

Calcium-ion frit (pH=7,4);P NPU04144



Metodeblad nr. M-033/13

Udarbejdet af: Emil List Larsen	Taget i brug: 24.10.2025 Erstatter: 28.03.2022	Revision: 24.10.2028
---	---	-----------------------------

GENERELT	
Ansvarlig KBA analysesektion	Præanalyse, POCT & EKG
Indikation og resultatvurdering	Indikation: Bestemmelse af Calcium-ion er indiceret ved forhøjet plasma totalt calcium samt en lang række tilstande, f.eks. mistanke om hypo-/hypercalcæmi, hypo-/hyperparathyroidisme, metastaser, myelomatose, nyreinsufficiens, malabsorption, D-vitamin-mangel, diuretikabehandling, krampetilstande, dysproteinæmi. Resultatvurdering: <u>Forhøjede værdier ses ved:</u> Primær og sekundær hyperparathyroidisme, excessiv indtagelse af D-vitamin og calcium, metastaser, myelomatose, sarcoidose, diuretikabehandling (Thiazider). <u>Nedsatte værdier ses ved:</u> Hypoparathyroidisme, D-vitamin mangel, nyreinsufficiens, malabsorption, akut pankreatitis, muskelkramper.
Analysenavn og kode i SP	Navn: Calcium-ion frit (pH=7,4);P Kode: NPU04144
Analysenavn og kode i LABKA	Navn: P-Calcium-ion frit(pH=7,4) Kode: CAI
Analysenavn og kode i WebReq	Ikke muligt.
Enhed	mmol/L
Prøvemateriale og rørtype	<u>Til arteriepunktur anvendes:</u> SafePICO selvfyldende arteriesprøjte med stålkugle i, fra Radiometer, når apparatets FLEX-modul bruges. Bruges apparatets FLEX-modul ikke, kan arteriesprøjten PICO70 også anvendes. <u>Til kapillærblodprøvetagning anvendes:</u> Kapillærrør med 70units/L heparin. <u>Til venepunktur anvendes:</u> Venesprøjte eller Vacuette glas med rød yderprop og gul inderprop, indeholdende gel (tørglas m/gel). Alternativt rødt glas med sort ring, 4 mL uden tilsætning. På Herlev matriklen analyseres veneblod i glas ikke på ABL.

Calcium-ion frit (pH=7,4);P NPU04144



Metodeblad nr. M-033/13

Mindste prøvemængde	Til arteriepunktur med sprøjte: 1 mL Til kapillærblod: 95 µL uden kreatinin-bestemmelse / 125 µL ved kreatinin-bestemmelse. Til venepunktur: En fyldt sprøjte/et fyldt glas.		
Prøvetagning herunder særlige forhold	Klinisk biokemisk afdelings personale udfører ikke arteriepunktur.		
Referenceinterval	< 2 dage: 1,17 – 1,37 mmol/L 2 dage-3 dage: 1,19 – 1,47 mmol/L 4 dage-5 dage: 1,24 – 1,52 mmol/L ≥ 6 dage: 1,18 – 1,32 mmol/L		
Ringegrænser	<u>Hospitalspatienter:</u> Mindre end 0,95 mmol/L og større end 1,60 mmol/L. <u>Praksispatienter:</u> Større end 1,75 mmol/L.		
Udførende laboratorie	Klinisk Biokemisk Afdeling, Herlev og Gentofte Hospital.		
Analyseringshyppighed	Hele døgnet.		
Svartid (<i>efter modtagelse af prøve</i>)	Arterie-, vene- (i sprøjte) og kapillærblod analyseret på ABL: 15 minutter Veneblood (i glas) analyseret på ABL for praksis Gentofte svares samme dag.		
Prøvehåndtering	Intern rekvirent	Ekstern rekvirent	Praksis/Filialer
	Veneblod: Sprøjten eller glasset fyldes uden luftbobler.	Glasset fyldes uden luftbobler	
	Arterieblod: Sprøjten fyldes uden luftbobler.	Ikke relevant	Ikke relevant
	Kapillærblod: Røret fyldes uden luftbobler.	Ikke relevant	Ikke relevant

Calcium-ion frit (pH=7,4);P NPU04144



Metodeblad nr. M-033/13

Holdbarhed	Veneblod i sprøjte: 30 minutter.	Veneblod i glas: For ikke centrifugeret materiale: Stuetemp: <6 timer 4 °C: <24 timer For centrifugeret og afpipetteret materiale: 4 °C: 1 uge -20 °C: 6 uger	
	Arterieblod: 15 minutter	Ikke relevant	Ikke relevant
	Kapillærblod: 30 minutter	Ikke relevant	Ikke relevant
	Intern transport	Region H's transportordning.	Region H's transportordning ved 21 °C
Forsendelse	Intern transport		
Præanalytiske fejlkilder	Hæmolyse. Prøver opbevaret for længe inden analysering.		
METODEBESKRIVELSE			
CE mærket analyse (apparat og reagens i kombination)	Ja		
Akkrediteret analyse	Ja. Kapillærprøver er ikke omfattet af akkrediteringen.		
Metrologisk sporbarhed (rutinemålingens sporbarhed til referencemateriale og/el. -metode)	Kalibratorer er sporbare til: Calcium transfer standards according to IFCC.		
Analyseprincip	Potentiometrisk måling af aktuel Ca^{2+} - koncentrationen og potentiometrisk måling af pH ved hjælp af ionselektive elektroder efterfulgt af beregning af Ca^{2+} - koncentrationen ved pH=7,40. Apparatets målesignal opstået pga. Ca^{2+} i prøven omregnes til koncentration ved brug af en formel som er fremkommet ved kalibrering af analysen.		
Apparat	ABL837 på Herlev matriklen og ABL835 på Gentofte matriklen fra Radiometer Medical Aps.		
Kalibrator	Kalibrator 1 Kalibrator 2		
Reagens	Cleaning væske Rensevæske KL50		

