

i-STAT EG7+ Cartridge

Beregnet på bruk med i-STAT 1 Analyzer (REF 04P75-01 og 03P75-06)



NAVN

i-STAT EG7+ Cartridge – REF 03P76-25

BRUKSOMRÅDE

i-STAT EG7+-kassetten med i-STAT 1-systemet er beregnet på bruk ved *in vitro*-kvantifisering av natrium, kalium, ionisert kalsium, hematokrit, pH, partialtrykk av oksygen og partialtrykk av karbondioksid i arterielt, venøst eller kapillært fullblod.

Analytt	Bruksområde
Natrium (Na)	Natriummålinger brukes til å overvåke elektrolyttubalanse.
Kalium (K)	Kaliummålinger brukes til diagnostisering og overvåking av sykdommer og kliniske tilstander som gir høye og lave kaliumnivåer.
Ionisert kalsium (iCa)	Målinger av ionisert kalsium brukes til diagnostisering, overvåking og behandling av en rekke lidelser. Dette omfatter, men er ikke begrenset til sykdom i biskjoldbruskkjertelen, en rekke skjelettsykdommer, kronisk nyresykdom, tetani og forstyrrelser knyttet til kirurgi og intensivbehandling.
Hematokrit (Hct)	Hematokritmålinger kan bistå ved fastsettelse og overvåking av normal eller unormal status på totalt volum av røde legemer. Dette omfatter, men er ikke begrenset til tilstander som anemi, erythrocytose og blodtap i forbindelse med traumer og kirurgi.
pH	pH-, PO_2 - og PCO_2 -målinger brukes ved diagnostisering, overvåking og behandling av respirasjonsforstyrrelser og metabolske og respirasjonsbaserte syre-base-forstyrrelser.
Partialtrykk av oksygen (PO_2)	
Partialtrykk av karbondioksid (PCO_2)	
	Bikarbonat brukes ved diagnostisering og behandling av en rekke potensielt alvorlige forstyrrelser forbundet med endringer i kroppens syre-base-balanse.

SAMMENDRAG OG FORKLARING / KLINISK SIGNIFIKANS

Målt:

Natrium (Na)

Tester som måler natrium i blodet, er viktige ved diagnostisering og behandling av pasienter som lider av hypertensjon, nyresvikt eller nedsatt nyrefunksjon, hjertebevisvæ, forvirring, dehydrering, kvalme og diaré. Noen årsaker til forhøyede verdier for natrium omfatter dehydrering, diabetes insipidus, saltforgiftning, hudtap, hyperaldosteronisme og forstyrrelser i sentralnervesystemet. Noen årsaker til reduserte verdier for natrium omfatter «dilutional hyponatremia» (cirrhose), «depletional hyponatremia» og SIADH-syndrom.

Kalium (K)

Tester som måler kalium i blodet, er viktige ved diagnostisering og behandling av pasienter som lider av hypertensjon, nyresvikt eller nedsatt nyrefunksjon, hjertebevisvæ, forvirring, dehydrering, kvalme og diaré. Noen årsaker til forhøyede verdier for kalium omfatter renal glomerulær sykdom, adrenokortikal insuffisiens, diabetisk ketoacidose (DKA), sepsis og *in vitro*-hemolyse. Noen årsaker til forhøyede verdier for kalium omfatter renal tubulær sykdom, hyperaldosteronisme, behandling av DKA, hyperinsulinisme, metabolsk alkalose og behandling med diuretika.

Ionisert kalsium (iCa)

Selv om mesteparten av kalsiumet i blod er bundet til protein eller kompleksbundet til mindre anioniske spesier, er den biologisk aktive fraksjonen av kalsium fritt ionisert kalsium. Gjennom sin rolle i en rekke enzymatiske reaksjoner og i membrantransportmekanismer er ionisert kalsium avgjørende for blodkoagulasjon, nerveledning, nevromuskulær transmisjon og muskelkontraksjon. Økt ionisert kalsium (hyperkalsemi) kan føre til koma. Andre symptomer gjenspeiler nevromuskulære forstyrrelser, som hyperrefleksi og/eller nevrologiske anomalier som nevraستي, depresjon eller psykose. Redusert ionisert kalsium (hypokalsemi) fører ofte til kramper (tetani), redusert stroke work og nedsatt venstre ventrikel-funksjon. Langvarig hypokalsemi kan føre til demineralisering av ben (osteoporose), som igjen kan føre til spontanfrakturer. Målinger av ionisert kalsium har vist seg å være nyttige under følgende kliniske forhold: transfusjon av citratblod, levertransplantasjon, åpen hjertekirurgi, neonatal hypokalsemi, nyresykdom, hyperparatyreoidisme, ondartede svulster, hypertensjon og pankreatitt.

Hematokrit (Hct)

Hematokrit er en måling av det fraksjonelle volumet av røde blodlegemer. Dette er en viktig indikator på kroppens hydreringstilstand, anemi eller alvorlig blodtap samt blodets evne til å transportere oksygen. Redusert hematokrit kan skyldes enten overhydrering, som øker plasmavolumet, eller en reduksjon i antallet røde blodlegemer forårsaket av anemier eller blodtap. Økt hematokrit kan skyldes væsketap, som ved dehydrering, behandling med diuretika og forbrenninger, eller en økning i antallet røde blodlegemer, som ved hjerte-kar-sykdom og nyresykdom, polycytomia vera og nedsatt ventilasjon.

pH

pH er en indeks for aciditet eller alkalitet i blodet med en arteriell pH på $< 7,35$ som angir en acidemi, og $> 7,45$ alkalemi. ¹

Partialtrykk av oksygen (PO_2)

PO_2 (partialtrykk av oksygen) er en måling av tensjonen eller trykket av oksygen oppløst i blod. Noen årsaker til reduserte verdier av PO_2 omfatter nedsatt pulmonal ventilasjon (f.eks. luftveisblokkering eller traume mot hjernen), nedsatt gassutveksling mellom luft i lungealveolene og blod i lungekapillærene (f.eks. bronkitt, emfysem eller lungeødem) og endring i blodgjennomstrømningen i hjertet eller lungene (f.eks. medfødte feil i hjertet eller shunting av venøst blod i arteriesystemet uten oksygenering i lungene).

Partialtrykk av karbondioksid (PCO_2)

PCO_2 og pH brukes til å evaluere syre-base-balansen. PCO_2 (partialtrykk av karbondioksid), den respiratoriske komponenten i syre-base-balansen, er en måling av tensjonen eller trykket av karbondioksid oppløst i blodet. PCO_2 representerer balansen mellom cellulær produksjon av CO_2 og ventilatorisk fjerning av CO_2 , og en endring i PCO_2 angir en endring i denne balansen. Årsaker til primær respiratorisk acidose (økning i PCO_2) er luftveisblokkering, sedativer og anestesimidler, åndenødssyndrom (RDS) og kronisk obstruktiv lungesykdom. Årsaker til primær respiratorisk alkalose (redusert PCO_2) er hypoksi (som fører til hyperventilering) på grunn av kronisk hjertesvikt, ødem og nevrologiske forstyrrelser og mekanisk hyperventilering.

TESTPRINSIPP

i-STAT-systemet bruker direkte (ufortynnede) elektrokjemiske metoder. Verdier som innhentes ved direkte metoder, kan være forskjellige fra verdier som innhentes ved indirekte (fortynnede) metoder. ²

Målt:

Natrium (Na), kalium (K) og ionisert kalsium (iCa)

Den aktuelle analytten måles ved potensiometri med ioneselektive elektroder. I beregningen av resultater knyttes konsentrasjonen til potensial ved hjelp av Nernsts ligning.

