

Cartucho i-STAT CREA

Concebido para su uso con el instrumento i-STAT Alinity



NOMBRE

Cartucho i-STAT CREA – REF 03P84-25

USO PREVISTO

El cartucho i-STAT Crea, como parte del sistema i-STAT Alinity, está concebido para su uso en la cuantificación *in vitro* de creatinina en sangre entera arterial, venosa o capilar.

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

RESUMEN Y EXPLICACIÓN/TRASCENDENCIA CLÍNICA

Medido:

Creatinina (Crea)

Los niveles elevados de creatinina se asocian principalmente a una función renal anómala y se producen siempre que existe una reducción considerable en la tasa de filtración glomerular o cuando la eliminación por la orina está obstruida. La concentración de creatinina es un indicador mejor de la función renal que el nivel de urea o de ácido úrico, pues no se ve afectada por la alimentación, la actividad física ni los niveles hormonales.

El nivel de creatinina se ha utilizado en combinación con los valores de BUN con el fin de diferenciar entre las causas prerrenales y renales de un nivel elevado de urea/BUN.

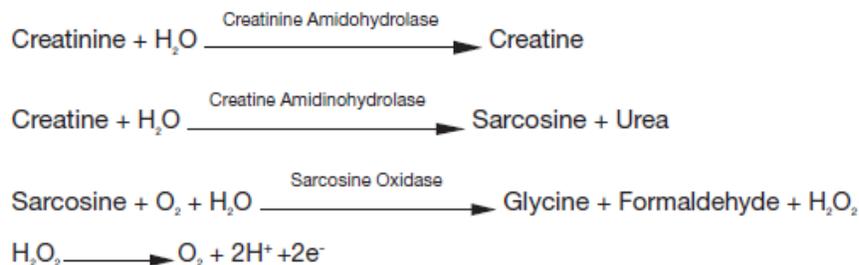
PRINCIPIO DE LA PRUEBA

El i-STAT System utiliza métodos electroquímicos directos (no diluidos). Los valores obtenidos con métodos directos pueden diferir de los obtenidos con métodos indirectos (diluidos).¹

Medido:

Creatinina (Crea)

La creatinina se mide amperométricamente. Se hidroliza a creatina en una reacción catalizada por la enzima creatinina amidohidrolasa. A continuación, la creatina se hidroliza a sarcosina por la acción de la enzima amidinohidrolasa. La oxidación de sarcosina, catalizada por la acción de sarcosina oxidasa, produce peróxido de hidrógeno (H₂O₂). El peróxido de hidrógeno liberado se oxida en el electrodo de platino para producir una corriente que es proporcional a la concentración de creatinina de la muestra.



Calculado:

TEFG (Tasa estimada de filtración glomerular)

La tasa estimada de filtración glomerular es un índice de la función renal usado para filtrar y detectar daños prematuros en el riñón, para ayudar a diagnosticar la enfermedad renal crónica (ERC) y para observar el estado del riñón.

El i-STAT Alinity puede generar un informe de un resultado de TEFG calculado cuando se obtiene el resultado de una prueba de creatinina. Las dos opciones de cálculo son:

- La ecuación del estudio de modificación de la dieta en enfermedad renal (MDRD) ²:
 - **TEFG = 175 × [S_{cr}]^{-1.154} × (edad)^{-0.203} × (0,742 si es mujer) × (1,212 si es afroamericano)**, donde S_{cr} es creatinina en suero (mg/dL), y la edad se expresa en años.
- La fórmula de colaboración epidemiológica de enfermedad renal crónica (CKD-EPI):
 - **TEFG = 141 × min (S_{cr}/k, 1)^α × max. (S_{cr}/k, 1)^{-1.209} × 0,993^{edad} × 1,018 [si es mujer] × 1,159 [si es negro]**, donde S_{cr} es creatinina en suero (mg/dL), k es 0,7 para mujeres y 0,9 para hombres, α es -0,329 para mujeres y -0,411 para hombres, min indica el mínimo de S_{cr}/k o 1, y max indica el máximo de S_{cr}/k o 1.

Limitaciones del procedimiento:

La fórmula es válida para adultos entre 18 y 120 años de edad.

