



Vitamin D-Unterversorgung kommt häufig vor

Schwerer Vitamin D-Mangel (25-OH-Vitamin D / 25-Hydroxy-Vitamin D < 25 nmol/l) ist bei Kindern Dank der Supplementation mit Vitamin D selten. Bei Senioren mit Hüftbruch ist der schwere Mangel jedoch häufig (ca. 40 %). Die Hälfte der Bevölkerung und 80 % der Senioren mit Hüftbruch weisen einen Vitamin D-Mangel (< 50 nmol/l) auf, der eine Muskelschwäche und einen Knochenabbau begünstigt. Die Präsenz von Vitamin D-Rezeptoren in vielen Geweben weist zudem auf eine über den Kalziummetabolismus hinausgehende parakrine Wirkung von Vitamin D hin. In grossen Beobachtungsstudien ist ein Vitamin D-Mangel mit einem erhöhten Risiko für kolorektale Karzinome, Herz-Kreislaufereignisse, sowie Autoimmunerkrankungen wie Diabetes Typ 1 oder Multiple Sklerose assoziiert; bisher ohne aus klinischen Studien belegter Evidenz. Als gesichert gilt bereits heute, dass eine Vitamin D-Supplementierung von 800 IE am Tag das Sturz- und Hüftbruchrisiko bei älteren Erwachsenen um etwa 20 % senken kann. Vitamin D₃ wird mit Hilfe der UVB-Strahlung zu ca. 90 % in der Haut gebildet. Jedoch nimmt die hauteigene Produktion von Vitamin D₃ mit dem Alter und während den Wintermonaten wegen ungenügender Sonneneinstrahlung ab. Sonnenschutzcremes oder ein dunkler Hautton vermindern die hauteigene Vitamin D₃-Produktion. Alternativ zur Sonne sind Vitamin D-reiche Nahrungsmittel. Diese sind sehr rar und im wesentlichen beschränkt auf fetten Fisch (für 800 IE müssten täglich 2 Portionen gegessen werden). Das BAG empfiehlt eine Supplementation mit Vitamin D, insbesondere bei älteren Menschen. Die Einnahmeempfehlungen wurden 2012 für jede Altersgruppe definiert (1-tes LJ: 400 IE, 2-59 LJ: 600 IE, 60+ LJ: 800 IE). Bei Risikogruppen wird die Messung des 25-OH-Vitamin-D-

Spiegels empfohlen (z.B. Osteoporose, Sturz oder Frakturereignis, Adipositas, dunkler Hautton, Malabsorption, Antiepileptikatherapie (siehe www.bag.admin.ch)).

Vitamin D-Bestimmung im Labor

Das in der Leber hydroxylierte 25-OH-Vitamin D (Calcidiol) ist der beste Indikator der Vitamin D-Versorgung (bildet ab was in der Haut produziert wird und über die Nahrung und Supplemente aufgenommen wurde). Dagegen gibt die Bestimmung des 1,25-(OH)₂-Vitamin D (Calcitriol, die biologisch aktive Form) keinen Hinweis zur Vitamin D-Versorgung, sondern kann bei Vitamin D-Mangel sogar erhöht sein. Ein Vitamin D-Mangel stimuliert eine erhöhte Produktion von Parathormon (PTH) zum Ausgleich eines verminderten Kalzium-Blutspiegels. In unseren Laboratorien wird das 25-OH-Vitamin D (Form D₂ und D₃) mittels immunologischen und chromatographischen (LC-MS/MS) Methoden bestimmt.

Indikationen

- Schwangerschaft, Stillzeit, Neugeborene, Kleinkinder
- ältere Personen
- unzureichende Sonneneinstrahlung (Winter, Melanin, Kleidung, regelmässige Verwendung von Sonnenschutzcremes, Lebensumstände wie z.B. Institutionalisierung)
- Adipositas
- Malabsorption (chronische Diarrhoe, Laktose- und Gluten-Intoleranz)
- Osteoporose

Tabelle 1: Beurteilung der Vitamin D-Versorgung anhand des 25-OH-Vitamin D-Spiegels

Beurteilung der Vitamin D-Versorgung	Serum 25-OH-Vitamin D (nmol/l bzw. ng/ml)	Klinische Bedeutung
Schwerer Mangel	< 25 nmol/l (< 10 ng/ml)	Erhöhtes Risiko für Rachitis, Osteomalazie und sekundären Hyperparathyreoidismus, Myopathien sowie erhöhtes Sturz- und Frakturrisiko
Unterversorgung	25 – 49 nmol/l (10 – 19 ng/ml)	Erhöhtes Risiko für Knochenabbau, sekundärer Hyperparathyreoidismus sowie erhöhtes Sturz- und Frakturrisiko
Vitamin D-Mangel	< 50 nmol/l (< 20 ng/ml)	Umfasst die Vitamin D-Unterversorgung und den schweren Mangel
Ausreichende Versorgung (Mindestkonzentration)	≥ 50 nmol/l (20 ng/ml)	Geringes Risiko für Knochenabbau und sekundären Hyperparathyreoidismus
Zielwert für Sturz- und Frakturprävention ¹	≥ 75 nmol/l (30 ng/ml)	Optimale Suppression von Parathormon und Knochenabbau. Sturz- und Frakturrisiko um etwa 20 %

Tabelle 2: Tarif

Bezeichnung	Material ²	Tarifposition pro Analyt	Taxpunkte pro Analyt
25-Hydroxycholecalciferol (Calcidiol)	Serum (ohne Trenngel)	1006.00	53.0
1,25-Dihydroxycholecalciferol (Calcitriol)	Serum (wie 25-OH-Vitamin D)	1000.00	85.0

¹ Die International Osteoporosis Foundation (IOF) und der US Endocrine Society unterstützt diesen Wert zur Reduktion von Stürzen und Frakturen, insbesondere bei älteren Personen (≥ 60 Jahren). Quelle: www.bag.admin.ch, Vitamin D

² Trenngel können teilweise die Analyten absorbieren und zu falsch-tiefen Resultaten führen.

Autoren: Dr. med. Riccarda Respini und Dr. med. Mario Uhr

Redaktion: Prof. Dr. med. Heike Bischoff-Ferrari, Prof. em. Dr. med. Raymond Auckenthaler, Dr. phil.-nat. Cyril A. Fuhrer

Kompetenzzentrum Luzern, Telefon +41 41 360 35 35, www.synlab.ch

© SYNLAB Suisse SA, Juni 2015