1. Klinische Indikation

Analyte: **Vitamin A, Vitamin E**

Vitamin A (auch Retinol oder Axerophtol) ist an der Bildung von Rhodopsin beim Sehvorgang beteiligt, wirkt als Wachstumsfaktor beim Knochenwachstum und ist Kofaktor bei der Bildung von Steroidhormonen.

Aus Lebensmitteln tierischer Herkunft wird Vitamin A als Retinol- und aus pflanzlichen Lebensmitteln als Carotinoid (Provitamin A) aufgenommen. Darüber hinaus entsteht

Vitamin A bei der Spaltung von Carotinoiden in der Darmwand.

Mangel an Vitamin A äußert sich u.a. in Nachtblindheit, Hautaustrocknung und Haarausfall. Bei gravierendem Mangel kommt es zu Trübungen oder Einschmelzungen der Hornhaut.

Bei Hypervitaminosen nach langfristiger Gabe hoher Dosen treten anfangs Müdigkeit, später Wachstumsstörungen und Knochenfrakturen auf.

Vitamin A Mangel entsteht neben unzureichender Aufnahme auch durch eine gestörte Fettresorption, Lebererkrankungen, Darmparasiten und Alkoholismus.

Vitamin E (D-Tocopherol) ist ein sehr starkes biologisches Antioxidans.

Der Wirkmechanismus erfolgt über die Beseitigung von Sauerstoffradikalen.

Es ist essentiell für den Muskelstoffwechsel und die Stabilität der Erythrocyten.

Es stärkt die zelluläre Immunabwehr, hemmt Entzündungen und die Thromboxan-A_2-Synthese und verbessert die Durchblutung.

Die Speicherung von Vitamin E erfolgt in Fettgewebe, Muskulatur und Nebennieren.

Es kommt hauptsächlich in Pflanzen vor und zwar besonders in Weizenkeimöl, Sonnenblumenöl, Maiskeimöl, Margarine, Mandeln und Haselnüssen.

Indikationen sind einseitige Ernährung, Resorptionsstörungen, unzureichende Speicherfähigkeit bei Neugeborenen mit Blutbildungs- und Reifungsstörungen.

This document was created by an application that isn't licensed to use novaPDF.
Purchase a license to generate PDF files without this notice.

2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	4141, 4142/ je 360
Probenart, -volumen	Lithium-Heparin Plasma, Monovette orange, mind. 1 ml.
Versand	Lichtgeschützt, bis 8 Stunden
Nachforderung nach Probengewinnung	nicht möglich
Häufigkeit der Untersuchung	1 x / Woche
Befundung	wöchentlich nach Validation über KAS und / oder Netzdruck

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Blutentnahme nüchtern und vor einer eventuellen Medikamenteneinnahme.

3.2 Entnahme, Transport

Die Dauer der Stauung sollte 30-60 Sekunden nicht übersteigen. Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aufziehen zu entnehmen. Bei einer Blutentnahme von Serum-, EDTA-, Citratröhrchen muss das Serumröhrchen immer als erstes abgenommen werden, um eine Kontamination mit den Inhaltsstoffen der anderen beiden Röhrchen zu vermeiden.

Vor dem Zentrifugieren sollte eine vollständige Gerinnung abgewartet werden.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird der Katheter zweimal mit je 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchgespült, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

Aufbewahrung und Transport der Proben lichtgeschützt. Die Proben sind schnellst möglich in das Labor zu transportieren.

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode, Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messverfahren: Chromatographie (HPLC/UV-Detektion)

This document was created by an application that isn't licensed to use novaPDF.
Purchase a license to generate PDF files without this notice.

Vitamin A und E werden mit Zugabe eines internen Standards und zwei Fällungsschritten für die Messung vorbereitet.

Die chromatographische Auftrennung des Analyten und die Abtrennung von evtl. begleitenden Substanzen erfolgt mittels Hoch-Druck-Flüssigkeitschromatographie (HPLC, high performance liquid chromatografie). UV Licht wird beim Passieren der Durchflusszelle in Abhängigkeit von der Lösung in der Zelle teilweise absorbiert, und die Intensität wird durch die Messphotodiode in ein elektrisches Signal umgewandelt. Das elektrische Signal wird anschließend als chromatographisches Signal dargestellt. Vitamin A wird bei einer Wellenlänge von 325nm gemessen. Anschließend nach 3,5 Minuten wird Vitamin E bei einer Wellenlänge von 295 nm bestimmt.

Auskünfte zur Messunsicherheit erteilen wir auf Anfrage, damit die medizinische Interpretation labordiagnostischer Ergebnisse sinnvoll und patientenorientiert erfolgen kann. (siehe Homepage, Rubrik Qualitätsmanagment)

Reagenz: Vitamin A und E im Serum, Chromsystems Instruments & Chemicals GmbH

Gerät: HPLC Agilent 1200 Series, BIORAD

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Unsachgemäße Lagerung der Proben bei Licht kann zu falsch niedrigen Vitamin A/E Werten führen

Ikterische Proben (Bilirubin > 5 mg/dl) können die Chromatographie stören

Die Wiederfindung von Vitamin A/E in Proben mit einer Triglycerid-Konzentration >600 mg/dl ist erniedrigt

Die Bestimmung in hämolytischen Proben ist signifikant gestört

5. Referenzbereiche

Vitamin A (Erwachsener) 30-70 µg/dl

Vitamin E (Erwachsener) 500-2000 µg/dl

Hersteller: Beipackzettel des Herstellers

This document was created by an application that isn't licensed to use novaPDF.
Purchase a license to generate PDF files without this notice.