Hematokrit (Hct)

Hematokrit fastsettes konduktometrisk. Den målte konduktiviteten, etter at den er korrigert for elektrolyttkonsentrasjon, er inverst forbundet med hematokritverdien.

pH

pH måles ved direkte potensiometri. I beregningen av resultater for pH knyttes konsentrasjonen til potensial ved hjelp av Nernsts ligning.

PO₂

PO₂ måles amperometrisk. Oksygensensoren ligner en vanlig Clark-elektrode. Oksygen trenger gjennom en gassgjennomtrengelig membran fra blodprøven i en intern elektrolyttløsning, der den reduseres ved katoden. Oksygenreduksjonsstrømmen er proporsjonal med den oppløste oksygenkonsentrasjonen.

PCO₂

PCO₂ måles ved direkte potensiometri. I beregningen av resultater for PCO₂ knyttes konsentrasjonen til potensial ved hjelp av Nernsts ligning.

Algoritme for «korreksjon» av temperatur

pH, PO₂ og PCO₂ er temperaturavhengige kvantiteter og måles ved 37 °C. pH-, PO₂- og PCO₂-avlesninger ved en annen kroppstemperatur enn 37 °C kan «korrigeres» ved å angi pasientens temperatur på journalsiden på analysatoren. I så fall vises blodgassresultatene både ved 37 °C og pasientens temperatur.

pH, PO₂ og PCO₂ ved pasientens temperatur (T_p) beregnes på følgende måte ³ :

$$pH(T_p) = pH - 0.0147(T_p - 37) + 0.0065(7.4 - pH)(T_p - 37)$$

$$PO_2(T_p) = PO_2 \times 10^{\frac{5.49 \times 10^{-11} PO_2^{3.88} + 0.071}{9.72 \times 10^{-9} PO_2^{3.88} + 2.30} (T_p - 37)}$$

$$PCO_2(T_p) = PCO_2 \times 10^{0.019(T_p - 37)}$$

Beregnet:

HCO₃, TCO₂ og BE

- HCO₃ (bikarbonat), bufferen med størst forekomst i blodplasmaet, er en indikator på bufringskapasiteten til blodet. HCO₃, som primært reguleres av nyrene, er den metabolske komponenten i syre-base-balansen.
- TCO₂ er en måling av karbondioksid som finnes i flere tilstander: CO₂ i fysisk løsning eller løst bundet til proteiner, bikarbonat. (HCO₃) eller karbonatanioner (CO₃) og karbonsyre (H₂CO₃). Måling av TCO₂ som en del av en elektrolyttprofil er hovedsakelig nyttig for evaluering av HCO₃-konsentrasjon. TCO₂ og HCO₃ er nyttig ved evaluering av syre-base-ubalanse (sammen med pH og PCO₂) og elektrolyttubalanse.
- Beregnet TCO₂ oppgitt av i-STAT-systemet fastsettes basert på de målte og rapporterte verdiene

for pH og PCO_2 i henhold til den forenklete og standardiserte utgaven av Henderson-Hasselbalch-ligningen.³

- Denne beregnede TCO_2 -målingen kan spores metrologisk til i-STAT-målingene av pH og PCO_2 , som igjen kan spores etter primære standard referansematerialer for pH og PCO_2 . I likhet med alle beregnede parametre rapportert av i-STAT-systemet kan brukeren fastsette TCO_2 -verdier for seg basert på de rapporterte pH- og PCO_2 -målingene ved hjelp av en kombinasjon av ligningen for HCO_3 som er gitt i PCO_2 .
- Baseoverskudd av ekstracellulærvæske (ECV) eller standard baseoverskudd er definert som konsentrasjonen av titrerbar base minus konsentrasjonen av titrerbar syre ved titrering av gjennomsnittlig ECV (plasma pluss interstitiell væske) til en pH på 7,40 i arterielt plasma ved PCO_2 på 40 mmHg ved 37 °C. Overskuddskonsentrasjon av base i gjennomsnittlig ECV holder seg så godt som konstant ved akutte endringer i PCO_2 og gjenspeiler bare den ikke-respiratoriske komponenten av pH-forstyrrelser.

Når en kassett inneholder sensorer for både pH og PCO_2 , beregnes bikarbonat (HCO_3), totalt karbondioksid (TCO_2) og baseoverskudd (BE).³

$$\log HCO_3 = pH + \log PCO_2 - 7,608$$

$$TCO_2 = HCO_3 + 0,03PCO_2$$

$$BE_{ecf} = HCO_3 - 24,8 + 16,2(pH - 7,4)$$

$$BE_b = (1 - 0,014 \cdot Hb) \cdot [HCO_3 - 24,8 + (1,43 \cdot Hb + 7,7) \cdot (pH - 7,4)]$$

sO₂

- sO₂ (oksygenmetning) er mengden oksyhemoglobin uttrykt som en brøkdel av den totale mengden hemoglobin som kan binde oksygen (oksyhemoglobin pluss deoksyhemoglobin).
- sO₂ beregnes ut fra målt PO_2 og pH og fra HCO_3 beregnet ut fra målt PCO_2 og pH. Denne beregningen forutsetter imidlertid normal oksygenaffinitet for hemoglobin. Den tar ikke hensyn til konsentrasjoner av erytrocytt-difosfoglyserat (2,3-DPG) som påvirker disosiasjonskurven for oksygen. Beregningen tar heller ikke hensyn til virkningene av føtalt hemoglobin eller dysfunksjonelle hemoglobiner (karboksy-, met- og sulfhemoglobin). Klinisk signifikante feil kan oppstå hvis en slik estimert sO₂-verdi for oksygenmetning innlemmes i ytterligere beregninger, som shuntfraksjon, eller hvis det antas at den innhentede verdien tilsvarer oksyhemoglobinfraksjon.

$$sO_2 = 100 \cdot \frac{(X^3 + 150X)}{X^3 + 150X + 23400}$$

where $X = PO_2 \cdot 10^{(0,48(pH-7,4)-0,0013([HCO_3]-25))}$

Hemoglobin

i-STAT-systemet gir et beregnet hemoglobinresultat som fastsettes på følgende måte⁴:

$$\text{hemoglobin (g/dL)} = \text{hematokrit (\% PCV)} \times 0,34$$

$$\text{hemoglobin (g/dL)} = \text{hematokrit (desimalbrøk)} \times 34$$

Hvis du vil konvertere et hemoglobinresultat fra g/dL til mmol/L, multipliserer du det viste resultatet med 0,621. Beregningen av hemoglobin fra hematokrit forutsetter normal MCHC.

Du finner informasjon om faktorer som påvirker resultatene, nedenfor. Visse stoffer, som rusmidler, kan påvirke analyttnivåer in vivo.⁵ Hvis resultatene ser ut til å være inkonsekvente med den kliniske vurderingen, bør pasientprøven testes på nytt med en annen kassett.

REAGENSER

Innhold

Hver i-STAT-kassett inneholder én referanseelektrodesensor, sensorer for måling av spesifikke analytter og en bufret, vannholdig kalibrantløsning som inneholder kjente konsentrasjoner av analytter

og konserveringsmidler. En liste over reaktive ingredienser som er relevante for i-STAT EG7+-kassetten, er oppgitt nedenfor:

Sensor	Reaktiv ingrediens	Biologisk kilde	Minimumsmengde
Na	Natrium (Na ⁺)	Ikke relevant	121 mmol/L
K	Kalium (K ⁺)	Ikke relevant	3,6 mmol/L
iCa	Kalsium (Ca ²⁺)	Ikke relevant	0,9 mmol/L
pH	Hydrogenion (H ⁺)	Ikke relevant	6,66 pH
PCO ₂	Karbondioksid (CO ₂)	Ikke relevant	25,2 mmHg

Advarsler og forholdsregler

- Til *in vitro*-diagnostisk bruk.
- Kassetter er bare til engangsbruk. Må ikke gjenbrukes.
- Se alle advarsler og forholdsregler i systemhåndboken for i-STAT 1.

