

Name, Vorname: Test, Patient

Geschlecht: männlich

Geburtsdatum: 24.05.1960

Eingang Labor: 11.07.2016

ID-Nummer: 999003

Probenentnahme: 11.07.2016

Befunddatum: 03.11.2016



CTL & Ortholabor | Anemonenweg 3a | 26160 Bad Zwischenahn

Dr. med. Hans Test

0001305


Musterstrasse 98
23456 Musterstadt

MUSTER-BEFUND

Sehr geehrte(r) Patient Test!

Wunschgemäß haben wir in Ihrer Serumprobe mit folgendem Resultat die Konzentration von **Vitamin D** bestimmt:

▼ Messergebnis ■ Referenzbereich ■ Außerhalb des Referenzbereiches

Getesteter Parameter	MESS-ERGEBNIS	Referenzbereich	Einheit	Bewertung	Vorbefund 07.05.15
Vitamin D	24.4	30 - 70	ng / ml	 vermindert	62.9

Bewertung des Resultats

Sie haben einen leichten Vitamin D Mangel

Eine Vitamin D Insuffizienz kann Ihre Gesundheit und das Wohlbefinden beeinträchtigen. Um von den positiven Effekten einer ausreichenden Vitamin D Versorgung profitieren zu können, sollten Sie diese mit geeigneten Präparaten unterstützen.

Um einen Therapieplan zur Optimierung Ihrer Vitamin D Versorgung zu erörtern, wenden Sie sich bitte an eine Therapeutin / einen Therapeuten Ihres Vertrauens.

Zur Kontrolle der Vitamin D Konzentration empfehlen wir einen erneuten Test ca. vier Wochen nach Beginn einer Therapie (siehe unten - Abschnitt "Maßnahmen zur Behebung eines Vitamin D Mangels").

Name, Vorname: Test, Patient

Geschlecht: männlich

Geburtsdatum: 24.05.1960

Eingang Labor: 11.07.2016

ID-Nummer: 999003

Probenentnahme: 11.07.2016

Befunddatum: 03.11.2016



Anmerkungen zu Ihrem Befund

Bedeutung von Vitamin D

Das Vitamin D, auch Sonnenvitamin genannt, ist an vielen Regulierungsvorgängen in den menschlichen Körperzellen beteiligt. Es spielt eine wichtige Rolle für den Calcium- und Phosphatstoffwechsel und somit für den Auf- und Abbau der Knochenstruktur. Es unterstützt das Immunsystem und den Stoffwechsel der Muskulatur, hat zusätzlich eine positive Wirkung auf die Funktion des Herzmuskels, fördert die Elastizität der Gefäßwände und reduziert die Entzündungsneigung. Zudem gibt es Erkenntnisse, dass eine ausreichende Vitamin D Versorgung vor Depressionen schützen kann.

Mit Hilfe der Sonne (UVB Strahlung) produziert der Körper etwa 80% seines Vitamin D Bedarfs selbst, ein geringerer Anteil wird über die Nahrung zugeführt.

Zu den besonders Vitamin D-haltigen Speisen zählen die fettreichen Fischarten wie z. B. Lachs, Hering und Sardine. Nahrungsmittel mit geringerem Vitamin D-Gehalt, wie z.B. Eier, Pilze und Käse, unterstützen ebenfalls die Versorgung.

Ferner kann einer Unterversorgung mit Vitamin D-Präparaten aus der Apotheke begegnet werden (Tabletten oder angereicherte Öle; teils auch in nicht-verschreibungspflichtigen Dosierungen). Früher wurde Lebertran zur Prävention und Behandlung eines Vitamin D –Defizits eingesetzt.

Der Normbereich für 25-OH-Vitamin D wird in der Literatur recht einheitlich mit 30 – 70 ng / ml angegeben; als optimaler Bereich gilt eine Konzentration von 40 – 50 ng / ml.

Dieser „Normbereich“ gibt allerdings nicht die tatsächliche Verteilung von Messwerten in der Population wieder; er ist vielmehr als Zielbereich aufzufassen, in welchem das Vitamin D seine physiologischen Wirkungen optimal entfaltet. Studien bei gesund erscheinenden Probanden aus Nord- und Mitteleuropa erbringen durchschnittliche Konzentrationen um 25 ng / ml – also liegt die Versorgung bei großen Teilen der Bevölkerung leicht bis deutlich unter der angestrebten Norm.

