

## P-Kalium på Atellica (NPU03230)

### Bakgrund, indikation och tolkning

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 natrium 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 framförallt rytmrubbningar i hjärtat är fruktade. P-Kalium är indicerad för att få information om vätske-, syrabas- och kroppens jonbalans [1].

P-Kalium måste alltid bedömas i relation till patientens njurfunktion, syrabas-status, allmäntillstånd och eventuella hormonrubbningar. Hyperkalemi kan bl.a. ses vid acidosis, cirkulationschock, binjurebarkinsufficiens, svår njurinsufficiens och ökat vävnadssönderfall (t.ex. massiv hemolys eller vävnadsskada). Pseudohyperkalemi är ett *in vitro*-fenomen som kan ses hos patienter med kraftig trombocytos eller leukocytos där sköra celler läcker kalium. Hypokalemi kan bl.a. ses vid långvarig parenteral nutrition, metabolisk alkalos, långvariga kräknings- och diarréttillstånd, långvarigt missbruk av laxermedel, Cushings syndrom, hyperaldosteronism, Bartters syndrom, renal tubulär acidosis samt vid diuretikabehandling utan adekvat kaliumsubstitution [1].

### Analysprincip

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 [4].

### Referensintervall

0 - 1 år:	3,3 - 5,8 mmol/L	[2]
≥ 1 år:	3,5 - 4,4 mmol/L	[2-3]

### Metodkaraktistika

#### Interferenser och felkällor

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen

H-index: 90 (Hb upp till 90 mg/dL / 0,9 g/L)	[5-6]
I-index: 60 (bilirubin upp till 60 mg/dL / 1026 µmol/L)	[4]
L-index: 3000 (Intralipid® upp till 3000 mg/dL)	[4]
Bensalkoniumsalter (finns i vissa blodkateterenheter)	[4]

Metodbeskrivning

**P-Kalium på Atellica (NPU03230)**Gäller för  
Klinisk kemi

SKÅNE

**Mätområde**

Mätområde: 1–10 mmol/L [4].

**Detektionsgräns**

Kvantifieringsgräns (LoQ): 0,4 mmol/L [4].

**Mätosäkerhet**

Utvärdering från inkörning av metoden på Atellica oktober 2019.

Nivå (mmol/L)	Imprecision (CV%)	n
4,3	1,0	59
5,9	1,1	60

**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 [4].

**Ackreditering**

Metoden är ackrediterad.

**Referenser**

1. Nilsson-Ehle P, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin, 8:e uppl. Lund: Studentlitteratur 2003, sid 55-70.
2. Soldin SJ, Brugnara C, Wong EC, red. Pediatric reference ranges, 5th ed. Washington, AACC Press 2005.
3. Simonsson P. NORIP. Läkartidningen 2004;101:901-5.
4. Siemens produktblad: A-LYTE integrerad multisensor (IMT Na K Cl) Rev. 03, 2019-09.
5. Rifai N, red. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 6th ed. Missouri: Elsevier 2018, sid 606.
6. Roches metodblad: ISE indirect Na-K-Cl for Gen.2 2019-06, V 11.0
7. Instrumenthandhavande Atellica 20-79.
8. Atellica analysdata 20-139.
9. ABC Analyshantering 20-65.
10. Gawria G, Tillmar L, Landberg E. A comparison of stability of chemical analytes in plasma from the BD Vacutainer® Barricor™ tube with mechanical separator versus tubes containing gel separator. J Clin Lab Anal. 2020;34(2):e23060.