



www.errorsmedicacio.org  
Generalitat de Catalunya  
Departament de Salut

# Boletín de Prevención de errores de medicación de Cataluña

Vol. 7, núm 3 • septiembre - diciembre 2009

Boletín de  
Prevención de errores de medicación  
de Cataluña

• Recomendaciones para el uso seguro del  
potasio intravenoso

## RECOMENDACIONES PARA EL USO SEGURO DEL POTASIO INTRAVENOSO ■

Maite Alay\*  
Maria José Gaspar\*

Subdirección General de Farmacia y Productos Sanitarios  
Departamento de Salud\*

Des del pasado mes de diciembre, en la página web de seguridad del paciente de la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud hay disponibles unas recomendaciones para el uso seguro del potasio intravenoso (<http://www.seguridaddelpaciente.es/formacion/tutoriales/MS-C4/>) que por su importancia reproducimos a continuación.

El objetivo de estas recomendaciones es promover la implantación, en los hospitales, de prácticas para reducir los posibles riesgos derivados de la administración intravenosa de soluciones de potasio en los pacientes.

Tal como informa la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud, la administración

incorrecta de soluciones concentradas de cloruro potásico por vía intravenosa constituye uno de los problemas más reconocidos y tratados en el campo de la seguridad del paciente.

En distintos países se han producido errores de consecuencias mortales a causa de la administración accidental de cloruro potásico concentrado por vía intravenosa. En muchos casos, uno de los factores que ha contribuido a ello, ha sido la disponibilidad de viales o ampollas de cloruro potásico concentrado en las áreas asistenciales.

Diversas autoridades sanitarias y organizaciones que trabajan en seguridad del paciente han emitido recomendaciones y han llevado a cabo actuaciones dirigidas a mejorar el uso del cloruro potásico intravenoso. Recientemente, la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente de la Organización Mundial de la Salud, ha considerado este problema como prioritario y

lo ha incluido entre las primeras nueve "Soluciones para la seguridad del paciente".

En todas las recomendaciones emitidas, una de las prácticas de seguridad elemental que se fomenta, es la retirada de las soluciones inyectables concentradas de potasio de las unidades asistenciales, práctica que ha demostrado ser efectiva para reducir los errores mortales.

Aunque en nuestro país se desconoce la incidencia de este problema, los resultados obtenidos en el "Estudio de evaluación de la seguridad de los sistemas de utilización de los medicamentos en los hospitales españoles (2007)" pusieron de manifiesto que, en la mayoría de los hospitales, todavía no se había implantado esta práctica para reducir los riesgos del uso de las soluciones concentradas de potasio.

Por este motivo, la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud ha financiado un proyecto con el objetivo de promover en los hospitales la implantación de prácticas para reducir los posibles riesgos para los pacientes derivados de la administración intravenosa de soluciones de potasio.

La delegación española del Institute for Safe Medication Practices ha sido la responsable de su desarrollo. Para llevarlo a cabo, ha contado con la colaboración técnica de un grupo de expertos de diversos hospitales

españoles que han elaborado unas recomendaciones para el uso seguro del potasio intravenoso y un material de soporte dirigido a facilitar su divulgación e implantación en los centros hospitalarios.

A continuación, os presentamos las recomendaciones y actuaciones que aporta el proyecto:

## ■ RECOMENDACIONES PARA EL USO SEGURO DEL POTASIO INTRAVENOSO

### OBJETIVO

Reducir los posibles riesgos derivados de la administración intravenosa de soluciones de potasio en los pacientes.

### RECOMENDACIONES

1. Retirar los viales y ampollas de cloruro potásico concentrado de las unidades asistenciales y remplazarlos por soluciones diluidas.
2. Definir cuales son las unidades asistenciales que tienen que disponer de soluciones concentradas de cloruro potásico y establecer las condiciones para su almacenamiento en dichas unidades, así como para su dispensación, preparación y administración.
3. Estandarizar las soluciones de cloruro potásico que se deben utilizar en la institución y establecer el límite de dosis,

concentración, velocidades de infusión y situaciones en que se requiera su administración con bomba de infusión.

4. Adquirir soluciones diluidas de cloruro potásico y, en el Servicio de Farmacia, preparar aquellas diluciones que no estén disponibles comercialmente y se consideren necesarias.
5. Estandarizar la prescripción de cloruro potásico intravenoso, de manera que se adecue a las soluciones normalizadas disponibles en la institución.
6. Supervisar periódicamente la implantación de estas recomendaciones dentro del hospital, controlando muy especialmente el almacenamiento de ampollas o viales de cloruro potásico concentrado en las unidades asistenciales y en el Servicio de Farmacia, para asegurar que se almacenan en los lugares establecidos y separados de otra medicación.

