniger Vitamin D im Körper ankommt, als man erwartet. Jedenfalls ist es wichtig, immer eine fetthaltige Mahlzeit dazu zu essen.

Anders sieht es aus, wenn das Vitamin D aus Wollfett an Phospholipide gebunden ist wie beim *liposomalen Vitamin D3+Vit K2* mit 1000 IE pro Dosis und 45 mcg Vitamin K2. Da Phospholipide das Vitamin D direkt zur Aufnahme im Dünndarm transportieren, nimmt man sie viel besser auf und braucht kleinere Dosen für gute Wirkungen.

Krillöl mit Astaxanthin +Vit D3 +Vit K2

Auch Krillöl mit Vitamin D3 (*premium Krillöl+Astaxanthin+Vitamin D3+Vitamin*



K2) enthält Phospholipide – sie sind der Grund dafür, warum seine Omega-3-Fettsäuren so gut aufgenommen werden und schon viel kleinere Dosen als bei Fischöl wirken. Es enthält 1000 IE Vitamin D aus Lanolin pro Kapsel und 45 mcg Vitamin K2.

Vitamin D2 aus Champignons +Vit K2

Man liest immer wieder, dass Vitamin D3 die bessere Vitamin D-Quelle sei und es dem Vitamin D2, wie man es aus unter UV-Licht getrockneten *Champignons* gewinnt, an Effektivität überlegen ist. Diese Ansicht wurde allerdings bereits in einer Studie, die die Gleichwertigkeit beider Vitamin D-Formen erkannt hat, widerlegt. Im Gegenteil, Vitamin D aus Champignons ist eine besonders gute, rein pflanzliche (vegane) Vitamin D-Quelle! Wir haben auch besonders gute Erfahrungen mit Vitamin D aus *Champignons* gemacht, wie etwa der schon oben geschilderte Fall einer Frau zeigt, die ihren Vitamin D-Spiegel mit nur 800 IE Vitamin D aus *Champignons* in sechs Wochen von 5 ng/ml auf sensationelle 60 ng/ml anheben konnte. Es war eine ältere Dame, die wenig in die Sonne ging, aber offenbar weder Magnesium-, noch Bormangel oder Kalziumüberschuss hatte. ✍

> VITAMIN D-EFFEKTE BEI OPTIMALER VITAMIN D-VERSORGUNG

Knochen

Die Kalziumaufnahme über den Darm wird erhöht, weniger Kalziumausscheidung über die Niere – wichtig zur Osteoporose-Verhütung, aber auch zur Behandlung von Osteoporose, Osteomalazie und Rachitis.

Infekte

Die Abwehrzellen (Makrophagen) des Immunsystems werden aktiviert und damit das Immunsystem verbessert. Es kommt z. B. zu weniger Erkältungen (Infektionen der Atemwege).

Psyche

Depressionen werden gemildert, mehr Lebensfreude, mehr innere Ruhe stellen sich ein.

Herz/Kreislauf

Die Herzfunktion wird verbessert, es kommt zu weniger Bluthochdruck bzw. erhöhtem Puls.

Rückenschmerzen

Oft bilden sich sogar Rückenschmerzen und überhaupt Schmerzen im Bewegungsapparat zurück.

Autoimmunerkrankungen

Die Immuntoleranz wird gesteigert, es treten weniger Autoimmunerkrankungen auf und diese Erkrankungen werden gemildert, v. a. Multiple Sklerose, Rheuma und Psoriasis.

Allergien

Die Anfälligkeit für Allergien und Nahrungsmittelunverträglichkeiten sinkt.

Diabetes

Die Insulinausschüttung in der Bauchspeicheldrüse wird verbessert und die insulinbildenden Zellen werden geschützt.

Entzündungen

Ein Rückgang von Entzündungen wird beobachtet, der Körper setzt Heilungsprozesse in Gang.

Muskeln

Die Bewegungskoordination wird verbessert, das Sturzrisiko vermindert, für Erhalt und Aufbau normaler Muskelfunktionen,

gegen Muskelschwäche (vor allem der Oberschenkel, was Aufstehen aus dem Sitzen erschwert).

Krebsschutz

Genetische Funktionen werden reguliert, die zu normaler Zellteilung beitragen, wirken Krebsentstehung entgegen, vor allem bei Dickdarm-, Nieren- und Brustkrebs sowie beim Melanom (Hautkrebs). Prostatakrebszellen sind weniger aggressiv.

Rheuma

Positiver Einfluss auf Rheuma.

Haut/Sonnenempfindlichkeit

Sonnenallergie und Sonnenbrand treten eher bei Vitamin D-Mangel auf.

Stress

Es kommt zu besserer Stressbewältigung.

Gehirn

Die Gehirnleistung wird aktiviert, besonders günstig bei fortschreitendem Alter, Alzheimer und neurologischen Erkrankungen.

Nerven

Die Produktion von neuroregenerativen Substanzen im Gehirn von Erwachsenen, Kindern, Föten und Embryonen wird stimuliert. Ist äußerst wichtig für die Entwicklung, Funktion, Erhaltung und Regeneration des Nervensystems.

Hormone

Besseres hormonelles Gleichgewicht, weniger PMS (Symptome des prämenstruellen Syndroms).

Zellkommunikation

Verbesserte Signalübertragung zwischen den Zellen.

Schlaf

Besserer Schlaf, mehr Ausgeglichenheit.

Oxidativer Stress

Weniger oxidativer Stress.