

Evitando la pseudohyperkalemia

¿Obtienes frecuentemente resultados de potasio más alto del rango normal?

Se ha estimado que el 60-70% de las decisiones clínicas se basan en resultados de laboratorio y el potasio se encuentra entre los diez analitos más comúnmente probados. Alrededor del 4-32% de todos los errores de laboratorio ocurren durante la fase analítica de la prueba de la muestra. La mayoría de los errores (32-75%) ocurren antes de analizar la muestra: durante el etiquetado, la recolección, el transporte o la centrifugación. El resto de los errores ocurren durante la generación o interpretación del informe. Discutiremos las causas y los mecanismos del potasio elevado falsamente, y las recomendaciones actuales para minimizar esos factores.

La pseudohyperkalemia es el término aplicado a la situación clínica en la que la lisis in vitro de los contenidos celulares conduce a la medición de un alto nivel de potasio en suero que no refleja el verdadero nivel in vivo. Ocurre más comúnmente con la hemólisis de glóbulos rojos durante la extracción de sangre (por ejemplo, cuando el torniquete está demasiado apretado o se deja demasiado tiempo o la sangre se queda demasiado tiempo sentada)

En pacientes pediátricos, puede producirse hiperpotasemia ficticia debido a como se “ordeñan” o aprietan las extremidades, (que puede introducir una cantidad significativa de líquido intersticial en la muestra de sangre) durante la flebotomía, especialmente con la punción en el talón y la flebotomía con el dedo, que se realizan comúnmente en bebés y niños pequeños. La hemólisis también puede ser causada por el cierre de puño durante la flebotomía, que también puede conducir a una muestra ácida con hyperkalemia como resultado.

Tiempo

El procesamiento retrasado da como resultado el agotamiento de la glucosa disponible para generar ATP. Dado que el ATP alimenta la bomba de sodio y potasio y mantiene el gradiente a través de la membrana celular, la falla de la bomba provoca la fuga de potasio fuera de la célula, lo que resulta en pseudohyperkalemia.

Temperatura

La temperatura fría inhibe la bomba de sodio y potasio, lo que produce fugas de potasio. Las temperaturas más altas inicialmente disminuyen y luego aumentan las concentraciones de potasio, probablemente relacionadas con el aumento del uso y el agotamiento de la glucosa que genera trifosfato de adenosina (ATP) para la bomba de sodio-potasio. (Continuación en la página 2)



Contenido

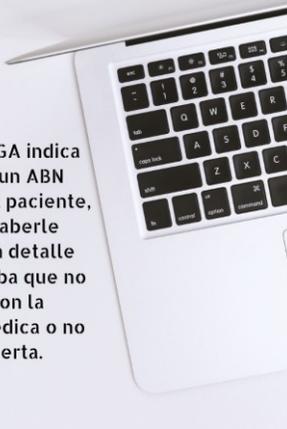
Artículos de Interés

Evitando la pseudohyperkalemia 1	
Modificadores GZ y GA	2
Cont. Evitando la pseudohyperka 2	
¿Qué sabes de la competencia del personal?	3

Información Destacada

IQCP para Mycoplasma	2
White Belt Six Sigma	3
¿Qué sabes de la competencia del personal?	4

Modificador GA indica que tienes un ABN firmado por el paciente, luego de haberle orientado en detalle sobre la prueba que no cumple con la necesidad médica o no está cubierta.



Uso de modificadores GZ y GA

El modificador **GZ** debe ser utilizado cuando los proveedores, médicos, profesionales de la salud, o suplidores quieren indicar que ellos esperan que Medicare va a denegar un artículo o servicio como no razonable y necesario y no tienen una notificación anticipada al beneficiario (ABN) firmada por el beneficiario.

Nota: Artículos de línea presentados con el modificador GZ serán automáticamente denegados y no estarán sujetos a revisión médica compleja.

