

Synonym

Keines

Handelsname

Keiner

Pathophysiologie

Harnstoff ist das wichtigste Endprodukt des Protein-Stickstoff-Stoffwechsels. Die Synthese erfolgt über den Harnstoffzyklus in der Leber aus Ammoniak, das durch Desaminierung von Aminosäuren gebildet wird. Harnstoff wird hauptsächlich über die Nieren und in geringen Mengen auch über den Schweiß ausgeschieden, sowie im Darm durch Bakterien abgebaut. Im Gegensatz zum Kreatinin wird Harnstoff in erheblichem Ausmaß im Tubulussystem sezerniert und reabsorbiert. Die Bestimmung des Harnstoff-Stickstoffs im Blut ist zusammen mit der Kreatininbestimmung der am häufigsten verwendete Screening-Test für die Nierenfunktion. In Verbindung mit Serumkreatininbestimmungen kann der Test zur Differentialdiagnose der drei Azotämietypen (prärenal, renal und postrenal) eingesetzt werden. Eine erhöhte Blut-Harnstoffkonzentration 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

Indikation

Die Plasma-Harnstoff-Konzentration dient zur schnellen Orientierung über die Nierenfunktion. Harnstoff wirkt in hoher Konzentration zytotoxisch, weshalb seine Plasmakonzentration eines der Kriterien für die Dialyse darstellt.

Wegen der unterschiedlichen Einflussfaktoren und Störgrößen bei Kreatinin und Harnstoff wird häufig die Plasma-Konzentration beider Substanzen bestimmt.

Präanalytik

Probentransport und Abnahme:

Siehe hierzu die [Informationen](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Tagesausscheidung im Urin: Angabe von Sammeldauer, Volumen

Einflussfaktoren:

1. Harnstoff-Aufnahme (die Harnstoff-Konzentration im Plasma verhält sich parallel):
 - Erhöht bei proteinreicher Ernährung.
 - Erhöht bei gastro-intestinalen Blutungen.
2. Harnstoff-Bildung (die Harnstoff-Konzentration im Plasma verhält sich parallel):
 - Erhöht bei kataboler Stoffwechsellage (postoperativ, Fieber, fortgeschrittene Tumoren).
 - Erniedrigt bei Leberinsuffizienz.
3. Tubuläre Reabsorption (die Harnstoff-Konzentration im Plasma verhält sich anti-parallel):
 - Erhöht bei Antidiurese (Durst, Exsikkose, oligurische Niereninsuffizienz).

Einheit

Plasma und Urin: mmol/l.

Tagesausscheidung: mmol/d

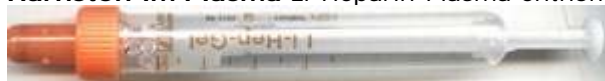
In den englischsprachigen Ländern wird die Bestimmung des Harnstoffs traditionell auf das Stickstoff im Harnstoff bezogen:

Harnstoff-N oder BUN (Blood-Urea-N). Aus dem Mol-Gewicht von Harnstoff und Stickstoff lassen sich Harnstoff und BUN in einander umrechnen:

- Harnstoff (mmol)*0,46 = BUN (mmol);
- BUN (mmol)*2,14 = Harnstoff (mmol).

Probenmaterial

Harnstoff im Plasma Li-Heparin-Plasma entnommen mit Standard-Probenentnahmeröhrchen:



Harnstoff im Spontanurin entnommen mit Standard-Probenentnahmeröhrchen:



Harnstoff im Sammelurin:



Bitte ein Aliquot in Standard-Probenentnahmeröhrchen in das Labor versenden:



Bitte notieren Sie das Gesamtvolumen und die Sammeldauer bei der Anforderung.

Referenzbereiche

Ab dem 5.10.2010:

Für Erwachsene gilt:

Plasma

| | | | |
|-------------------|------------------|-------|------------------|
| weiblich bis 50 J | 2,6 - 6,7 mmol/l | >50 J | 3,5 - 7,2 mmol/l |
| männlich bis 50 J | 3,2 - 7,3 mmol/l | >50 J | 3,0 - 9,2 mmol/l |

Tagesausscheidung:

167 - 583 mmol/d

Quellen zum Plasma: Thomas L. Labor und Diagnose, 6. Auflage, 2005, S. 544

Zur Tagesausscheidung: Arbeitsgruppe "Urin" der Schweizerischen Gesellschaft für Klinische Chemie, Klinisch-Chemische Urindiagnostik, Herausgeber Colombo J-P, 1994, S. 180.

Bis zum 5.10.2010:

Plasma:

Für Erwachsene gilt:

2,8 - 7,2 mmol/l

| | | | | |
|-----------|--------|--------------|-----------|--------|
| Harnstoff | mmol/l | bis 13 Jahre | 2,5 - 6 | unabh. |
| Harnstoff | mmol/l | bis 3 Jahre | 1,8 - 6 | unabh. |
| Harnstoff | mmol/l | bis 99 Jahre | 2,8 - 7,2 | unabh. |

24 h - Sammelurin: 250 - 433 mmol/l

Tagesausscheidung: 340 - 580 mmol/d

Quellen:

zum Plasma: Thomas L. Labor und Diagnose, 6. Auflage, 2005, S. 544

zum Urin: Mazzachi et al. 2000 und Koch et al. 1980 zum Vergleich

Methode/Meßverfahren/Gerät

Ab dem 1.1.2017: Photometrische Bestimmung am Cobas 8000 (Bereichslabor Michelsberg Cobas 6000) mit den Modulen c501/c502/c702/e801 und dem Reagenz der Firma Roche (Urease).

Ab dem 5.10.2010: Photometrische Messung am Cobas 6000 der Firma Roche mit dem Reagenz (Urease-UV) der Firma Roche.

Bis zum 5.10.2010: Photometrische Messung am Dimension RxL (Urease)

Analysenfrequenz

Plasma und Urin: Durchführung der Analytik nach Probeneingang in allen Bereichslaboratorien.

Literatur/Quelle der Referenzbereiche

- Fritz ML. Performance Characteristics of the HIL Specimen Quality Feature on the Dimension RxL MAX clinical chemistry system (Technical Bulletin D-01184A, Dade Behring) 12-2006.
- Mazzachi BC, Peake MJ et al. Reference range and method comparison studies for enzymatic and Jaffe creatinine assays in Plasma and serum and early morning urine. Clin Lab 2000; 46: 53-55. (Referenzbereiche für Morgenurin und Sammelurin – zum Vergleich)
- Koch CD, Arnst E, Rommel K. Harnstoff, Kreatinin, Harnstoff- und Kreatinin-Clearance: Untersuchungen an 25 gesunden Probanden über ei Jahr. J Clin Chem Clin Biochem 1980; 18: 423-429. (Referenzbereiche für Sammelurin – zum Vergleich)
- L.Thomas, Labor und Diagnose, 6. Auflage, 2005; S. 544