

## i-STAT Crea Cartridge

Para su uso con el analizador i-STAT 1 Analyzer (REF 04P75-01 y 03P75-06)



### NOMBRE

i-STAT Crea Cartridge – REF 03P84-25

### USO PREVISTO

El cartucho i-STAT Crea Cartridge con el sistema i-STAT 1 System está diseñado para su uso en la cuantificación *in vitro* de creatinina en sangre completa arterial, venosa o capilar.

Las mediciones de creatinina se utilizan en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales, en la monitorización de la diálisis renal y como base de cálculo para medir otros analitos en orina.

### RESUMEN Y EXPLICACIÓN/IMPORTANCIA CLÍNICA

#### Medido:

##### Creatinina (Crea)

Los niveles elevados de creatinina se asocian principalmente a una función renal anormal y se dan siempre que se produce una reducción significativa de la tasa de filtración glomerular o en el caso de obstrucción para la eliminación de la orina. La concentración de creatinina es un indicador más fiable de la función renal que la urea o el ácido úrico porque no se ve afectado por la dieta, el ejercicio ni las hormonas.

El nivel de creatinina se utiliza en combinación con BUN para diferenciar las causas prerrenales y renales de los valores de urea/BUN elevados.

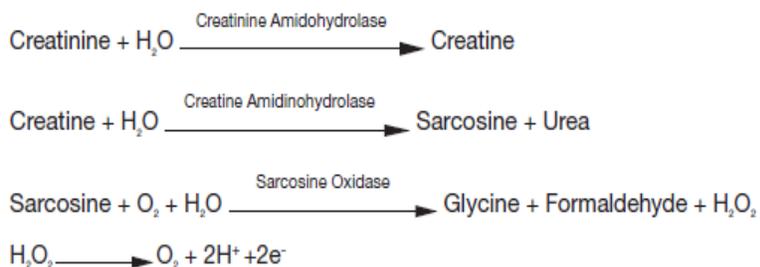
### PRINCIPIO DEL ANÁLISIS

El sistema i-STAT System utiliza métodos electroquímicos directos (sin diluir). Los valores obtenidos mediante métodos directos pueden diferir de los obtenidos mediante métodos indirectos (con dilución).<sup>1</sup>

#### Medido:

##### Creatinina (Crea)

La creatinina se mide de forma amperométrica. Se hidroliza a creatina en una reacción catalizada por la enzima creatinina amidohidrolasa. A continuación, la creatina se hidroliza a sarcosina por acción de la creatina amidinohidrolasa. La oxidación de la sarcosina, catalizada por la sarcosina oxidasa, produce peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). El peróxido de hidrógeno liberado se oxida en un electrodo de platino para producir una corriente proporcional a la concentración de creatinina de la muestra.



Consulte a continuación la información sobre los factores que afectan a los resultados. Ciertas sustancias, como los fármacos, pueden afectar a los niveles de analito *in vivo*.<sup>2</sup> Si los resultados no coinciden con la evaluación clínica, la muestra del paciente debe volver a analizarse con otro cartucho.

## REACTIVOS

### Contenido

Cada cartucho i-STAT Cartridge contiene un sensor de electrodo de referencia (cuando se incluyen sensores potenciométricos en la configuración del cartucho), sensores para la medición de analitos específicos y una solución de calibración amortiguadora acuosa que contiene concentraciones conocidas de analitos y conservantes. A continuación, se muestra una lista de los ingredientes reactivos del cartucho para creatinina i-STAT Crea Cartridge:

Sensor	Ingrediente reactivo	Fuente biológica	Cantidad mínima
Crea	Creatinina	N/A	158,4 µmol/L
	Creatina amidinohidrolasa	Microbiana	0,01 IU
	Creatinina amidohidrolasa	Microbiana	0,02 IU
	Sarcosina oxidasa	Microbiana	0,001 IU

### Advertencias y precauciones

- Solo para uso diagnóstico *in vitro*.
- NO LOS REUTILICE. Los cartuchos están diseñados para un solo uso.
- Consulte el manual del sistema i-STAT 1 System para conocer todas las advertencias y precauciones.

### Condiciones de almacenamiento

- Refrigeración a 2–8 °C (35–46 °F) hasta la fecha de caducidad.
- Temperatura ambiente a 18–30 °C (64–86 °F). Consulte la caja del cartucho para conocer el tiempo de conservación recomendado.

