

# i-STAT G Cartridge

Destinata all'uso con lo strumento i-STAT Alinity



## NOME

i-STAT G Cartridge – REF 03P83-25

## USO PREVISTO

La cartuccia i-STAT G con i-STAT Alinity System è destinata all'uso nella quantificazione *in vitro* del glucosio nel sangue intero arterioso, venoso o capillare.

Le misurazioni del glucosio sono utilizzate per la diagnosi, il monitoraggio e il trattamento di disturbi del metabolismo dei carboidrati, tra cui, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, diabete mellito, ipoglicemia neonatale, ipoglicemia idiopatica e carcinoma delle cellule insulari pancreatiche.

## RIEPILOGO E SPIEGAZIONE/SIGNIFICATIVITÀ CLINICA

### Valori misurati:

Il glucosio è una fonte di energia primaria per l'organismo e l'unica fonte di nutrienti per il tessuto cerebrale. Le misurazioni per la determinazione dei livelli ematici di glucosio sono importanti nella diagnosi e nel trattamento dei pazienti affetti da diabete e ipoglicemia. Tra le cause di aumento dei valori del glucosio vi sono diabete mellito, pancreatite, patologie endocrine (ad esempio la sindrome di Cushing), farmaci (ad esempio steroidi, tireotossicosi), insufficienza renale cronica, stress o infusione endovenosa di glucosio. Tra le cause di diminuzione dei valori del glucosio vi sono insulinoma, insufficienza corticosurrenalica, ipopituitarismo, epatopatia massiva, ingestione di etanolo, ipoglicemia reattiva e malattia da deposito di glicogeno.

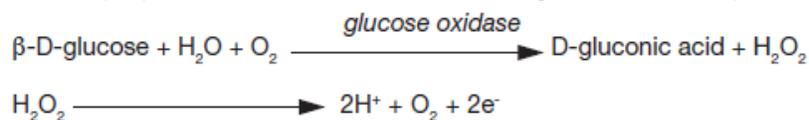
## PRINCIPIO DEL TEST

i-STAT System utilizza metodi elettrochimici diretti (senza diluizione). I valori ottenuti mediante metodi diretti possono differire da quelli ottenuti con metodi indiretti (con diluizione).<sup>1</sup>

### Valori misurati:

#### Glucosio (Glu)

Il glucosio è misurato amperometricamente. L'ossidazione del glucosio, catalizzata dall'enzima glucosio ossidasi, produce perossido di idrogeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). L'H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> liberato è ossidato all'elettrodo producendo una corrente proporzionale alla concentrazione di glucosio nel campione.



Si veda di seguito per informazioni sui fattori che influiscono sui risultati. Alcune sostanze, come i farmaci, possono influire sui livelli di analita *in vivo*.<sup>2</sup> Se i risultati non sono coerenti con la valutazione clinica, il campione del paziente deve essere sottoposto nuovamente a test utilizzando un'altra cartuccia.

## REAGENTI

### Contenuto

Ogni cartuccia i-STAT contiene un elettrodo di riferimento (quando i sensori potenziometrici sono inclusi nella configurazione della cartuccia), sensori per la misurazione di analiti specifici e una soluzione acquosa tamponata di calibrazione che contiene concentrazioni note di analiti e conservanti. Di seguito è riportato un elenco di ingredienti reattivi per la cartuccia i-STAT G:

Sensore	Ingrediente reattivo	Fonte biologica	Quantità minima
Glu	Glucosio	N/A	7 mmol/L
	Glucosio ossidasi	<i>Aspergillus niger</i>	0,002 IU

### Avvertenze e precauzioni

- Solo per uso diagnostico *in vitro*.
- Le cartucce sono esclusivamente monouso. Non riutilizzare.
- Per tutte le avvertenze e le precauzioni, fare riferimento al Manuale operativo di i-STAT Alinity System.

### Condizioni di conservazione

- Refrigerazione a 2–8 °C (35–46 °F) fino alla data di scadenza.
- Temperatura ambiente a 18–30 °C (64–86 °F). Per i requisiti di conservazione a temperatura ambiente, fare riferimento alla scatola delle cartucce.

