

# Erniedrigte Vitamin-D-Spiegel wirkungsvoll erhöhen

**Mit 6000 I.E. Biogena Vitamin D innerhalb von nur drei Wochen sichere Serumlevel erreichen**

Unzureichende Vitamin-D-Serumwerte sind bei ca. 57 % der Bevölkerung prävalent. In der ärztlichen Praxis stellt dies einen Faktor dar, der das schnelle Erreichen des Therapieziels negativ beeinflussen kann. Eine nachhaltige Erhöhung des Vitamin-D-Spiegels auf ein sicheres Niveau sollte deshalb immer Teil eines ganzheitlichen Behandlungsschemas sein.

In dieser Interventionsstudie wurde gezeigt, dass durch die tägliche Supplementierung von 6000 I.E. Vitamin D die Serumwerte innerhalb von nur drei Wochen um durchschnittlich 34,7 nmol/l gesteigert werden können. Alle Teilnehmer lagen nach der Intervention im derzeit als wünschenswert angesehenen Bereich von über 50 nmol/l.

## Hintergrund

Nach der Entdeckung der antirachitischen Wirkung von Vitamin D im Jahr 1920 fiel die Vitamin-D-Forschung in eine Art Dornröschenschlaf. Damit ist es nun vorbei. In den letzten beiden Jahren stand Vitamin D endlich wieder im Fokus der Wissenschaft – mit unerwarteten Resultaten.

Aufgrund der neuen Ergebnisse der Vitamin-D-Forschung werden die Vorgaben für den Vitamin-D-Status nun weltweit neu bewertet. Dementsprechend muss in Deutschland (und analog in Österreich) von einem endemischen Vitamin-D-Mangel ausgegangen werden.

Nach Angaben des Robert-Koch-Instituts unterschreiten circa 57 % der Bevölkerung den Schwellenwert von 50 nmol/l an 25-(OH)-Vitamin D<sub>3</sub> im Serum.<sup>1)</sup> Zwischenzeitlich haben auch die Ernährungsgesellschaften in Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH) reagiert und die Referenzwerte für die tägliche Zufuhr von 5 µg/d (= 200 I.E.) auf 20 µg/d (= 800 I.E.) erhöht. Zudem werden nun offiziell Vitamin-D-Supplemente empfohlen, um die wünschenswerten Serumkonzentrationen von >50 nmol/l zu erreichen.<sup>2)</sup>

Bei vielen Erkrankungen ist die Verbesserung der kritischen Vitamin-D-Werte auf ein sicheres Level wesentlicher Bestandteil der Therapie. Die ärztliche Praxis sieht sich deshalb zunehmend mit der Frage konfrontiert, wie niedrige Serumkonzentrationen schnell, sicher, effektiv und mit minimalem Aufwand erhöht werden können, um das anvisierte Therapieziel zu erreichen. Die vorliegende Intervention gibt Hinweise auf die zu erwartenden Steigerungsquoten im Serum durch eine definierte hohe Vitamin-D-Dosis innerhalb von wenigen Wochen.

## Studienziel

Die labordiagnostische Dokumentation der Effekte von zeitlich begrenzten therapeutischen Vitamin-D-Gaben (6000 I.E./d = 150 µg/d) auf den Serum-Vitamin-D-Spiegel von gesunden Freiwilligen.

## Methodik

Zu Beginn der Studie im Dezember 2011 wurde der Vitamin-D-Status von zehn freiwilligen gesunden Mitarbeitern der Biogena Deutschland GmbH labordiagnostisch bestimmt (25-(OH)-Vitamin D<sub>3</sub> im Serum). Alle Teilnehmer supplementierten im Anschluss über drei Wochen täglich 6000 I.E. Vitamin D<sub>3</sub> in Kapselform (3 x 1 Kapsel Biogena Vitamin D 2000 DUO oder 3 x 2 Kapseln Biogena Vitamin D 1000). Am Ende des Interventionszeitraums erfolgte eine weitere labordiagnostische Befundung. Die Laboranalytik wurde durch die GANZIMMUN Diagnostic AG in Mainz durchgeführt.