Oppbevaringsforhold

- Kjølig ved 2–8 °C (35–46 °F) til utløpsdato.
- Romtemperatur ved 18–30 °C (64–86 °F). Se informasjon om holdbarhet på kassettesken.

INSTRUMENTER

i-STAT EG7+-kassetten skal bare brukes med i-STAT 1 Analyser REF 04P75-01 (modell 300-G) og REF 03P75-06 (modell 300W).

PRØVETAKING OG KLARGJØRING FØR ANALYSERING

Prøvetyper

Arterielt, venøst eller kapillært fullblod.

Prøvevolum: 95 µL

Alternativer for blodprøvetaking og testtidspunkt (tid fra prøvetaking til kassetten fylles)

Analytt	Sprøyter	Test-tidspunkt	Vakuumbør	Test-tidspunkt	Kapillarrør	Test-tidspunkt
Ionisert kalsium pH PCO ₂ PO ₂	Uten antikoagulant	3 minutter	Uten antikoagulant	3 minutter	Med balansert antikoagulerende heparin eller litiumheparin hvis merket for måling av elektrolytter (bare for pH, PCO ₂ og PO ₂)	3 minutter
	Med balansert antikoagulerende heparin (eller antikoagulerende litiumheparin bare for pH, PCO ₂ og PO ₂) (sprøyten må fylles i henhold til produsentens anbefaling) • Oppretthold anaerobe forhold. • Bland grundig på nytt før du fyller kassetten.	10 minutter	Med antikoagulerende litiumheparin (rørene må fylles i henhold til produsentens anbefaling) • Oppretthold anaerobe forhold. • Bland grundig på nytt før du fyller kassetten.	10 minutter		

Analytt	Sprøyter	Test-tidspunkt	Vakuumsrør	Test-tidspunkt	Kapillarrør	Test-tidspunkt
Natrium Kalium Hematokrit	Uten antikoagulant	3 minutter	Uten antikoagulant	3 minutter	Med balansert antikoagulerende heparin eller	3 minutter
	Med balansert antikoagulerende heparin eller antikoagulerende litiumheparin (sprøyten må fylles i henhold til produsentens anbefaling) • Bland grundig på nytt før du fyller kassetten.	30 minutter	Med antikoagulerende litiumheparin (rørene må fylles i henhold til produsentens anbefaling) • Bland grundig på nytt før du fyller kassetten.	30 minutter	litiumheparin hvis merket for måling av elektrolytter	

PROSEDYRE FOR TESTING MED KASSETTER

Hver kassett er forseglet i en foliepose for å beskytte den under oppbevaring. Ikke bruk den hvis posen er punktert.

- En kassett må ikke tas ut av den beskyttende posen før den har nådd romtemperatur (18-30 °C eller 64–86 °F). Best resultat oppnås hvis kassetten og analysatoren holder romtemperatur.
- Ettersom kondens på en kald kassett kan forhindre god kontakt med analysatoren, må du la nedkjølte kassetter stå i romtemperatur i 5 minutter for én kassett eller 1 time for en hel eske før bruk.
- Bruk kassetten umiddelbart etter at du har tatt den ut av den beskyttende posen. Langvarig eksponering kan føre til at kassetten ikke består kvalitetskontrollen.
- Ikke sett uåpnede kassetter som har vært oppbevart kjølig, tilbake i kjøleskapet.
- Kassetter kan oppbevares ved romtemperatur i tidsrommet som er angitt på kassettesken.

Fyll og forsegle kassetten (etter at kassetten har nådd romtemperatur og blodprøven er tatt)

1. Plasser kassetten på et flatt underlag.
2. Bland prøven grundig. Snu et blodprøverør med litiumheparin minst ti ganger. Hvis prøven ble tatt med en sprøyte, snur du sprøyten i 5 sekunder. Deretter ruller du sprøyten mellom håndflatene (med hendene parallelt med bakken) i 5 sekunder, snur den og ruller i 5 sekunder til. Blodet i tuppen av sprøyten blandes ikke. Derfor bør man trykke ut to dråper før man fyller en kassett. Vær oppmerksom på at det kan være vanskelig å blande en prøve i en 1,0 mL sprøyte.
3. Fyll kassetten umiddelbart etter blanding. Før sprøytetuppen eller tuppen på overføringsenheten (kapillarrøret, pipetten eller dispenseren) inn i prøvebrønnen på kassetten.
4. Dispenser prøven sakte i prøvebrønnen til prøven når påfyllingsmerket angitt på kassetten. Kassetten er fylt riktig når prøven påfyllingsmerket og det er en liten mengde av prøven i prøvebrønnen. Prøven skal være sammenhengende, uten bobler eller avbrudd (du finner mer informasjon i systemhåndboken).
5. Brett prøvelokket over prøvebrønnen.

Utføre pasientanalyse

1. Trykk på av/på-knappen for å slå på den håndholdte enheten.
2. Trykk på 2 for *i-STAT*-kassetten.
3. Følg ledetekstene på den håndholdte enheten.
4. Skann partinummeret på kassettposen.

5. Fortsett med vanlige prosedyrer for klargjøring av prøven, fylling og forsegling av kassetten.
6. Skyv den forseglede kassetten inn i porten på den håndholdte enheten til den klikker på plass. Vent til testen er fullført.
7. Gå gjennom resultatene.

Hvis du vil ha mer informasjon om kassettesting, kan du se systemhåndboken for i-STAT 1 på www.pointofcare.abbott.

Analysetid

Ca. 130–200 sekunder.

Kvalitetskontroll

i-STAT-kvalitetskontrollregimet består av fire aspekter, med en systemdesign som reduserer mulighetene for feil, inkludert:

1. En serie automatiske, elektroniske kvalitetsmålinger som overvåker sensorene, væskehåndteringen og instrumenteringen hver gang en test utføres.
2. En serie automatiske, elektroniske prosedyretrinn som overvåker brukeren hver gang en test utføres.
3. Det finnes væskematerialer som kan brukes til å kontrollere ytelsen til en gruppe kassetter når de mottas første gang, eller når det er spørsmål om lagringsforholdene. Utførelsen av denne prosedyren er ikke en produsents systeminstruksjon.
4. Tradisjonelle kvalitetskontrollmålinger som kontrollerer instrumenteringen ved hjelp av en uavhengig enhet, som simulerer egenskapene til de elektrokjemiske sensorene på en måte som understreker ytelsesegenskapene til instrumenteringen.

Hvis du vil ha mer informasjon om kvalitetskontroll, kan du se systemhåndboken for i-STAT 1 på www.pointofcare.abbott.

Kalibreringsverifisering

Kalibreringsverifisering er en prosedyre som er ment å verifisere nøyaktigheten av resultatene over hele måleområdet for en test. Utførelsen av denne prosedyren er ikke en produsents systeminstruksjon. Det kan imidlertid være påkrevd av myndighetene eller akkrediteringsorganer. Selv om kalibreringsverifiseringssettet inneholder fem nivåer, kan verifisering av måleområdet utføres ved hjelp av laveste, høyeste og midtre nivå.