Estas recomendaciones también se deben aplicar a las soluciones de fosfato potásico y a otras sales concentradas de potasio.

## **ACTUACIONES**

La implantación de las recomendaciones anteriores requiere la participación de los profesionales de todas las áreas clínicas del hospital y la realización de las actuaciones que se sugieren a continuación.

### Dirección del hospital

Si el hospital no ha implantado unas recomendaciones para prevenir los errores para la administración incorrecta de potasio intravenoso, el establecimiento de estas prácticas seguras para el uso del cloruro potásico intravenoso ha de ser una prioridad para la institución. Por este motivo se aconseja lo siguiente:

- Considerar la implantación de estas recomendaciones como un objetivo prioritario para el hospital e incluirlo como tal dentro de los pactos anuales de objetivos de la dirección médica y de enfermería.
- Constituir un equipo interdisciplinar específico con la misión de implantar estas recomendaciones y supervisar su cumplimiento. Es conveniente que se incluyan representantes de la Comisión de Farmacia y Terapéutica, del Servicio de Farmacia y de diferentes unidades asistenciales, así como del equipo directivo del hospital.
- En aquellos hospitales donde haya constituido un grupo de trabajo para la prevención de errores de medicación, un comité de seguridad clínica o un comité de gestión de riesgos uno de estos grupos será el encargado de constituir el equipo interdisciplinar y de aplicar estas recomendaciones, con el soporte de la dirección.

- Colaborar con el equipo interdisciplinar constituido para facilitar la realización de las reuniones conjuntas con los encargados de las unidades clínicas y para difundir estas recomendaciones dentro del hospital.

### Equipo interdisciplinar para el uso seguro del potasio intravenoso

Este equipo ha de desarrollar un plan estratégico para difundir y aplicar las recomendaciones (que incluya un cronograma), y ha de informar regularmente al Grupo de Trabajo para la Prevención de Errores de Medicación (o el Comité de Seguridad Clínica o el Comité de Gestión de Riesgos) y la dirección del centro sobre la evolución de sus actuaciones para prevenir los incidentes con el cloruro potásico intravenoso.

De otro lado, éste ha de elaborar, junto con la Comisión de Farmacia y Terapéutica, un protocolo de utilización del cloruro potásico en el centro que incluya, al menos, los puntos siguientes:

- Utilizar formulaciones de potasio oral, en lugar de intravenoso, para el tratamiento de la hipocalcemia, siempre que sea clínicamente posible.
- Estandarizar la prescripción del cloruro potásico intravenoso para que se ajuste a las soluciones normalizadas disponibles en

el hospital, y exigir que en la prescripción se especifique siempre:

- la dosis expresada en mEq o mmol
- el volumen de dilución
- el tiempo en que se ha de administrar
- la velocidad de infusión
- Especificar la concentración máxima de cloruro potásico permitida en una solución intravenosa (por vía central o periférica).
- Especificar la dosis máxima diaria de cloruro potásico que un paciente puede recibir (por vía central o periférica).
- Especificar la velocidad de infusión recomendada, los requisitos de uso de bomba de infusión y las directrices de monitorización del paciente.
- Establecer un procedimiento de actuación frente a las prescripciones que no se adapten a las soluciones normalizadas como, por ejemplo, la aplicación de un protocolo de sustitución automática.

En el caso que el centro disponga de programas de prescripción electrónica o de hoja de administración de enfermería informatizada, se deben revisar las aplicaciones junto con sus responsables a fin de:

- Configurar el programa de prescripción electrónica de manera que no permita la prescripción de cloruro potásico sin diluir y que facilite el cumplimiento del protocolo (alertas de dosis máximas, concentración

máxima, velocidad de administración, etc.).

- Configurar el programa de registro de administración de medicamentos de manera que en la hoja de administración de enfermería no se presente la línea del cloruro potásico concentrado de forma independiente, sino que siempre vaya asociada a un fluido como mezcla intravenosa y que, en caso de tratarse de una unidad asistencial autorizada a esto, con las indicaciones de como preparar y administrar el cloruro potásico correctamente, aparezca un mensaje.

Una vez aprobado el protocolo de utilización del cloruro potásico en el centro, es necesario asegurar que esté disponible en todas las áreas asistenciales y hacer difusión entre los profesionales sanitarios del hospital.