### Grenzwerte

Werte für 25-(OH)-Vitamin D<sub>3</sub> werden im Serum gemessen und entweder in ng/ml oder nmol/l angegeben (1 ng/ml = 2,5 nmol/l). Allgemein gilt

- Werte unter 25 nmol/l (<10 ng/ml) bedeuten einen akuten Mangel und eine ernste Rachitisgefahr für Kleinkinder und Säuglinge sowie eine Osteomalaziegefahr für Erwachsene.
- Werte zwischen 25 und 50 nmol/l (10–20 ng/ml) deuten auf einen langfristigen latenten Vitamin-D-Mangel hin, auch wenn weder eine manifeste Rachitis noch eine Osteomalazie auftritt. Hier können aber bereits Mangelsymptome an anderen Organsystemen sowie ein erhöhtes Risiko für weitere Erkrankungen beobachtet werden.
- Werte über 50 nmol/l (>20 ng/ml) sind ausreichend, um Mängel zu vermeiden, wobei erst bei Werten zwischen 75 und 150 nmol/l (30–60 ng/ml) eine physiologisch sicher ausreichende Versorgung anzunehmen ist. Namhafte Experten gehen davon aus, dass ein Grenzwert von 75 nmol/l zu keiner Jahreszeit unterschritten werden sollte.<sup>3)</sup> Mittlerweile werden sogar 100–160 nmol/l diskutiert, beispielsweise zur Erhaltung der Immunkompetenz.<sup>4)</sup>

Für die vorliegende Intervention wurde die Schwelle für eine anzustrebende Vitamin-D-Versorgung mit >50 nmol/l festgelegt. Dieser Wert wird mittlerweile auch in der internationalen Forschung als Grenzwert angesehen.<sup>5, 6)</sup>

## Ergebnis

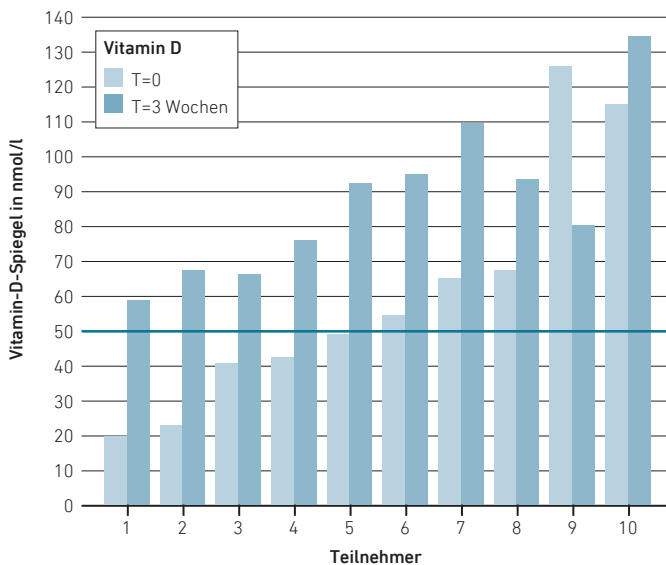
Die Ergebnisse der ersten Messung zu Beginn der Intervention liegen in der epidemiologisch zu erwartenden Verteilung:

Vor Interventionsbeginn (Zeitpunkt T=0) lagen

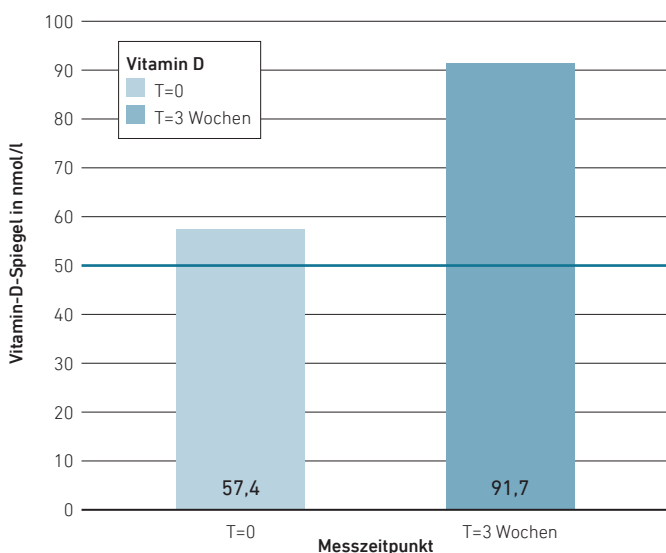
- 5 Teilnehmer unter dem Grenzwert von 50 nmol/l (= 50 %; im Vergleich Deutschland: 57 %), 2 Teilnehmer dieser Gruppe befanden sich im kritischen Bereich von <25 nmol/l, der auf einen akuten Mangel hindeutet.
- 5 Teilnehmer im Bereich 50–120 nmol/l, in dieser Gruppe erreichten 2 Probanden wünschenswerte Level >75 nmol/l.

