1. Klinische Indikation

Analyt: **Harnstoff**

Die Messung der Harnstoffkonzentration wird zur Diagnostik, Differentialdiagnostik und Verlaufsbeurteilung insbesondere bei der akuten und terminalen Niereninsuffizienz eingesetzt.

Die Harnstoffkonzentration korreliert dabei insbesondere bei der terminalen Niereninsuffizienz relativ gut mit den urämischen Intoxikationszeichen.

Abhängig vom tubulären Harnfluss wird ein variabler Teil des Harnstoffs im Tubulussystem der Niere rückresorbiert (im Gegensatz zu Creatinin). Beim akuten Nierenversagen kann deshalb die Beurteilung des Harnstoff/Creatinin-Quotienten zur Abgrenzung prä- oder postrenaler Störungen von renalen Ursachen helfen.

Da die Harnstoffkonzentration unter anderem auch vom Proteinstoffwechsel abhängt (Harnstoff ist das Endprodukt des Protein- und Aminosäurestoffwechsels), ist die Harnstoffkonzentration darüber hinaus zur Beurteilung des metabolischen Status insbesondere bei Intensiv- und Dialysepatienten geeignet.

Eine erhöhte Blut-Harnstoff-Stickstoffkonzentration ist bei unzureichender Nierenperfusion, Schock, vermindertem Blutvolumen (prärenale Ursachen), chronischer Nephritis, Nephrosklerose, Tubulusnekrose, Glomerulonephritis (renale Ursachen) und Harnwegsobstruktion (postrenale Ursachen) zu beobachten. Bei hoher Proteinaufnahme können ebenfalls vorübergehende Erhöhungen auftreten. Bei Lebererkrankungen kommt es zu nicht vorhersagbaren Konzentrationen.

2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	3584 / 40
Probenart, -volumen	Serum, Monovette braun, mind. 1 ml.
Versand	ungekühlt bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	3 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	tägl. 24 h
Befundung	nach Validation über KAS und / oder Netzdruck bzw. Fax

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Die Blutentnahme sollte möglichst am nüchternen Patienten oder nach einem leichten Frühstück erfolgen.

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.

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.

Die Proben sind schnellst möglich in das Labor zu transportieren.

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode und Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messverfahren: VIS- Photometrie

Kinetischer Test mit Urease und Glutamatdehydrogenase. Harnstoff wird durch Urease zu Ammonium und Carbonat hydrolysiert. In der zweiten Reaktion reagiert 2−Oxoglutarat mit Ammonium in Anwesenheit von Glutamatdehydrogenase (GLDH) und dem Coenzym NADH zu L−Glutamat. In dieser Reaktion werden für jedes hydrolysierte Mol Harnstoff zwei Mol

NADH zu NAD^+ oxidiert. Die Geschwindigkeit der Abnahme der NADH-Konzentration ist direkt proportional zur Harnstoffkonzentration der Probe und wird photometrisch gemessen.

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

Reagenz: UREAL, Roche Diagnostics

Gerät: cobas® c702, Roche Diagnostics

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Ammonium-Ionen können zu falsch erhöhten Ergebnissen führen.

In sehr seltenen Fällen kann eine Gammopathie, insbesondere vom Typ IgM (Waldenström-Makroglobulinämie), zu unzuverlässigen Ergebnissen führen.

Präanalytische Einflussgrößen: Verminderung der Trinkmenge führt zum Anstieg des Harnstoffs ohne Anstieg anderer Marker der glomerulären Filtration. Vermehrte Zufuhr von Stickstoff mit der Nahrung, katabole Zustände (z.B. postoperativ) und Herzinsuffizienz können zum Anstieg des Harnstoffs führen, ohne dass die glomeruläre Clearance gestört ist.

Für diagnostische Zwecke sind die Ergebnisse stets im Zusammenhang mit der Patientenvorgeschichte, der klinischen Untersuchung und anderen Untersuchungsergebnissen zu werten.

5. Referenzbereiche

1 - 30 Tage Mann	8,6 - 25,7	mg/dl
1 - 12 Monate Mann	4,3 - 27,8	mg/dl
1 - 3 J. Mann	6,4 - 25,7	mg/dl
4 - 6 J. Mann	6,4 - 34,3	mg/dl
7 - 9 J. Mann	8,6 - 34,3	mg/dl
10 - 12 J. Mann	10,7 - 38,6	mg/dl
13 - 15 J. Mann	15 - 38,6	mg/dl
16 - 18 J. Mann	10,7 - 42,8	mg/dl
19 - 99 J. Mann	16,6 - 48,5	mg/dl
1 - 30 Tage Frau	6,4 - 36,4	mg/dl
1 - 12 Monate Frau	8,6 - 30	mg/dl
1 - 3 J. Frau	6,4 - 30	mg/dl
4 - 6 J. Frau	8,6 - 30	mg/dl
7 - 9 J. Frau	8,6 - 34,3	mg/dl
10 - 12 J. Frau	10,7 - 34,3	mg/dl
13 - 15 J. Frau	8,6 - 32,1	mg/dl
16 - 18 J. Frau	8,6 - 32,1	mg/dl
19 - 99 J. Frau	16,6 - 48,5	mg/dl

Referenzwerte nach Beipackzettel, bzw. Soldin et al.: Pediatric Reference Intervals 5th ed. (RxL-Methode)