Se debe revisar, junto con los responsables de las unidades asistenciales, quirófanos, etc., el uso y almacenamiento del potasio intravenoso a cada unidad, con los objetivos siguientes:

- Identificar si se almacenan viales o ampollas de potasio intravenoso concentrado a la unidad, incluido en el carro de parada. Si se dispone de una cantidad suficiente de existencias de soluciones diluidas de cloruro potásico y es posible prescindir del potasio

concentrado en esta unidad, se tiene que planificar la retirada y sustitución.

- Establecer sistemas de almacenamiento que permitan diferenciar las soluciones diluidas de cloruro potásico de las soluciones de fluidoterapia y otras soluciones mezcladas anteriormente con medicamentos (por ejemplo, áreas diferentes, señalizaciones, etc.).
- Para evitar errores en aquellas unidades asistenciales en que se considere necesario disponer de cloruro potásico concentrado, se debe establecer un procedimiento para controlar su uso que especifique las condiciones de almacenamiento y de reposición. Se debe recordar que se debe mantener siempre separado del resto de los medicamentos del estoc de la unidad. En caso que se almacenen ampollas o viales de cloruro potásico en armarios automatizados de dispensación se deben limitar las existencias y mantenerlas en una cajita de acceso restringido claramente diferenciada y que incluya una etiqueta de alerta que indique "Diluir antes de administrar".
- Asegurar que todas las dispensaciones de soluciones de potasio concentrado se efectúen directamente des del Servicio de Farmacia y que no se transfieran entre las unidades asistenciales.
- Establecer una relación de las unidades asistenciales que deben disponer de cloruro potásico concentrado.

- Revisar periódicamente el grado de implantación de estas recomendaciones y comprobar que la prescripción, la dispensación, el almacenamiento y la administración del potasio intravenoso se ajusta a las especificaciones establecidas al centro.
- Evaluar la adecuación de las prescripciones de cloruro potásico al protocolo de utilización establecido.
- Verificar que el Servicio de Farmacia sólo dispensa soluciones concentradas de potasio a las unidades autorizadas.
- Revisar el almacenamiento del cloruro potásico concentrado a las unidades autorizadas y no autorizadas (armarios, carros de parada, áreas de preparación, etc.).
- Verificar que la administración de las soluciones de potasio se adecua al protocolo de utilización establecido.
- Analizar la información y proponer las medidas de mejora pertinentes.

#### Comisión de Farmacia y Terapéutica

- Elaborar, junto con el equipo interdisciplinar específico, un protocolo de utilización del cloruro potásico en el centro.
- Establecer las soluciones normalizadas de cloruro potásico con que debe contar el hospital, limitar el número de presentaciones disponibles y evaluar las características del etiquetado y envasado, para minimizar el riesgo de errores.

- Seleccionar las ampollas o viales de cloruro potásico concentrado que tienen que estar disponibles en el hospital para aquellas situaciones en que se considere necesario utilizarlos. Se aconseja disponer de una única presentación de cloruro potásico concentrado y que su apariencia no sea similar a la de otros medicamentos, particularmente a la del cloruro sódico 0,9% o del agua para inyección. Se aconseja adquirir estos productos a un proveedor diferente a fin que, mediante el etiquetado, se puedan distinguir los unos de los otros, y/o también en ampollas o viales con forma o volumen diferente con tal de facilitar su distinción. Per ejemplo, si el suero fisiológico y el agua para inyección se adquieren en presentaciones de 10 mL, se puede adquirir el cloruro potásico en una presentación de 20 mL. Así mismo, se aconseja valorar la presencia en el etiquetado de un aviso de alerta que indique "Diluir antes de ser administrar".

#### Servicio de Farmacia

- Adquirir soluciones diluidas de cloruro potásico preparadas comercialmente y establecer un sistema de almacenamiento que permita diferenciar estas soluciones de las soluciones de fluidoterapia y de otras soluciones anteriormente mezcladas con medicamentos.
- Al validar las prescripciones, verificar que la dosis, la concentración, la vía y la

velocidad de administración se adecuen al protocolo de utilización establecido.

- Preparar, en el Servicio de Farmacia, las soluciones de cloruro potásico que no estén disponibles comercialmente y que se consideren necesarias en el centro.
- Designar un área específica para almacenar el cloruro potásico concentrado y otras sales concentradas de potasio.
- Dispensar las soluciones concentradas de potasio exclusivamente a las áreas críticas autorizadas (áreas que pueden disponer de cloruro potásico) y siguiendo el procedimiento establecido.
- Añadir a las ampollas o viales de cloruro potásico concentrado una etiqueta adicional que indique "Diluir antes de ser administrado", en caso que el etiquetado comercial no lo advierta claramente.