## INSTRUMENTOS

El cartucho i-STAT Creatinina Cartridge está diseñado para su uso con el analizador i-STAT 1 Analyzer REF 04P75-01 (modelo 300-G) y REF 03P75-06 (modelo 300W).

## OBTENCIÓN Y PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS PARA EL ANÁLISIS

### Tipos de muestras

Sangre completa arterial, venosa o capilar.

Volumen de muestra: 65 µL

**Opciones de obtención de sangre y tiempo de análisis (tiempo desde la obtención hasta el llenado del cartucho)**

Analito	Jeringas	Tiempo de análisis	Tubos al vacío	Tiempo de análisis	Tubos capilares	Tiempo de análisis
Creatinina	Sin anticoagulante	3 minutos	Sin anticoagulante	3 minutos	Con anticoagulante de heparina equilibrada o heparina de litio si está marcado para la medición de electrolitos	3 minutos
	Con anticoagulante de heparina equilibrada o anticoagulante de heparina de litio (la jeringa debe llenarse según las recomendaciones del fabricante) <ul style="list-style-type: none"> <li>Vuelva a mezclar bien antes de llenar el cartucho.</li> </ul>	30 minutos	Con anticoagulante de heparina de litio (los tubos deben llenarse según las recomendaciones del fabricante) <ul style="list-style-type: none"> <li>Vuelva a mezclar bien antes de llenar el cartucho.</li> </ul>	30 minutos		

**PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE CARTUCHOS**

Cada cartucho está sellado en una bolsa de aluminio que lo protege durante el almacenamiento; no lo utilice si la bolsa está perforada.

- El cartucho no se debe extraer de la bolsa protectora hasta que esté a temperatura ambiente (18-30 °C o 64-86 °F). Para obtener los mejores resultados, el cartucho y el analizador deben estar a temperatura ambiente.
- Debido a que la condensación en un cartucho frío puede evitar el contacto adecuado con el analizador, deje que los cartuchos refrigerados se estabilicen a temperatura ambiente durante 5 minutos, en el caso de 1 cartucho, o 1 hora, si se trata de toda la caja, antes de utilizarlos.
- Utilice el cartucho inmediatamente después de sacarlo de la bolsa protectora. La exposición prolongada puede provocar que la comprobación de calidad del cartucho sea incorrecta.
- No vuelva a introducir en el refrigerador cartuchos sin abrir que hayan sido previamente refrigerados.
- Los cartuchos pueden almacenarse a temperatura ambiente durante el período de tiempo indicado en la caja del cartucho.

**Llenado y sellado del cartucho** (después de estabilizar el cartucho y recoger la muestra de sangre)

1. Coloque el cartucho en una superficie plana.
2. Mezcle bien la muestra. Invierta un tubo de extracción de sangre con heparina de litio un mínimo de 10 veces. Si la muestra se ha recogido con una jeringa, invierta la jeringa durante 5 segundos y, a continuación, gire la jeringa entre las manos (con las manos en paralelo al suelo) durante 5 segundos, voltee y gire durante 5 segundos más. La sangre del cono de la jeringa no se mezclará, de modo que debe desechar 2 gotas antes de llenar el cartucho. Tenga en cuenta que puede ser difícil mezclar correctamente una muestra en una jeringa de 1,0 mL.
3. Llene el cartucho inmediatamente después de la mezcla. Dirija el cono de la jeringa o la punta del dispositivo de transferencia (tubo capilar, pipeta o punta dispensadora) al pocillo para muestras del cartucho.
4. Dispense lentamente la muestra en el pocillo hasta que alcance la marca de llenado indicada en el cartucho. El cartucho se ha llenado correctamente cuando la muestra alcanza la marca de "llenar hasta" y hay una pequeña cantidad de muestra en el pocillo para muestras. La muestra debe ser continua, sin burbujas ni roturas (consulte el manual del sistema para obtener más información).
5. Pliegue el cierre a presión sobre el pocillo para muestras.