Advertencias y precauciones:

Un valor de TEFG >60 mL/min/1,73 m² no excluye la posibilidad de una enfermedad renal leve. Puede que sean necesarias más pruebas de laboratorio para distinguir una función renal normal de una enfermedad renal leve.

Las ecuaciones de estimación basadas en la creatinina no se recomiendan en pacientes con concentraciones de creatinina inestables ni en personas con masa muscular o dietas de tipo extremo.

La ecuación TEFG MDRD no se ha validado para personas de 70 años de edad o mayores, pues la masa muscular suele disminuir con la edad. En consecuencia, la TEFG para pacientes mayores de 70 años requiere una correlación clínica, pero sigue considerándose una herramienta útil para cuidar de pacientes mayores de 70.²

Consulte los apartados siguientes para obtener información sobre los factores que afectan a los resultados. Algunas sustancias, como los fármacos, pueden afectar a los niveles *in vivo*.³ Si los resultados no coinciden con la evaluación clínica, es necesario volver a analizar la muestra del paciente utilizando otro cartucho.

REACTIVOS

Contenido

Cada cartucho i-STAT contiene un electrodo de referencia (cuando los sensores potenciométricos están incluidos en la configuración del cartucho), así como sensores para la medición de analitos específicos y una solución de calibrado acuosa tamponada que contiene concentraciones conocidas de analitos y conservantes. A continuación, se muestra una lista de ingredientes reactivos para el cartucho i-STAT Creatinine.

Sensor	Ingrediente reactivo	Origen biológico	Cantidad mínima
Crea	Creatinina	N/A	158,4 µmol/L
	Creatina amidinohidrolasa	Microbiano	0,01 UI
	Creatinina amidohidrolasa	Microbiano	0,02 UI
	Sarcosina oxidasa	Microbiano	0,001 IU

Advertencias y precauciones

- Para uso en diagnóstico *in vitro*.
- Los cartuchos están concebidos para un solo uso. No reutilizar.
- Consulte el manual de funcionamiento del sistema i-STAT Alinity para ver todas las advertencias y precauciones.

Condiciones de almacenamiento

- Refrigeración de 2 °C a 8 °C (35 °F a 46 °F) hasta la fecha de caducidad.
- Temperatura ambiente de 18 °C a 30 °C (64 °F a 86 °F). Consulte en la caja del cartucho los requisitos de la temperatura ambiente de almacenamiento.

INSTRUMENTOS

El cartucho i-STAT CREA está concebido para el uso con el instrumento i-STAT Alinity (modelo AN-500).

RECOGIDA DE MUESTRAS Y PREPARACIÓN PARA EL ANÁLISIS

Tipos de muestra

Sangre entera arterial, venosa o capilar

Volumen de muestra: 65 µL

Opciones de recogida de sangre y tiempo de la prueba (tiempo desde la recogida hasta el llenado del cartucho)

Como una mayor proporción de heparina en la sangre puede afectar a los resultados, llene los tubos de recogida de sangre y las jeringas hasta su capacidad máxima siguiendo las instrucciones del fabricante.

Recogida de muestras CREA	
Jeringa	<p>Sin anticoagulante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mezcle la muestra inmediatamente antes de llenar el cartucho. • Llene el cartucho antes de que transcurran 3 minutos desde la recogida de la muestra. <p>Con anticoagulante heparina equilibrada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mezcle la muestra inmediatamente antes de llenar el cartucho. • Llene el cartucho antes de que transcurran 30 minutos desde la recogida de la muestra.
Tubo de vacío	<p>Sin anticoagulante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mezcle la muestra inmediatamente antes de llenar el cartucho. • Llene el cartucho antes de que transcurran 3 minutos desde la recogida de la muestra. <p>Con anticoagulante heparina de litio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mezcle la muestra inmediatamente antes de llenar el cartucho.

Recogida de muestras CREA	
	<ul style="list-style-type: none"> • Llene el cartucho antes de que transcurran 30 minutos desde la recogida de la muestra.
Tubo capilar	<p>Con anticoagulante heparina equilibrada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mezcle la muestra inmediatamente antes de llenar el cartucho. • Llene el cartucho antes de que transcurran 3 minutos desde la recogida de la muestra. <p>Con anticoagulante heparina de litio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si está etiquetado para la medición de electrolitos. • Mezcle la muestra inmediatamente antes de llenar el cartucho. • Llene el cartucho antes de que transcurran 3 minutos desde la recogida de la muestra.
Llenado del cartucho directamente de una punción de la piel	Aunque es posible transferir una muestra directamente desde la punción de la piel al cartucho, es preferible usar un tubo capilar.

PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DEL CARTUCHO

Preparativos de uso:

1. Los cartuchos individuales pueden utilizarse tras dejarlos 5 minutos a temperatura ambiente. Una caja entera de cartuchos debe dejarse a temperatura ambiente durante una hora.
2. Todos los cartuchos se deben utilizar inmediatamente después de abrir el estuche.
3. No utilice el cartucho si la bolsa está perforada.
4. No vuelva a colocar cartuchos en el frigorífico después de llevarlos a temperatura ambiente.

Cómo realizar el análisis de muestras procedentes de pacientes

1. En la pantalla de inicio, pulse **«Perform Patient Test» (Realizar prueba de paciente)**. Esto inicia el proceso del análisis de las muestras procedentes del paciente.
2. Para comenzar, siga las instrucciones de la pantalla **«Scan or Enter OPERATOR ID» (Escanee o introduzca el ID del operador)**.
3. Siga las instrucciones de la pantalla **«Scan or Enter PATIENT ID» (Escanee o introduzca el ID del paciente)**.
4. Continúe siguiendo los mensajes que aparecen en la pantalla para proceder al análisis de las muestras del paciente. Aparece **«Scan (CARTRIDGE POUCH) Barcode» (Escaneado del código de barras [BOLSA DEL CARTUCHO])**, lo que significa que es preciso realizar un escaneado. Esta información no se puede introducir manualmente.
5. Si se puede aplicar más de un tipo de muestra, aparece la pantalla para seleccionar dicho tipo; seleccione el tipo de muestra si procede.
6. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla **«Close and Insert Filled Cartridge» (Cierre e inserte el cartucho llenado)**. Los botones de acción situados en la parte inferior de la pantalla permiten avanzar, retroceder y poner en pausa la operación.
7. Una vez insertado el cartucho, se muestra el mensaje **Contacting Cartridge (Estableciendo contacto con el cartucho)**, seguido de una barra de cuenta atrás. También se muestran las siguientes alertas: **«Cartridge locked in instrument. Do not attempt to remove the Cartridge» (Cartucho bloqueado en instrumento. No retire el cartucho)** y **«Testing - Instrument Must Remain Level» (Realizando análisis. Mantenga el instrumento nivelado)**.
8. Una vez finalizada la prueba, se muestran los resultados de la prueba.

Tiempo de análisis

Aprox. 130–200 segundos

Control de calidad

El proceso de control de calidad del sistema i-STAT Alinity comprende varios aspectos con un diseño del sistema que reduce la posibilidad de que se produzcan errores, a saber:

1. El sistema i-STAT Alinity ejecuta automáticamente un conjunto completo de verificaciones de calidad del rendimiento del analizador y del cartucho cada vez que se analiza una muestra. Este sistema interno de calidad suprime los resultados si el analizador o el cartucho no cumplen ciertas especificaciones internas.
2. Existen soluciones de control de base acuosa para comprobar la integridad de los cartuchos recién recibidos.
3. Además, el instrumento realiza comprobaciones electrónicas internas y una calibración durante cada ciclo de prueba, mientras que la prueba de simulador electrónico ofrece una comprobación independiente de la capacidad del instrumento para realizar mediciones precisas y sensibles de la tensión, la corriente y la resistencia del cartucho. El instrumento supera o no esta prueba electrónica dependiendo de si mide o no estas señales dentro de los límites especificados en el software del instrumento.

Para obtener información adicional sobre el control de calidad, consulte el manual de funcionamiento del sistema i-STAT Alinity, ubicado en la dirección www.pointofcare.abbott.

Verificación de calibración

Estandarización es el proceso mediante el cual un fabricante establece valores «verdaderos» para muestras representativas. Con este proceso de estandarización, se obtiene una calibración de varios puntos para cada sensor. Estas curvas de calibración son estables para numerosos lotes.