## STRUMENTI

La cartuccia i-STAT G è destinata all'uso con lo strumento i-STAT Alinity (modello n. AN-500).

## RACCOLTA E PREPARAZIONE DEI CAMPIONI PER L'ANALISI

### Tipi di campione

Sangue intero arterioso, venoso o capillare.

Volume del campione: 65 µL

### Opzioni di prelievo ematico e tempistiche di test (tempo dal prelievo al riempimento della cartuccia)

**Dal momento che rapporti più elevati tra eparina e sangue possono influire negativamente sui risultati, riempire i tubi e le siringhe di prelievo del sangue fino alla massima capacità, seguendo le istruzioni dei produttori.**

Prelievo del campione G	
Siringa	<b>Senza anticoagulante</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Miscelare il campione immediatamente prima di riempire la cartuccia.</li><li>• Riempire la cartuccia entro 3 minuti dal prelievo del campione.</li></ul> <b>Con anticoagulante eparina bilanciata</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Miscelare il campione immediatamente prima di riempire la cartuccia.</li><li>• Riempire la cartuccia entro 30 minuti dal prelievo del campione.</li></ul>
Provetta sottovuoto	<b>Senza anticoagulante</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Miscelare il campione immediatamente prima di riempire la cartuccia.</li><li>• Riempire la cartuccia entro 3 minuti dal prelievo del campione.</li></ul> <b>Con anticoagulante litio eparina</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Miscelare il campione immediatamente prima di riempire la cartuccia.</li></ul>

<b>Prelievo del campione G</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riempire la cartuccia entro 30 minuti dal prelievo del campione.</li> </ul>
Provetta capillare	<p><b>Con anticoagulante eparina bilanciata</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miscelare il campione immediatamente prima di riempire la cartuccia.</li> <li>• Riempire la cartuccia entro 3 minuti dal prelievo del campione.</li> </ul> <p><b>Con anticoagulante litio eparina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se etichettata per la misurazione degli elettroliti.</li> <li>• Miscelare il campione immediatamente prima di riempire la cartuccia.</li> <li>• Riempire la cartuccia entro 3 minuti dal prelievo del campione.</li> </ul>
Riempimento della cartuccia direttamente dalla puntura cutanea	Sebbene sia possibile trasferire direttamente il campione da una puntura cutanea a una cartuccia, è preferibile utilizzare una provetta capillare.

## PROCEDURA PER IL TEST DELLA CARTUCCIA

Preparazione per l'uso:

1. Le singole cartucce possono essere utilizzate dopo essere state tenute cinque minuti a temperatura ambiente. Un'intera scatola di cartucce deve essere tenuta a temperatura ambiente per un'ora.
2. Tutte le cartucce devono essere utilizzate immediatamente dopo l'apertura della busta.
3. Non utilizzare la cartuccia se la busta è stata forata.
4. Non rimettere in frigorifero le cartucce dopo averle portate a temperatura ambiente.

### Come eseguire un test sul paziente

1. Nella schermata Home toccare "**Perform Patient Test**" (Esegui test paziente). In questo modo si avvia il percorso di test del paziente.
2. Per iniziare, seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo andando a "**Scan or Enter OPERATOR ID**" (Esegui la scansione o immettere ID OPERATORE)
3. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo andando a "**Scan or Enter PATIENT ID**" (Esegui la scansione o immettere ID PAZIENTE)
4. Continuare a seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per procedere con il test del paziente. È richiesta la scansione "**Scan (CARTRIDGE POUCH) Barcode**" (Esegui la scansione del codice a barre (BUSTA DELLA CARTUCCIA)). Le informazioni non possono essere immesse manualmente.
5. Viene visualizzata la schermata per la selezione del tipo di campione se è applicabile più di un tipo di campione; selezionare il tipo di campione, se applicabile.
6. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo andando a "**Close and Insert Filled Cartridge**" (Chiudi e inserisci cartuccia riempita). I pulsanti di azione nella parte inferiore dello schermo consentono di avanzare, tornare indietro o mettere in pausa l'operazione.
7. Una volta inserita la cartuccia, viene visualizzato "**Contacting Cartridge**" (Contatto con la cartuccia in corso), seguito dalla barra del conto alla rovescia. Vengono inoltre visualizzati i seguenti avvisi: "**Cartridge locked in instrument. Do not attempt to remove the Cartridge**" (Cartuccia bloccata nello strumento. Non tentare di rimuovere la cartuccia) e "**Testing - Instrument Must Remain Level**" (Test in corso - lo strumento deve rimanere in piano).
8. Una volta completato il test, vengono visualizzati i risultati.

