

# Die unendliche Geschichte

Vitamin D<sub>3</sub> und Calcium – Was ist gesichert, sinnvoll und überprüft?



© istock.com/pepifoto

Wer in der alltäglichen Praxis kennt nicht die Fragen von Patienten nach Verordnung von Vitamin D<sub>3</sub> und Calcium auf Kassenrezept? Und wer hat sich als Arzt nicht schon die Frage gestellt, wie sinnvoll ist Vitamin D<sub>3</sub> eigentlich, abgesehen vom wirtschaftlichen Vorteil für Hersteller und Vertrieb? Ist, nachdem was in der Fachöffentlichkeit publiziert und in den Medien breit ausgerollt wurde und wird, eine breitgestreute prophylaktische Verordnung (und Diagnostik) von Vitamin D<sub>3</sub> und Calcium überhaupt sinnvoll? Und wann sollte eine qualifizierte Diagnostik durchgeführt werden? Welche Kosten entstehen? Die Diskussion um Vitamin D<sub>3</sub> ist jedenfalls nicht zu übersehen, wie der Blick auf Herstellerseiten von Vitamin D<sub>3</sub>-Testkits und Herstellern von Vitaminen und Nahrungssupplementen zeigt.

Dort heißt es unter anderem, dass Symptome von Vitamin D<sub>3</sub>-Unterversorgung sein können: allergische Reaktionen, Immunschwäche, Depression, Übergewicht, Schlafstörungen, Hauterkrankungen, Akne, Asthma, Diabetes, Krebs, Osteoporose (sic!) und viele andere mehr.

Personengruppen, welchen die prophylaktische Einnahme von Vitamin D<sub>3</sub> empfohlen wird, sind laut eines Pharmaherstellers Büromenschen, Senioren und ältere Menschen besonders in Pflegeeinrichtungen, Computerkids, Anwender von Hautcremes mit Lichtschutzfaktoren, Menschen mit dunkler Hautfarbe, Übergewichtige und Menschen mit Grunderkrankungen.

Hier werden zum Teil spekulative Krankheitszusammenhänge zwischen Personengruppen und Vitamin D<sub>3</sub>-Unterversorgung (bei oft völlig ungesicherter Studienlage) und den tatsächlich durch Vitamin D-Mangel verursachten Krankheitsbildern hergestellt und wild gemischt. In diesem häufig durch Halbwahrheiten gekennzeichneten Gemenge ist es für nicht Fachkundige oft schwer, die wichtigen Botschaften zu erfassen und von Behauptungen zu trennen.

Es ist z. B. wahr, dass ab Lichtschutzfaktor 8 bereits 97 Prozent aller UV-B Strahlung auf der Haut weggefiltert werden, d. h. die dauerhafte Abschirmung der Haut gegen UV-B Strahlung, sei es mit Cremes oder durch Kleidung, führt unter Umständen einen Vitamin D<sub>3</sub>-Mangel herbei. Australien mag als Beispiel dafür dienen, dass ein auf die Spitze getriebener Sonnenschutz tatsächlich zu weit verbreitetem Vitamin D<sub>3</sub>-Mangel führen kann.

### Die Empfehlungen des Bundesamtes für Strahlenschutz lauten:

Für eine ausreichende Vitamin D-Synthese genügt es nach derzeitigen Erkenntnissen, Gesicht, Hände und Arme unbedeckt und ohne Sonnenschutz zwei- bis dreimal pro Woche der Hälfte der minimalen sonnenbrandwirksamen UV-Dosis (0,5 MED) auszusetzen, also der Hälfte der Zeit, in der man sonst ungeschützt einen Sonnenbrand bekommen würde. Beispielsweise bedeutet dies für Menschen mit Hauttyp II bei hohen sonnenbrandwirksamen UV-Bestrahlungsintensitäten (UV-Index 7) rein rechnerisch eine Bestrahlungszeit von circa 12 Minuten. Ein Sonnenbrand ist grundsätzlich zu vermeiden.

Bei längeren Aufenthalten in der Sonne sind UV-Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Als Orientierungshilfe über die herrschende sonnenbrandwirksame UV-Bestrahlungsstärke und ab wann welche UV-Schutzmaßnahmen zu ergreifen sind, wird der UV-Index (UVI) empfohlen. Der UV-Index ist ein weltweit einheitliches Maß für die an einem Tag mögliche höchste sonnenbrandwirksame UV-Bestrahlungsstärke. Den einzelnen UVI-Werten sind Empfehlungen für die hellhäutige Bevölkerung bezüglich der zu ergreifenden UV-Schutzmaßnahmen zugeordnet.