FORVENTEDE VERDIER

		REFERANSE OMRÅDE	
TEST	ENHETER*	RAPPORTERBART OMRÅDE	(arterielt) (venøst)
MÅLT			
Natrium/Na	mmol/L (mEq/L)	100–180	138–146 ⁶
Kalium/K	mmol/L (mEq/L)	2,0–9,0	3,5–4,9 ^{6**}
iCa	mmol/L	0,25–2,50	1,12–1,32 ⁷
	mg/dL	1,0–10,0	4,5–5,3 ⁷
Hematokrit/Hct	% PCV***	15–75	38–51 ^{6****}
	Brøk	0,15–0,75	0,38–0,51 ⁶
pH		6,50–8,20	7,35 – 7,45 ⁷ 7,31–7,41*****
PO ₂	mmHg	5 – 800	80–105 ^{6*****}
	kPa	0,7–106,6	10,7–14,0 ^{6*****}
PCO ₂	mmHg	5 – 130	35 – 45 ⁷ 41 – 51
	kPa	0,67 – 17,33	4,67 – 6,00 5,47 – 6,80

TEST	ENHETER*	RAPPORTERBART OMRÅDE	REFERANSE OMRÅDE (arterielt)	REFERANSE OMRÅDE (venøst)
BEREGNING				
	g/dL	5,1–25,5	12–17 ^{6****}	
Hemoglobin/Hb	g/L	51–255	120–170 ⁶	
	mmol/L	3,2–15,8	7–11 ⁶	
Bikarbonat/HCO ₃	mmol/L (mEq/L)	1,0 – 85,0	22–26*****	23–28*****
TCO ₂	mmol/L (mEq/L)	5 – 50	23 – 27	24 – 29
Baseoverskudd/BE	mmol/L (mEq/L)	(–30) – (+30)	(–2) – (+3) ⁷	(–2) – (+3) ⁷
sO ₂		0–100	95 – 98	
* i-STAT-systemet kan konfigureres med de foretrukne enhetene. Ikke relevant for pH-test.				
** Referanseområdet for kalium er redusert med 0,2 mmol/L fra området som er oppgitt i Referanse 6 for å ta høyde for differansen mellom resultater for serum og plasma.				
*** PCV, pakket cellevolum.				
**** Referanseområdene for hematokrit og hemoglobin dekker både kvinnelige og mannlige populasjoner.				
***** De viste referanseområdene er for en frisk populasjon. Tolkning av blodgassmålinger avhenger av den underliggende tilstanden (f.eks. pasientens temperatur, ventilasjon, stilling og sirkulasjonsstatus).				
***** Beregnet ut fra Siggaard-Andersen-nomogram ¹				

Enhetskonvertering:

- **Ionisert kalsium (iCa):** Hvis du vil konvertere mmol/L til mg/dL, multipliserer du verdien i mmol/L med 4. Hvis du vil konvertere mmol/L til mEq/L, multipliserer du verdien i mmol/L med 2.
- **Hematokrit (Hct):** Hvis du vil konvertere et resultat fra % PCV (pakket cellevolum) til PCV-brøk, deler du % PCV-resultatet på 100. For måling av hematokrit kan i-STAT-systemet tilpasses til å samsvare med metoder kalibrert med referansemetoden for mikrohematokrit ved hjelp av enten K₃EDTA- eller K₂EDTA-antikoagulant. Gjennomsnittlig cellevolum for K₃EDTA-antikoagulert blod er ca. 2–4 % mindre enn K₂EDTA-antikoagulert. Selv om valg av antikoagulant påvirker mikrohematokritmetoden alle hematokritmetoder er kalibrert etter, er resultater fra rutineprøver på hematologianalysatorer uavhengige av hvilken antikoagulant som ble brukt. Siden de fleste kliniske hematologianalysatorer er kalibrert etter mikrohematokritmetoden ved hjelp av K₃EDTA-antikoagulant, er i-STAT-systemets standardtilpasning K₃EDTA.
- **PO₂ og PCO₂:** Hvis du vil konvertere PO₂- og PCO₂-resultater fra mmHg til kPa, multipliserer du verdien i mmHg med 0,133.

Referanseområdene som er programmert i analysatoren og vist ovenfor, er ment som veiledninger for tolking av resultater. Ettersom referanseområder kan variere avhengig av demografiske faktorer som alder, kjønn og opprinnelse, anbefales det at det fastsettes referanseområder for populasjonen som testes.

METROLOGISK SPORBARHET

De målte analyttene i i-STAT EG7+-kassetten kan spores etter følgende referansematerialer eller -metoder. i-STAT-systemets kontroller og materialer for kalibreringsverifisering er bare validert for bruk med i-STAT-systemet, og de tilordnede verdiene er kanskje ikke overførbare til andre metoder.

Natrium (Na) og kalium (K) og ionisert kalsium (iCa)

De respektive analyttverdiene som er tilordnet til i-STAT-systemets kontroller og materialer for kalibreringsverifisering, kan spores etter det amerikanske NIST-instituttets (National Institute of Standards and Technology) standard referansemateriale SRM956.

Hematokrit (Hct)

i-STAT-systemtesten for hematokrit måler PCV-brøk (pakket cellevolum) for røde blodlegemer i arterielt, venøst eller kapillært fullblod (uttrykt som % PCV) til *in vitro*-diagnostisk bruk. Hematokritverdier som er tilordnet til i-STAT-systemets fungerende kalibratorer, kan spores etter CLSI

(Clinical and Laboratory Standards Institute) H7-A3-prosedyren for å fastsette pakket cellevolum med mikrohematokritmetoden ⁸.

pH

i-STAT-systemtesten for pH måler stoffmengdekonsentrasjonen av hydrogenion i plasmafraksjonen av arterielt, venøst eller kapillært fullblod (uttrykt som den negative logaritmen for den relative molale hydrogenionaktiviteten) til *in vitro*-diagnostisk bruk. pH-verdier som er tilordnet til i-STAT-systemets kontroller og materialer for kalibreringsverifisering, kan spores etter det amerikanske NIST-instituttets (National Institute of Standards and Technology) standard referansematerialer SRM 186-I, 186-II, 185 og 187.

PO₂

i-STAT-systemtesten for partialtrykk av oksygen måler partialtrykk av oksygen i arterielt, venøst eller kapillært fullblod (målt i kPa) til *in vitro*-diagnostisk bruk. PO₂-verdier som er tilordnet til i-STAT-systemets kontroller og materialer for kalibreringsverifisering, kan spores etter det amerikanske NIST-instituttets (National Institute of Standards and Technology) standard referansematerialer via kommersielt tilgjengelige sertifiserte standarder for medisinsk gass.

PCO₂

i-STAT-systemtesten for partialtrykk av karbondioksid måler partialtrykk av karbondioksid i arterielt, venøst eller kapillært fullblod (målt i kPa) til *in vitro*-diagnostisk bruk. PCO₂-verdier som er tilordnet til i-STAT-systemets kontroller og materialer for kalibreringsverifisering, kan spores etter det amerikanske NIST-instituttets (National Institute of Standards and Technology) standard referansematerialer via kommersielt tilgjengelige sertifiserte standarder for medisinsk gass.

Mer informasjon om metrologisk sporbarhet er tilgjengelig fra Abbott Point of Care Inc.

YTELSESEGENSKAPER

De typiske ytelsesdataene som er oppsummert nedenfor, ble innhentet ved helseforetak av helsepersonell med opplæring i bruken av i-STAT-systemet og sammenligningsmetoder.

Presisjon

Presisjonsdataene ble innhentet på flere steder på følgende måte: Duplikater av hver kontrollvæske ble testet om morgenen og på ettermiddagen på fem dager for totalt 20 replikater. Den gjennomsnittsberegnete statistikken vises nedenfor.

Test	Enheter	Vannholdig kontroll	Gjennomsnitt	SD (Standardavvik)	CV (%) [Koeffisient for variasjon (%)]
Na	mmol/L eller mEq/L	Nivå 1	120,0	0,46	0,4
		Nivå 3	160,0	0,53	0,3
K	mmol/L eller mEq/L	Nivå 1	2,85	0,038	1,3
		Nivå 3	6,30	0,039	0,6
iCa	mmol/L	Nivå 1	1,60	0,017	1,1
		Nivå 3	0,84	0,012	1,4
Hct	% PCV (pakket cellevolum)	Lav	30,0	0,44	1,5
		Høy	49,0	0,50	1,0
pH		Nivå 1	7,165	0,005	0,08
		Nivå 3	7,656	0,003	0,04
PO ₂	mmHg	Nivå 1	65,1	3,12	4,79
		Nivå 3	146,5	6,00	4,10
PCO ₂	mmHg	Nivå 1	63,8	1,57	2,5
		Nivå 3	19,6	0,40	2,0

Metodesammenligning

Metodesammenligningsdata ble innhentet ved hjelp av CLSI-retningslinjene EP9-A⁹.

