



## Diagnostik

Aktuelles aus der  
Labormedizin  
Klinische Chemie

# Vitamin D

### Allgemeines

Vitamin D ist ein Sammelbegriff für eine Gruppe von cholesterolähnlichen Substanzen, die als Provitamin D bezeichnet werden. Die wichtigsten Vertreter sind Vitamin D<sub>2</sub> (Ergocalciferol) und D<sub>3</sub> (Cholecalciferol). Vitamin D wird hauptsächlich mit Hilfe von Sonneneinstrahlung in der Haut bzw. in der Leber gebildet und ein kleiner Teil über die Nahrung aufgenommen. Fisch, Eier, Milchprodukte und Fleisch enthalten Vitamin D. In der Haut synthetisiertes Vitamin D wird in der Leber zu 25-OH-Vitamin D (D<sub>2</sub> oder D<sub>3</sub>) hydroxyliert. 25-OH-Vitamin D wird in der Niere nochmals zum biologisch aktiven 1,25-OH-Vitamin D hydroxyliert. Risikofaktoren für einen Vitamin-D-Mangel sind mangelnde UV-Strahlung bzw. Sonnenexposition, Alter, dunkler Hauttyp und Übergewicht. Schätzungsweise haben 50–60% der älteren Bevölkerung einen Vitamin-D-Mangel.

### Funktion des Vitamin D

Die Hauptfunktion des Vitamin D besteht in der Aufrechterhaltung des Calcium- und Phosphatgehaltes im Blut. Vitamin D ist essenziell für die Kalziumaufnahme im Darm, Knochenmineralisierung und Stärkung der Muskulatur.

### Klinik

Der Mangel an Vitamin D verursacht bei Kindern Rachitis und bei Erwachsenen Osteomalazie. Ein Vitamin-D-Mangel ist auch mit erhöhtem Risiko für Krebserkrankungen, mit erhöhter Mortalität und mit verschiedenen Autoimmunerkrankungen, wie rheumathoider Arthritis, Multipler Sklerose, DM Typ I oder entzündlichen Darmerkrankungen assoziiert.

### Therapie

Die Substitution erfolgt mit Vitamin D<sub>3</sub> oder D<sub>2</sub> (vor allem in den USA). Vitamin D<sub>3</sub> ist besser geeignet, da nach dessen Einnahme der Wert des Vitamin D im Blut schneller ansteigt. Generell gilt, dass die Einnahme von 100 IU/d für 2–3 Monate die Vitamin-D-Konzentration des Blutes um 1 µg/l erhöht, und die Einnahme von 1000 IU/d für 2–3 Monate erhöht die Vitamin-D-Konzentration im Blut um 10 µg/l.

### Diagnostik

Die Speicherform des Vitamin D ist das 25-OH-Vitamin D. In der Praxis genügt dessen Bestimmung, um die Vitamin-D-Reserven des Körpers zu ermitteln. Unsere Labormethode erfasst sowohl das 25-OH-Vitamin D<sub>2</sub> als auch 25-OH-Vitamin D<sub>3</sub>.

Letztes Jahr hat die Laborgemeinschaft 1 insgesamt 6780 Vitamin-D-(25-OH-)Analysen durchgeführt. Der Mittelwert mit der jetzt verwendeten Methode betrug 19 µg/l.

Die Bestimmung von 1,25-OH-Vitamin D ist vor allem bei folgenden klinischen Zuständen indiziert: Abklärung von Hypercalciämien, Niereninsuffizienz, Vd. auf Rachitis (Typ HBD und VDDR 1).



## Diagnostik

Aktuelles aus der  
Labormedizin  
Klinische Chemie

### Präanalytik

### Analyse

Für Vitamin-D-Bestimmungen braucht es Serum.

Eine Nachbestellung von 25-OH-Vitamin D ist bis zu 1 Woche nach Blutentnahme möglich.

Eine Nachbestellung von 1,25-OH-Vitamin D ist bis zu 3 Tage nach Blutentnahme möglich.

### Tarife nach AL 2009

Analyse	Preis*	Tarifposition	Taxpunkte
Vitamin D 25-OH	CHF 53.00	1006.00	53,00
Vitamin D 1,25-OH	CHF 85.00	1000.00	85,00

\* = exklusive Übergangszuschlag (CHF 1.00 pro Analyse) und Bearbeitungstaxe (CHF 24.00 pro Auftrag)

### Literatur

1. Cranny A et al: Effectiveness and safety of Vitamin D in relation to bone health. Evid Rep Technol Assess 2007; 158:1 – 235
2. Heaney RP. Calcium absorption varies within the reference range for serum 25-hydroxyvitamin D. Am Coll Nutr 2003; 22:142 – 6
3. Bischoff-Ferrari et al: Fall prevention with supplemental and active forms of vitamin D: a meta – analysis of randomised controlled trials. BMJ 2009; 339:b3692