Insbesondere im Winter und zeitigen Frühjahr sind häufig Werte unterhalb von 20 ng / ml feststellbar. Ständiger Aufenthalt in Räumlichkeiten und kräftige Pigmentierung sind ebenfalls Risikofaktoren für eine Unterversorgung. Oftmals sind Senioren von einem Mangel betroffen.

Auch in den Sommermonaten und bei ausgiebiger Sonnenlicht-Exposition ist eine hinreichende Vitamin D-Produktion nicht garantiert, weil durch die Verwendung von Sonnencremes mit hohem Schutzfaktor kaum UVB-Strahlung in das Hautgewebe eindringt. Viele kosmetische Tagescremes wirken ebenfalls UVB-blockierend.

Es besteht Konsens, dass der Körper bei Vitamin D-Konzentrationen unterhalb von 20 ng / ml nicht mehr hinreichend mit Vitamin D versorgt ist. Werte unterhalb von 10 ng / ml sind als krasser, dringend therapiebedürftiger Mangel einzustufen.

Eine Vitamin-D Überversorgung ist hingegen sehr selten und kann praktisch nur durch eine anhaltende und exzessive Zufuhr hochdosierter Vitamin D-Präparate ausgelöst werden. Sie ist durch Übelkeit, Muskelschmerzen und Durst gekennzeichnet.

Name, Vorname: Test, Patient

Geschlecht: männlich

Geburtsdatum: 24.05.1960

Eingang Labor: 11.07.2016

ID-Nummer: 999003

Probenentnahme: 11.07.2016

Befunddatum: 03.11.2016



Ursachen und Symptome eines Vitamin D Mangels

Die Ursachen für einen Vitamin D Mangel können sehr vielfältig sein. Unter- und Fehlernährung, Leistungssport, Stress sowie Nikotin, Medikamente oder Alkohol können den Vitamin D Spiegel senken.

In den Wintermonaten stellt das Hautgewebe aufgrund der geringeren Sonneneinstrahlung weniger Vitamin D her. Ab Herbst sinkt daher in unseren Breitengraden bei den meisten Personen der Vitamin D Spiegel deutlich ab und erreicht Ende des Winters ein Minimum.

Die Vitamin D Konzentration im Blut übergewichtiger Menschen ist auffallend häufig vermindert. Belebte Personen sollten daher besonders auf Ihren Vitamin D Spiegel achten.

Durch einen Mangel können Knochenschädigungen hervorgerufen werden. Diese basieren auf einem Verlust von Mineralien in den Knochen: Das Skelett wird allgemein instabiler, die tragenden Knochen können sich verbiegen und es kann zu Knochenschmerzen, Deformierungen oder gar Brüchen kommen.

Bei Kindern spricht man bei der Knochenerweichung von Rachitis, bei den Erwachsenen von Osteomalazie und bei Knochenschwund von der Osteoporose.

Häufig verspürte Anzeichen eines Vitamin D Mangels sind Müdigkeit, Antriebslosigkeit, Erschöpfungszustände und Niedergeschlagenheit.

Ein Mangel geht auch mit einer erhöhten Infektanfälligkeit einher.

Ausreichende Vitamin D Konzentrationen senken hingegen das Risiko für Erkrankungen wie

- Muskelschwäche
- Multiple Sklerose, Alzheimer, Parkinson
- Bluthochdruck
- Arteriosklerose
- Verzögertes Wachstum und Entwicklungsstörungen bei Kindern
- Diabetes
- Asthma
- Parodontose

Weiterführende Diagnostik bei Vitamin D Mangel:

Symptome wie Antriebslosigkeit, Depressionen, Müdigkeit und Erschöpfung sind oft mit einem Vitamin D Mangel assoziiert, können jedoch zugleich durch Verschiebungen von Stresshormonen und Neurotransmittern oder chronische Entzündungen der Darmschleimhaut bedingt sein.

Zur diagnostischen Abklärung bei diesen Beschwerden sind der **NeuroSpot** Stresstest beziehungsweise der **ImuPro** Test für die Untersuchung verzögerter Nahrungsmittel-Allergien zu empfehlen.

Name, Vorname: Test, Patient

Geschlecht: männlich

Geburtsdatum: 24.05.1960

Eingang Labor: 11.07.2016

ID-Nummer: 999003

Probenentnahme: 11.07.2016

Befunddatum: 03.11.2016



Maßnahmen zur Behebung eines Vitamin D Mangels

Ihr Vitamin D Spiegel kann nach folgenden Schema angehoben und in einem optimalen Bereich stabilisiert werden:

- 1) Ausgleich des Defizits durch 7-tägige Therapie mit hoch dosierten Präparaten
- 2) Anschließend dauerhafte Einnahme einer geringeren Erhaltungsdosis
- 3) Erneute Vitamin D Messung zur Kontrolle. Bei Bedarf Wiederholung von 1).

