

U-Urea på Atellica

tU-Urea på Atellica

Bakgrund

Urea är den dominerande utsöndringsformen för kvävet från nedbrytning av aminosyror. Ämnet bildas i levern och den viktigaste eliminationsvägen är njurarna. Produktionen av urea influeras framför allt av proteinintag och balansen mellan proteinsyntes och -degradation. Urea fördelar sig jämnt i kroppsvattnet och nivån i blodet bestäms av ett komplext samspel mellan lever- och njurfunktion, nutritionsstatus m.m. U-Urea utförs för att kunna beräkna dygnsutsöndring av urea (tU-Urea, se nedan) vilken framför allt indiceras för att följa förändringar i kväveomsättningen [1].

Svar/Tolkning/Bedömning

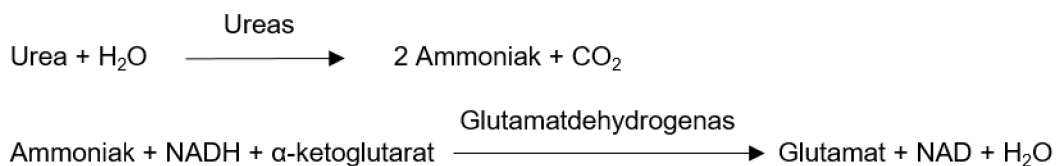
tU-Urea måste bedömas i relation till bl.a. patientens njurfunktion, proteinintag, allmäntillstånd och vätskebalans [1].

$tU\text{-Urea (mmol/d)} = U\text{-Urea (mmol/L)} \times \text{dygnsvolym (L/d)}$.

Metodik/mätprincip

Urea hydrolyseras i närvaro av vatten och ureas och bildar ammoniak och koldioxid. Ammoniaken reagerar med 2-oxoglutarat i närvaro av glutamatdehydrogenas och reducerad nikotinamidadenindinukleotid (NADH). Oxidation av NADH till oxiderad nikotinamidadenindinukleotid (NAD) mäts som en omvänd hastighetsreaktion vid 340/410 nm [3].

Reaktionsformel:



Interferenser och felkällor

HIL-index mäts inte rutinmässigt på urinprover.

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [3].

H-index: 200 (Hb upp till 200 mg/dL / 2 g/L)

I-index: 20 (bilirubin upp till 20 mg/dL / 342 µmol/L)

L-index: 650 (Intralipid® upp till 650 mg/dL)

Mätområde

Mätområde: 12,5–357 mmol/L [3].

Automatisk omkörning för denna metod utökar mätintervallet till 714 mmol/L.

Detektionsgräns

Detektionsgräns (LoD): 2,5 mmol/L [3]

Mätosäkerhet

Sammantagen mätosäkerhet från 7 instrumentmoduler i Skåne, jan-dec 2024. Hämtat från QM.

Nivå (mmol/L)	Imprecision (CV%)	n
134	5,3	6035
275	4,7	6002

Spårbarhet

Atellica CH UN_c-metoden är spårbar till CDC-referensmetoden, som använder sig av SRM 912- och SRM 909-referensmaterial från NIST [3].

Referenslitteratur

1. Theodorsson Elvar och Berggren Söderlund Maria, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin, 10:e uppl. Lund: Studentlitteratur 2018, sid 411-12.
2. Rifai N, red. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 6th ed. Missouri: Elsevier 2018, sid 1788.
3. Siemens produktblad: Atellica CH Urea (UN_c) Rev. 03, 2020-08.
4. World Health Organization. Diagnostic Imaging and Laboratory Technology. (2002). Use of anticoagulants in diagnostic laboratory investigations. WHO/DIL/LAB/99.1 Rev.2