#### Responsables de las unidades asistenciales y supervisores de enfermería

- Contribuir a la difusión y cumplimiento de estas recomendaciones y del protocolo de utilización del cloruro potásico en sus áreas de responsabilidad.

#### Unidades asistenciales

Si se debe preparar y administrar cloruro potásico intravenoso a la unidad a partir de viales o ampollas de cloruro potásico concentrado, se hay que seguir los pasos siguientes:

- Aplicar los procedimientos establecidos en el protocolo de utilización del cloruro potásico del centro.
- Asegurarse que la solución preparada es homogénea y, por tanto, se ha de invertir al menos seis veces. No se debe añadir nunca potasio concentrado en una mezcla intravenosa ya preparada que contenga potasio ni en una solución intravenosa que ya se esté administrando a un paciente.
- Asegurarse que la solución esté correctamente etiquetada.
- Considerar la posibilidad que, independientemente de la revisión hecha, un segundo profesional haga otra revisión, tanto en el momento de la preparación, para verificar que el medicamento, la dosis, la dilución y el etiquetado son correctos, como antes de la administración intravenosa, para comprobar que el paciente, el medicamento, la vía y la velocidad de administración son correctos.

#### **Bibliografía**

1. Ministerio de Sanidad y Consumo. Recomendaciones para el uso seguro del potasio intravenoso. Disponible en: <http://www.seguridaddelpaciente.es/formacion/tutoriales/MS-C-4/>.
2. Ministerio de Sanidad y Consumo. Evaluación de la seguridad de los sistemas de utilización de medicamentos en los hospitales

- españoles (2007). Informes, estudios e investigación, 2008.
3. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization. Medication Error Prevention. Potassium chloride. Sentinel Event Alert. Issue 1, Feb 28, 1998. Disponible en: [http://www.jointcommission.or/SentinelEvents/SentinelEventAlert/sea\\_1.htm](http://www.jointcommission.or/SentinelEvents/SentinelEventAlert/sea_1.htm)
  4. National Patient Safety Agency. Patient Safety Alert. PSA 01.23 July, 2002. Disponible en: <http://www.npsa.nhs.uk/patientsafety/alerts-and-direaives/alerts/potasioum-chloride-concentrate/>
  5. U D, Hyland S. Medication safety alerts. Pharmacists role in preventing medication errors with potassium chloride. Can J Hosp Pharm 2002; 55: 278-80. Disponible en: <http://www.ismp-canada.org/download/cjhp0209.pdf>
  6. Australian Council for Safety and Quality in Healthcare. Medication Alert! Intravenous potassium chloride can be fatal if given inappropriately. Alert 1, October 2003. Disponible en: [http://www.health.gov.au/internet/safety/publishing.nsf/Content/E10A5557BF8C10B2CA2571D80004316A/\\$File/kcalertfinal1.pdf](http://www.health.gov.au/internet/safety/publishing.nsf/Content/E10A5557BF8C10B2CA2571D80004316A/$File/kcalertfinal1.pdf)
  7. Institute for Safe Medication Practices-Canada, Ontario Hospital Association. System safeguards to prevent error induced injury with potassium chloride, 2003.
  8. Tubman M, Majumdar SR, Lee D, Friesen C, Klassen TP. Best practices for safe handling of products containing concentrated potassium. BMJ 2005; 331: 274-7.
  9. Cohen MR, Smetzer JL, Tuohy NR, Kilo CM. High-alert medications: safeguarding against errors. A: Cohen MR, editor. Medication Errors. 2nd ed. Washington (DC): American Pharmaceutical Association, 2007; pág. 317-411.
  10. Institute for Safe Medication Practices. Potassium may no longer be stocked on patient care units, but serious threats still exist! Medication Safety Alert! October 4, 2007. Disponible en: [http://www.ismp.org/Newsletters/acute\\_care/articles/20017004.asp](http://www.ismp.org/Newsletters/acute_care/articles/20017004.asp).
  11. World Health Organization. World Alliance for Patient Safety. Patient Safety Solutions. Control of concentrated electrolyte solutions. May 2007. Disponible en: <http://www.ccforspatientsafety.org>

**Director:** David Elvira

**Subdirectora:** Neus Rams

**Comité editorial:** Maite Alay, Tomàs Casasín, Maria José Gaspar, Carmen Lacasa.

**Subscripciones:**

- Si desea recibir este boletín nos debe hacer llegar una petición por correo electrónico a la dirección [errorsmedicacio@gencat.cat](mailto:errorsmedicacio@gencat.cat) indicando su nombre y la "dirección de correo electrónico donde quiere recibir el boletín.