

Best. Nr. HST 321
Inhalt: 20 Tests
 20 Pipettenspitzen, 500µL

Methode
 Berthelot modifiziert
 Bestimmung im verdünnten Plasma nach Abtrennung der Erythrocyten durch Zentrifugation

Probenmaterial
 Kapillarblut oder EDTA-Blut (frisch);
 Kapillarblut sofort in das Reaktionsgefäß „R“ geben.
 Haltbarkeit der Probe im Reaktionsgefäß „R“:
 6 Stunden (+15°C bis +25°C)

Reagenz
 Inhalt / Konzentrationen:
 1. Startreagenz (Kappen in der PE-Flasche)
 Dichlorisocyanursäure Natriumsalz 3,4 mmol/L,
 Nitroprussid Natrium 2,9 mmol/L
 2. Pufferlösung (vorportioniert in Rundküvetten)
 tri-Natriumcitrat 118 mmol/L, Natriumsalicylat 217 mmol/L,
 Natriumhydroxid 32 mmol/L
 3. Enzymlösung (Reaktionsgefäße „R“)
 Urease >20 kU/L, Natriumchlorid 9 g/L, Natriumazid < 0,1%

Sicherheitshinweis
 Das Startreagenz enthält Natrium Nitroprussid (< 0,5%).
 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. Die Pufferlösung
 enthält Natriumhydroxid (< 0,2%). Reizt die Augen und die
 Haut. Bei Berührung mit den Augen sofort mit Wasser
 abspülen. Die Enzymlösung enthält Natriumazid (< 0,1 %).
 Verschlucken, Berührung mit der Haut und Schleimhäuten
 vermeiden.
 Ein Sicherheitsdatenblatt wird auf Anforderung zur
 Verfügung gestellt.¹⁾

Lagerung und Haltbarkeit
 Die Reagenzien sind im Dunkeln bei +2°C bis +8°C bis zu
 dem auf der Packung angegebenen Verfalldatum haltbar

Messbedingungen
 Messgeräte: Diaglobal Photometer
 Messwellenlängen: 520 nm, 546 nm
 Temperatur: Raumtemperatur
 Zusätzlich erforderlich: Minizentrifuge

Messbereich
 10 - 100 mg/dL (1,7 – 16,7 mmol/L)
 Bei höheren Werten Bestimmung mit 10 µL Probe
 wiederholen oder Probe 1+1 mit Kochsalzlösung
 verdünnen. Ergebnis x 2.

Hinweise
 1. Der Test wird durch Ammoniak gestört. Es darf während
 der Bestimmung nicht geraucht werden.
 2. Die Minizentrifuge muss - wie in der Bedienungsanleitung
 angegeben - gleichmäßig ausgelastet werden.

Arbeitsanleitung
 A. Einfachbestimmung
 • 20µL Kapillarblut mit end-to-end-Kapillare aus der Fingerbeere oder
 dem Ohr läppchen entnehmen und diese in das Reaktionsgefäß „R“
 stellen
 • Durch kräftiges Schütteln das Blut aus der Kapillare in die
 Reagenzlösung überführen
 • Reaktionsgefäß „R“ in die Minizentrifuge einsetzen und eine Minute
 zentrifugieren
 • 500µL Überstand mit Pipette entnehmen, in eine Rundküvette
 pipettieren (Leerwert-Küvette)
 • Test <HST> anwählen
 • Leerwert-Küvette einsetzen (Nullpunkteinstellung)
 • Leerwert-Küvette entfernen
 • Auf Leerwert-Küvette Kappe mit Startreagenz aus der PE-Flasche
 aufschrauben und kräftig mischen (Analysen-Küvette)
 • [ON/ENTER] drücken und sofort die Analysen-Küvette in das
 Photometer einsetzen.
 • Ergebnis nach 10 Minuten ablesen

B. Serienmessung (bis zu 20 Proben)
 • Test <HST> anwählen
 • Leerwert-Küvetten nacheinander in das Photometer einsetzen und
 die Nullpunkte einstellen
 • Auf alle Leerwert-Küvetten Kappen aus der PE-Flasche mit
 Startreagenz aufschrauben und gleichzeitig kräftig mischen
 (Analysen-Küvetten)
 • [ON/ENTER] drücken und sofort die erste Analysen-Küvette in das
 Photometer einsetzen. Das Ergebnis wird nach 10 Minuten
 angezeigt.
 • Alle weiteren Analysen-Küvetten in der gleichen Reihenfolge wie die
 der Leerwert-Küvetten in das Photometer einsetzen. Die jeweiligen
 Ergebnisse werden sofort angezeigt.

Berechnung
 Die Methode wurde mit Vollblut kalibriert. Die Berechnungs-
 formel ist in den Diaglobal Photometern gespeichert. Werden
 Human- oder Kontrollseren (Ringversuchsproben) eingesetzt,
 ist der angezeigte Wert bei Messungen mit dem DP 300 mit
 0,75 und bei Messungen mit dem DP 310 mit 0,73 zu
 multiplizieren.