Der mittlere Vitamin-D-Spiegel aller Teilnehmer lag bei 57,4 nmol/l. Durch die 3-wöchige Intervention mit 6000 I.E. Vitamin D täglich konnten alle Teilnehmer ihre absoluten Vitamin-D-Werte bis zum Interventionsende (Zeitpunkt T=3) hochsignifikant ( $p<0,01$ ) steigern (Abb. 1). Alle Probanden lagen nun im sicheren Bereich von >50 nmol/l. Der mittlere Wert erhöhte sich ebenfalls hochsignifikant ( $p<0,01$ ) um 34,3 nmol/l von 57,4 nmol/l zum Zeitpunkt T=0 auf 91,7 nmol/l zum Zeitpunkt T=3 (Abb. 2).

**Abb. 1: Steigerung der Vitamin-(OH)-D<sub>3</sub>-Serumspiegel der einzelnen Teilnehmer durch 3-wöchige Intervention mit 6000 I.E. Vitamin D<sub>3</sub>/d**  
Steigerungen der Vitamin-D-Spiegel ist stat. hochsignifikant ( $p<0,01$ )



**Abb. 2: Steigerung der mittleren Vitamin-D-Serumspiegel durch 3-wöchige Intervention mit 6000 I.E. Vitamin D<sub>3</sub>/d**  
Steigerungen der Vitamin-D-Spiegel ist stat. hochsignifikant ( $p<0,01$ )

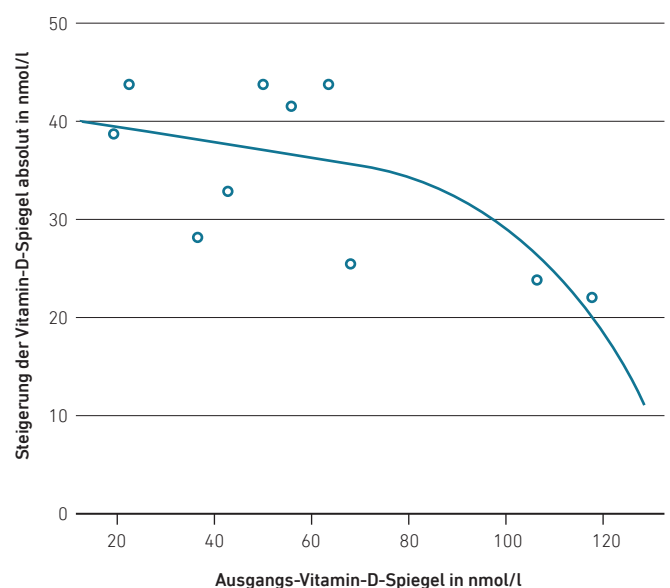


## Anstieg abhängig vom Ausgangswert

Wie bereits aus der Forschung bekannt, ist die Erhöhung der 25-(OH)-D<sub>3</sub>-Serumkonzentration vom Ausgangswert abhängig: Bei einem geringen 25-(OH)-D<sub>3</sub>-Ausgangswert erfolgt ein stärkerer Anstieg durch die Vitamin-D-Intervention als bei einer bereits hohen Serumkonzentration. Daten von ca. 2500 postmenopausalen Frauen zeigten, dass die initialen 25-(OH)-D<sub>3</sub>-Serumkonzentrationen von unter 25 nmol/l, 25–50 nmol/l bzw. über 50 nmol/l nach einer 6-monatigen Supplementation mit 10–15 µg Vitamin D<sub>3</sub>/d im Mittel um 58,4 nmol/l, 39,4 nmol/l bzw. 13,5 nmol/l anstiegen.<sup>2)</sup> Dies scheint auch für eine kurzfristige Supplementation mit hohen Dosierungen zu gelten, wie die vorliegende Intervention ergab. So steigerten die Probanden mit den niedrigsten Serumwerten (<25 nmol/l) ihre Vitamin-D-Werte um ca. 40 nmol/l auf ca. 60 nmol/l (ca. 200 %), die Probanden mit Ausgangswerten >100 nmol/l um ungefähr 20 nmol/l auf ca. 125 nmol/l (ca. 20 %) (Abb. 3).

