

i-STAT CREA-kassett

Tiltenkt for bruk med i-STAT Alinity-instrumentet



NAVN

i-STAT CREA Cartridge – REF 03P84-25

TILTENKT BRUK

i-STAT Crea-kassetten med i-STAT Alinity-systemet er tiltenkt for bruk for in vitro-quantifisering av kreatinin i arterielt, venøst eller kapillart fullblod.

Kreatininmålinger brukes til diagnostikk og behandling av nyresykdommer, overvåking av nyredialyse og som beregningsgrunnlag for måling av andre urinanalytter.

OPPSUMMERING OG FORKLARING/KLINISK BETYDNING

Målt:

Kreatinin (Crea)

Forhøyede kreatininnivåer er hovedsakelig assosiert med unormal nyrefunksjon og forekommer når glomerulær filtrasjonsrate er betydelig redusert eller når urineliminasjon er blokkert. Konsentrasjonen av kreatinin er en bedre indikator på nyrefunksjon enn urea eller urinsyre fordi den ikke påvirkes av diett, trening eller hormoner.

Kreatininnivået brukes i kombinasjon med BUN til å differensiere mellom prerenale og renale årsaker til forhøyet urea/BUN.

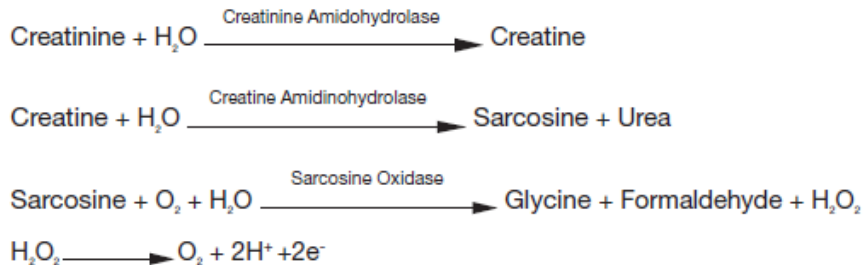
TESTPRINSIPP

i-STAT-systemet bruker en direkte (ufortynnet) elektrokjemisk metode. Verdier innhentet med direkte metoder kan avvike fra de som innhentes med indirekte (fortynnet) metoder. ¹

Målt:

Kreatinin (Crea)

Kreatinin måles amperometrisk. Den hydrolyseres til kreatin i en reaksjon der katalysatoren er enzymet kreatinin-amidohydrolase. Kreatin blir deretter hydrolysert til sarkosin av kreatinin-amidohydrolase. Oksideringen av sarkosin, katalysert av sarkosin oksidase, danner hydrogenperoksid (H_2O_2). Det frigjorte hydrogenperoksidet blir oksidert av platinaelektroden for å produsere en strøm som er proporsjonal med prøvekonsentrasjonen med kreatinin.



Beregnet:

eGFR (estimert glomerulær filtrasjonsrate)

Estimert glomerulær filtrasjonsrate er en indeks over nyrefunksjon, brukt for å teste for og oppdage tidlig nyreskade, å hjelpe med å diagnostisere kronisk nyresykdom (KNS), og for å monitorere nyrestatus.

I-STAT Alinity kan rapportere et kalkulert eGFR-resultat når et testresultat for kreatinin blir innhentet. De to kalkuleringsalternativene er:

- Modifikasjon av diett i nyresykdom (MDRS) studielikningen ²:
 - **eGFR = 175 x [S_{cr}]^{-1.154} x (Alder)^{-0.203} x (0,742 hvis kvinne) x (1,212 hvis afro-amerikansk)**, der S_{cr} er serum-kreatinin (mg/dL), og alder uttrykkes i år.
- Kronisk nyresykdom epidemiologi-samarbeid formelen (KNS-EPI):
 - **eGFR = 141 x min(S_{cr}/k, 1)^α x maks (S_{cr}/k, 1)^{-1.209} x 0,993^{Age} x 1,018 [hvis kvinne] x 1,159 [hvis farget]**, der S_{cr} er serum-kreatinine (mg/dL), k er 0,7 for kvinner og 0,9 for menn, α er -0,329 for kvinner og -0,411 for menn, min indikerer minimum av S_{cr}/k eller 1, og maks indikerer maksimum av S_{cr}/k eller 1.

Begrensninger ved prosedyren:

Formelen er gyldig for voksne mellom 18 og 120 år.

