

**Messgröße:**

Vitamin E (Tocopherol)

**Beschreibung, Pathophysiologie:**

Vitamin E ist ein Sammelbegriff für 4 Tocopherole ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  und  $\delta$ ) und 4 Tocotrienole ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  und  $\delta$ ), wobei  $\alpha$ -Tocopherol die höchste biologische Aktivität aufweist und die vorherrschende Form im Blut darstellt. Vitamin E wird über die Nahrung aufgenommen und ist in zahlreichen Lebensmitteln enthalten. Als lipidlösliches, unspezifisches, kettenbrechendes Antioxidans dient Vitamin E als Radikalfänger und schützt insbesondere mehrfach ungesättigte Fettsäuren in der Zellmembran. Durch den Schutz ungesättigter Fettsäuren bewahrt  $\alpha$ -Tocopherol die intrazelluläre und zelluläre Membranintegrität sowie -stabilität und spielt beispielsweise bei der Stabilisierung von Erythrozyten und der Leitfähigkeit in zentralen und peripheren Nerven eine wichtige Rolle. Vitamin-E-Mangel kann bei gestörter Fettresorption auftreten und äußert sich hauptsächlich als schwach ausgeprägte hämolytische Anämie und in unspezifischen neurologischen Defiziten. Schwerer Vitamin-E-Mangel tritt bei genetisch bedingten Erkrankungen auf. Extrem niedrige Vitamin-E-Spiegel im Plasma führen zur Entwicklung schwerer neurologischer Störungen. Vitamin-E-Hypervitaminosen sind praktisch kaum möglich. Nur bei Supplementierung mit sehr hohen Dosen kann es zu Blutungsneigungen kommen.

**Indikation:**

Indikationen zur Bestimmung von Vitamin E:

- bei hämolytischer Anämie unklarer Genese (insbesondere bei Früh- und Neugeborenen)
- bei Malabsorptionssyndromen (Morbus Crohn, Zöliakie, Kurzdarmsyndrom, Zystische Fibrose, chronische Pankreatitis, Cholestase)
- bei Abetalipoproteinämie und familiärer Hypobetalipoproteinämie
- bei Leberzirrhose
- bei  $\beta$ -Thalassämie
- bei hereditärer Sphärozytose
- bei Pat. mit ungeklärter chronischer Ataxie
- während der Schwangerschaft

**Präanalytik:**

Probentransport und Abnahme:

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

Vitamin E ist licht- und wärmeempfindlich. Die Probe muss daher bis zur Bearbeitung vor Licht geschützt werden, beispielsweise durch Transport der Probe in einer Styroporbox oder in einem Versandkarton, und so schnell wie möglich ins Labor geschickt werden.

**Probenmaterial:**

Li-Heparin Plasma

**Einflussfaktoren:**

Es besteht eine Altersabhängigkeit der Referenzbereiche.

**Störfaktoren:**

Keine

**Einheit:** $\mu\text{mol/l}$ **Referenzbereiche/Zielbereiche:**

Es gilt orientierend:

0-<1 Jahr: 5 – 50  $\mu\text{mol/l}$  (Innerhalb der Studie wurde Vitamin E abweichend aus Serumproben bestimmt)

Quelle: J.E. Raizman, A.H. Cohen, T. Teodoro-Morrison, B. Wan, M. Khun-Chen, C. Wilkenson, V. Bevilacqua, K. Adeli (2014). Pediatric reference value distributions for vitamins A and E in the CALIPER cohort and establishment of age-stratified reference intervals. *Clinical Biochemistry* 47(9), 812-815.

Kinder (1-12 Jahre): 7 – 20,9  $\mu\text{mol/l}$ Jugendliche: 13,9 – 23,2  $\mu\text{mol/l}$ Erwachsene: 12,8 – 41,8  $\mu\text{mol/l}$ 

Quelle: Gressner A. M., Arndt T. (2019). *Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik* (3. Auflage). Springer

**Methode/Messverfahren/Gerät:**

Chromatographische Trennung in einem isokratischen HPLC-Lauf mit UV Detektion. Kit-Hersteller ist die Firma Chromsystems.

**Akkreditiert:** ja**Kalibration/Rückführbarkeit:**

Die Kalibratorwerte sind auf zertifiziertes Referenzmaterial des National Institute of Standards and Technology (NIST, Gaithersburg, MD, USA) rückführbar.

**Analysenfrequenz:**

i.d.R. 1 xMal wöchentlich

**Literatur:**

Arbeitsvorschrift für die HPLC-Bestimmung von Vitamin A und E in Serum/Plasma, Version 1.0|VDR 2023-09-05. Chromsystems Instruments & Chemicals GmbH, Gräfelfing

Gressner A. M., Arndt T. (2019). *Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik* (3. Auflage). Springer

L.E. Jhonson (Überprüft/überarbeitet Aug. 2024). MSD MANUAL Ausgabe für medizinische Fachkreise – Vitamin-E-Mangel

L.E. Jhonson (Überprüft/überarbeitet Aug. 2024). MSD MANUAL Ausgabe für medizinische Fachkreise – Vitamin-E-Intoxikation

**Neueinführung ab:**

entfällt

**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 AGR 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.