El modificador **GA** debe ser utilizado cuando los proveedores, médicos, profesionales de la salud, o suplidores quieren indicar que ellos esperan que Medicare va a denegar un servicio como no razonable y necesario y tienen un ABN firmado por el beneficiario en sus archivos. Todas las reclamaciones que no cumplan con la necesidad médica de una determinación de cobertura local (LCD) deben anexar el servicio facturado con el modificador GA o GZ. (<https://medicareespanol.fcso.com/Publicaciones/0442631.pdf>)

ABN significa "advance beneficiary notice". Implica que el paciente fue orientado por adelantado sobre la cubierta de sus servicios antes de éstos ser provistos y facturados.

IQCP para *Mycoplasma*

Desde el 2016 se requiere que ya tengas implementado el IQCP para el área de Bacteriología de tu laboratorio clínico.

Los nuevos métodos rápidos para el *Mycoplasma pneumoniae* son regulados dentro de esa categoría. Hasta q4e n6 tengas un plan IQCP documentado e implementado, deberás procesar tu control de calidad con cada día de uso, adicional a los protocolos de evaluación de cambios de lote de los kits.

En DEMA Lab Services podemos ayudarte a desarrollar tu plan de IQCP.

Puedes encontrar información adicional a estas regulaciones en la siguiente tabla online:

http://www.wvdhhr.org/labservices/share/d/docs/clia/MicroQC_SummaryHandout2017.pdf

Evitando la pseudohyperkalemia (Continuación)

Factores mecánicos

Un torniquete aplicado durante períodos prolongados de más de 1 minuto provoca la concentración de hemo, alteración del equilibrio hídrico y hemólisis. No se recomienda apretar el puño, ya que causa la liberación local de potasio del músculo del antebrazo y un aumento del flujo sanguíneo. En un estudio, el potasio medido en la mano de bombeo fue 1.04 mmol/L más alto en comparación con un no medido simultáneamente.

La punción venosa traumática o el sondaje, el diámetro inapropiado de la aguja, la fuerza excesiva con jeringuillas ya sea durante la aspiración o la transferencia, el aumento de la turbulencia debido al desajuste del diámetro del catéter, el dispositivo adaptador del tubo y la aguja pueden provocar hemólisis y pseudohyperkalemia. Fuerza mecánica durante el procesamiento de la muestra, como mezcla vigorosa, fuerza centrífuga excesiva, centrifugación prolongada de ángulo fijo o recuperación. La centrifugación de los tubos separadores de gel también debe considerarse.

Factores químicos

Si no se permite que los antisépticos que contienen etanol se sequen completamente antes de la punción venosa, la solución puede ingresar al torrente sanguíneo y alterar las membranas celulares.

Otros factores

La trombocitosis también puede conducir a falsas elevaciones de los niveles séricos de potasio. El nivel normal de potasio en suero es más alto que el nivel plasmático debido a la liberación de potasio durante la formación del coágulo. Por cada elevación de 100,000 / μL en el recuento de plaquetas, el potasio sérico aumenta. Esto puede corregirse fácilmente sobre la base de una medición del nivel de potasio en sangre total. Un efecto similar en el suero, pero no en el plasma, el potasio también se puede ver con leucocitosis.

Hay varios factores que, solos o en combinación, pueden contribuir a una falsa elevación del potasio medido. El potasio es predominantemente intracelular; por lo tanto, pequeños cambios pueden causar grandes cambios en el valor medido. Se deben hacer esfuerzos para minimizar estos factores. Además, los médicos deben tener un alto índice de sospecha cuando el potasio medido es muy discordante de las lecturas anteriores, o cuando los valores de laboratorio no coinciden con el cuadro clínico. Si se sospecha pseudohyperkalemia, el laboratorio debe hacer una investigación sobre las condiciones de la muestra.

<https://emedicine.medscape.com/article/240903-differential#>,
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3662091/>

¿Qué sabes de la competencia del personal?

Competencia es la habilidad de completar una tarea exitosamente. En el laboratorio, esto significa procesar la muestra correcta, en la manera correcta para producir el mejor resultado posible para el cuidado del paciente. La competencia debe estar presente en todas las fases de procesamiento: preanalítica, analítica, y postanalítica. La evaluación de la competencia del personal puede ser desafiante, pero con un programa comprensivo de evaluación de competencia, esta tarea puede ser menos retante. A través de las regulaciones que ha establecido el gobierno federal de EU, es posible para cada laboratorio desarrollar un programa de competencia efectivo.