Advarsler og forholdsregler:

eGFR >60 mL/min/1,73m² utelukker ikke muligheten for mild nyresykdom. Ytterligere testing i laboratorium kan være nødvendig for å skille normal nyrefunksjon fra mild nyresykdom.

Kreatinin-baserte estimatlikninger er ikke anbefalt å bruke for individer med ustabile konsentrasjoner av kreatinin, og heller ikke for personer med ekstreme verdier for muskelmasse og diett.

MDRS eGFR-likningen har ikke blitt validert for dem som er 70 år eller eldre, fordi muskelmasse vanligvis minsker med alderen. Som et resultat av dette, krever eGFR for pasienter over 70 år klinisk korrelasjon, men er fortsatt ansett som et nyttig verktøy ved behandling av pasienter over 70 år. ²

For informasjon om faktorer som påvirker resultatene, se under. Enkelte stoffer, som legemidler, kan påvirke analyttnivåene *in vivo*.³ Hvis resultatene viser seg å være i uoverensstemmelse med den kliniske vurderingen, må pasientprøven testes på nytt med en annen kassett.

REAGENSER

Innhold

Hver i-STAT-kassett inneholder en referanseelektrode (når potensiometriske sensorer er inkludert i kassettkonfigurasjonen), sensorer for måling av spesifikke analytter og en bufferløsning for kalibrering som inneholder kjente konsentrasjoner av analytter og konserveringsmidler. En liste over reaktive ingredienser for i-STAT kreatininkassetten vises nedenfor:

Sensor	Reaktiv ingrediens	Biologisk kilde	Minimumsmengde
Crea	Kreatinin	N/A	158,4 µmol/L
	Kreatin-amidinohydrolase	Mikrobiell	0,01 IU
	Kreatinin-amidohydrolase	Mikrobiell	0,02 IU
	Sarkosin oksidase	Mikrobiell	0,001 IU

Advarsler og forholdsregler

- For *in vitro* diagnostisk bruk.
- Kassetter er engangsenheter som skal brukes kun én gang. Skal ikke brukes flere ganger.
- Se i-STAT Alinity-systemhåndboken for alle advarsler og forholdsregler.

Lagringsforhold

- Oppbevares ved 2–8 °C (35–46 °F) frem til utløpsdatoen.
- Romtemperatur ved 18–30 °C (64–86 °F). Se på kassettesken for romtemperaturkravene for oppbevaring.

INSTRUMENTER

i-STAT CREA-kassetten er tiltenkt for bruk med i-STAT Alinity-instrumentet (modellnr. AN-500).

PRØVETAKING OG PREPARERING FOR ANALYSE

Prøvetyper

Arterielt, venøst eller kapillart fullblod.

Prøvevolum: 65 µL

Blodprøvetakingsalternativer og testtid (tid fra prøvetaking til fylt kassett)

Etter som et høyere heparin-til-blod-forhold kan påvirke resultatene, fyll oppsamlingsrør for blod og sprøyter til full kapasitet, og følg produsentens instruksjoner.

CREA-prøvetaking	
Sprøyte	<p>Uten antikoagulant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bland prøven umiddelbart før du fyller på kassetten. • Fyll kassetten innen tre minutter etter prøvetaking. <p>Med balansert heparin-antikoagulant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bland prøven umiddelbart før du fyller på kassetten. • Fyll kassetten innen 30 minutter etter prøvetaking.
Utpumpet rør	Uten antikoagulant

CREA-prøvetaking	
	<ul style="list-style-type: none"> • Bland prøven umiddelbart før du fyller på kassetten. • Fyll kassetten innen tre minutter etter prøvetaking. <p>Med litiumheparin-antikoagulant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bland prøven umiddelbart før du fyller på kassetten. • Fyll kassetten innen 30 minutter etter prøvetaking.
Kapillarrør	<p>Med balansert heparin-antikoagulant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bland prøven umiddelbart før du fyller på kassetten. • Fyll kassetten innen tre minutter etter prøvetaking. <p>Med litiumheparin-antikoagulant</p> <ul style="list-style-type: none"> - hvis merket for måling av elektrolytter. • Bland prøven umiddelbart før du fyller på kassetten. • Fyll kassetten innen tre minutter etter prøvetaking.
Kassettfylling fra hudpunktur	Selv om en prøve kan overføres direkte fra en hudpunktur til en kasset, er et kapillarrør å foretrekke.