Qualitätssicherung
 Für die Qualitätssicherung empfehlen wir die Universal
 Kontrollseren der Firma Roche, www.roche.de:
 PreciControl ClinChem Multi 1 / Multi 2 (4 x 5 mL)
 Order-No.: 05 947 626 190 / 05 947 774 190
 Ref.: Roche / Hitachi analyzers, Method: kinetic UV

Referenzwerte ²⁾		
Serum, Plasma	mg/dL	mmol/L
Männer < 50 Jahre	19 - 44	3,2 - 7,3
Männer > 50 Jahre	18 - 55	3,0 - 9,2
Frauen < 50 Jahre	15 - 40	2,8 - 7,2
Frauen > 50 Jahre	21 - 43	2,6 - 6,7
Kinder bis 13 Jahre	11 - 36	1,8 - 6,0
Kinder bis 19 Jahre	18 - 45	2,9 - 7,5

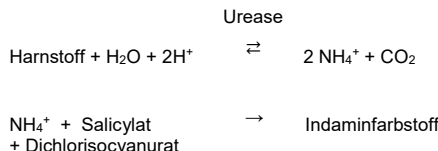
Zusammenfassung
 Harnstoff ist das Endprodukt des Protein- und Amino-
 säureabbaus, der sich in der Leber vollzieht. Die
 Ausscheidung erfolgt durch glomeruläre Filtration über die
 Nieren. Die Harnstoffkonzentration im Serum ist abhängig
 von der Nierenfunktion, der Nierendurchblutung, dem
 Harnvolumen und der Proteinzufuhr mit der Nahrung. Bei
 Nierenerkrankungen treten erhöhte Harnstoffwerte auf, wenn
 die glomeruläre Filtrationsrate stark vermindert ist und die
 Proteinaufnahme einen Wert von 200 g/Tag überschreitet.

Indikationen / Diagnostische Bedeutung^{2,3)}
 - Diagnose und Verlaufskontrolle der Niereninsuffizienz
 - Überwachung der Diät bei konservativer Therapie der
 chronischen Niereninsuffizienz
 - Differentialdiagnose komatöser Zustände

Im Sportbereich⁴⁾ kommt es bei Langzeitbelastungen zu
 einem Anstieg des Serumharnstoffspiegels, da die
 Muskelzellen ihren Energiebedarf nach Leerung der
 Glycogenspeicher verstärkt aus dem Aminosäureabbau
 decken. Die Bestimmung des Serum-Harnstoffspiegels
 ermöglicht daher eine Steuerung der Belastung
 (Regeneration) während des Trainings und nach
 Wettkämpfen.

Zur Harnstoff-Bestimmung werden heute ausnahmslos
 enzymatische Methoden eingesetzt, die auf der Spaltung von
 Harnstoff mittels Urease beruhen. Der Diaglobal-Farbstest
 HST 321 wurde speziell für Vor-Ort-Untersuchungen
 entwickelt und ermöglicht eine direkte Bestimmung der
 Harnstoffkonzentration im Plasma. Als Probenmaterial wird
 Kapillar- oder venöses Blut eingesetzt.

Messprinzip
 Die Probe wird mit einer ureasehaltigen Kochsalzlösung
 verdünnt und kurz zentrifugiert. Hierbei werden die
 Erythrocyten separiert. Gleichzeitig erfolgt eine Spaltung des
 Harnstoffs. Das entstehende NH₃ wird mit Salicylat und
 einem Chlorierungsmittel zu einem grünen Farbstoff
 umgesetzt (modifizierte Berthelot-Reaktion⁵⁾), der bei 546 nm
 bzw. 520 nm gemessen werden kann.



Leistungsmerkmale
Spezifität / Interferenzen⁶⁾
 Keine Störungen durch Ascorbinsäure, Glucose und andere
 reduzierende Substanzen. Werte unabhängig vom
 Hämatokrit. Interferenzen durch Arzneimittel sind nicht
 bekannt.

Unpräzision
 Die Reproduzierbarkeit wurde mit Human- und
 Kontrollproben überprüft.

In der Serie [n = 20]	Mittelwert [mg/dL]	Standard- Abweichung [mg/dL]	VK [%]
Probe 1	19,0	1,01	5,3
Probe 2	138	4,41	3,2
Von Tag zu Tag* [n = 20]	Mittelwert [mg/dL]	Standard- Abweichung [mg/dL]	VK [%]
Probe 1	56,0	1,46	2,6

* Kontrollprobe

Analytische Sensitivität
 Untere Nachweisgrenze: 5 mg/dL (0,8 mmol/L)

Methodenvergleich
 Ein Vergleich des Diaglobal-Tests HST 321 (y) mit dem
 Diaglobal-UV-Test HST 013 (x) ergab nach dem Verfahren
 von Passing/Bablok⁷⁾ die Korrelation:
 $y = 1,030x - 0,678$
 $r = 0,997$

n = 80
 Konzentrationsbereich: 19 - 200 mg/dL

Literatur
 1. <http://www.diaglobal.de/de/service/downloads/index.html>
 2. Thomas L. Labor und Diagnose. 4.Aufl. Marburg: Die Medizinische
 Verlagsgesellschaft 1995: 462
 3. Rick W. Klinische Chemie und Mikroskopie. 6.Aufl.. Berlin
 Heidelberg: Springer Verlag 1972: 245
 4. Neumann G, Pfützer A, Hottenrott K. Alles unter Kontrolle. 6.Aufl.
 Aachen: Meyer und Meyer Verlag 2000: 148
 5. Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical
 Chemistry. 3rd ed. Philadelphia: W.B Saunders Company;
 1999:1038
 6. Sonntag O. Arzneimittelinterferenzen. Stuttgart, New York: Thieme
 Verlag, 1985:47
 7. Passing H, Bablok W. A new biometric procedure for testing the
 equality of measurements from two different analytical methods.
 J Clin Chem Clin Biochem. 1983; 21:709-720

Hier Bestellen!

PRAXISDIENST
 Medizinprodukte seit 1953