### Tempo di analisi

Circa 130-200 secondi.

## Controllo di qualità

Il regime di controllo di qualità i-STAT Alinity System comprende vari aspetti, con un design di sistema che riduce la possibilità di errori, che includono:

1. Il sistema i-STAT Alinity esegue automaticamente una serie completa di controlli di qualità delle prestazioni dell'analizzatore e della cartuccia ogni volta che viene testato un campione. Questo sistema di qualità interno elimina i risultati se l'analizzatore o la cartuccia non soddisfano determinate specifiche interne.
2. Sono disponibili soluzioni di controllo a base acquosa per verificare l'integrità delle cartucce appena ricevute.
3. Inoltre, lo strumento esegue controlli elettronici interni e la calibrazione durante ogni ciclo di test e il test del simulatore elettronico fornisce un controllo indipendente della capacità dello strumento di effettuare misurazioni accurate e sensibili di tensione, corrente e resistenza dalla cartuccia. Lo strumento supera o non supera questo test elettronico a seconda che misuri o meno tali segnali entro i limiti specificati nel software dello strumento.

Per ulteriori informazioni sul Controllo di qualità, consultare il Manuale operativo di i-STAT Alinity System disponibile all'indirizzo [www.pointofcare.abbott](http://www.pointofcare.abbott).

## Verifica della calibrazione

La standardizzazione è il processo mediante il quale un produttore stabilisce valori "veri" per i campioni rappresentativi. Questo processo di standardizzazione consente di ottenere una calibrazione a più punti per ciascun sensore. Queste curve di calibrazione sono stabili su molti lotti.

Viene eseguita una calibrazione a un punto ogni volta che si utilizza una cartuccia che richiede la calibrazione. Durante la prima parte del ciclo di test, la soluzione di calibrazione viene automaticamente rilasciata dalla confezione di alluminio e posta sopra i sensori. Vengono misurati i segnali prodotti dalle risposte dei sensori alla soluzione di calibrazione. Questa calibrazione a un punto corregge l'offset della curva di calibrazione memorizzata. Successivamente, lo strumento sposta automaticamente il campione sui sensori e vengono misurati i segnali prodotti dalle risposte dei sensori al campione. Sebbene siano utilizzati coefficienti anziché curve di calibrazione grafiche, il calcolo del risultato è equivalente alla lettura della concentrazione del campione da una curva di calibrazione corretta.

## VALORI ATTESI

TEST	UNITÀ *	INTERVALLO REFERTABILE	INTERVALLO DI RIFERIMENTO	
			arterioso	venoso
<b>VALORI MISURATI</b>				
	mmol/L	1,1–38,9	3,9–5,8 <sup>3</sup>	
Glu	mg/dL	20–700	70–105 <sup>3</sup>	
	g/L	0,20–7,00	0,70–1,05 <sup>3</sup>	

\* i-STAT System può essere configurato con le unità preferite. (Vedere "Conversione delle unità" di seguito).

### Conversione delle unità

- **Glucosio (Glu):** per convertire mg/dL in mmol/L, moltiplicare il valore in mg/dL per 0,055.

Gli intervalli di riferimento i-STAT per il sangue intero sopra elencati sono simili agli intervalli di riferimento derivati da misurazioni su siero o plasma con metodi di laboratorio standard.

i-STAT Alinity non dispone di intervalli di riferimento predefiniti programmati nello strumento. Gli intervalli di riferimento mostrati sopra vogliono fornire una guida per l'interpretazione dei risultati. Poiché gli intervalli di riferimento possono variare in base a fattori demografici quali età, sesso ed eredità, si raccomanda di determinare gli intervalli di riferimento per la popolazione sottoposta a test.