PROSEDYRE FOR KASSETTESTING

Forberedelse til bruk:

1. Individuelle kassetter kan brukes etter å ha stått fem minutter ved romtemperatur. En hel boks kassetter skal stå ved romtemperatur i en time.
2. Alle kassetter skal brukes umiddelbart etter åpning av posen.
3. Hvis posen er punktert, må ikke kassetten brukes.
4. Uåpnede patroner som har vært nedkjølt skal ikke returneres til kjøleskapet.

Slik utføres pasienttesting

1. Fra Start-skjermen, berør **Utfør pasienttest**. Det vil innlede prosessen med pasienttesting.
2. For å begynne, følg instruksjonene på skjermen for **“Skann eller før inn OPERATØR-ID”**
3. Følg instruksjonene på skjermen for **“Skann eller før inn PASIENT-ID”**
4. Fortsett å følge oppfordringene på skjermen for å begynne pasienttesting. **Skann barkode (PATRONPOSE), barkoden må skannes**. Denne informasjonen kan ikke oppgis manuelt.
5. Skjermen viser om mer enn en prøvetype er anvendelig; velg prøvetype om anvendelig.
6. Følg instruksjonene på skjermen for **“Lukk og før inn fylt patron”**. Handlingsknappene nederst på skjermen gjør det mulig å bevege seg frem og tilbake, eller å sette på pause.
7. Straks kassetten er satt inn, vises **“Forbindes med kasset”** etterfulgt av en nedtelling. Følgende varsler vises også: **“Kasset låst i instrument. Ikke prøv å fjerne kassetten”** og **“Tester - instrumentet må forbli på nivå”**.
8. Når testen er fullført, vises testresultatene.

Analysetid

Omtrent 130–200 sekunder

Kvalitetskontroll

Kvalitetskontrollprogrammet for i-STAT Alinity-systemet består av flere forskjellige aspekter, med en systemutforming som reduserer muligheten for feil, inkludert:

1. I-STAT Alinity-systemet kjører automatisk et omfattende sett med kvalitetskontroll av instrument- og kassettytelse hver gang en prøve blir testet. Dette interne kvalitetssystemet vil undertrykke resultater hvis instrumentet eller kassetten ikke oppfyller visse interne spesifikasjoner.
2. Vannbaserte kontrolløsninger er tilgjengelige for å verifisere integriteten til nylig mottatte kassetter.

- I tillegg vil instrumentet utføre en intern elektronisk kontroll og kalibrering under hver testsyklus, og den elektroniske simulator testen gir en uavhengig sjekk av instrumentets evne til å ta nøyaktige og følsomme målinger av spenning, strøm og motstand til kassetten. Instrumentet vil bestå eller ikke bestå denne elektroniske testen avhengig av om den klarer å måle disse signalene innenfor begrensningene spesifisert i instrumentets programvare.

For en detaljert beskrivelse av kvalitetskontrollen, se i-STAT Alinity-systemhåndboken ved www.pointofcare.abbott

Kalibreringsverifisering

Standardisering er prosessen der en produsent etablerer "sanne" verdier for representative prøver. En flerpunktskalibrering er avledet for hver sensor med denne standardiseringsprosessen. Disse kalibreringskurvene er stabile over mange loter.

En-punktskalibrering utføres hver gang en kassett som krever kalibrering, blir brukt. Under den første delen av testsyklusen frigjøres kalibreringsløsningen automatisk fra foliepakken og plasseres over sensorene. Signalene som produseres av sensorenes responser på kalibreringsløsningen, måles. Denne en-punktskalibreringen justerer forskyvningen av den lagrede kalibreringskurven. Deretter beveger instrumentet prøven over sensorene, og signalene produsert av sensorenes responser på prøven måles. Selv om koeffisienter brukes i stedet for grafiske kalibreringskurver, er beregningen av resultatet lik avlesningen av prøvekonsentrasjonen fra en justert kalibreringskurve.