Deming-regresjonsanalyse¹⁰ ble utført på det første replikatet av hver prøve. I metodesammenligningstabellen er n antallet prøver i datasettet, Sxx og Syy viser til anslag av unøyaktighet basert på duplikatene av henholdsvis sammenligningsmetoden og i-STAT-metoden, Sy.x er standardfeil for anslaget og r er korrelasjonskoeffisienten.*

Metodesammenligning vil variere fra sted til sted på grunn av forskjeller i prøvehåndtering, kalibrering av sammenligningsmetode og andre stedsspesifikke variabler.

* Den vanlige advarselen om bruk av regresjonsanalyse er oppsummert her som en påminnelse. For enhver analytt gjelder følgende: «Hvis dataene er innhentet over et smalt område, er anslagene av regresjonsparametrene relativt upresise, og bias kan forekomme. Derfor kan antakelser på grunnlag av disse anslagene være ugyldige.»¹⁰ Korrelasjonskoeffisienten, r, kan brukes som veiledning for å vurdere om sammenligningsmetodeområdet er tilstrekkelig til å avhjelpe dette problemet. Som en veiledning kan dataområdet regnes som tilstrekkelig hvis $r > 0,975$.

Natrium/Na (mmol/L eller mEq/L)		Beckman Synchron CX [®] 3	Kodak Ektachem [™] 700	Nova STAT Profile [®] 5
Venøse blodprøver ble samlet inn i Vacutainer [®] -rør med litiumheparin og analysert med duplikat på i-STAT-systemet. En del av prøven ble sentrifugert, og det separerte plasmaet ble analysert med duplikat på sammenligningsmetoden innen 20 minutter etter prøvetaking.	n	189	142	192
	Sxx	0,74	0,52	0,54
	Syy	0,53	0,58	0,53
	Slope	1,00	0,98	0,95
	Int't	-0,11	3,57	5,26
	Sy.x	1,17	1,04	1,53
	Xmin	126	120	124
	Xmaks	148	148	148
	r	0,865	0,937	0,838
Kalium/K (mmol/L eller mEq/L)		Beckman Synchron CX [®] 3	Kodak Ektachem [™] 700	Nova STAT Profile [®] 5
Venøse blodprøver ble samlet inn i Vacutainer [®] -rør med litiumheparin og analysert med duplikat på i-STAT-systemet. En del av prøven ble sentrifugert, og det separerte plasmaet ble analysert med duplikat på sammenligningsmetoden innen 20 minutter etter prøvetaking.	n	189	142	192
	Sxx	0,060	0,031	0,065
	Syy	0,055	0,059	0,055
	Slope	0,97	1,06	0,99
	Int't	0,02	-0,15	-0,01
	Sy.x	0,076	0,060	0,112
	Xmin	2,8	3,0	2,8
	Xmaks	5,7	9,2	5,8
	r	0,978	0,993	0,948
Ionisert kalsium / iCa (mmol/L)		Radiometer ICA1	Nova STAT Profil	
Venøse blodprøver ble samlet inn i Vacutainer [®] -rør med litiumheparin og analysert med duplikat på i-STAT-systemet og på sammenligningsmetodene med inntil 10 minutters mellomrom.	n	47	57	
	Sxx	0,009	0,017	
	Syy	0,017	0,017	
	Slope	0,925	0,960	
	Int't	0,113	0,062	
	Sy.x	0,035	0,029	
	Xmin	0,46	0,53	
	Xmaks	2,05	2,05	
	r	0,982	0,982	

Hematokrit/Hct (% PCV) (% pakket cellevolum)		Coulter® S Plus	Nova STAT Profile® 5	Abbott Cell-Dyn 4000	Sysmex SE9500
Venøse blodprøver, samlet inn i Vacutainer®-rør med litiumheparin, ble analysert med duplikat på i-STAT-systemet og på sammenligningsmetodene for hematokrit innen 20 minutter etter prøvetaking.	n	142	192	29	29
	Sxx	0,50	0,46	0,41	0,53
	Syy	1,09	1,31	0,77	0,76
	Slope	0,98	1,06	1,06	1,11
	Int't	1,78	-3,98	-1,42	-4,19
	Sy.x	2,03	2,063	1,13	0,98
	Xmin	18	21	19	24
	Xmaks	51	50	46	47
	r	0,952	0,932	0,993	0,980
pH		IL BGE	Radiometer ICA 1	Nova STAT Profile 5	Radiometer ABL500
Venøse blodprøver ble samlet inn i vakuumrør, og arterielle prøver ble samlet inn i blodgasssprøyter med antikoagulerende litiumheparin. Alle prøver ble analysert med duplikat på i-STAT-systemet og på sammenligningsmetodene med inntil 10 minutters mellomrom. Arterielle blodprøver ble samlet inn fra sykehuspasienter i 3 mL blodgasssprøyter og ble analysert med duplikat på i-STAT-systemet og sammenligningsmetoden med inntil 5 minutters mellomrom.	n	62	47	57	45
	Sxx	0,005	0,011	0,006	0,004
	Syy	0,009	0,008	0,008	0,008
	Slope	0,974	1,065	1,058	1,0265
	Int't	0,196	-0,492	-0,436	-0,1857
	Sy.x	0,012	0,008	0,010	0,0136
	Xmin	7,210	7,050	7,050	----
	Xmaks	7,530	7,570	7,570	----
	r	0,985	0,990	0,9920	0,986
Partialtrykk av oksygen / PO ₂ (mmHg)		Radiometer ABL500	Radiometer ABL700	Bayer 845	
Arterielle blodprøver ble samlet inn fra sykehuspasienter i 3 cc blodgasssprøyter og ble analysert med duplikat på i-STAT-systemet og sammenligningsmetoden med inntil 5 minutters mellomrom.	n	45	29	30	
	Sxx	3,70	2,04	3,03	
	Syy	2,78	2,64	3,28	
	Slope	1,023	0,962	1,033	
	Int't	-2,6	1,2	-2,9	
	Sy.x	2,52	3,53	3,44	
	Xmin	----	39	31	
	Xmaks	----	163	185	
	r	0,996	0,990	0,996	
Partialtrykk av karbondioksid / PCO ₂ (mmHg)		IL BGE	Radiometer ABL500		
Venøse blodprøver ble samlet inn i blodgasssprøyter. Alle prøver ble analysert med duplikat på i-STAT-systemet og på sammenligningsmetodene med inntil 10 minutters mellomrom. Arterielle blodprøver ble samlet inn fra sykehuspasienter i 3 cc blodgasssprøyter og ble analysert med duplikat på i-STAT-systemet og sammenligningsmetoden med inntil 5 minutters mellomrom.	n	62	29		
	Sxx	0,69	0,74		
	Syy	1,24	0,53		
	Slope	1,003	1,016		
	Int't	-0,8	1,1		
	Sy.x	1,65	0,32		
	Xmin	30,4	28		
	Xmaks	99,0	91		
	r	0,989	0,999		

FAKTORER SOM PÅVIRKER RESULTATENE

Følgende stoffer ble evaluert i plasma for relevante analytter ved testkonsentrasjonene som er anbefalt i CLSI-retningslinjene EP7-A2 ¹¹, med mindre noe annet er angitt. For stoffene som er identifisert som en kilde til interferens, er interferensen beskrevet.