## TRACCIABILITÀ METROLOGICA

Gli analiti misurati nella cartuccia i-STAT G sono tracciabili ai seguenti materiali o metodi di riferimento. I materiali di verifica della calibrazione e i controlli di i-STAT System sono convalidati per l'uso solamente con i-STAT System e i valori assegnati possono non essere commutabili con altri metodi.

### Glucosio (Glu)

Il test di i-STAT System per il glucosio misura la concentrazione di quantità di sostanza di glucosio nella frazione plasmatica del sangue intero arterioso, venoso o capillare (unità: mmol L<sup>-1</sup>) per uso diagnostico in vitro. I valori di glucosio assegnati ai materiali di verifica della calibrazione e ai controlli di i-STAT System sono tracciabili al materiale di riferimento standard SRM965 del National Institute of Standards and Technology (NIST) statunitense.

Ulteriori informazioni relative alla tracciabilità metrologica sono disponibili presso Abbott Point of Care Inc.

## CARATTERISTICHE DELLE PRESTAZIONI

I dati sulle prestazioni riepilogati di seguito sono stati raccolti presso Abbott Point of Care. Per raccogliere i dati sono state utilizzate cartucce rappresentative.

### Precisione\*

È stato eseguito uno studio di precisione su più giorni con materiali acquosi per la verifica della calibrazione in cartucce rappresentative. Duplicati di ciascun liquido acquoso sono stati testati due volte al giorno per 20 giorni.

Test	Unità	Mat. acquoso per verifica calib.	n	Media	DS (deviazione standard)	CV (%) [coefficiente di variazione (%)]
Glu	mg/dL	Anomalo molto basso	80	26,9	0,42	1,6
		Anomalo basso	80	41,0	0,34	0,8
		Anomalo elevato	80	125,0	0,32	0,3
		Anomalo molto elevato	80	286,7	0,77	0,3
		Anomalo massimamente elevato	80	600,6	3,47	0,6

\*Nota: dati rappresentativi, i singoli laboratori possono differire da questi dati.

### Confronto metodologico

Il confronto metodologico è stato dimostrato in uno studio che ha confrontato i-STAT Alinity con i-STAT 1 Wireless (i-STAT 1W) utilizzando cartucce rappresentative. Gli studi sono stati basati sulle linee guida CLSI EP9-A3.<sup>4</sup> Sono stati valutati campioni di sangue intero con anticoagulante litio eparina. I campioni sono stati analizzati in duplicato su entrambi i sistemi. È stata eseguita un'analisi di regressione di Deming ponderata utilizzando il risultato del primo replicato di i-STAT Alinity rispetto alla media dei duplicati di i-STAT 1W.

Nella tabella di confronto metodologico, n è il numero di campioni e r è il coefficiente di correlazione.

Test	Unità	Metodo comparativo i-STAT 1W	
		n	
Glu	mg/dL	n	188
		Pendenza	1,00
		r	1,000
		Intercetta	1,17
		X <sub>min</sub>	24
		X <sub>max</sub>	671

## FATTORI CHE INFLUISCONO SUI RISULTATI

È stato valutato l'effetto sull'analita glucosio delle seguenti sostanze presenti nel plasma alle concentrazioni di test consigliate nelle linee guida CLSI EP7-A2<sup>5</sup>, se non diversamente specificato. Per le sostanze identificate come interferenti è descritta l'interferenza.