Se realiza un punto de calibración cada vez que se utiliza un cartucho que requiere calibración. Durante la primera parte del ciclo de análisis, la solución de calibrado se libera automáticamente desde su paquete de aluminio y se sitúa sobre los sensores. Se miden las señales generadas por las respuestas de los sensores a la solución de calibrado. Esta calibración de un punto ajusta la compensación de la curva de calibración almacenada. A continuación, el instrumento mueve automáticamente la muestra sobre los sensores y se miden las señales generadas por las respuestas de los sensores a la muestra. Aunque se utilizan coeficientes en lugar de curvas de calibración gráficas, el cálculo del resultado es equivalente a la lectura de la concentración de la muestra desde una curva de calibración ajustada.

VALORES ESPERADOS

PRUEBA	UNIDADES *	INTERVALO NOTIFICABLE	INTERVALO DE REFERENCIA	
			arterial	venosa
MEDIDO				
Crea	mg/dL	0,2–20,0	0,6–1,3 ⁴	
	µmol/L	18–1768	53–115	
CÁLCULOS				
Tasa estimada de filtración glomerular (TEFG)	mL/min/1,73 m ²	0–60	>90	
Tasa estimada de filtración glomerular	mL/min/1,73 m ²	0–60	>90	

- Negro/Africano
Americano
(TEFG-a)

- * El i-STAT System puede configurarse con las unidades preferidas (consulte el apartado «Conversión de unidades» incluido 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.

i-STAT Alinity no tiene intervalos de referencia predeterminados programados en el instrumento. Los intervalos de referencia mostrados arriba están concebidos para su uso como guías para la interpretación de resultados. Como los intervalos de referencia pueden variar con factores demográficos como la edad, el género y la herencia, se recomienda que los intervalos de referencia sean determinados para la población probada.

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los analitos medidos en el cartucho i-STAT CREA pueden rastrearse hasta los siguientes materiales o métodos de referencia. Los controles y los materiales de verificación de calibración del i-STAT System están validados para su uso únicamente con el i-STAT System y los valores asignados no pueden conmutarse con otros métodos.

Creatinina (Crea)

La prueba del i-STAT System para creatinina mide la concentración de cantidad de sustancia de creatinina en la fracción de plasma de la sangre entera arterial, venosa o capilar (dimensión $\mu\text{mol L}^{-1}$) para uso diagnóstico *in vitro*. Los valores de creatinina asignados a los controles y los materiales de verificación de calibración del i-STAT System pueden rastrearse hasta el material de referencia estándar SRM967 del Instituto Nacional de Normas y Tecnología (NIST) de Estados Unidos.

Encontrará más información relativa a la trazabilidad metrológica en Abbott Point of Care Inc.

CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO

Los datos de rendimiento resumidos a continuación se recopilaron en Abbott Point of Care. Se usaron cartuchos representativos para reunir los datos.

Precisión*

Se llevó a cabo un estudio de precisión de varios días con materiales de verificación de calibración acuosa en cartuchos representativos. Se analizaron duplicados de cada fluido acuoso dos veces al día durante 20 días.

Prueba	Unidades	Acuoso Verificación de calibración	n	Media	DESVIACIÓN ESTÁNDAR (desviación estándar)	CV (%) [Coeficiente de variación (%)]
Crea	mg/dL	Anormal bajo	80	0,27	0,028	10,3
		Normal	80	1,05	0,025	2,4
		Anormal alto	80	3,83	0,083	2,2
		Anormal muy alto	80	14,63	0,403	2,8

* Nota: datos representativos; los resultados de laboratorios individuales pueden ser diferentes de estos datos.

Comparación de métodos

La comparación de métodos se mostró en un estudio en el que se comparó el i-STAT Alinity con el i-STAT 1 Wireless (i-STAT 1W) utilizando cartuchos representativos. Los estudios se basaron en la directriz EP9-A3 del CLSI.⁵ Se evaluaron muestras de sangre entera anticoagulada con heparina de litio. Las muestras se analizaron por duplicado con ambos sistemas. Se realizó un análisis de regresión de Deming ponderada usando el primer resultado de replicación del i-STAT Alinity en comparación con la media de los duplicados del i-STAT 1W.