Stoff	Testkonsentrasjon (mmol/L)	Analytt	Interferens (ja/nei)	Kommentar
Acetaminofen	1,32	Na	Nei	
		K	Nei	
		iCa	Ja	Reduserte resultater
Acetaminofen (terapeutisk)	0,132	iCa	Nei	
Acetylcystein	10,2	Na	Nei	
		K	Nei	
		iCa	Ja	Reduserte resultater
Acetylcystein (terapeutisk)	0,30 ^{12 13}	iCa	Nei	
Askorbat	0,34	Na	Nei	
		K	Nei	
		iCa	Nei	
Bromid	37,5	Na	Ja	Økte resultater. Bruk en annen metode.
		K	Ja	Økt resultat og høyere forekomst av stjernefeil (***). Bruk en annen metode.
		iCa	Ja	Økte resultater. Bruk en annen metode.
		Hct	Ja	Høyere forekomst av stjernefeil (***)
Bromid (terapeutisk)	2,5 ^{14 15 16}	Na	Nei	
		K	Nei	
		iCa	Nei	
		Hct	Nei	
β-hydroksybutyrat	6,0 ¹⁷	Na	Nei	
		K	Nei	
		iCa	Nei	
Laktat	6,6	Na	Nei	
		K	Nei	
		iCa	Ja	Reduserte resultatene med opptil 0,07 mmol/L.
Leflunomid	0,03	iCa	Ja	Reduserte resultater
Magnesiumklorid	1,0	Na	Nei	
		K	Nei	
		iCa	Ja	Økte resultatene med opptil 0,04 mmol/L.
Nithiodote (natriumtiosulfat)	16,7 ¹⁸	Na	Ja	Økte resultater
		K	Ja	Reduserte resultater
		iCa	Ja	Reduserte resultater
Salisylat	4,34	Na	Nei	
		K	Nei	
		iCa	Ja	Reduserte resultater
Salisylat (terapeutisk)	0,5 ¹⁹	iCa	Ja	Reduserte resultatene med opptil 0,03 mmol/L.

Stoff	Testkonsentrasjon (mmol/L)	Analytt	Interferens (ja/nei)	Kommentar
Tiocyanat	6,9	iCa	Ja	Reduserte resultater. Bruk en annen metode

Graden av interferens ved andre konsentrasjoner enn dem som er rapportert ovenfor, er kanskje ikke forutsigbar. Andre interfererende stoffer enn dem som er testet, kan forekomme.

- Relevante kommentarer vedrørende interferens fra acetaminofen, acetylcystein, bromid, leflunomid, Nithiodote og salisylat er angitt nedenfor:
 - Det er påvist at acetaminofen kan interferere med i-STAT-resultater for ionisert kalsium ved 1,32 mmol/L, en toksisk konsentrasjon som er forbudt i henhold til CLSI-retningslinjene. Det er påvist at acetaminofen ved 0,132 mmol/L, som representerer den øvre enden av det terapeutiske konsentrasjonsområdet, ikke påvirker i-STAT-resultatene for ionisert kalsium betydelig.
 - Acetylcystein er testet ved to nivåer: nivået som er anbefalt av CLSI, 10,2 mmol/L, og en konsentrasjon på 0,30 mmol/L. Sistnevnte er tre ganger den terapeutiske toppkonsentrasjonen i plasma forbundet med behandling for å reversere acetaminofenforgiftning. APOC har ikke identifisert noen terapeutisk tilstand som vil medføre nivåer som er konsekvente med nivået som er anbefalt av CLSI.
 - Bromid er testet ved to nivåer: nivået som er anbefalt av CLSI, og et terapeutisk konsentrasjonsnivå i plasma på 2,5 mmol/L. Sistnevnte er toppkonsentrasjonen i plasma forbundet med halotananestesi, der det frigis bromid. APOC har ikke identifisert noen terapeutisk tilstand som vil medføre nivåer som er konsekvente med nivået som er anbefalt av CLSI.
 - Det er påvist at leflunomid kan interferere med iCa-resultater ved 0,03 mmol/L. Leflunomid er et isoksazolbasert immunmodulerende middel som hemmer dihydroorotat-dehydrogenase, et enzym som er involvert i *de novo*-pyrimidinsyntese, og som har antiproliferativ aktivitet. Det brukes til behandling av enkelte immunsykdommer. Etter oral administrasjon metaboliseres leflunomid til en aktiv metabolitt, teriflunomid, som står for så godt som all *in vivo*-aktivitet. Den aktive metabolitten teriflunomid når en plasmakonsentrasjon på 8,5 µg/mL (0,031 mmol/L) etter at en metningsdose på 100 mg og steady-state-konsentrasjonen er opprettholdt ved 63 µg/mL (0,23 mmol/L) etter 24 uker med vedlikeholdsdose ved 25 mg/dag ²⁰ ved behandling av inflammatorisk polyartropati.
 - Det er påvist at Nithiodote (natriumtiosulfat) kan interferere med resultater for natrium, kalium og ionisert kalsium ved 16,7 mmol/L. Nithiodote (natriumtiosulfat) er indikert for behandling av akutt cyanidforgiftning. Tidsskriftsartikkelen med tittelen «Falsely increased chloride and missed anion gap elevation during treatment with sodium thiosulfate» indikerte at natriumtiosulfat kan brukes til behandling av kalsifylaksi, og at «den høyeste konsentrasjonen det er sannsynlig at vil forekomme i plasma, er etter infusjon av en 12,5 g dose med natriumtiosulfatpentahydrat. Forutsatt at dosen med natriumtiosulfatpentahydrat på 12,5 g fordeles i et typisk blodvolum på 5 L med 40 % hematokrit, er den forventede toppkonsentrasjonen av natriumtiosulfat i plasma på 16,7 mmol/L.» ¹⁹
 - Det er påvist at salisylat reduserer resultater for ionisert kalsium betydelig ved en konsentrasjon som er forbudt i henhold til CLSI-retningslinjene, 4,34 mmol/L, som representerer en toksisk konsentrasjon. Det er påvist at salisylat ved 0,5 mmol/L, som representerer den øvre enden av den terapeutiske konsentrasjonen, reduserer resultater for ionisert kalsium med ca. 0,03 mmol/L.

