



SODIO/NA

El sodio se mide mediante la potenciometría del electrodo selector de iones. En el cálculo de los resultados del sodio, la concentración está relacionada con el potencial por medio de la ecuación de Nernst.

El Sistema i-STAT utiliza métodos electroquímicos directos (sin dilución). Los valores obtenidos por métodos directos pueden ser diferentes a los obtenidos por métodos indirectos (con dilución).¹

Consulte más adelante la información sobre los factores que afectan a los resultados. Ciertas sustancias, como los fármacos, pueden afectar a los niveles *in vivo* de la sustancia de análisis.²

Si los resultados no parecen coincidir con la evaluación clínica, deberá analizarse de nuevo la muestra del paciente utilizando otro cartucho.

Uso previsto

El análisis de sodio, como parte del Sistema i-STAT, está pensado para utilizarse en la cuantificación *in vitro* del sodio en la sangre entera arterial, venosa o capilar.

Contenido

Cada cartucho i-STAT contiene un electrodo de referencia (cuando se incluyen sensores potenciométricos en la configuración del cartucho), sensores para la medición de sustancias específicas de análisis y una solución de calibrado acuosa amortiguada que contiene concentraciones conocidas de sustancias de análisis y conservantes. Para los cartuchos que contienen un sensor para la medición de sodio, se indica a continuación una lista de los ingredientes reactivos:

Ingrediente Reactivo
Sodio (Na ⁺)

Trazabilidad metrológica

El análisis de sodio del Sistema i-STAT mide la concentración de cantidad de sustancia del sodio en la fracción plasmática de la sangre entera arterial, venosa o capilar (dimensión: mmol L⁻¹) para su uso en diagnóstico *in vitro*. Los valores de sodio asignados a los controles y materiales de verificación del calibrado de i-STAT se pueden encontrar en el documento de referencia SRM956 del U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). Los controles y materiales de verificación del calibrado del Sistema i-STAT sólo están validados para su uso con el Sistema i-STAT, y los valores asignados pueden no ser conmutables con otros métodos. Puede solicitar más información sobre la trazabilidad metrológica a Abbott Point of Care Inc..

Valores previstos

Análisis/Abreviatura	Unidades*	Rango de informe	Rango de referencia ³
Sodio/Na	mmol/L (mEq/L)	100-180	138 - 146

*Se puede configurar el Sistema i-STAT con las unidades de preferencia.

El rango de referencia de i-STAT para sangre entera indicado en la tabla es similar a los rangos de referencia obtenidos de las mediciones de suero o plasma realizadas con los métodos de laboratorio habituales.

El rango de referencia programado en el analizador y mostrado anteriormente está pensado para servir como guía 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 los rangos de referencia de la población que se está analizando.

Importancia clínica

Los análisis de sodio en sangre son importantes en el diagnóstico y tratamiento de pacientes que padecen hipertensión, afecciones o insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, desorientación, deshidratación, náuseas y diarrea. Entre algunas de las causas del aumento de los valores de sodio se incluyen la deshidratación, diabetes insípida, envenenamiento por sal, pérdidas cutáneas, hiperaldosteronismo y trastornos del sistema nervioso central. Entre algunas de las causas de la reducción de los valores de sodio se incluyen la hiponatremia dilucional (cirrosis), hiponatremia hipoosmolar hipovolémica y el síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SSIHA).

Características de rendimiento

Los datos del rendimiento habitual resumidos a continuación han sido recopilados en instalaciones sanitarias por profesionales médicos con la debida formación en la utilización del Sistema i-STAT y los métodos comparativos.

Los datos de precisión se han recopilado en varias ubicaciones: los duplicados de cada líquido de control se analizan por la mañana y por la tarde durante cinco días para un total de 20 repeticiones. Las estadísticas promediadas se presentan a continuación.

Los datos de comparación metodológica se obtuvieron utilizando la directriz EP9-A CLSI⁴. Las muestras de sangre venosa se recogieron en tubos Vacutainer® de heparina litio y se analizaron por duplicado con el Sistema i-STAT. Se centrifugó una parte del espécimen y el plasma separado se analizó por duplicado con métodos comparativos en un plazo de 20 minutos desde la recogida.

El análisis de la regresión Deming⁵ se realizó en la primera repetición de cada muestra. En la tabla de comparación de métodos, n es el número de especímenes en el conjunto de datos, Sxx y Syy se refieren a los cálculos de imprecisión basados en los duplicados del método comparativo y en los métodos i-STAT, respectivamente, Sy,x es el error de cálculo estándar y r es el coeficiente de correlación.*

Las comparaciones metodológicas variarán de una ubicación a otra en función de las diferencias en el manejo de las muestras, calibrado del método comparativo y otras variables específicas de cada ubicación.

Los estudios de interferencias se basaron en la directriz EP7 CLSI.⁶

*El aviso habitual relacionado con la utilización del análisis de regresión se resume aquí para que sirva de recordatorio: Para cualquier analito, "si los datos se recogen dentro de unos límites reducidos, el cálculo de los parámetros de regresión es relativamente impreciso y puede estar sesgado. Por tanto, las predicciones realizadas basándose en dichos cálculos pueden no ser válidas".⁴ Puede utilizarse el coeficiente de correlación, r, como guía para evaluar la idoneidad de los límites del método comparativo para solucionar este problema. Como guía, puede considerarse adecuado el rango de datos si $r > 0,975$.