Prueba	Unidades	Método comparativo	
		i-STAT 1W	
Crea	mg/dL	n	194
		Pendiente	0,988
		r	0,999
		intersección	0,003
		Xmín.	0,2
		Xmáx.	19,2

En la tabla de comparación de métodos, n es el número de muestras y r es el coeficiente de correlación.

FACTORES QUE AFECTAN A LOS RESULTADOS

A menos que se indique de otro modo, las siguientes sustancias se evaluaron en plasma para el analito relevante a las concentraciones de prueba recomendadas en la directriz EP7-A2 del CLSI⁶. En las que se identifican como interferentes, se describe la interferencia.

Sustancia	Concentración de prueba (mmol/L)	Analito	Interferencia (Sí/No)	Comentario
Acetaldehído	0,04 ⁷	Crea	No	
Acetaminofén	1,32	Crea	Sí	Aumento de los resultados
Acetaminofén (uso terapéutico)	0,132 ⁷	Crea	No	
Acetilcisteína	10,2	Crea	Sí	Aumento de los resultados
Acetilcisteína (uso terapéutico)	0,3 ^{8 9}	Crea	No	
Ascorbato	0,34	Crea	Sí	Aumento de hasta 0,3 mg/dL
Bicarbonato	35,0	Crea	No	
Bilirrubina	0,342	Crea	No	
Bromuro (uso terapéutico)	2,5 ^{10 11 12}	Crea	Sí	Aumento de los resultados
Cloruro de calcio	5,0	Crea	No	
Creatina	0,382	Crea	Sí	Aumento de hasta 0,3 mg/dL. Consulte el apartado «Otros factores que afectan a los resultados» incluido a continuación para conocer la dependencia del CO ₂ .
Dopamina	0,006	Crea	No	
Formaldehído	0,133 ⁷	Crea	No	

Sustancia	Concentración de prueba (mmol/L)	Analito	Interferencia (Sí/No)	Comentario
β-hidroxibutirato	6,0 ¹³	Crea	No	
Ácido glicólico	10,0	Crea	Sí	Disminución de los resultados. Usar otro método.
Hidroxiurea	0,92	Crea	Sí	Aumento de los resultados. Usar otro método.
Lactato	6,6	Crea	No	
Metildopa	0,071	Crea	No	
Nitiodota (tiosulfato de sodio)	16,7 ¹⁴	Crea	Sí	Aumento de 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 notificadas arriba es impredecible. Es posible que se encuentren otras sustancias interferentes distintas de las analizadas.

A continuación se incluyen algunos comentarios pertinentes relativos a la interferencia de acetaminofén, acetilcisteína, bromuro, hidroxiurea y nitiodota:

- Se ha demostrado que el acetaminofén interfiere en los resultados de creatinina del i-STAT a una concentración tóxica de 1,32 mmol/L, que está prohibida por la directriz del CLSI. Se ha demostrado que el acetaminofén a 0,132 mmol/L, que representa el límite superior del intervalo de concentración terapéutica, no interfiere de forma significativa en los resultados de creatinina en i-STAT.
- La acetilcisteína se analizó a dos niveles: al nivel recomendado por el CLSI de 10,2 mmol/L y a una concentración de 0,30 mmol/L. Esta última es el triple de la concentración terapéutica plasmática máxima asociada al tratamiento para revertir la intoxicación por acetaminofén. El APOC no ha identificado ningún proceso terapéutico que pueda traducirse en niveles coincidentes con el nivel recomendado por el CLSI. La acetilcisteína a una concentración de 10,2 mmol/L aumentó los resultados de creatinina del i-STAT, mientras que la acetilcisteína a una concentración de 0,3 mmol/L no interfirió de forma significativa en los resultados de creatinina del i-STAT.
- El bromuro se analizó a dos niveles: al nivel recomendado por el CLSI y a un nivel de concentración plasmática terapéutica de 2,5 mmol/L. Este último es la concentración plasmática máxima asociada a la anestesia con halotano, en la que se libera bromuro. El APOC no ha identificado ningún proceso terapéutico que pueda traducirse en niveles coincidentes con el nivel recomendado por el CLSI. Las concentraciones de bromuro de 2,5 mmol/l y 37,5 mmol/l interfirieron en los resultados de creatinina del i-STAT.
- La hidroxiurea es un inhibidor sintético de ADN utilizado en el tratamiento de varias formas de cáncer, anemia drepanocítica e infección por VIH. Este fármaco se usa para el tratamiento de neoplasias malignas como melanoma, cáncer ovárico metastásico y leucemia mielógena crónica. También se utiliza para el tratamiento de la policitemia vera, trombocitopenia y psoriasis. En dosis habituales que van de 500 mg a 2 g/día, las concentraciones de hidroxiurea en la sangre de los pacientes pueden mantenerse de aproximadamente 100 µmol/L a 500 µmol/L. Pueden observarse concentraciones más elevadas poco después de la administración o a niveles terapéuticos más elevados.
- La nitiodota (tiosulfato de sodio) está indicada para el tratamiento de la intoxicación grave por cianuro. El artículo titulado "Falsely increased chloride and missed anion gap elevation during treatment with sodium thiosulfate" (Falso aumento de la cloremia e incremento omitido de la brecha aniónica o anion gap durante el tratamiento con tiosulfato de sodio) señalaba que el tiosulfato de