Damit relativieren sich die noch immer vorhandenen Befürchtungen bezüglich der Möglichkeit einer Überdosierung von Vitamin D, da der Körper hier offensichtlich eine endogene Regulationsmöglichkeit besitzt. Bei einer langfristigen und regelmäßigen Supplementation sollte die festgelegte Obergrenze von 50 µg (2000 I.E.)/d dennoch nicht überschritten werden.

**Abb. 3: Steigerung der Vitamin-D-Serumkonzentration durch 6000 I.E. Vitamin D<sub>3</sub>/d bei verschiedenen Ausgangswerten**  
Korrelation ist stat. signifikant ( $p<0,05$ )



## Zusammenfassung

Die vorliegende Intervention zeigt, dass die 25-(OH)-D<sub>3</sub>-Serumkonzentrationen unabhängig vom Ausgangswert mit 6000 I.E. Vitamin D3 pro Tag innerhalb von nur drei Wochen schnell und sicher auf einen Wert von über 50 nmol/l gebracht werden können. Durchschnittlich wird der Vitamin-D-Spiegel mit dieser Behandlungsstrategie um ca. 30 nmol/l gesteigert. Die Behandlung mit beispielsweise 3 Kapseln Biogena Vitamin D 2000 DUO täglich (1 Dose = 60 Kapseln = ausreichend für drei Wochen) ist für Patienten mit erniedrigten Vitamin-D-Werten eine sichere und kostengünstige Option.

### Literatur:

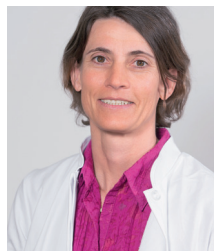
- <sup>1)</sup> Bayer, W. 2011. Vitamin D und Krebs. *Deut Z Onkologie*. 41:106–111.
- <sup>2)</sup> Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung, Schweizerische Vereinigung für Ernährung (Hrsg.). 2012. Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Vitamin D. Neuer Umschau Buchverlag, Neustadt a. d. Weinstraße.
- <sup>3)</sup> Gröber, U. 2011. Mikronährstoffe: Metabolic Tuning – Prävention – Therapie. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart. 3. Auflage.
- <sup>4)</sup> Gröber, U. 2011. Vitamin D und Atemwegsinfektionen. *Z Orhtomol Med*. 9(4):13–16.
- <sup>5)</sup> Whiting, S. J. et al. 2011. The vitamin D status of Canadians relative to the 2011 Dietary Reference Intakes: an examination in children and adults with and without supplement use. *Am J Clin Nutr*. 94(1):128–35.
- <sup>6)</sup> Itoh, H. et al. 2001. Vitamin D deficiency and seasonal and inter-day variation in circulating 25-hydroxyvitamin D and parathyroid hormone levels in indoor daytime workers: a longitudinal study. *Ind Health*. 49(4):475–81.

### Die Autorinnen der Biogena-Studie:



**Barbara Fäth-Neubauer**

Dipl. oec. troph. univ.  
Leitung Biogena Forschung & Entwicklung



**Dr. Ina Viebahn**

Forschungsdesignerin  
Biogena-Wissenschaftsteam

Salzburg, April 2012

Stand: Februar 2017

### Biogena Naturprodukte GmbH & Co KG

Strubergasse 24, A-5020 Salzburg, [www.biogena.com](http://www.biogena.com)

Infoline Österreich gebührenfrei: T 0800 88 81 88, [info@biogena.com](mailto:info@biogena.com)

Infoline Deutschland: T +49 8654 774 00-0, [deutschland@biogena.com](mailto:deutschland@biogena.com)

Infoline International: T +49 8654 77 00 28-0, [international@biogena.com](mailto:international@biogena.com)

[www.biogena.com](http://www.biogena.com)