

Vitamin D3

Bioaktives veganes Cholecalciferol in synergistischer Kombination mit Calcium



Beschreibung

Vitamin D

Vitamin D zählt zur Gruppe der hormongleichen Calciferole (Seco-Steroide). Orales Vitamin D3 wird im Dünndarm über passive Diffusion der Chylomikronen des Lymphsystems resorbiert und in der Leber zu 25-Hydroxy-Vitamin D (Calcidiol) umgewandelt. Es fungiert als interne Vitamin-D-Reserve mit einer Halbwertszeit von 4 bis 5 Wochen. Der Serumspiegel von Calcidiol ist ein guter Indikator für den individuellen Vitamin-D-Status (2).

Physiologische Funktionen

Vitamin D3 ist an einer Vielzahl von Körperfunktionen beteiligt. Dazu zählen:

- **Knochenstoffwechsel:** Erhaltung normaler Knochen und Zähne durch Aktivierung des Calciumstoffwechsels (insbesondere Aktivierung und Reifung der Knochenzellen, Mineralisierung und Härtung der Knochen sowie Transkription der an der Mineralisation beteiligten Proteine).
- **Regulation des Calciumspiegels** im Blut;
- **Hormonsystem:** Endokrine Regulation der Sekretion von Schilddrüsenhormonen, Parathormon und Insulin;
- **Glukose-Stoffwechsel:** Regulation der Insulinsekretion der β -Zellen des Pankreas und Verbesserung der Insulinwirkung (1);

Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Vitamin D3	15,00 – 30,00 μg / 600 I.E. – 1.200 I.E.	300 – 600 %
Calcium	140,00 mg	18%

*Prozentsatz der Nährstoffbezugswerte gem. VO (EU) Nr. 1169/2011

- **Immunmodulation:** Normalisierung der Funktion des Immunsystems insbesondere durch Differenzierung der Monozyten zu Makrophagen, Erhöhung der Makrophagen-Aktivität und die Regulation des TNF- α /CRP-Spiegels;
- **Nervensystem:** Schutz der Nervenzellen und neuronalen Netzwerke;
- **Haut:** Erhaltung normaler Haut durch Unterstützung der Reifung der Keratinozyten sowie antiproliferative Wirkung bei Psoriasis;
- **Herz-Kreislaufsystem:** Erhaltung der normalen Muskelfunktion des Herzens, Reduktion des systolischen und diastolischen Blutdrucks und antithrombotische Wirkung;
- **Antikarzinogene Wirkung** durch Normalisierung der Zellteilung und Induktion der Apoptose der Tumorzellen.

Risikogruppen

Zu den Hauptrisikogruppen für einen Vitamin D-Mangel zählen:

- **Ältere Menschen** ab 65 Jahren zählen zu den Risikogruppen, da im Alter die Fähigkeit der Vitamin-D-Syntheseleistung der Haut deutlich abnimmt. In kurzer Zeit kann so keine große Menge an Vitamin D mehr erzeugt werden.
- Bei **dunkelhäutigen Menschen** verringert der

hohe Gehalt an Melanin in der Haut eine erfolgreiche Vitamin-D-Produktion. In nördlichen Breitengraden haben daher Menschen dunklen Hauttyps oft auch im Sommer einen niedrigen Vitamin-D3-Spiegel (3).

- **Menschen mit geringer Sonnenexposition:** Bei Menschen, die sich nur wenig oder nur vollbekleidet im Freien aufhalten, ist die erforderliche Sonnenexposition für die endogene Biosynthese von Vitamin D3 nicht gewährleistet. Dies gilt auch für Menschen, die pflegebedürftig, bettlägerig oder immobil sind und daher nicht ausreichend Zeit im Freien verbringen.
- **Säuglinge:** Eine Sonderrolle übernehmen Säuglinge. Auf Grund ihrer empfindlichen Haut und der unzureichenden Hitzeregulation sollen sie nicht der direkten Sonne ausgesetzt werden. Ein Vitamin D-Mangel bei Säuglingen gilt als Risikofaktor für Rachitis bzw. Störungen des Knochenstoffwechsels.
- Bei **Schwangeren** wie auch bei Frauen in den Wechseljahren können Hormonumstellungen zu einem Mangel an Vitamin D führen.
- **Chronische Erkrankungen** wie Leberkrankheiten, Nierenerkrankungen oder CED erhöhen ebenfalls den Vitamin D3-Bedarf bei gleichzeitig verringerter Resorptionsfähigkeit.