Calcium-ion frit (pH=7,4);P NPU04144



Metodeblad nr. M-033/13

Ekstern kvalitetskontrol	Labquality. Acid-base status and electrolytes med fire udsendelser om året.	
Præcisionskontrolmaterialer (navn, producent, materialetype)	Intern kontrol fra Radiometer i 4 niveauer:	
	Herlev matrikel: Rød AutoCheck 6+ Level 1; Prod.No: S7835. Gul AutoCheck 6+ Level 2; Prod. No: S7845. Blå AutoCheck 6+ Level 3; Prod.No: S7855. Grøn AutoCheck 6+ Level 4; Prod.No: S7865.	Gentofte matrikel: Rød AutoCheck 5+ Level 1; Prod.No: S7735. Gul AutoCheck 5+ Level 2; Prod. No: S7745. Blå AutoCheck 5+ Level 3; Prod.No: S7755. Grøn AutoCheck 5+ Level 4; Prod.No: S7765.
Kontrolniveauer	Herlev matrikel: S7835 = 1,01 mmol/L S7845 = 0,54 mmol/L S7855 = 0,38 mmol/L S7865 = 1,64 mmol/L	Gentofte matrikel: S7735 = 1,04 mmol/L S7745 = 0,53 mmol/L S7755 = 0,37 mmol/L S7765 = 1,63 mmol/L
Intermediær præcision (CV _{oprundet} inkl. instru. spred.)	Herlev matrikel: S7835 = 4,95% S7845 = 9,26% S7855 = 13,16% S7865 = 3,05%	Gentofte matrikel: S7735 = 4,81% S7745 = 9,43% S7755 = 13,51% S7765 = 3,07%
Ekspanderet måleusikkerhed ($k=2$ sv.t. 95% CI på måleresultatet)	$k=2$ for Calcium-ion frit = 0,52 mmol/L: 7% $k=2$ for Calcium-ion frit = 1,02 mmol/L: 3,5% $k=2$ for Calcium-ion frit = 1,66 mmol/L: 2,5%	
Mindste relevante kliniske difference	Ved to prøver på samme patient (målt med ovennævnte analysemetode) er den mindste klinisk signifikante forskel på de to svar 12,2% beregnet på baggrund af en skønnet biologisk variation på 1,7%	
Måleområde (total)	Aktuel Ca^{2+} -koncentration kan måles i området 0,51–2,2 mmol/L og beregningen af Ca^{2+} -koncentrationen ved pH=7,40 kan kun anvendes, hvis pH er mellem 7,2 og 7,6.	

Calcium-ion frit (pH=7,4);P NPU04144



Metodeblad nr. M-033/13

	Substance	Test conc.	Interference on...			
			cK^+ (4 mmol/L level)	cNa^+ (150 mmol/L level)	cCa^{2+} (1.25 mmol/L level)	cCl^- (110 mmol/L level)
Interferens (hæmolyse, icterus, lipæmi, andet)	Li^+	4 mmol/L	0	0	0	-
	K^+	12 mmol/L	-	-1	-0.01	-
	Na^+	100-180 mmol/L	0.1 to -0.1	-	-	-
	NH_4^+	1 mmol/L	0	0	-	-
	Ca^{2+}	5 mmol/L		0	-	-
	Mg^{2+}	5 mmol/L	0	0	0.05	-
	Br^-	10 mmol/L	-	-	-	41
	F^-	1 mmol/L	-	-	-	0
	I^-	3.0 mmol/L	-	-	-	30-90
	ClO_4^-	1.5 mmol/L	-	-	-	8-30
	HCO_3^-	25-50 mmol/L	-	-	-	0.1 mmol/L Cl^- per mmol/L HCO_3^-
	Lactate	10 mmol/L	-	-	-	0
	A "-" indicates that interference has not been measured on the respective parameter.					
	Substance	Test conc.	Interference on...			
			cK^+ (4 mmol/L level)	cNa^+ (150 mmol/L level)	cCa^{2+} (1.25 mmol/L level)	cCl^- (110 mmol/L level)
	Acetyl-salicylic acid	3.0 mmol/L	-	-	-	2
	Salicylic acid	4.0 mmol/L	-	-	-	7
	Ascorbic acid	1.0 mmol/L	-	-	-	0
	pH ≤ 7.2	7.2	0	0	0.01	-1
	pH ≥ 7.6	7.6	0	0	-0.01	1
	A "-" indicates that interference has not been measured on the respective parameter.					
Bemærkninger	Prøven analyseres på ABL-apparatet uden forudgående rekvirering af analyser. Analyserne rekvireres automatisk når patientens CPR-nr. indscannes/indtastes. Med sprøjten skal følge oplysning om prøvematerialet (arterielt/venøst/kapillært) samt rekvirerende afdeling.					

Dokumenthistorik

Dato	Initialer
------	-----------

Calcium-ion frit (pH=7,4);P NPU04144



Metodeblad nr. M-033/13

24.10.2025	Revision med tilføjelse til indikation og resultatvurdering.	ELAR0084