## Análisis de pacientes

1. Pulse el botón de encendido para encender el dispositivo portátil.
2. Pulse 2 para el cartucho *i-STAT Cartridge*.
3. Siga las indicaciones del dispositivo.
4. Escanee el número de lote de la bolsa del cartucho.
5. Continúe con los procedimientos normales de preparación de la muestra, llenado y sellado del cartucho.
6. Empuje el cartucho sellado en el puerto del dispositivo de bolsillo hasta que encaje en su sitio y se oiga un clic. Espere a que finalice el análisis.
7. Revise los resultados.

Para obtener información adicional sobre análisis de cartuchos, consulte el manual del sistema i-STAT 1 System, disponible en [www.pointofcare.abbott](http://www.pointofcare.abbott).

## Tiempo de análisis

Aproximadamente entre 130 y 200 segundos.

## Control de calidad

El régimen de control de calidad del sistema i-STAT consta de cuatro aspectos, con un diseño del sistema que reduce la posibilidad de error, entre los que se incluyen:

1. Una serie de mediciones de calidad en línea automatizadas que supervisa los sensores, los elementos fluidicos y los instrumentos cada vez que se realiza un análisis.
2. Una serie de comprobaciones de procedimientos en línea automatizadas que supervisa el usuario en cada análisis.
3. Los materiales líquidos se pueden utilizar para verificar el rendimiento de un lote de cartuchos que se recibe por primera vez o cuando las condiciones de almacenamiento son cuestionables. El rendimiento de este procedimiento no constituye una especificación del sistema del fabricante.
4. Las mediciones tradicionales de control de calidad que verifican el instrumental mediante un dispositivo independiente, que simula las características de los sensores electroquímicos de forma que se acentúa el rendimiento de los instrumentos.

Para obtener información adicional sobre el control de calidad, consulte el manual del sistema i-STAT 1 System que se encuentra en [www.pointofcare.abbott](http://www.pointofcare.abbott).

## Verificación de la calibración

La verificación de la calibración es un procedimiento para verificar la precisión de los resultados en todo el rango de medición de un análisis. El rendimiento de este procedimiento no constituye una especificación del sistema del fabricante. No obstante, los organismos reguladores o de acreditación podrán requerirla. Aunque el conjunto de verificación de calibración contiene cinco niveles, la verificación del rango de medición se puede realizar utilizando los niveles inferior, intermedio y superior.

## VALORES ESPERADOS

ANÁLISIS	UNIDADES *	RANGO NOTIFICABLE	RANGO DE REFERENCIA	
			arterial	venoso
<b>MEDIDO</b>				
Crea	mg/dL	0,2–20,0	0,6–1,3 <sup>3</sup>	
	µmol/L	18–1768	53–115	

\* El sistema i-STAT System se puede configurar con las unidades preferidas. (Consulte "Conversión de unidades" a continuación).

## Conversión de unidades

- **Creatinina (Crea):** para convertir mg/dL a  $\mu\text{mol/L}$ , multiplique el valor de mg/dL por 88,4.

Los rangos de referencia programados en el analizador y los mostrados anteriormente están diseñados para utilizarse como guías para la interpretación de los resultados. Puesto que los rangos de referencia pueden variar con factores demográficos como la edad, el sexo y la herencia, se recomienda determinar rangos de referencia para la población que se está analizando.

## TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El analito medido en el cartucho i-STAT Crea Cartridge es trazable a los siguientes métodos o materiales de referencia. Los controles del sistema i-STAT System y los materiales de verificación de la calibración están validados para su uso exclusivo con el sistema i-STAT System y los valores asignados no se pueden conmutar por otros métodos.

### Creatinina (Crea)

El análisis del sistema i-STAT System para la creatinina mide la concentración de la cantidad de sustancia de creatinina en la fracción plasmática de sangre arterial, venosa o capilar (dimensión  $\mu\text{mol L}^{-1}$ ) para uso diagnóstico in vitro. Los valores de creatinina asignados a los controles del sistema i-STAT System y a los materiales de verificación de la calibración son trazables al material de referencia estándar SRM967 del U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST).

Abbott Point of Care Inc. ofrece información adicional sobre la trazabilidad metrológica

## CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO

Los datos de rendimiento típicos que se resumen a continuación fueron recogidos en centros de salud por profesionales de la salud con formación en el uso del sistema i-STAT System y en métodos comparativos. Los entornos clínicos varían y las características de rendimiento requeridas para evaluar el estado de la función renal pueden ser diferentes de un centro a otro (por ejemplo, la administración de medicamentos, el uso de contraste intravenoso y una consulta ambulatoria). Si el centro sanitario lo considera necesario, se deben obtener datos de rendimiento en entornos clínicos específicos para garantizar que se atienden las necesidades de los pacientes.