Mangelsymptome

Zu den typischen Symptomen eines Vitamin D-Mangels zählen:

- Müdigkeit und Schlafstörungen;
- Verminderte Denkleistung; Tetanie;
- Depressionen;
- Epileptische Anfälle;
- Muskelschwäche und Muskelkrämpfe, muskuläre Hypotonie und Herzrhythmusstörungen;
- Hautprobleme;
- Erhöhte Infektanfälligkeit;
- Knie-, Rücken- und Knochenschmerzen;
- Gelenks- und Skelettverformungen (wie Skoliose, Kyphose, Glockenthorax und rachitischer Rosenkranz).

Praxishinweis

- **Natürliches veganes Vitamin D3:** Für den Menschen sind das synthetische D2 (Ergosterol) sowie das natürliche D3 (Cholecalciferol) physiolo-

gisch wirksam. Vitamin D3 entspricht der natürlichen Form von Vitamin D, die der Körper endogen bei ausreichender Sonnenexposition bildet. Vitamin D3 gilt daher als wichtigste metabolisch aktive Form von Vitamin D (1) im Bereich der Orthomolekularen Medizin. Aus Flechten isoliertes natürliches Vitamin D3 stellt zudem eine 100%ige pflanzliche Variante dar, das auch für Veganer geeignet ist.

- **Synergie mit Calcium:** Calcium ist mengenmäßig der wichtigste Mineralstoff im menschlichen Körper. Rund 99 % des Calciums befindet sich in den Knochen und Zähnen. In synergistischer Kombination mit Vitamin D3 ist Calcium ein wichtiger Co-Faktor für die Knochengesundheit und unabdingbar für die ausreichende Mineralisierung der Knochen. Calcium erfüllt im Körper zudem weitere wichtige Aufgaben.

In der therapeutischen Praxis bewährt sich die Einnahme von Calcium, wegen des höheren Calciumgehalts und der ausgleichenden Wirkung auf den Säure-Basen-Haushalt des Körpers, in Form von Calciumcarbonat.

Anwendungsempfehlung

Präventive Dosierung

Die empfohlene Tagesdosis (siehe Nährstofftabelle) zur präventiven Erhaltung des Vitamin D3-Status liegt bei 15,00 µg (600 I.E.), soweit es aufgrund der besonderen Umstände des Einzelfalls nicht anders indiziert ist.

Therapeutische Dosierung

Zur Therapie eines Vitamin D-Mangels oder Mangelfolgeerkrankungen werden in der orthomolekularen Praxis höhere Dosen von zumindest 30,00 µg (1.200 I.E.) empfohlen, abhängig vom individuell diagnostizierten Vitamin D3-Status.

Wichtige Hinweise:

Bei einer dauerhaften täglichen Dosierung von mehr als 1.000 I.E. – ohne diagnostische Begleitung – besteht das Risiko einer Hypervitaminose. Der individuelle Bedarf sollte daher anhand von 25-(OH)-Vitamin D (Calcidiol) labordiagnostisch kontrolliert und die Dosierung entsprechend angepasst werden.

Ein Calcidiol-Wert von 80 nmol/l bis 160 nmol/l (32 bis 64 ng/ml) gilt als präventiver Richtwert bei Erwachsenen.

Verbesserung der Resorption

Die Resorption und damit die Bioverfügbarkeit des fettlöslichen Vitamins können durch die gleichzeitige Einnahme hochwertiger Nahrungsfette (insbesondere Omega 3-Fettsäuren) entscheidend verbessert werden.