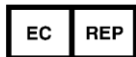
ANDRE FAKTORER SOM PÅVIRKER RESULTATENE

Faktor	Analytt	Virkning
Natriumheparin	Na	Natriumheparin kan øke natriumresultatene med opptil 1 mmol/L. ²¹
Venøs stase	iCa	Venøs stase (langvarig bruk av tourniquet) og underarmstrening kan øke ionisert kalsium på grunn av en reduksjon i pH som skyldes lokal produksjon av melkesyre. ²²
	pH	Venøs stase (langvarig bruk av tourniquet) og underarmstrening kan føre til en reduksjon i pH som følge av lokal produksjon av melkesyre.
Katetertrekking	Hct	Lave hematokritresultater kan være forårsaket av kontaminering av skylleløsninger i arterie- eller venekatetre. Skyll en slange med en tilstrekkelig mengde blod til å fjerne intravenøse løsninger, heparin eller medikamenter som kan forurense prøven. Det anbefales å bruke fem–seks ganger volumet av kateteret, kontaktene og nålen.
Heparin	iCa	Heparin binder kalsium. Hver heparinenhet som tilsettes per mL blod reduserer ionisert kalsium med 0,01 mmol/L. ²² Derfor er det viktig å oppnå riktig forholdstall mellom antikoagulerende heparin og blod ved prøvetaking. Det er påvist at intravenøs injeksjon av 10 000 heparinenheter hos voksne fører til en betydelig reduksjon i ionisert kalsium på rundt 0,03 mmol/L. ²² Bruk bare ikke-hepariniserte overføringsenheter ved bruk av i-STAT-systemets vannholdige kontroll og materialer for kalibreringsverifisering.
Eksponering av prøven for luft	iCa	Hvis prøven eksponeres for luft, vil det føre til en økning i pH-verdien som følge av tap av CO ₂ , som igjen vil føre til en reduksjon i ionisert kalsium.
	PO ₂	Hvis prøven eksponeres for luft, vil det føre til en økning i PO ₂ når verdiene er under 150 mmHg, og en reduksjon i PO ₂ når verdiene er over 150 mmHg (omtrentlig PO ₂ i romluft).
	pH	Hvis prøven eksponeres for luft, slippes det ut CO ₂ . Det fører til at PCO ₂ reduseres og pH økes, og at HCO ₃ og TCO ₂ anslås for lavt.
	PCO ₂	
	HCO ₃	
	TCO ₂	
Hemodilusjon	Na	Hemodilusjon i plasma med mer enn 20 %, forbundet med priming av kardiopulmonal bypass-pumper, utvidelse av plasmavolum eller andre behandlinger med væskeadministrasjon, kan forårsake klinisk signifikante feil i natrium-, klorid-, ionisert kalsium- og pH-resultater. Disse feilene er forbundet med løsninger som ikke samsvarer med de ioniske egenskapene til plasma. For å minimere forekomsten av slike feil ved mer enn 20 % hemodilusjon bør det brukes fysiologisk balanserte multielektrolyttløsninger som inneholder lavmobilitetsanioner (f.eks. glukonat).
	iCa	
	pH	
Lav temperatur	PO ₂	Ikke kjøøl ned prøver med is før testing, ettersom PO ₂ -resultater kan være falskt forhøyet i kalde prøver. Ikke bruk en kald kassett, ettersom PO ₂ -resultater kan være falskt redusert hvis kassetten er kald.
	K	Kaliumverdiene vil øke i prøver som er kjølt ned med is.
La blodet stå (uten eksponering for luft)	K	Hvis du lar heparinisert fullblod stå før testing, vil kaliumverdiene først reduseres noe og deretter øke over tid.
	pH	pH reduseres når det står anaerobt ved romtemperatur ved en hastighet på 0,03 pH-enheter per time. ¹
	PO ₂	Når det står anaerobt ved romtemperatur, reduseres PO ₂ ved en hastighet på 2–6 mmHg per time. ¹
	PCO ₂	Hvis du lar blodet stå (uten eksponering for luft) før testing, vil PCO ₂ øke.
	HCO ₃	Hvis du lar blodet stå (uten eksponering for luft) før testing, fører det til at PCO ₂ øker og pH reduseres, noe som igjen fører til at HCO ₃ og TCO ₂ anslås for høyt, på grunn av metabolske prosesser.
	TCO ₂	

Faktor	Analytt	Virkning
Prøvetype	K	Kaliumresultater i serum kan være 0,1 til 0,7 mmol/L høyere enn kaliumresultater fra antikoagulerende prøver på grunn av frigivelse av kalium fra blodplater ² og røde blodlegemer under koaguleringsprosessen.
Blanding av prøver	Hct	Prøver fra 1 mL sprøyter skal ikke brukes til å fastsette hematokrit hvis testingen utsettes.
Hemolyse	K	Kaliumverdier som er innhentet fra hudpunksjonsprøver, kan variere på grunn av hemolyse eller en økning i vevsvæske som følge av feil teknikk under prøvetakingsprosedyren.
Underfylling eller delvis trekking	PCO₂	Bruk av rør for delvis trekking (vakuumrør som er justert slik at de trekker mindre enn rørets volum, f.eks. et 5 mL rør med nok vakuum til å trekke bare 3 mL) anbefales ikke på grunn av potensialet for reduserte PCO₂ -, HCO₃ - og TCO₂ -verdier. Underfylling av blodprøverør kan også føre til reduserte PCO₂ -, HCO₃ - og TCO₂ -resultater. Du må passe på å unngå at det dannes bobler i prøven med en pipette når du fyller en kassett, for å unngå tap av CO ₂ i blodet.
	HCO₃	
	TCO₂	
Beregningsmetode	sO ₂	Beregnete sO ₂ -verdier fra en disosiasjonskurve for målt PO ₂ og antatt oksyhemoglobin kan være betydelig forskjellig fra den direkte målingen. ³
Kliniske tilstander	HCO ₃	Årsaker til primær metabolsk acidose (reduisert beregnet HCO ₃) er ketoacidose, laktacidose (hypoksi) og diaré. Årsaker til primær metabolsk alkalose (økt beregnet HCO ₃) er oppkast og behandling med antacider.
Erytrocytt-sedimenteringsrate	Hct	- Måling av visse blodprøver med høy erytrocytt-sedimenteringsrate (ESR) kan påvirkes av analysatorvinkelen. Ved testing av blodprøver, fra og med 90 sekunder etter at kassetten er satt inn, må analysatoren holdes i vater til det er oppnådd et resultat. En jevn overflate inkluderer kjøring av den håndholdte enheten i nedlasteren/laderen. - Hematokritresultater kan påvirkes av bunnfall av røde blodlegemer i innsamlingsenheten. Den beste måten å unngå bunnfallseffekten på er å teste prøven umiddelbart. Hvis testen utsettes mer enn et minutt, må prøven blandes grundig på nytt.
Antall hvite blodlegemer (WBC)	Hct	Hvis antallet hvite blodlegemer er kraftig forhøyet, kan det føre til økte resultater.
Lipider	Hct	Unormalt høye lipidverdier kan gi økte resultater. Interferens fra lipider er ca. to tredjedeler av størrelsen på interferensen fra protein.

Faktor	Analytt	Virkning									
Totalt protein	Hct	Hematokritresultater påvirkes av det totale proteinnivået som følger:									
		<table><tr><th>Vist Resultat</th><th>Totalt protein (TP) < 6,5 g/dL</th><th>Totalt protein (TP) > 8,0 g/dL</th></tr><tr><td>HCT < 40 % PCV</td><td>Hct redusert med ~ 1 % PCV for hver reduksjon på 1 g/dL TP</td><td>Hct øker med ~ 1 % PCV for hver økning på 1 g/dL TP</td></tr><tr><td>HCT > 40 % PCV</td><td>Hct redusert med ~ 0,75 % PCV for hver reduksjon på 1 g/dL TP</td><td>Hct øker med ~ 0,75 % PCV for hver økning på 1 g/dL TP</td></tr></table>	Vist Resultat	Totalt protein (TP) < 6,5 g/dL	Totalt protein (TP) > 8,0 g/dL	HCT < 40 % PCV	Hct redusert med ~ 1 % PCV for hver reduksjon på 1 g/dL TP	Hct øker med ~ 1 % PCV for hver økning på 1 g/dL TP	HCT > 40 % PCV	Hct redusert med ~ 0,75 % PCV for hver reduksjon på 1 g/dL TP	Hct øker med ~ 0,75 % PCV for hver økning på 1 g/dL TP
		Vist Resultat	Totalt protein (TP) < 6,5 g/dL	Totalt protein (TP) > 8,0 g/dL							
HCT < 40 % PCV	Hct redusert med ~ 1 % PCV for hver reduksjon på 1 g/dL TP	Hct øker med ~ 1 % PCV for hver økning på 1 g/dL TP									
HCT > 40 % PCV	Hct redusert med ~ 0,75 % PCV for hver reduksjon på 1 g/dL TP	Hct øker med ~ 0,75 % PCV for hver økning på 1 g/dL TP									
• Totale proteinnivåer kan være lave blant neonatale pasientpopulasjoner og pasienter med brannskader samt ytterligere kliniske populasjoner som er oppført i Statland. ⁶ Totale proteinnivåer kan også reduseres blant pasienter som behandles med kardiopulmonal bypass (CPB) eller ekstrakorporeal membranoksygenering (ECMO), og pasienter som får store volumer av saltvannsbasert intravenøs væske. Vær forsiktig ved bruk av hematokritresultater fra pasienter med totale proteinnivåer under referanseområdet for voksne (6,5 til 8 g/dL). CPB-prøvetypen kan brukes til å korrigere hematokritresultatet for fortynningseffekten av priming av pumpen ved kardiovaskulær kirurgi. CPB-algoritmen forutsetter at celler og plasma er fortynnet likt, og at primingløsningen for pumpen ikke inneholder tilsatt albumin eller noe annet kolloid eller pakkede røde blodlegemer. Siden perfusjonspraksiser varierer, anbefales det at hver praksis kontrollerer bruken av CPB-prøvetypen og hvor lenge CPB-prøvetypen skal brukes under rekonvalesensperioden. Vær oppmerksom på at for hematokritverdier over 30 % PCV er CPB-korreksjonen ≤ 1,5 % PCV. Størrelsen på korreksjonen ved dette nivået skal ikke påvirke beslutninger om transfusjon.											
Natrium	Hct	Elektrolyttkonsentrasjonen i prøven brukes til å korrigere den målte konduktiviteten før hematokritresultater rapporteres. Derfor vil faktorer som påvirker natrium, også påvirke hematokrit.									
Propofol (Diprivan®) eller tiopentalnatrium	PCO ₂	Det anbefales å bruke en EG7+-kassett, som er fri for klinisk signifikant interferens ved alle relevante terapeutiske doser.									