FORVENTEDE VERDIER

TEST	ENHETER *	RAPPORTERBART OMRÅDE	REFERANSEOMRÅDE	
			arteriell	venøs
MÅLT				
Crea	mg/dL	0,2–20,0	0,6–1,3 ⁴	
	µmol/L	18–1768	53–115	
BEREGNET				
estimert glomerulær filtrasjonsrate (eGFR)	mL/min/1,73m ²	0 – 60	>90	
estimert glomerulær filtrasjonsrate – farget/afrikansk Amerikansk (eGFR-a)	mL/min/1,73m ²	0 – 60	>90	

* i-STAT-systemet kan konfigureres med foretrukne enheter. (Se "Enhetskonvertering" nedenfor.)

Enhetskonvertering

- Kreatinin (Crea):** For å konvertere mg/dL til µmol/L, multipliser mg/dL-verdien med 88,4.

i-STAT Alinity har ikke standardreferanseområdene ferdig programmert i instrumentet. Referanseområdene vist ovenfor er ment å være veiledende ved tolkning av resultater. Fordi referanseområdene kan variere med demografiske faktorer som alder, kjønn og arv, anbefales det at referanseområdene bestemmes basert på populasjonen som blir testet.

METROLOGISK SPORBARHET

De målte analyttene i-STAT CREA-kassetten er sporbare til de følgende referansematerialene eller metodene. i-STAT-systemkontrollene og kalibreringsverifiseringsmaterialene er validert for bruk bare med i-STAT-systemet, og tilordnede verdier kan ikke byttes ut med andre metoder.

Kreatinin (Crea)

i-STAT-systemtesten for kreatinin måler stoffmengden av kreatinin i plasmafraksjonering av arterielt, venøst eller kapillart fullblod (dimensjon $\mu\text{mol L}^{-1}$) for in vitro-diagnostikk. Kreatininverdier tildelt i-STAT-systemkontroller og kalibreringsverifiseringsmaterialer er sporbare til standardreferansematerialet SRM967 fra U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST).

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

YTELSESEGENSKAPER

Prestasjonsdataene oppsummert nedenfor ble innhentet ved Abbot Point of Care. Representative kassetter ble brukt til å samle dataene.

Presisering*

En multiday-presisjonsundersøkelse ble utført med vandige kalibreringsverifiseringmaterialer i representative kassetter. Duplikater av hver vandig væske ble testet to ganger om dagen i 20 dager.

Test	Enheter	Vandig Kalibreringsverifisering	n	Gjennomsnitt	SD (Standardavvik)	CV (%)
						[Variasjonskoeffisient (%)]
Crea	mg/dL	Lav unormal	80	0,27	0,028	10,3
		Normal	80	1,05	0,025	2,4
		Høy unormal	80	3,83	0,083	2,2
		Veldig høy unormal	80	14,63	0,403	2,8

*Merk: Representative data, enkelte laboratorier kan variere fra disse dataene.

Sammenligning av metode

Metodesammenligning ble demonstrert i en studie som sammenlignet i-STAT Alinity med i-STAT 1 Wireless (i-STAT 1W) ved bruk av representative kassetter. Studiene ble basert på CLSI-retningslinje EP9-A3.⁵ Fullblodsprøver antikoagulert med litiumheparin ble evaluert. Prøver ble analysert i duplikat på begge systemene. En Weighted Deming-regresjonsanalyse ble utført ved å bruke det første replikatresultatet fra i-STAT Alinity mot gjennomsnittet av duplikatene fra i-STAT 1W.

Test	Enheter	Komparativ metode i-STAT 1W	
		n	
Crea	mg/dL	n	194
		Slope	0,988
		r	0,999
		avskjæringspunkt	0,003
		Xmin	0,2
		Xmax	19,2

I tabellen for metodesammenligningen er n antall prøver, og r er korrelasjonskoeffisienten.

FAKTORER SOM PÅVIRKER RESULTATENE

Følgende stoffer ble evaluert i plasma for relevant analytt ved testkonsentrasjonene anbefalt i CLSI-retningslinje EP7-A2⁶ med mindre annet er angitt. Interferensen vil bli beskrevet for stoffene som blir identifisert som en interferant.