Sostanza	Concentrazione di test (mmol/L)	Analita	Interferenza (Sì/No)	Commento
Acetaldeide	0,045 <sup>6</sup>	Glu	No	
Acetoacetato	2,0	Glu	No	
Acetilcisteina	10,2	Glu	Sì	Riduzione dei risultati.
Acetilcisteina (terapeutica)	0,3 <sup>7 8</sup>	Glu	No	
Ascorbato	0,34	Glu	No	
Bromuro	37,5	Glu	Sì	Riduzione dei risultati. Utilizzare un altro metodo.
Bromuro (terapeutico)	2,5 <sup>9 10 11</sup>	Glu	Sì	Riduzione dei risultati
β-idrossibutirrato	6,0 <sup>12</sup>	Glu	No	
Dopamina	0,006	Glu	No	
Formaldeide	0,133 <sup>6</sup>	Glu	No	
Idrossiurea	0,92	Glu	Sì	Aumento dei risultati. Utilizzare un altro metodo.
Lattato	6,6	Glu	No	
Maltosio	13,3	Glu	No	
Nitiodote (tiosolfato di sodio)	16,7 <sup>13</sup>	Glu	Sì	Riduzione dei risultati
Piruvato	0,31	Glu	No	
Paracetamolo	1,32	Glu	Sì	Aumento dei risultati
Paracetamolo (terapeutico)	0,132 <sup>6</sup>	Glu	No	
Salicilato	4,34	Glu	No	
Tiocianato	6,9	Glu	Sì	Riduzione dei risultati
Tiocianato (terapeutico)	0,5 <sup>6</sup>	Glu	No	
Acido urico	1,4	Glu	No	

Il grado di interferenza a concentrazioni diverse da quelle riportate sopra potrebbe non essere

prevedibile. È possibile che vengano riscontrate sostanze interferenti diverse da quelle sottoposte a test.

Di seguito sono riportati commenti rilevanti relativi all'interferenza da parte di paracetamolo, acetilcisteina, bromuro, idrossiurea e Nithiodote:

- È stato dimostrato che il paracetamolo interferisce con i risultati di test del glucosio ottenuti con la cartuccia i-STAT G a una concentrazione vietata dalle linee guida CLSI, 1,32 mmol/L, che rappresenta una concentrazione tossica di paracetamolo. È stato dimostrato che il paracetamolo a 0,132 mmol/L, valore che rappresenta il limite superiore della concentrazione terapeutica, non interferisce in modo significativo con i risultati di test del glucosio ottenuti con i-STAT mediante la cartuccia i-STAT G.
- L'acetilcisteina è stata testata a due livelli: il livello raccomandato dal CLSI e una concentrazione di 0,30 mmol/L. Quest'ultima è pari a 3 volte la concentrazione plasmatica terapeutica di picco associata al trattamento per l'inversione dell'avvelenamento da paracetamolo. APOC non ha identificato una condizione terapeutica che potrebbe portare a livelli coerenti con il livello raccomandato dal CLSI. L'acetilcisteina a una concentrazione di 10,2 mmol/L ha ridotto i risultati di test del glucosio ottenuti con i-STAT, mentre l'acetilcisteina a una concentrazione di 0,3 mmol/L non ha interferito significativamente con i risultati di test del glucosio ottenuti con i-STAT.
- Il bromuro è stato testato a due livelli: il livello raccomandato dal CLSI e un livello di concentrazione plasmatica terapeutica pari a 2,5 mmol/L. Quest'ultima è la concentrazione plasmatica di picco associata ad anestesia con alotano, in cui viene rilasciato bromuro. APOC non ha identificato una condizione terapeutica che potrebbe portare a livelli coerenti con il livello raccomandato dal CLSI. Il bromuro testato a concentrazioni di 2,5 e 37,5 mmol/L ha ridotto i risultati di test del glucosio ottenuti con i-STAT.
- L'idrossiurea è un inibitore della sintesi del DNA utilizzato nel trattamento di varie forme di cancro, anemia a cellule falciformi e infezione da HIV. Questo farmaco è utilizzato per trattare neoplasie maligne che includono melanoma, cancro ovarico metastatico e leucemia mieloide cronica. È utilizzata anche nel trattamento della policitemia vera, della trombocitemia e della psoriasi. A dosi tipiche che variano da 500 mg a 2 g/giorno, le concentrazioni di idrossiurea nel sangue dei pazienti possono essere mantenute a circa 100-500 µmol/L. Concentrazioni più elevate possono essere osservate subito dopo il dosaggio o a dosi terapeutiche maggiori.
- Nithiodote (tiosolfato di sodio) è indicato per il trattamento dell'avvelenamento acuto da cianuro. L'articolo intitolato "Falsely increased chloride and missed anion gap elevation during treatment with sodium thiosulfate" (Falso aumento del cloro e mancato rilevamento dell'aumento del gap anionico durante il trattamento con tiosolfato di sodio) ha indicato che il tiosolfato di sodio può essere utilizzato nel trattamento della calcifilassi, indicando che "la concentrazione più elevata che è probabile osservare nel plasma [si verifica] dopo infusione di una dose di 12,5 g di tiosolfato di sodio pentaidrato. Supponendo che la dose di 12,5 g di tiosolfato di sodio pentaidrato sia distribuita in un volume ematico tipico di 5 L con un ematocrito del 40%, la concentrazione plasmatica di picco di tiosolfato di sodio attesa è di 16,7 mmol/L".<sup>13</sup>