Anwendungsbereich

1. Gelenksbeschwerden und Knochenstoffwechselstörungen (wie Osteomalazie, Osteoporose und Rachitis)
2. Störungen des Hormonsystems (Schilddrüsenhormone, Parathormon und Insulin)
3. Herz-Kreislaufkrankungen (wie Herzrhythmusstörungen, Herzinsuffizienz, Bluthochdruck und Thromboserisiko)
4. Hauterkrankungen wie Psoriasis
5. Neurologische Erkrankungen wie Depressionen
6. Diabetes Typ 1 und 2
7. Stärkung des Immunsystems
8. Tumorerkrankungen

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Omega 3-Fettsäuren zählen zu den essentiellen Fetten, die der menschliche Körper unbedingt benötigt, jedoch selbst nicht herstellen kann. Die Einnahme von Omega-3 erhöht zudem die Bioverfügbarkeit von Vitamin D, siehe Nährstofftipps 10020672 und 10019366 (Omega-3 vegan).
- Calcium + Magnesium sind die Baustoffe für den von Vitamin D3 regulierten Knochenstoffwechsel. Sie normalisieren den Säure-Basen-Haushalt und beugen somit der Demineralisierung der Skelettknochen im Falle einer latenten Übersäuerung des Körpers vor. Siehe auch Nährstofftipp 10020662.
- Eine ergänzende Supplementierung der wesentlichen orthomolekularen Gelenksbaustoffe in Kombination mit Enzymen und antioxidativen sekundären Pflanzenstoffen bewährt sich bei Arthrose. Zu diesen Baustoffen zählen insbesondere Chondroitin, Glucosamin, MSM, Hyaluronsäure und Silicium. Für eine optimale synergistische Wirkung ist auf die ausreichende Dosis und das richtige Verhältnis der orthomolekularen Mikronährstoffe zu achten, damit die therapeutische Wirkschwelle überschritten wird, siehe Nährstofftipp 10020095.

- Bei entzündlichen Prozessen und akuten Gelenkschmerzen (insbesondere bei Arthritis) hat sich eine zusätzliche Supplementierung einer synergistischen Kombination zusätzlicher entzündungshemmender bzw. schmerzstillender Pflanzenstoffe wie Weidenrindenextrakt, Brennnesselextrakt und Boswellia serrata-Extrakt, Granatapfel-Extrakt und OPC bewährt, siehe Nährstofftipp 10020542.
- **Alpha-Liponsäure** ist eine körpereigene, vitaminähnliche Substanz und stellt ein sogenanntes Superantioxidans dar, siehe Nährstofftipp 10020612.

Wechselwirkungen

- Kontraindikation sind Idiopathische Hyperkalzämie, und Hyperkalzämie.
- Eine Supplementierung von Vitamin sollte bei folgenden Indikationen nur unter Calciumkontrolle erfolgen: calciumhaltige Nierensteine, Niereninsuffizienz und Sarkosidose.

Literatur

- 1) Gröber Uwe: *Mikronährstoffe, Metabolic Tuning – Prävention – Therapie. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart (2011).*
- 2) Gröber Uwe: *Vitamin D, Ein altes Vitamin im neuen Licht. Medizinische Monatszeitschrift für Pharmazeuten (2010); 33(10): 376-83*
- 3) Jörg Spitz, *Superhormon Vitamin D, Gräfe und Unzer Verlag, 5. Auflage 2015, ISBN: 978-3-8338-2272-8*
- 4) Jörg Spitz, *William B. Grant, Krebszellen mögen keine Sonne, Mankau Verlag GmbH, 2. Auflage 2011, ISBN: 978-3-938396-64-3*
- 5) Jeff Bowles, *Hochdosiert, Mobiwell Verlag, 6. Auflage 2015, ISBN: 978-3-9814098-9-5*
- 6) Wilson LR, et al (2017). *Vitamin D deficiency as a public health issue: using vitamin D2 or vitamin D3 in future fortification strategies. Proc Nutr Soc. 76(3):392-399.*
- 7) Trump DL, Aragon-Ching J (2018). *Vitamin D in prostate cancer. Asian J Androl. 20(3):244-252.*
- 8) Khazai N, et al (2008). *Calcium and vitamin D: skeletal and extraskeletal health. Curr Rheumatol Rep. 2008 Apr;10(2):110-7.*

- 9) Martineau AR, et al (2019). Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory infections: individual participant data meta-analysis. *Health Technol Assess.* 23(2):1-44.