Messgröße:

Kupfer im Urin

Beschreibung, Pathophysiologie:

Die biochemische Wirkung des Kupfers (Cu) beruht auf der Aktivierung Cu-abhängiger Enzyme. Cu-abhängige Enzyme sind: Coeruloplasmin, Lysyl-Oxidase, Dopamin-β-Hydroxylase und Monoamin-Oxidase, Tyrosinase, Superoxiddismutase, Cytochrom-c-Oxidase, Ascorbinsäure-Oxidase und Uricase.

Bei Cu-Mangel treten folgende Symptome auf:
- Neutropenie und hypochrome Anämie
- anormales Knochen- und Bindegewebe
- verminderte Pigmentation
- neurologische Störungen

Beim Menkes-Syndrom handelt es sich um eine fehlerhafte Cu-Absorption in den Mukosazellen des Duodenums. Die Krankheit imponiert als Cu-Mangelerkrankung. Bei der Wilsonschen Erkrankung (M. Wilson, hepatolentikuläre Degeneration) kommt es zu einer fortschreitenden Anreicherung von Cu in Leber, Gehirn, Niere, Kornea (hier sichtbar als grünbrauner Kayser-Fleischer-Ring). Ursache scheint die Synthese eines Metallothioneins mit viermal höherer Cu-Komplexbildungskonstante zu sein. Diese Krankheit imponiert daher als Cu-Intoxikation.

Indikation:

Verdacht auf Kupfermangel bei:
- unklarer Eisen-refraktärer Anämie mit Neutropenie
- langfristiger parenteraler Ernährung mit Sondennahrung
- neonatalem Kupfermangel
- Morbus Wilson (Kupferausscheidung > 40 µg/d)
- Menkes-Syndrom

Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

Detaillierte Informationen siehe unter Präanalytik/Entnahmesystem auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Probenmaterial:

Sammelurin

Einflussfaktoren:

Keine.

Störfaktoren:

Keine.

Ausgedruckt ist das Dokument eine unkontrollierte Kopie und unterliegt nicht dem nderungsdienst

Einheit:

Messwert: µg/l

Umrechnung:

Kupferkonzentration im Urin (umgerechneter Wert) [µmol/l]: Messwert x 0,0157

Kupferkonzentration im Urin 24h [µmol/d]: (umgerechneter Wert x 0,001) x Volumen x 24/Sammeldauer

Referenzbereiche/Zielbereiche:

Die Referenzbereiche sind z. T. altersabhängig.

Orientierend gilt für Erwachsene:
Kupfer im Urin: < 40 µg/d

Methode/Messverfahren/Gerät:

Graphitrohr-Atomabsorptionsspektroskopie (Graphitrohr-AAS)

Akkreditiert: ja

Kalibration/Rückführbarkeit: Der Kupfer ICP Standard ist rückführbar auf SRM von NIST $Cu(NO_3)_2$ in

HNO_3 2-3% 1000 mg/l Cu Certipur®.

Analysenfrequenz:

Einmal pro Woche.

Literatur:

Quelle Referenzbereich:

L. Thomas, Labor und Diagnose elektronische Auflage, mobile Applikationsform (App), Frankfurt/Main: TH Books-Verlags-Gesellschaft 2016 (Version 2.0)

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 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.

Ausgedruckt ist das Dokument eine unkontrollierte Kopie und unterliegt nicht dem nderungsdienst