Bei Kleinkindern, Kindern und Jugendlichen ist besonders darauf zu achten, hohe UV-Belastungen und Sonnenbrände zu vermeiden, denn besonders in der Kindheit und Jugendzeit erhöhen starke UV-Belastungen und Sonnenbrände das Risiko, später an Hautkrebs zu erkranken.

Säuglinge sollen grundsätzlich nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.

Von starken, nicht ärztlich kontrollierten UV-Bestrahlungen (Sonne oder Solarium) zum Zweck der Vitamin D-Bildung, der Selbsttherapie eines Vitamin D-Mangels oder der Bräunung wird dringend abgeraten. Die erstmalige Nutzung eines Solariums in jungen Jahren (< 35 Jahre) verdoppelt annähernd das Risiko, an schwarzem Hautkrebs (malignes Melanom) zu erkranken. In Deutschland ist für Minderjährige die Nutzung eines Solariums gesetzlich verboten.

### Wirtschaftliche Aspekte

Der Umsatz von Nahrungsergänzungsmitteln in Deutschland liegt (noch) im einstelligen Milliardenbereich (laut Angaben der Industrie zwischen 907 Mio und 1,02 Milliarden Euro) und wächst jedes Jahr zwischen drei und fünf Prozent. Vitamin D3 hat daran sicher einen gehörigen Anteil. Die Beobachtung, dass es bei vielen Krankheitszuständen zu einem Mangel an Vitamin D3 kommen kann, bedeutet im Umkehrschluss nicht, dass der Mangel krankheitsverursachend ist.

Die meisten dazu angestellten Studien geben diesen Zusammenhang bislang nicht wieder, z. B. konnte kein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Auftreten und Verlauf von Mamma-Ca, KHK, Depression, Diabetes (HbA1c Erniedrigung) und der prophylaktischen Einnahme von Vitamin D3 gesehen werden. Es konnte bei einigen Erkrankungen (z. B. rektales Coloncarcinom) der Nachweis geführt werden, dass eine Vitamin D3-Unterversorgung den Krankheitsverlauf möglicherweise negativ beeinflusst. Diese Ergebnisse haben bislang kein Signifikanzniveau erreicht.

### Ursachen für Vitamin D3-Mangel

- Zunehmendes Alter verringert die Syntheserate in der Haut um ca. 75 Prozent
- Psoriasis (Verdickung der Hornschicht, Verminderung der D3-Synthese)
- Adipositas (Fettgewebe als Speicher fettlöslicher Vitamine)
- Medikamente (z. B. Antiepileptika)
- Lebererkrankungen (Hepatitis, Leberzirrhose)
- Niereninsuffizienz
- Genetische Mutation der Hydroxylase
- Tumoren
- Granulomatöse Erkrankungen
- Erkrankungen der Nebenschilddrüse
- Malabsorption (M. Crohn, Colitis ulcerosa)
- Pankreasinsuffizienz
- Sonnenlichtdefizit

Die Aufnahme des Vitamin D3 über Nahrung beträgt lediglich zwischen 10 und 20 Prozent des Bedarfs und ist als alleinige Quelle zur Versorgung nicht ausreichend. Das heißt die wichtigste Quelle für Vitamin D3 ist das auf die Haut fallende Sonnenlicht. Viele ältere vor allem immobile Menschen, Menschen mit stark pigmentierter Haut und die aus kulturellen Gründen (Verhüllung, Verschleierung) kein Sonnenlicht in genügender Menge an ihre Haut lassen, können einen tatsächlichen Mangel an Vitamin D3 entwickeln. Auch der Anteil von mit Vitamin D3 unterversorgten Jugendlichen ist gerade bei jugendlichen Migranten deutlich höher als bei Jugendlichen aus Familien mit einheimischen Wurzeln.

### Verordnungssituation

Die Verordnungsfähigkeit von Vitamin D3 und Calcium im Bereich der GKV ist eingeschränkt auf die in der Anlage I zum Abschnitt F der Arzneimittelrichtlinie (OTC-Übersicht) genannten Krankheitszustände:

- nur zur Behandlung der manifesten Osteoporose (mit Fraktur ohne adäquates Trauma)
- nur zeitgleich zur Steroidtherapie, die voraussichtlich mindestens eine sechsmonatige Behandlung in einer Dosis von wenigstens 7,5 mg Prednisolon-Äquivalent bedarf
- bei Bisphosphonat-Behandlung gemäß der Angabe der jeweiligen Fachinformation bei zwingender Notwendigkeit

### Diagnostik

Die regelhafte Bestimmung des Vitamin D-Spiegels als Screening ist keine Leistung der Krankenkassen. Die Kosten im EBM betragen für 25-OH-Cholecalciferol derzeit 18,40 Euro und für 1,25-di-OH-Cholecalciferol 33,80 Euro. Bei Bestimmung des Parathormons fallen 14,80 Euro und für die Isoenzyme der alkalischen Phosphatase (Knochenphosphatase) nochmals 21,40 Euro an. Die gesamt alkalische Phosphatase kostet hingegen nur 25 Cent.