SYMBOLFORKLARING

Symbol	Definisjon/bruk
	2 måneders oppbevaring i romtemperatur ved 18–30 °C
	Holdbarhets- eller utløpsdato. En utløpsdato som er uttrykt som ÅÅÅÅ-MM-DD, indikerer den siste dagen produktet kan brukes.
	Produsentens partinummer eller gruppekode. Partinummeret eller gruppen vises ved siden av dette symbolet.
	Tilstrekkelig til <n> tester
	Autorisert EU-representant
	Temperaturbegrensninger. Øvre og nedre grense for oppbevaring står ved siden av øvre og nedre arm.
	Katalognummer, listenummer eller referanse
	Må ikke gjenbrukes.
	Produsent
	Se instruksjonene i brukerhåndboken eller systemhåndboken.
	Medisinsk utstyr for <i>in vitro</i> -diagnostikk
	Samsvar med det europeiske direktivet om medisinsk utstyr til <i>in vitro</i> -diagnostikk (98/79/EF)
	Kun for reseptbelagt bruk

Mer informasjon: Hvis du vil ha mer informasjon om produkter og teknisk støtte, kan du se selskapets nettsted på www.pointofcare.abbott.

Litteratur

1. Pruden EL, Siggard-Andersen O, Tietz NW. Blood Gases and pH. In: C.A. Burtis and E.R. Ashwood, ed. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry*. Second Edition ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1994.
2. Tietz NW, Pruden EL, Siggaard-Andersen O. Electrolytes. In: C.A. Burtis and E.R. Ashwood, ed. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry*. Second Edition ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1994.
3. CLSI. *Blood Gas and pH Analysis and Related Measurements; Approved Guideline*. Wayne, Pennsylvania; 2001.
4. Evaluation of Formed Elements of Blood. In: Bower JD, Ackerman PG, Toto G, eds. *Clinical Laboratory Methods*. St. Louis: The C.V. Mosby Company; 1974.
5. Young DS. *Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests*. 3rd ed. ed. Washington, DC: American Association of Clinical Chemistry; 1990.
6. Statland BE. *Clinical Decision Levels for Lab Tests*. Oradell, NJ: Medical Economic Books; 1987.
7. Painter PC, Cope JY, Smith JL. Reference Ranges, Table 41–20. In: C.A. Burtis and E.R. Ashwood, ed. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry*. Second Edition ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1994.
8. CLSI. *Procedure for Determining Packed Cell Volume by the Microhematocrit Method; Approved Standard-Third Edition*. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2000.
9. CLSI. Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline. *CLSI document EP9-A*. 1995.
10. Cornbleet PJ, Gochman N. Incorrect least-squares regression coefficients in method-comparison analysis. *Clinical Chemistry*. 1979;25(3).
11. Clinical and Laboratory Standards Institute. Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline—Second Edition. *CLSI document EP7-A2*. 2005.
12. Whillier S, Raftos JE, Chapman B, Kuchel PW. Role of N-acetylcysteine and cystine in glutathione synthesis in human erythrocytes. *Redox Report*. 2009;14(3):115-121.
13. Ventura P, Panini R, Pasini MC, Scarpetta G, Salvioli G. N-acetyl-cysteine reduces homocysteine plasma levels after single intravenous administration by increasing thiols urinary excretion. *Pharmacological Research*. 1999;40(4):345-350.
14. Kharasch ED, Hankins D, Mautz D, Thummel KE. Identification of the enzyme responsible for oxidative halothane metabolism: Implications for prevention of halothane hepatitis. *Lancet*. May 1996;347(9012):1367-1371.
15. Morrison JE, Friesen RH. Elevated serum bromide concentrations following repeated halothane anaesthesia in a child. *Canadian Journal of Anaesthesia*. October 1990;37(7):801-803.
16. Hankins DC, Kharasch ED. Determination of the halothane metabolites trifluoroacetic acid and bromide in plasma and urine by ion chromatography. *Journal of Chromatography B: Biomedical Applications*. May 1997;692(2):413-418.

17. Charles RA, Bee YM, Eng PHK, Goh SY. Point-of-care blood ketone testing: Screening for diabetic ketoacidosis at the emergency department. *Singapore Medical Journal*. November 2007;48(11):986-989.
18. Wendroth SM, Heady TN, Haverstick DM, et al. Falsely increased chloride and missed anion gap elevation during treatment with sodium thiosulfate. *Clinica Chimica Acta*. April 2014;431:77-79.
19. Borthwick GM, Johnson AS, Partington M, Burn J, Wilson R, Arthur HM. Therapeutic levels of aspirin and salicylate directly inhibit a model of angiogenesis through a Cox-independent mechanism. *FASEB Journal*. October 2006;20(12):2009-2016.
20. Sanofi-Aventis Canada Inc. Product Monograph PrARAVA® Submission, Control No.: 187857. Date of Revision: December 23, 2015. Available at: <http://products.sanofi.ca/en/arava.pdf>.
21. Tips on Specimen Collection. In: Mark Zacharia, ed. *Vol 1. Monograph of Medical Laboratory Observer's "Tips from the Clinical Experts"*. Montvale NJ: Medical Economics in collaboration with Becton, Dickinson and Company; 1997.
22. Fraser D, Jones G, Kooh SW, Raddle I. Calcium and Phosphate Metabolism. In: C.A. Burtis and E.R. Ashwood, ed. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry*. Second Edition ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1994.

i-STAT is a trademark of the Abbott Group of companies.

Diprivan is a registered trademark of the AstraZeneca group of companies.

Pentothal Sodium is a registered trademark of Abbott Labs., USA.

Nesdonal Sodium is a registered trademark of Specia, France.

Intraval Sodium is a registered trademark of May and Baker, Ltd., England.

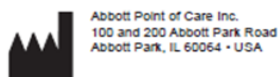
Trapanal is a registered trademark of Chemische Fabrik Promonta, Germany.

BGE is a registered trademark of Instrumentation Laboratory, Lexington, MA USA.

ICA 1 and ABL are trademark of Radiometer Medical A/S, Copenhagen, Denmark.

Stat Profile is a registered trademark of Nova Biomedical, Waltham, MA USA.

Bayer 845 is manufactured by Bayer Diagnostics (Siemens), Tarrytown, NY USA.



©2023 Abbott Point of Care Inc. All rights reserved. Printed in USA.