Datos de precisión (mmol/L o mEq/L)

Control acuoso	Media	SD	%CV
Nivel 1	120,0	0,46	0,4
Nivel 3	160,0	0,53	0,3

Comparación de métodos (mmol/L o mEq/L)

	Beckman Synchron CX® 3	Kodak Ektachem™ 700	Nova STAT Profile® 5
n	189	142	192
Sxx	0,74	0,52	0,54
Syy	0,53	0,58	0,53
Pendiente	1,00	0,98	0,95
Intcpt	-0,11	3,57	5,26
Sy.x	1,17	1,04	1,53
Xmín	126	120	124
Xmáx	148	148	148
r	0,865	0,937	0,838

Comparación de cartuchos

Las características de rendimiento de los sensores son equivalentes en todas las configuraciones del cartucho. El análisis de las diferencias del sistema se realizó en 40 muestras de pacientes utilizando los cartuchos i-STAT 6+ e i-STAT EC4+. En el rango de 130-150 mmol/L, la diferencia media fue 0,750.

Factores que afectan a los resultados*

La heparina sódica puede aumentar los resultados de sodio en 1 mmol/L.⁷

La hemodilución del plasma en más del 20%, asociada al cebado de bombas de cortocircuito cardiopulmonar, expansión del volumen plasmático u otros tratamientos de administración de líquidos con ciertas soluciones pueden causar un error clínicamente significativo de las lecturas de sodio, cloro, calcio ionizado y pH. Estos errores se asocian a soluciones que no coinciden con las características iónicas del plasma. Para evitar estos errores al producirse una hemodilución superior al 20%, deben utilizarse soluciones fisiológicamente equilibradas de electrolitos múltiples (p. ej., gluconato) tales como Normosol®-R (Abbott Laboratories), Plasma-Lyte®-A (Baxter Healthcare Corporation) e Isolyte®-S (B Braun Medical), en lugar de soluciones tales como solución salina normal o lactato de Ringer.

Interferente	Efecto
β-hidroxibutirato	16 mmol/L (166 mg/dL) de β-hidroxibutirato reducirán los resultados de sodio en 5 mmol/L.
Bromuro	37,5 mmol/L de bromuro aumentarán los resultados de sodio en 5 mmol/L.
Lactato (Lac)	20 mmol/L de lactato aumentarán los resultados de sodio en 5 mmol/L.

*Es posible que se encuentren otras sustancias que interfieran. Estos resultados son representativos y sus resultados pueden ser ligeramente diferentes debido a las variaciones que se produzcan entre uno y otro análisis. En algunos casos, pueden no mostrarse los resultados (se muestran tres asteriscos). El grado de interferencia en otras concentraciones que no sean las indicadas puede no ser predecible.

Referencias

1. N.W. Tietz, E.L. Pruden, O. Siggaard-Andersen, "Electrolytes " in Tietz Textbook of Clinical Chemistry—Second Edition, C.A. Burtis and E.R. Ashwood, eds. (Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1994).
2. D.S. Young, Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests, 3rd ed. (Washington, DC: American Association of Clinical Chemistry, 1990).
3. B.E. Statland, Clinical Decision Levels for Lab Tests (Oradell, NJ: Medical Economic Books, 1987).
4. CLSI. *Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline*. CLSI document EP9-A [ISBN 1-56238-283-7]. CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898, USA 1995.
5. P.J. Cornbleet and N. Gochman, "Incorrect Least-Squares Regression Coefficients in Method-Comparison Analysis," *Clinical Chemistry* 25:3, 432 (1979).
6. CLSI. *Interference Testing in Clinical Chemistry; Proposed Guideline*. CLSI document EP7-P [ISBN 1-56238-030-6]. CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898, USA 1986.
7. *Tips on Specimen Collection*. Vol 1. Monograph of Medical Laboratory Observer's "Tips from the Clinical Experts", published by Medical Economics in collaboration with Becton, Dickinson and Company. Mark Zacharia, ed. Montvale NJ; 1997:26.

i-STAT es una marca comercial registrada de Abbott Laboratories, East Windsor (NJ, EE.UU.). Vacutainer es una marca comercial registrada de Becton Dickinson and Company, Franklin Lakes (NJ, EE.UU.). CX*3 es una marca comercial registrada de Beckman Coulter Incorporated, Fullerton (CA, EE.UU.). Ektachem fue una marca comercial de Kodak Clinical Diagnostics. Este sistema es ahora el sistema Vitros® distribuido por Ortho-Clinical Diagnostics, Rochester (NY, EE.UU.). Stat Profile es una marca comercial registrada de Nova Biomedical, Waltham (MA, EE.UU.). Normosol es una marca comercial de Abbott Laboratories, Abbott Park (IL, EE.UU.). Plasma-Lyte es una marca comercial registrada de Baxter International Inc., Deerfield (IL, EE.UU.). Isolyte es una marca comercial de B. Braun Medical Inc. (Alemania).



Abbott Point of Care Inc.
Abbott Park, IL 60064 • USA



Emergo Europe
P.O. Box 18510
2502 EM The Hague
The Netherlands
Tel: (31)70 345 8570
Fax: (31)70 346 7299



©2008 Abbott Point of Care Inc.. All rights reserved. Printed in USA.