Laboratoriemedicin

Godkänt datum 2026-10-26

P-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. Analysen är indicerad för att bedöma vattenbalansen, för att upptäcka och följa förändringar i protein-/aminosyraomsättningen och för att vid uremi kunna värdera ev. toxiska symtom [1].

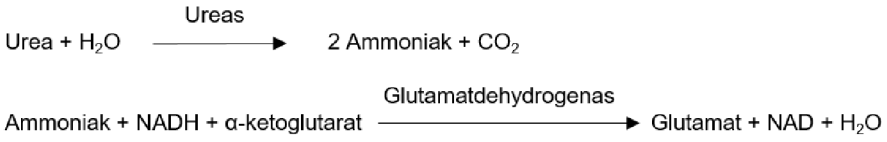
Svar/Tolkning/Bedömning

Ureahalten i blodet beror både på produktions- och eliminationshastigheten. Vid excessiv proteinnedbrytning, t.ex. vid katabola tillstånd eller blödning i mag-tarmkanalen, ses förhöjda värden. Vid nedsatt diures stiger urea snabbt. Plasmanivån kan vara normal tills njurfiltrationen har sjunkit till 20–40 % av normal GFR (förutsätter normal diures och låg proteintillförsel). En sänkt nivå ses vid ökad diures, under övergång från katabolt till anabolt tillstånd (konvalescens efter sjukdom), vid parenteral nutrition och vid lågt protein-intag. Mycket låga värden ses vid medfödda defekter i ureacykeln [1].

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 [4].

Reaktionsformel:



Interferenser och felkällor

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [4].

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: 1,8–53,6 mmol/L [4].

Upp till 107,1 mmol/L vid automatisk omkörning med spädning.

Detektionsgräns

Detektionsgräns (LoD): 0,7 mmol/L [4].

Mätosäkerhet

Sammantagen mätosäkerhet från 16 instrumentmoduler (samtliga) i Skåne mars-november 2024. Hämtat från QM.

Nivå (mmol/L)	Imprecision (CV%)	n
4,6	3,7	11801
19	2,7	11927

Spårbarhet

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

Referenslitteratur

1. 1.Theodorsson Elvar och Berggren Söderlund Maria, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin, 10:e uppl. Lund: Studentlitteratur 2018, sid 411-12.
2. Ridefelt P et al. Referensintervall för barn för vanliga klinisk-kemiska analyser. Läkartidningen 2013;110:1-4
3. Rustad P et al. The Nordic Reference Interval Project 2000: recommended reference intervals for 25 common biochemical properties. SJCLI 2004;64:271-284.
4. Siemens produktblad: Atellica CH Urea (UN_c) Rev. 03, 2020-08.