## ALTRI FATTORI CHE INFLUISCONO SUI RISULTATI

Fattore	Analita	Effetto
Lasciare riposare il sangue	Glu	I valori del glucosio diminuiscono nei campioni di sangue intero nel corso del tempo. Il glucosio nel sangue venoso è inferiore di una quantità fino a 7 mg/dL rispetto al glucosio nel sangue capillare a causa del suo utilizzo da parte dei tessuti. <sup>14</sup>
Dipendenza dal pH	Glu	La dipendenza del test del glucosio eseguito con i-STAT dal pH è la seguente: valori inferiori a 7,4 a 37 °C riducono i risultati di circa 0,9 mg/dL (0,05 mmol/L) per 0,1 unità di pH. Valori superiori a 7,4 a 37 °C aumentano i risultati di circa 0,8 mg/dL (0,04 mmol/L) per 0,1 unità di pH.
Dipendenza da $PO_2$	Glu	La dipendenza del test del glucosio eseguito con i-STAT da $PO_2$ è la seguente: livelli di ossigeno inferiori a 20 mmHg (2,66 kPa) a 37 °C possono ridurre i risultati.

## LEGENDA DEI SIMBOLI

Simbolo	Definizione/Usò
<b>14</b> 	Conservazione per 14 giorni a temperatura ambiente a 18–30 °C.
	Utilizzare entro o data di scadenza. La data di scadenza, espressa come AAAA-MM-GG, indica l'ultimo giorno in cui è possibile utilizzare il prodotto.
<b>LOT</b>	Numero di lotto o codice lotto del produttore. Il numero di lotto o codice di lotto appare accanto a questo simbolo.
	Sufficiente per <n> test.
<b>EC REP</b>	Rappresentante autorizzato per gli Affari Normativi nell'Unione europea.
	Limiti di temperatura. I limiti superiore e inferiore per la conservazione sono indicati accanto alle linee orizzontali superiore e inferiore.
<b>REF</b>	Numero di catalogo, numero di elenco o riferimento.
	Non riutilizzare.
	Produttore.
	Consultare le istruzioni per l'uso o il Manuale di sistema per le istruzioni.
<b>IVD</b>	Dispositivo medico-diagnostico <i>in vitro</i> .
<b>CE</b>	Conforme alla direttiva europea sui dispositivi diagnostici <i>in vitro</i> (98/79/CE)
<b>Rx ONLY</b>	Solo per uso dietro prescrizione medica.

**Informazioni aggiuntive:** per ottenere ulteriori informazioni sul prodotto e supporto tecnico, fare riferimento al sito web aziendale Abbott all'indirizzo [www.pointofcare.abbott](http://www.pointofcare.abbott).

## Riferimenti bibliografici

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. Young DS. *Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests*. 3rd ed. ed. Washington, DC: American Association of Clinical Chemistry; 1990.
3. 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.
4. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Measurement Procedure Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline—Third Edition. *CLSI document EP09-A3*. 2013.
5. Clinical and Laboratory Standards Institute. Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline—Second Edition. *CLSI document EP7-A2*. 2005.
6. Wu AHB. *Tietz Clinical Guide to Laboratory Tests*: Elsevier Health Sciences; 2006.
7. 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.
8. Ventura P, Panini R, Pasini MC, Scarpetta G, Salvio G. N-acetyl-cysteine reduces homocysteine plasma levels after single intravenous administration by increasing thiols urinary excretion. *Pharmacological Research*. 1999;40(4):345-350.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. Young DS, Bermes EW. Influence of Site Collection on 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.

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



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



©2019 Abbott Point of Care Inc. All rights reserved. Printed in USA.