Als Zielwert wird eine Konzentration von 60 ng / ml angenommen; dies entspricht dem gehobenen Normbereich.

Der Gesamtbedarf zum Ausgleich des Defizits berechnet sich nach der Formel:

Bedarf [in intern. Einheiten] = (Zielwert - Messwert) / 70 x Körpergewicht [in kg] x 10.000

Beispiel für eine Person mit 55 kg Gewicht und einem Messwert von 14 ng / ml:

$$(60 - 14) / 70 \times 55 \times 10.000 = \text{ca. } 361.000 \text{ i. E. (internationale Einheiten)}$$

Auf der nächsten Seite finden Sie zur Orientierung eine Tabelle mit nach dieser Formel berechneten Bedarfsmengen und Richtwerten für Tages-Dosierungen; diese sind gültig für erwachsene Personen. Eine Rundung der angegebenen Richtwerte ist tolerabel.

Das Defizit wird durch eine 7-tägige Therapie ausgeglichen. Hierfür ist täglich eine Dosis einzunehmen, die einem Siebtel des Gesamtbedarfs entspricht. Für o. g. Beispiel müssten also 7 Tage lang ca. 52.000 i. E. Vitamin D (361.000 i. E. / 7) in Form von 2 bis 3 Tabletten à 20.000 i. E. eingenommen werden. Eine Tagesdosis von beispielsweise 52.000 i.E kann allerdings auch durch 10 Tabletten mit je 5.000 i. E erbracht werden.

Anschließend sollte der Vitamin D Spiegel durch eine dauerhafte Zufuhr von Vitamin D stabilisiert werden:

- bis 80 kg Körpergewicht einmal pro Woche 20.000 i. E.
- über 80 kg Körpergewicht zweimal pro Woche 20.000 i. E.

Alternativ empfiehlt sich als Erhaltungsdosis eine tägliche Zufuhr von 3.000 bis 5.000 i. E.; diese Dosierungen können mit frei verkäuflichen Präparaten erzielt werden.

Etwa 4 Wochen nach Therapiebeginn sollte mit einem erneuten Test überprüft werden, ob der Vitamin D Zielwert erreicht wurde. Ist dies der Fall, kann die Einnahme der Erhaltungsdosis fortgeführt werden. Wurde der Zielwert hingegen noch nicht erreicht, sollte das beschriebene Schema zum Ausgleich des Defizits wiederholt werden.

Eine Medikation mit hohen Vitamin D Dosen sollte möglichst von einer Therapeutin / einem Therapeuten Ihres Vertrauens betreut werden. Da die angemessene Dosierung von Lebens- und Ernährungsgewohnheiten abhängt und sich die Vitamin D Zufuhr individuell unterschiedlich auswirkt, sind regelmäßige Kontrollen der Vitamin D Versorgung anzuraten. Vitamin D Tabletten mit einem Gehalt von mehr als 5.000 i.E. erhalten Sie üblicherweise nur mit einem Rezept.

Name, Vorname: Test, Patient

Geschlecht: männlich

Geburtsdatum: 24.05.1960

Eingang Labor: 11.07.2016

ID-Nummer: 999003

Probenentnahme: 11.07.2016

Befunddatum: 03.11.2016



Tabelle: Vitamin D Defizite und Dosis-Richtwerte für 7-tägige Therapie; gestaffelt nach Körpergewicht und verschiedenen Mangel-Situationen. Angaben für Erwachsene; in i. E. (internationalen Einheiten).