### Precisión

Los datos de precisión se recogieron en varios sitios de la siguiente manera: se analizaron duplicados de todos los líquidos de control por la mañana y por la tarde durante cinco días, lo que suma un total de 20 duplicados. A continuación se presentan los datos estadísticos medios.

Análisis	Unidades	Control acuoso	Media	DE (Desviación estándar)	CV (%) (Coeficiente de variación [%])
Crea	mg/dL	Nivel 1	4,33	0,131	3,0
		Nivel 3	0,81	0,039	4,8

### Comparación de métodos

Los datos de comparación de métodos se obtuvieron según las directrices EP9-A del CLSI.<sup>4</sup>

Se realizó un análisis de regresión de Deming<sup>5</sup> en el primer resultado reproducido de cada muestra. En la tabla de comparación de métodos, n es el número de muestras en el conjunto de datos, Sxx y Syy se refieren a estimaciones de imprecisión basadas en los duplicados de los métodos comparativo y de i-STAT, respectivamente, Sy.x es el error estándar de la estimación y r es el coeficiente de correlación.\*

Las comparaciones de métodos variarán de un centro a otro debido a las diferencias en la manipulación de las muestras, la calibración del método comparativo y otras variables específicas del centro.

\* La advertencia usual relacionada con el uso del análisis de regresión se resume aquí como un recordatorio. Para cualquier analito, "si los datos se recogen en un rango estrecho, la estimación de los parámetros de regresión es relativamente imprecisa y puede ser sesgada. Por lo tanto, las predicciones hechas a partir de estas estimaciones pueden no ser válidas." <sup>5</sup> El coeficiente de correlación, r, puede utilizarse como guía para evaluar la idoneidad del rango de métodos comparativos a la hora de superar este problema. De forma orientativa, el rango de datos puede considerarse adecuado si r es >0,975.

Creatinina/Crea (mg/dL)		Roche Integra 800	Beckman LX20®	J & J Vitros 950	Dade Dimension RxL
Se recogieron muestras de sangre venosa en tubos Vacutainer® con heparina sódica o de litio y muestras de sangre arterial en jeringas de gasometría y se analizaron por duplicado en el sistema i-STAT System. Se centrifugó una parte de cada muestra y se analizó el plasma separado con el método comparativo.	n	30	58	31	36
	Sxx	0,029	0,141	0,04	0,04
	Syy	0,112	0,143	0,12	0,06
	Pendiente	0,929	0,960	0,948	0,964
	Inters.	0,237	0,022	0,206	0,100
	Sy.x	0,204	0,261	0,165	0,123
	Xmín	0,4	0,7	0,5	0,5
	Xmáx	10,3	20,0	7,2	5,7
	r	0,997	0,996	0,991	0,986

## FACTORES QUE AFECTAN A LOS RESULTADOS

En el plasma se evaluaron las siguientes sustancias en busca de analitos relevantes a las concentraciones de análisis recomendadas en las directrices EP7-A2 del CLSI <sup>6</sup>, a menos que se indicara lo contrario. Para las identificadas como interferentes, se describe la interferencia.

Sustancia	Concentración del análisis (mmol/L)	Analito	Interferencia (sí/no)	Comentarios
Acetaldehído	0,04 <sup>7</sup>	Crea	No	
Paracetamol	1,32	Crea	Sí	Aumento en los resultados
Paracetamol (terapéutico)	0,132 <sup>7</sup>	Crea	No	
Acetilcisteína	10,2	Crea	Sí	Aumento en los resultados
Acetilcisteína (terapéutica)	0,3 <sup>8 9</sup>	Crea	No	
Ascorbato	0,34	Crea	Sí	Aumento en hasta 0,3 mg/dL
Bicarbonato	35,0	Crea	No	
Bilirrubina	0,342	Crea	No	
Bromuro (terapéutico)	2,5 <sup>10 11 12</sup>	Crea	Sí	Aumento en los resultados
Cloruro de calcio	5,0	Crea	No	
Creatina	0,382	Crea	Sí	Aumento en hasta 0,3 mg/dL. Consulte otros factores que afectan a los resultados a continuación para la dependencia del CO <sub>2</sub> .
Dopamina	0,006	Crea	No	
Formaldehído	0,133 <sup>7</sup>	Crea	No	
β-hidroxitirato	6,0 <sup>13</sup>	Crea	No	
Ácido glicólico	10,0	Crea	Sí	Disminución en los resultados. Utilice otro método.

