

U/tU-Kalium på Atellica

Bakgrund

Omkring 98 % av organismens kalium finns intracellulärt där koncentrationen ligger kring 140 mmol/L. Extracellulärt uppgår koncentrationen till ca 4 mmol/L. Vid metabol jämvikt elimineras omkring 90 % av kalium via njurarna. En liten del utsöndras via faeces, men denna andel kan öka vid snabb tarmpassage. Den viktigaste faktorn som påverkar njurutsöndringen är tillgången på Kalium vilken bl.a. regleras via aldosteron som även direkt stimulerar kaliumutsöndring. Utsöndringen i njuren påverkas bl.a. av syrabas-läget, tillgången på anjoner och vissa steroider (kortisol, aldosteron m.fl.). Kaliumnivån i serum regleras inom snäva gränser och såväl hypo- som hyperkalemi kan leda till livshotande tillstånd där framför allt rytmrubbningar i hjärtat är fruktade. U-Kalium utförs för att kunna beräkna dygnsutsöndring av kalium (tU-Kalium, se nedan) vilken bl.a. är indicerad för att följa omsättningen av kalium [1].

Svar/Tolkning/Bedömning

tU-Kalium måste bedömas i relation till patientens njurfunktion, syrabas-status, allmäntillstånd och eventuella hormonrubbningar samt medicinering [1].

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

Metodik/mätprincip

Ett utspätt prov (1:10 med A-LYTE IMT Diluent (IMT Diluent)) är placerat i sensorn och kaliumjonerna bildar jämvikt med elektrodytan. En potential genereras proportionellt mot logaritmen för analytaktiviteten i provet. Den elektriska potentialen som genererats för ett prov jämförs med den elektriska potentialen som genererats för en standardlösning och

koncentrationen av de önskade jonerna beräknas genom användning av Nernst-ekvationen [3].

Interferenser och felkällor

HIL-index mäts inte rutinmässigt på urinprover.

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [3].

H-index: 500 (Hb upp till 500 mg/dL / 5 g/L)

I-index: 60 (bilirubin upp till 60 mg/dL / 1026 µmol/L)

L-index: 2000 (Intralipid® upp till 2000 mg/dL)

Mätområde

Mätområde: 2–300 mmol/L [3].

Kvantifieringsgräns

Kvantifieringsgräns (LoQ): 1 mmol/L [3].

Mätosäkerhet

Utvärdering från årsuppföljning av metoden på Atellica juni-december 2024, baserad på 11 instrument.

Nivå (mmol/L)	Imprecision (CV%)	n
30	1,4	6654
90	1,3	6645

Spårbarhet

A-LYTE K-metoden är spårbar till en referensmetod för flamfotometri som använder referensmaterial från NIST via patientprovkorrelation och verifieras med hjälp av NIST-referensserum [3].

Referenslitteratur

1. Nilsson-Ehle P, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin, 8:e uppl. Lund: Studentlitteratur 2003, sid 55-70.
2. Wu AHB, red. Tietz Clinical Guide to Laboratory Tests, 4th ed. WB Saunders, St. Louis, MO, 2006.
3. Siemens produktblad: A-LYTE integrerad multisensor (IMT Na K Cl) Rev. 07, 2024-06.