

Messgröße:

Vitamin D total

Beschreibung, Pathophysiologie:

Vitamin-D wird als Überbegriff für mehrere im menschlichen Körper vorkommenden Secosteroide verwendet und besteht im Wesentlichen aus zwei Grundlinien: Vitamin-D₂ und Vitamin-D₃.

Vitamin- D₂ und seine Metabolite werden nicht vom Körper hergestellt, sondern mit der Nahrung zugeführt, entweder medikamentös, aus pflanzlicher Nahrung oder aus Fisch.

Vitamin-D₃ wird im Körper aus dem Vorläufermolekül 7-Dehydrocholesterol unter Sonnen/UV-B-Einstrahlung in der Haut in großen Mengen synthetisiert und ist somit die physiologische Form. Das Synonym für Vitamin-D₂ ist Ergocalciferol, für Vitamin-D₃ Cholecalciferol und Calcidiol.

Indikation:

Überprüfung des Versorgungszustandes an Calcidiol.

Unter anderem zu empfehlen bei folgenden anamnestischen und klinischen Hinweisen:

- Chronische Niereninsuffizienz Stadium ≥ 2 bei Kindern und Stadium ≥ 3 bei Erwachsenen
- Sonnenlichtmangel
- Absorptions-Störungen (Mukoviszidose, Zöliakie, Kurzdarmsyndrom, Fettmalabsorption)
- Erhöhter Stoffwechsel von Vitamin D (Barbiturate oder Antiepileptika)
- Erhöhter Verlust von Vitamin D (nephrotisches Syndrom, Dialyse)
- Hypokalziämie, Hypophosphatämie, Hyperparathyreoidismus, erhöhte alkalische Phosphatase

Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

Detaillierte Informationen siehe unter [Präanalytik/Entnahmesystem](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Bei Patienten unter Therapie mit hohen Biotin-Dosen (> 5 mg/Tag) sollte die Probenentnahme mindestens 8 Stunden nach der letzten Applikation erfolgen.

Probenmaterial:

Serum

Einflussfaktoren:

Keine.

Störfaktoren:

Es gelten folgende Hämolyse, Ikterus, Intralipid Störgrenzen.

Hämolyse		Ikterus			Lipämie
Index H	≈ Hämoglobin (mg/dl)	Index I ggf. kon./unkonj.	≈ konj. Bilirubin (μmol/l)	≈ unkonj. Bilirubin (μmol/l)	Index L
600	600	66	1119	1119	300

In seltenen Einzelfällen können Störungen durch extrem hohe Titer von Antikörpern gegen Analyt-spezifische Antikörper, Streptavidin sowie Ruthenium auftreten.

Einheit:

µg/l

Umrechnung: nmol/l x 0,40 = ng/ml; ng/ml x 2,50 = nmol/l

Referenzbereiche/Zielbereiche:

Bisher gibt es keine Einigkeit über einen validen Referenzbereich. In den meisten Studien werden Vitamin D Konzentrationen > 20 µg/l als ausreichend angesehen um einen Vitamin D Mangel zu vermeiden. Konzentrationen > 50 µg/l scheinen zudem keine weiteren positiven Effekte zu bringen. Wir wählen daher einen Referenzbereich von 20-50 µg/l. Aufgrund der divergenten Empfehlungen in der Literatur sollte dieser Bereich weniger als Referenzbereich, mehr als Zielbereich verstanden werden.

Quellen:

Bouillon R. Comparative analysis of nutritional guidelines for vitamin D. Nat Rev Endocrinol 2017;13(8):466-479.

Sempos CT. Vitamin D assays and the definition of hypovitaminosis D: results from the First International Conference on Controversies in Vitamin D. Br J Clin Pharmacol. 2018 Oct;84(10):2194-2207.

P. Pludowski, et al., Vitamin D supplementation guidelines, J. Steroid Biochem. Mol. Biol. (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsbmb.2017.01.021>

Methode/Messverfahren/Gerät:

ElectroChemiLumineszenz ImmunoAssay „ECLIA“ am Roche Immunoassay Analyseautomaten (e-Modul)

Akkreditiert: ja

Kalibration/Rückführbarkeit: Diese Methode wurde gegen LC-MS/MS₁₅, LC-MS/MS wiederum gegen den NIST-Standard standardisiert

Analysenfrequenz:

Täglich, i. d. R. innerhalb 4 Stunden

Literatur:

Bouillon R. Comparative analysis of nutritional guidelines for vitamin D. Nat Rev Endocrinol 2017;13(8):466-479.
Sempos CT. Vitamin D assays and the definition of hypovitaminosis D: results from the First International Conference on Controversies in Vitamin D. Br J Clin Pharmacol. 2018 Oct;84(10):2194-2207.

P. Pludowski, et al., Vitamin D supplementation guidelines, J. Steroid Biochem. Mol. Biol. (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsbmb.2017.01.021>

Accuracy and clinical implications of seven 25-hydroxyvitamin D methods compared with liquid chromatography-tandem mass spectrometry as a reference. Roth HJ, Schmidt-Gayk H, Weber H, Niederau C. Ann Clin Biochem. 2008 Mar;45(Pt 2):153-9.

25-hydroxyvitamin D measurement, 2009: a review for clinicians. Binkley N, Krueger D, Lensmeyer G. J Clin Densitom. 2009 Oct-Dec;12(4):417-27

Back to the future: a new look at 'old' vitamin D. Rene F Chun, John S Adams, and Martin Hewison. J Endocrinol. 2008 August ; 198(2): 261–269.

Neueinführung ab:

16.03.2022 biotinentstörter Assay

Haftungsausschluss

Jegliche Informationen wurden und werden vor ihrer Veröffentlichung mit äußerster Sorgfalt überprüft. Es wird jedoch keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen übernommen. Haftungsansprüche welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern nachweislich kein vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Die Verwendung und Nutzung der Zusammenstellungen liegt daher alleine im Verantwortungsbereich des Nutzers/der Nutzerin, welche/r das Universitätsklinikum Ulm AöR gegenüber Ansprüchen Dritter schad- und klaglos halten wird (Haftungsfreistellung). Alle Veröffentlichungen sind freibleibend und unverbindlich. Es wird ausdrücklich vorbehalten, Teile der Veröffentlichung oder die gesamte Veröffentlichung ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.