Sustancia	Concentración del análisis (mmol/L)	Analito	Interferencia (sí/no)	Comentarios
Hidroxycarbamida	0,92	Crea	Sí	Aumento en los resultados. Utilice otro método.
Lactato	6,6	Crea	No	
Metildopa	0,071	Crea	No	
Nithiodote (tiosulfato sódico)	16,7 <sup>14</sup>	Crea	Sí	Aumento en los resultados
Piruvato	0,31	Crea	No	
Salicilato	4,34	Crea	No	
Ácido úrico	1,4	Crea	No	

El grado de interferencia en concentraciones distintas de las indicadas anteriormente podría no ser predecible. Es posible que se encuentren sustancias interferentes distintas de las probadas.

A continuación se indican los comentarios pertinentes sobre la interferencia del paracetamol, la acetilcisteína, el bromuro, la hidroxycarbamida y Nithiodote (tiosulfato sódico):

- Se ha demostrado que el paracetamol interfiere con los resultados de la creatinina de i-STAT a 1,32 mmol/L, una concentración tóxica que está prohibida por las directrices del CLSI. Se ha demostrado que el paracetamol a 0,132 mmol/L, que representa el extremo superior del rango de concentración terapéutica, no interfiere significativamente con los resultados de la creatinina en i-STAT.
- La acetilcisteína se ha analizado a dos niveles: el nivel recomendado por el CLSI de 10,2 mmol/L y con una concentración de 0,30 mmol/L. Esta última es 3 veces la concentración plasmática terapéutica máxima asociada con el tratamiento para revertir la intoxicación con paracetamol. APOC no ha identificado una condición terapéutica que pueda llevar a niveles coherentes con el nivel recomendado por el CLSI. La acetilcisteína a una concentración de 10,2 mmol/L aumentó los resultados de creatinina en i-STAT, mientras que la acetilcisteína a una concentración de 0,3 mmol/L no interfirió significativamente con los resultados de creatinina en i-STAT.
- El bromuro se ha analizado a dos niveles: el nivel recomendado por el CLSI y un nivel de concentración plasmática terapéutica de 2,5 mmol/L. Esta última es la concentración plasmática máxima asociada a la anestesia con halotano, en la que se libera bromuro. APOC no ha identificado una condición terapéutica que pueda llevar a niveles coherentes con el nivel recomendado por el CLSI. El bromuro analizado a una concentración de 2,5 y 37,5 mmol/L interfirió con los resultados de creatinina en i-STAT.
- La hidroxycarbamida es un inhibidor de síntesis de ADN que se utiliza en el tratamiento de distintos tipos de cáncer, anemia drepanocítica e infección por VIH. Este fármaco se usa para tratar neoplasias malignas, incluido el melanoma, el cáncer de ovario metastásico y la leucemia mielógena crónica. También se utiliza en el tratamiento de la policitemia vera, la trombocitemia y la psoriasis. A dosis típicas, que van de 500 mg a 2 g/día, la concentración de hidroxycarbamida en la sangre del paciente puede mantenerse a, aproximadamente, de 100 a 500 µmol/L. Se pueden observar concentraciones más elevadas poco después de la administración de la dosis o con dosis terapéuticas más altas.
- El Nithiodote (tiosulfato sódico) está indicado para el tratamiento de la intoxicación aguda por cianuro. En un artículo publicado en una revista titulado "Falsely increased chloride and missed anion gap elevation during treatment with sodium thiosulfate" (Subida engañosa del nivel de cloruro y pérdida del aumento de la brecha aniónica durante el tratamiento con tiosulfato sódico) se señalaba que el tiosulfato sódico podía utilizarse para tratar la calcifilaxis y se explicaba que "la concentración más alta que se puede observar en plasma [es] después de la infusión de una dosis de tiosulfato sódico pentahidratado de 12,5 g. Suponiendo que la dosis de 12,5 g de tiosulfato sódico pentahidratado se distribuye en un volumen sanguíneo típico de 5 L con un hematocrito del 40 %, la concentración plasmática máxima de tiosulfato sódico esperada es de 16,7 mmol/L".<sup>14</sup>

\* Es posible que se encuentre otra sustancia interferente. El grado de interferencia en concentraciones distintas de las indicadas podría no ser predecible.