sodio podría utilizarse para el tratamiento de la calcifilaxis y comentaba que «la mayor concentración probable en plasma [se produce] tras la infusión de una dosis de 12,5 g de tiosulfato de sodio pentahidratado. Si asumimos que la dosis de 12,5 g de tiosulfato de sodio pentahidratado se distribuye en un volumen sanguíneo típico de 5 l, con un hematocrito del 40 %, la concentración plasmática máxima prevista de tiosulfato de sodio es de 16,7 mmol/L». ¹⁴

* Es posible que se encuentren otras sustancias interferentes. El grado de interferencia en concentraciones distintas de las de la lista es impredecible.

OTROS FACTORES QUE AFECTAN A LOS RESULTADOS

Factor	Analito	Efecto
Creatina	Creatinina	El intervalo normal de concentración de creatina en plasma es de 0,17 a 0,70 mg/dL (13 a 53 µmol/L) en hombres y de 0,35 a 0,93 mg/dL (27 a 71 µmol/L) en mujeres. ⁷ La creatina puede estar elevada en pacientes que utilizan suplementos de creatina, así como en los que presentan traumatismos musculares u otras miopatías primarias o secundarias, toman estatinas para controlar una hiperlipidemia o padecen hipertiroidismo o alguna anomalía genética rara de la proteína transportadora de creatina.
Dependencia del CO ₂	Creatinina	La dependencia de la creatinina del i-STAT con respecto al dióxido de carbono (CO ₂) es la siguiente: Si los resultados de creatinina son ≤2,0 mg/dl, no es necesario corregir el valor de PCO₂ . Si los resultados de creatinina son >2,0 mg/dl, se realizará la corrección siguiente: Creatinina_{corregida} = creatinina * (1 + 0,0025 * (PCO₂ - 40))

SIGNIFICADO DE LOS SÍMBOLOS

Símbolo	Definición/Usó
	14 días de almacenamiento a temperatura ambiente entre 18 °C y 30 °C.
	Usar antes de la fecha de caducidad. Una fecha de caducidad expresada como AAAA-MM-DD indica el último día en el que se puede utilizar el producto.
	Número o código de lote del fabricante. El número o código de lote aparece junto a este símbolo.
	Suficiente para <n> pruebas.
	Representante autorizado para Asuntos Legislativos en la Comunidad Europea.
	Limitaciones de temperatura. Los límites superior e inferior para el almacenamiento aparecen junto a los brazos superior e inferior.
	Número de catálogo, número de lista o referencia.
	No reutilizar.
	Fabricante.
	Consulte las instrucciones de uso o consulte el manual del sistema para obtener instrucciones.
	Producto sanitario para diagnóstico <i>in vitro</i> .
	Cumplimiento de la directiva europea sobre productos sanitarios para diagnóstico <i>in vitro</i> (98/79/CE)
	Solo para uso con receta.

Información adicional: para obtener información adicional del producto y soporte técnico, consulte el sitio web de la empresa Abbott, ubicada en la dirección www.pointofcare.abbott.

Referencias

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 es una marca comercial de 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. Todos los derechos reservados. Impreso en Estados Unidos.