Los Centros de Servicios de Medicare y Medicaid (CMS) regulan todas las pruebas de laboratorio (excepto investigación) realizada en seres humanos en los EE. UU. a través de las enmiendas del *Clinical Laboratory Improvement (CLIA)*. En total, CLIA cubre aproximadamente 225.000 entidades de laboratorio. La División de Servicios de Laboratorio, dentro del Grupo de Inspecciones y Certificación, bajo las Normas Clínicas y Calidad (OCSQ), tiene la responsabilidad de implementar el Programa CLIA.

Como se registra en el Título 42 del Código de Regulaciones Federales (CFR), Parte 493, Subparte M, Mejoras de Laboratorio Las Enmiendas de 1988 (CLIA '88) especifican las normas que los laboratorios deben seguir para asegurar la competencia del personal y, por lo tanto, la calidad final del resultado final de la prueba. Estas están disponibles en el sitio web de la CMS:

http://www.cms.gov/Regulations-andGuidance/Legislation/CLIA/Interpretive_Guidelines_for_Laboratories.html.

CLIA '88 y 42 CFR serán utilizados para referirse a todas las normas actuales y su interpretación en el Federal Register.

Los laboratorios clínicos deben establecer un programa de evaluación de competencias que cumpla con los requisitos para un laboratorio certificado como se indica en CLIA, así como las normas de otras agencias acreditadoras aprobadas por CMS como la Comisión Conjunta, CAP (el Colegio de Patólogos) y COLA. Estas agencias se refieren directamente a las regulaciones CLIA para evaluación de competencia y pueden tener requisitos adicionales únicos para su acreditación. El objetivo de estos estándares de reglamentación y certificación es "garantizar que, antes de probar las muestras de los pacientes, todo el personal posee la educación y experiencia adecuadas, ha recibido el entrenamiento adecuado para el tipo y complejidad de los servicios ofrecidos, y ha demostrado que puede realizar todas las operaciones de una manera confiable para proporcionar y reportar resultados precisos".

Las normas actuales de regulación y certificación prescriben lo siguiente:

- Cómo se evaluará la competencia y los métodos que se deben utilizar,
- El personal responsable de supervisar la competencia,
- Las personas que deben tener su competencia evaluada y la frecuencia de esa evaluación,
- Los sistemas de prueba que caen bajo la regulación para la evaluación de competencias.



White Belt Six Sigma

En DEMA Lab Services sabemos lo rápido que está cambiando el mundo y la tecnología. Es por eso, por lo que nos mantenemos al día con todas las nuevas tendencias en el tema de los laboratorios clínicos.

Como parte de ese proceso, ya tenemos una certificación en Six Sigma, de cinta blanca o White Belt. Podemos orientarte, y traer estas nuevas tendencias y mejoras a tus facilidades.

Como tecnóloga médica, supervisora técnica y administradora de un laboratorio clínico por años puede entender de cerca tu necesidad y ajustar nuestras asesorías de una forma personalizada a tus necesidades.



(Continuación de la página anterior) Competencia del personal....

Cómo se evaluará la competencia y los métodos que se deben utilizar

Se requieren seis métodos para que la regulación federal de la CLIA '88 sea usada para evaluar la competencia.

1. *"Observaciones directas del rendimiento de la prueba del paciente de rutina, incluida la preparación del paciente, si procede, manipulación, procesamiento y ensayo de especímenes;"*

Este método requiere que una persona determinada observe a los miembros del personal que realizan las fases preanalíticas y analíticas de las pruebas según procedimientos escritos. Estos procedimientos pueden resumirse en una lista de verificación de observación directa que aborda los pasos críticos de un procedimiento específico para ayudar al observador en la evaluación de cada procedimiento.