## OTROS FACTORES QUE AFECTAN A LOS RESULTADOS

Factor	Analito	Efecto
Creatina	Creatinina	El rango normal de concentración de creatina en plasma es de 0,17-0,70 mg/dL (13-53 µmol/L) en hombres y 0,35-0,93 mg/dL (27-71 µmol/L) en mujeres. <sup>7</sup> La creatina puede estar elevada en pacientes que toman suplementos de creatina, con lesiones musculares u otras miopatías primarias o secundarias, que toman estatinas para el control de la hiperlipidemia, o en pacientes con hipertiroidismo o un defecto genético raro de la proteína transportadora de creatina.
Dependencia del CO <sub>2</sub>	Creatinina	La dependencia de la creatinina en i-STAT con respecto al dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) es la siguiente: Para los resultados de creatinina ≤2,0 mg/dL, no se requiere ninguna corrección de la <b>PCO<sub>2</sub></b> . Para los resultados de creatinina >2,0 mg/dL, se aplica la siguiente corrección: <b>creatinina<sub>corregida</sub> = creatinina * (1 + 0,0025 * (PCO<sub>2</sub> - 40))</b>

## CLAVE DE LOS SÍMBOLOS

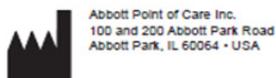
Símbolo	Definición/uso
<b>14</b> 	Almacenar 14 días a temperatura ambiente a 18-30 °C.
	Fecha de caducidad. La fecha de caducidad expresada como AAAA-MM-DD indica el último día en que se puede utilizar el producto.
<b>LOT</b>	Número o código del lote del fabricante. El número de lote aparece junto a este símbolo.
	Suficiente para <n> análisis.
<b>EC</b> <b>REP</b>	Representante autorizado para asuntos normativos en la Comunidad Europea.
	Limitaciones de temperatura. Los límites superior e inferior de almacenamiento se indican junto a las líneas superior e inferior.
<b>REF</b>	Número de catálogo, número de lista o referencia.
	No reutilizar.
	Fabricante.
	Consulte las instrucciones de uso o el manual del sistema para obtener instrucciones.
<b>IVD</b>	Dispositivo médico de diagnóstico <i>in vitro</i> .
<b>CE</b>	Cumplimiento de la directiva europea sobre dispositivos de diagnóstico <i>in vitro</i> (98/79/CE).
<b>Rx ONLY</b>	Con receta médica.

**Información adicional:** para obtener información adicional sobre el producto y asistencia técnica, consulte el sitio web de la empresa Abbott en [www.pointofcare.abbott](http://www.pointofcare.abbott).

## Referencias bibliográficas

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. CA Burtis, ER Ashwood DB, ed. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics*. 4th Edition ed: Elsevier Saunders Inc.; 2006.
4. CLSI. Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline. *CLSI document EP9-A*. 1995.
5. Cornbleet PJ, Gochman N. Incorrect least-squares regression coefficients in method-comparison analysis. *Clinical Chemistry*. 1979;25(3).
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 is a trademark of the Abbott group of companies.  
Vacutainer is a trademark of Becton Dickinson and Company, Franklin Lakes, NJ USA.  
CX®3, LX20, CX9, Coulter S Plus are trademark of Beckman Coulter Incorporated, Fullerton, CA USA.  
Ektachem was a trademark of Kodak Clinical Diagnostics. This system is now the Vitros® distributed by Ortho-Clinical Diagnostics, Rochester, NY, USA.  
Stat Profile is a trademark of Nova Biomedical, Waltham, MA USA.  
ICA 1 is a trademark of Radiometer Medical A/S, Copenhagen, Denmark.  
The Bayer 860 analyzer is manufactured by Bayer Diagnostics, Tarrytown, NY USA.  
Dimension RxL-Xpand is a trademark of Dade Behring Inc., Deerfield, IL USA.  
Cell-Dyn is a trademark of Abbott Laboratories, Abbott Park, IL USA.  
SE9500 is a trademark of Sysmex America Inc., Mundelein, IL USA.



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