Stoff	Testkonsentrasjon (mmol/L)	Analytt	Interferens (Ja/Nei)	Kommentar
Acetaldehyd	0,04 ⁷	Crea	Nei	
Paracetamol	1,32	Crea	Ja	Forhøyede resultater
Paracetamol (terapeutisk)	0,132 ⁷	Crea	Nei	
Acetylcystein	10,2	Crea	Ja	Forhøyede resultater

Stoff	Testkonsentrasjon (mmol/L)	Analytt	Interferens (Ja/Nei)	Kommentar
Acetylcystein (terapeutisk)	0,3 ^{8 9}	Crea	Nei	
Askorbat	0,34	Crea	Ja	Økning på 0,3 mg/dL
Bikarbonat	35,0	Crea	Nei	
Bilirubin	0,342	Crea	Nei	
Bromid (terapeutisk)	2,5 ^{10 11 12}	Crea	Ja	Forhøyede resultater
Kalsiumklorid	5,0	Crea	Nei	
Kreatin	0,382	Crea	Ja	Økning på 0,3 mg/dL. Se andre faktorer som påvirker resultatene nedenfor for CO ₂ -avhengighet
Dopamin	0,006	Crea	Nei	
Formaldehyd	0,133 ⁷	Crea	Nei	
β-hydroksybutyrat	6,0 ¹³	Crea	Nei	
Glykolsyre	10,0	Crea	Ja	Reduserte resultater. Bruk en annen metode.
Hydroksyurea	0,92	Crea	Ja	Forhøyede resultater. Bruk en annen metode.
Laktat	6,6	Crea	Nei	
Metyldopa	0,071	Crea	Nei	
Nitidot (natriumtiosulfat)	16,7 ¹⁴	Crea	Ja	Forhøyede resultater
Pyruvat	0,31	Crea	Nei	
Salisylat	4,34	Crea	Nei	
Urinsyre	1,4	Crea	Nei	

Det er mulig at graden av interferens ved andre konsentrasjoner enn de rapportert ovenfor ikke kan forutsies. Det er mulig at andre interfererende stoffer enn de som ble testet kan forekomme.

Relevante kommentarer om interferens fra paracetamol, acetylcystein, bromid, hydroksyurea og nitidot er oppført nedenfor:

- Paracetamol har vist å ha interferens med i-STAT-kreatininresultater ved 1,32 mmol/L, en giftig konsentrasjon som er erklært forbudt av CLSI-retningslinjen. Paracetamol ved 0,132 mmol/L, som representerer den øvre delen av det terapeutiske konsentrasjonsområdet, har vist å ikke ha betydelig interferens med i-STAT-kreatininresultatene.
- Acetylcystein har blitt testet ved to nivåer: CLSI-anbefalt nivå på 10,2 mmol/L og en konsentrasjon på 0,30 mmol/L. Sistnevnte har tre ganger høyere terapeutisk maksimumsplasmakonsentrasjon assosiert med behandling for å reversere paracetamolforgiftning. APOC har ikke identifisert en terapeutisk tilstand som ville ført til nivåer i overensstemmelse med nivået anbefalt av CLSI. Acetylcystein ved en konsentrasjon på 10,2 mmol/L ga en økning i i-STAT-kreatininresultater, mens acetylcystein ved en konsentrasjon på 0,3 mmol/L hadde ingen betydelig interferens med i-STAT-kreatininresultatene.
- Bromid har blitt testet ved to nivåer: CLSI-anbefalt nivå og en terapeutisk plasmakonsentrasjon på 2,5 mmol/L. Sistnevnte er den terapeutiske maksimumsplasmakonsentrasjonen assosiert med anestesi med halotan, hvor bromid blir frigjort. APOC har ikke identifisert en terapeutisk tilstand som ville ført til nivåer i overensstemmelse med nivået anbefalt av CLSI. Bromid testet ved konsentrasjoner på 2,5 og 37,5 mmol/L hadde interferens med i-STAT-kreatininresultatene.
- Hydroksyurea er en inhibitor i DNA-syntese som brukes i behandling av en rekke ulike krefttyper,

sigdcelleanemi og HIV-infeksjon. Legemiddelet brukes til å behandle ondartete svulster, inkludert melanom, metastatisk eggstokkreft og kronisk myelogen leukemi. Den brukes i behandlingen av polycythaemia vera, trombocytose og psoriasis. Ved typiske doser fra 500 mg til 2g/dag kan konsentrasjoner av hydroksyurea i pasientens blod vedlikeholdes ved nivåene 100 til 500 µmol/L. Høyere konsentrasjoner kan observeres like etter dosering eller ved høyere terapeutiske doser.