2. *"Supervisión del registro y notificación de los resultados de las pruebas";*

Esto puede lograrse revisando los registros de pacientes en un sistema de información de laboratorio, copia impresa de informes o expedientes médicos del paciente. Elementos específicos, como documentación de valor crítico, rangos de referencia, informes corregidos y datos demográficos precisos de los pacientes son importantes para la calidad de la data del paciente y deben ser monitoreados.

3. *"Examinar los resultados de las pruebas intermedias u hojas de trabajo, registros de control de calidad, resultados de las pruebas de Proficiencias, y registros de mantenimiento preventivo;"*

Se debe utilizar un método para documentar la revisión de los elementos mencionados en la norma para todo el personal que está manteniendo la calidad en el laboratorio. La revisión de rutina de los registros de control de calidad y los registros de mantenimiento preventivo deben ser parte del plan de aseguramiento de calidad de cada laboratorio. Los resultados de las pruebas de Proficiencias son revisados por el personal de ejecución, así como por el director del laboratorio. Los resultados de pruebas intermedias pueden ser revisados por el personal especificado antes de reportar los resultados de los pacientes para buscar la documentación tal como el número de lote del kit del fabricante y la fecha de caducidad, fecha en que se realizó la prueba, las iniciales del personal que realiza las pruebas y la documentación del desempeño del equipo mediante controles de calidad.

4. *"Observación directa del desempeño del mantenimiento de los instrumentos y verificación de funciones";*

Además de la revisión de la documentación, un individuo especificado también es responsable de observar al personal realizar el mantenimiento de instrumentos y chequeos de funciones, que son fundamentales para el rendimiento del analizador. Este método de la evaluación de competencias asegura que todas las etapas se realicen de acuerdo con los procedimientos escritos. Una vez más, una lista de verificación de observación con los pasos críticos resumidos es una herramienta eficaz para la documentación de este método.

5. *"Evaluación del rendimiento de la prueba mediante pruebas de muestras previamente analizadas, desconocidos internos o muestras externas de Proficiencias;*

Este método puede tardar mucho tiempo si hay varios miembros del personal para evaluar. Esto requiere del evaluador preparar muestras desconocidas que se incorporarán a la carga de trabajo diaria. Como ya se ha dicho, muestras de Proficiencias, muestras desconocidas o muestras previamente analizadas. El número de muestras ciegas asignadas a cada miembro del personal puede ser determinado por el evaluador. El otro componente de este método está en establecer un límite de rendimiento aceptable. Desviación estándar aceptable, coeficiente de variación, o los límites de competencia CLIA '88 para la prueba que se evalúa son métodos válidos para los límites de rendimiento.

6. *"Evaluación de habilidades para resolver problemas".*

Aunque las habilidades de resolución de problemas pueden ser difíciles de evaluar, son utilizadas por el personal del laboratorio todos los días. Los problemas encontrados incluyen muestras inadecuadas o mal etiquetadas, instrumentación de solución de problemas o el rendimiento del reactivo y las quejas de los clientes. La documentación de estos problemas comunes se puede utilizar para cumplir con esta evaluación. Otros métodos que se pueden utilizar incluyen un estudio de caso con preguntas que se relacionen a políticas y procedimientos escritos específicos de laboratorio, una demostración simulada de una política escrita o educación continua en línea que se relaciona con el sistema de prueba que se está evaluando. Puede ser beneficioso preguntar al fabricante del instrumento o de reactivos si proporcionan herramientas para evaluar la competencia, ya que esto es un valor añadido al cliente del laboratorio.

DEMA Lab Services

Puedes tener acceso a más información en nuestra página web <http://www.demalabservices.com/>

donde podrás ver todos nuestros comunicados, newsletters y ofertas para ayudarte a alcanzar el éxito en tu laboratorio.

Actualiza tus manuales de procedimientos, OSHA, y ofrecemos entrenamientos de QC, QA, OSHA y brindamos consultorías en todas las áreas del laboratorio, incluyendo la facturación.

Como tecnóloga médica, supervisora técnica y administradora de un laboratorio clínico por años puedo entender de cerca tu necesidad y ajustar nuestras asesorías de una forma personalizada a tus necesidades.

demalabservices@gmail.com

(787) 209-7941

