

Medellín, 01 de Marzo de 2016

PROBLEMA RELACIONADO CON MEDICAMENTO

CASO: Calentamiento de soluciones para administración intravenosa

DESCRIPCIÓN DEL CASO: En Febrero del año 2016 se recibe la siguiente solicitud asincrónica de asesoría técnica, enviada por un profesional en Química Farmacéutica:

“Por medio de la presente solicito por favor me faciliten información relacionada con los efectos que se generan en las soluciones para irrigación intravenosa, cuando estas se calientan en un horno microondas, también cuales son las formas correctas para el calentamiento de estas soluciones, las cuales algunos estados clínicos requiere que los líquidos de irrigación estén a una temperatura mayor a la temperatura ambiente de almacenamiento” [sic].

BIBLIOGRAFÍA RELACIONADA:

1. 0.45% SODIUM CHLORIDE IRRIGATION, USP 0.9% SODIUM CHLORIDE IRRIGATION, USP.
http://www.hospira.com/en/images/EN-2130_tcm81-5658.pdf
2. Hypothermia.http://www.frankshospitalworkshop.com/equipment/documents/fluid_warmer/wikipedia/Hypothermia.pdf
3. Vanessa de Brito Poveda, Cristina Maria Galvão, Claudia Benedita dos Santos. Factors associated to the development of hypothermia in the intraoperative period. Rev. Latino-Am. Enfermagem vol.17 no.2 Ribeirão Preto Mar./Apr. 2009.
4. <http://www.pfiedler.com/ast/1223a/files/assets/common/downloads/The%20Role%20of%20Irrigation%20Fluid%20Warming%20in%20Hypothermia%20Prevention%20-%20AST.pdf>
5. Hazard report update. ECRI Institute revises its recommendation for temperature limits on blanket warmers. Health Devices. 2009 Jul;38(7):230-1.
6. <http://multimedia.3m.com/mws/media/7662390/irrigation-brochure.pdf>
7. <http://www.theornation.com/docs/Warming%20Solutions%20/Microsoft%20Word/>
8. http://kentandassociates.biz/wp-content/uploads/documents/Hospira_Response_Letter.Warmed_Fluids.pdf

9. http://www.gogreenhealthcare.org/Websites/gogreenhealthcare/files/Content/3875662/Warming_of_Intravenous_and_Irrigation_Fluids.pdf
10. <http://www.pfiedler.com/ast/1223a/files/assets/common/downloads/The%20Role%20of%20Irrigation%20Fluid%20Warming%20in%20Hypothermia%20Prevention%20-%20AST.pdf>
11. http://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/descargas/viaflo_tech_sp1.pdf

ANÁLISIS DEL CASO

Es necesario aclarar que las soluciones para irrigación no están indicadas para uso intravenoso (Referencia 1). No obstante, la respuesta del caso descrito aplica tanto para soluciones de administración intravenosa, como en las soluciones para irrigación.

La temperatura corporal normal en el ser humano varía entre 36.5 y 37.5°C. Se considera que un paciente presenta hipotermia cuando su temperatura corporal es menor a 35°C (Referencia 2). El calentamiento de fluidos para administración intravenosa es un proceso descrito principalmente en las salas de cirugía, donde el principal objetivo es evitar la hipotermia, debido a que aproximadamente 70% de los pacientes pueden sufrirla como consecuencia de la administración de productos anestésicos que interfieren en la termorregulación (Referencia 3).

Existen 3 métodos seguros para el calentamiento de este tipo de soluciones (Referencia 4).

1. Gabinetes de calentamiento.

Son elementos diseñados para el calentamiento de soluciones. Se recomienda no sobrepasar los 43°C con el fin de evitar quemaduras (Referencia 5). Se utilizan tanto en medicamentos para administración intravenosa, como para irrigación

Ventajas: bajo costo y facilidad para el acceso a los productos

Desventajas: Cambios en la composición del medicamento con almacenamiento prolongado

El medicamento se enfría rápidamente una vez sale del almacenamiento

Perdida de productos calentados que no se utilizan

El calentamiento del producto es lento

La temperatura no se puede modificar rápidamente

Imagen 1. Ejemplo de gabinete de calentamiento



2. Sistemas cerrados de calentamiento (Referencia 6)

Están diseñados para calentar el medicamento a medida que se administra al paciente. Se utilizan principalmente cuando se deben administrar grandes cantidades de fluidos a una velocidad específica

Ventajas: La temperatura del medicamento se puede ajustar fácilmente

El fluido se calienta rápidamente

Desventajas: No permite irrigación de heridas

Se requiere equipo por paciente

El mantenimiento y calibración del equipo debe hacerse regularmente

Imagen 2. Ejemplo de sistema cerrado de calentamiento



3. Sistemas abiertos de calentamiento

El medicamento es depositado en un recipiente estéril para ser calentado y posteriormente administrado. Se utilizan preferiblemente con soluciones para irrigación

Ventajas: Proporciona acceso inmediato al fluido para irrigación

No se requiere etiquetado e inventario de los medicamentos

Evita administrar al paciente productos que ya se han enfriado

Desventajas: Requiere de paños estériles

Se debe esperar el tiempo necesario para alcanzar la temperatura

Imagen 3. Ejemplo de un sistema abierto



Respecto a la estabilidad de los medicamentos una vez son calentados se debe tener presente que no será la misma de fábrica y se deben verificar las recomendaciones del fabricante (Referencias 7 y 8):

- Una vez se caliente un producto este debe ser etiquetado y no debe recalentarse
- La temperatura no debe exceder 40°C y el máximo tiempo permitido a esas condiciones es 14 días. (esta recomendación varía dependiendo del tipo de plástico y marca del producto. Se recomienda revisar la referencia 7 y 8).

En cuanto al uso de microondas para el calentamiento de soluciones para administración intravenosa o irrigación, no es una práctica adecuada ni recomendada como las anteriores, debido

a que controlar las condiciones de temperatura en dicho proceso no es posible y se puede ver seriamente afectada la seguridad del paciente (Referencia 9, 10 y 11).

CONCLUSIÓN

Sugerimos que el calentamiento de los fluidos para administración intravenosa sea sólo a través de uno de los tres métodos descritos (gabinetes, sistema cerrado o sistema abierto) de acuerdo a las necesidades del paciente. No debería utilizarse el horno microondas para el calentamiento de dichas soluciones para uso humano.