Als Bezugsparameter zur Diagnostik eines Vitamin D3-Mangels wird in der Regel 25-OH-Cholecalciferol Plasmaspiegel bestimmt, da es mit einer Halbwertszeit von 19 Tagen den Status der Versorgung mit Vitamin D3 am besten widerspiegelt. 1,25-di-OH-Cholecalciferol ist das im Serum vorhandene aktive Vitamin D3 und unterliegt starken Schwankungen und ist für die Fragestellung eines Mangels an Vitamin D3 weniger geeignet.



Man unterscheidet in der Fachliteratur zwischen einem schweren bis mäßigen Mangel mit Symptomen von Krankheitswert (Frakturen, Deformationen des Knochens etc.) und einer Unterversorgung gemessen am 25-OH-Cholecalciferol. Von einem Vitamin D3-Mangel spricht die Deutsche Gesellschaft für Ernährung bei einem Spiegel für 25-OH-Cholecalciferol bei einem Wert von unter 12,5 nmol/l, eine Unterversorgung liegt vor bei Werten  $25 \leq 50$  nmol/l gemessen im Blutplasma.

### Therapie

Die Sinnhaftigkeit einer therapeutischen Verordnung von Vitamin D3 und gegebenenfalls Calcium bei bestimmten, noch zu benennenden Erkrankungen, Risikogruppen und zur Rachitisprophylaxe im Säuglings- und Kleinkindesalter ist gegeben. Die meisten der vermeintlich unterversorgten, jungen, nicht zur Risikogruppen gehörenden Personen, die eine Substitution mit Vitamin D3 in der Praxis des niedergelassenen Arztes einfordern, könnten durch einen kurzen Aufenthalt im Freien in der Zeit von Mai bis Oktober unter den vom Bundesamt für Strahlenschutz genannten Rahmenbedingungen ihren Vitamin D3-Spiegel wieder anheben.

Wo der optimale Bereich der Versorgung mit Vitamin D3 liegt ist bislang weltweit nicht klar beantwortet, da jede nationale Fachgesellschaft, die sich des Themas annimmt, eigene Werte publiziert (diese schwanken zwischen 40-125 nmol/l nach Scharla et. al., Holick Amer. Endokrinologen, Leitlinie Osteoporose/Institut of medicine). Auf Grundlage derart divergierender Angaben eine breit angelegte prophylaktische Substitution zu initiieren, erscheint fraglich.

Selbst bei der Osteoporose und gerade im Vorfeld der durch Fraktur manifest dokumentierten Erkrankung an Osteoporose besitzt die körperliche Aktivität einen herausragenden Stellenwert (Simon von Stengel, Uni Erlangen-Nürnberg) zur Beeinflussung der Knochendichte im Vergleich zu alleinigen Vitamin D3 und Calcium-Gaben. Sturzprophylaxe mittels Training sturzrelevanter motorischer Fähigkeiten, Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit und Gleichgewichtstraining sind die Stichworte dazu.

Die Osteoporose verursacht etwa 450.000 Frakturen in Deutschland pro Jahr. Mit ca. 130.000 Frakturen des Hüftgelenks vor allem bei älteren Menschen in Deutschland stellt diese Erkrankung eine große volkswirtschaftliche Belastung dar.

### Fazit

Die Verordnung von Vitamin D3 und Calcium zulasten der Krankenkassen ist auf wenige Krankheitszustände bzw. therapiebegleitende Umstände begrenzt. Sicher sind prophylaktische Vitamin-substitutionen für Risikogruppen außer Säuglingen aus ärztlicher Sicht wünschenswert. Über deren Wirksamkeit, bei Unkenntnis darüber, welches der optimale Plasmaspiegel von Vitamin D3 ist, wird gestritten. Es bleibt dem niedergelassenen Arzt wieder einmal überlassen, seine Schlüsse daraus zu ziehen und seine Patienten dementsprechend zu beraten, gegebenenfalls selbst für Ihre Vitamin D3-Zufuhr zu sorgen, z. B. durch Aufenthalt im Freien.

STEPHAN REUSS, KVSH