- Nitidot (natriumtiosulfat) er indikert for behandling av akutt blåsyreforgiftning. Journalartikkelen med tittelen “Falsely increased chloride and missed anion gap elevation during treatment with sodium thiosulfate” indikerte at natriumtiosulfat kan bli brukt i behandlingen av kalsifylaksi, og indikerte at “falskt for høye konsentrasjoner kan trolig bli oppdaget i plasma [er] etter infusjon av en 12,5 g dose med natriumtiosulfat pentahydrat. Forutsatt at dosen på 12,5 g natriumtiosulfat pentahydrat blir distribuert i et typisk blodvolum på 5 L med hematokrit på 40 %, kan maksimumskonsentrasjonen av natriumtiosulfatplasma forventes å være 16,7 mmol/L.”¹⁴

*Det er mulig at andre interfererende stoffer kan forekomme. Det er mulig at graden av interferens ved andre konsentrasjoner enn de som er oppført ikke kan forutsies.

ANDRE FAKTORER SOM PÅVIRKER RESULTATENE

Faktor	Analytt	Effekt
Kreatin	Kreatinin	Normalt område for kreatinkonsentrasjon i plasma er 0,17–0,70 mg/dL (13–53 µmol/L) hos menn og 0,35–0,93 mg/dL (27–71 µmol/L) hos kvinner. ⁷ Kreatinnivået kan være forhøyet i pasienter som tar kreatinkosttilskudd, pådrar seg muskelskader eller andre primære eller sekundære muskelsykdommer, tar statiner for regulering av kolesterolnivået eller i pasienter med hypertyreoidisme eller som har en sjelden genetisk defekt i transportproteinet til kreatin.
CO ₂ -avhengighet	Kreatinin	Avhengigheten av i-STAT-kreatinin når det gjelder karbondioksid (CO ₂), er som følger: For kreatininresultater ≤ 2,0 mg/dL, er ingen korrigerende for PCO ₂ nødvendig. For kreatininresultater > 2,0 mg/dL, gjelder følgende korrigerende: Kreatinin_{corrected} = kreatinin * (1 + 0,0025 * (PCO₂ - 40))

SYMBOLNØKLER

Symbol	Definisjon / bruk
14 	Kan lagres i 14 dager ved romtemperatur på 18–30 °C.
	Bruk innen denne tiden eller innen utløpsdato. Utløpsdatoen, uttrykt som AAAA-MM-DD, indikerer den siste dagen produktet kan brukes.
LOT 	Produsents lotnummer eller batchkode. Lotnummeret eller batchkoden vil vises ved siden av dette symbolet.
	Tilstrekkelig for <n> tester.
EC REP 	Autorisert representant for Regulatory Affairs i EU.
	Temperaturbegrensninger. De øvre og nedre grensene for lagring er ved siden av de øvre og nedre armene.
REF 	Katalognummer, listenummer eller referanse.
	Skal ikke brukes flere ganger.
	Produsent.
	Se bruksanvisningen eller se instruksjonene i systemhåndboken.
IVD 	In vitro-diagnostisk medisinsk apparat.
CE 	I samsvar med det europeiske direktivet for in vitro-diagnostiske apparater (98/79/EC)
Rx ONLY 	Kun for bruk på resept.

Ytterligere informasjon: for mer informasjon om produktet og teknisk støtte, besøk Abbot sin nettside på www.pointofcare.abbott.

Referanser

1. 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.
2. Levey AS, Coresh J, Greene T, et al. Using standardized serum creatinine values in the modification of diet in renal disease study equation for estimating glomerular filtration rate. *Annals of Internal Medicine*. August 2006;145(4):247-254.
3. Young DS. *Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests*. 3rd ed. ed. Washington, DC: American Association of Clinical Chemistry; 1990.
4. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE, eds. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics*. 4th Edition ed: Elsevier Saunders Inc.; 2006.
5. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Measurement Procedure Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline—Third Edition. *CLSI document EP09-A3*. 2013.
6. Clinical and Laboratory Standards Institute. Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline—Second Edition. *CLSI document EP7-A2*. 2005.
7. Wu AHB. *Tietz Clinical Guide to Laboratory Tests*: Elsevier Health Sciences; 2006.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. 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.

i-STAT er et varemerke som tilhører Abbott.



Abbott Point of Care Inc.
100 and 200 Abbott Park Road
Abbott Park, IL 60064 • USA



EMERGO EUROPE
Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague
The Netherlands



©2021 Abbott Point of Care Inc. Med enerrett. Trykket i USA.