Gewicht / Messwert	unter 10 ng / ml	10 bis 20 ng / ml	20 - 30 ng / ml
bis 50 kg	Gesamtdosis: 357.000 Dosis pro Tag: 51.000	Gesamtdosis: 321.000 Dosis pro Tag: 46.000	Gesamtdosis: 250.000 Dosis pro Tag: 36.000
um 55 kg	Gesamtdosis: 393.000 Dosis pro Tag: 56.000	Gesamtdosis: 354.000 Dosis pro Tag: 51.000	Gesamtdosis: 275.000 Dosis pro Tag: 39.000
um 60 kg	Gesamtdosis: 429.000 Dosis pro Tag: 61.000	Gesamtdosis: 386.000 Dosis pro Tag: 55.000	Gesamtdosis: 300.000 Dosis pro Tag: 43.000
um 65 kg	Gesamtdosis: 464.000 Dosis pro Tag: 66.000	Gesamtdosis: 418.000 Dosis pro Tag: 60.000	Gesamtdosis: 325.000 Dosis pro Tag: 46.000
um 70 kg	Gesamtdosis: 500.000 Dosis pro Tag: 71.000	Gesamtdosis: 450.000 Dosis pro Tag: 64.000	Gesamtdosis: 350.000 Dosis pro Tag: 50.000
um 75 kg	Gesamtdosis: 536.000 Dosis pro Tag: 77.000	Gesamtdosis: 482.000 Dosis pro Tag: 69.000	Gesamtdosis: 375.000 Dosis pro Tag: 54.000
um 80 kg	Gesamtdosis: 571.000 Dosis pro Tag: 82.000	Gesamtdosis: 514.000 Dosis pro Tag: 73.000	Gesamtdosis: 400.000 Dosis pro Tag: 57.000
um 85 kg	Gesamtdosis: 607.000 Dosis pro Tag: 87.000	Gesamtdosis: 546.000 Dosis pro Tag: 78.000	Gesamtdosis: 425.000 Dosis pro Tag: 61.000
um 90 kg	Gesamtdosis: 643.000 Dosis pro Tag: 92.000	Gesamtdosis: 579.000 Dosis pro Tag: 83.000	Gesamtdosis: 450.000 Dosis pro Tag: 64.000
um 95 kg	Gesamtdosis: 679.000 Dosis pro Tag: 97.000	Gesamtdosis: 611.000 Dosis pro Tag: 87.000	Gesamtdosis: 475.000 Dosis pro Tag: 68.000
100 kg und darüber	Gesamtdosis: 714.000 Dosis pro Tag: 102.000	Gesamtdosis: 643.000 Dosis pro Tag: 92.000	Gesamtdosis: 500.000 Dosis pro Tag: 71.000

Literaturempfehlung

Raimund von Helden - "Gesund in sieben Tagen: Erfolge mit der Vitamin-D-Therapie"
Ein Leitfaden zur Vitamin D Therapie mit Fallberichten
Hygeia-Verlag, Dresden 2011, Taschenbuch Paperback, 128 Seiten.
ISBN 978-3-939865-12-4

Hinweise zur Testmethode und den Messwerten

Mit unserem Testverfahren erfassen wir die Gesamt-Konzentration von 25-OH-Calcidiol (D2) und 25-OH-Calcitriol (D3) im Blutserum. Hierbei handelt es sich um die Speicherformen des Vitamin D, die zur Beurteilung der Versorgungs-Situation besonders geeignet sind.

Der Messwert in Ihrem Befund ist in der Einheit ng/ml angegeben. Eine andere übliche Einheit, die sich z. B. in Informationsschriften und Artikeln findet, ist nmol/l (Nanomol pro Liter). Bitte achten Sie also bei Vergleichen und Recherchen stets auf die verwendete Einheit. Einheiten lassen sich über die Formel

$$1 \text{ ng / ml} = 2,5 \text{ nMol / l}$$

umrechnen. Beispiel: 25 ng / ml entsprechen 62,5 nmol / l.

Name, Vorname: Test, Patient

Geschlecht: männlich

Geburtsdatum: 24.05.1960

Eingang Labor: 11.07.2016

ID-Nummer: 999003

Probenentnahme: 11.07.2016

Befunddatum: 03.11.2016



Tabelle: Interpretation von Vitamin D Konzentrationen:

Vitamin D- Konzentration (ng / ml)	Bedeutung und Empfehlungen
unter 10	Defizienz (schwerer Mangel) - dringend therapiebedürftig
10 - 20	Insuffizienz - therapiebedürftiger Mangel
20 - 30	Leichte Insuffizienz - Unterversorgung, Therapie empfohlen
30 - 40	Unterer Normbereich, Vitamin D Supplementierung zum Erhalt
40 - 50	Optimaler Bereich, Vitamin D Supplementierung zum Erhalt
50 - 70	Oberer Normbereich - sehr guter Versorgungs-Status
70 - 100	Über-adäquate Versorgung, keine weitere Zufuhr von Vitamin D
über 100	Schädlicher, toxischer Bereich

LABORKONTROLLE

Die vorliegende Untersuchung von Herrn Patient Test, geboren am 24.05.1960, wurde unter meiner Leitung durchgeführt.

Dr. med. Siegfried Scholz
Ärztlicher Leiter

Dieser Befund wurde elektronisch erstellt und ist medizinisch validiert.

CTL & Ortholabor GmbH Labordiagnostik
Anemonenweg 3a
26160 Bad Zwischenahn