

# IV CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA CIUDAD DE GRANADA

"La Atención Especializada en la Seguridad del Paciente"

## USO DE BOMBAS INTELIGENTES EN HOSPITAL DE DÍA DE ONCOLOGÍA COMO HERRAMIENTA PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN DE TRATAMIENTOS DE ALTO

**Autor principal** ANTONIA MIRANDA RUIZ

**CoAutor 1**

**CoAutor 2**

**Área Temática** La Seguridad del Paciente en el área de Enfermería Médica

**Palabras clave** Smart pumps drug library alerts oncology

### » Resumen

**Introducción:** La implantación de bombas de infusión inteligentes para administración de terapias de alto riesgo constituye una herramienta que garantiza la seguridad en el Hospital de Día de Oncología.

**Objetivos:** Analizar el uso de bombas de infusión inteligentes y establecer estrategias para corregir los errores de las alertas registradas.

**Material y Métodos:**

Estudio retrospectivo del uso de bombas de infusión volumétricas Signature Edition, configuradas con el software de seguridad Guardrails para la prevención de errores durante la infusión de fármacos en Oncología.

Dicho software de seguridad contiene una biblioteca específica que ha sido diseñada para la unidad de Oncología. Análisis de datos e interpretación de los mismos.

**Resultados:** El número de alertas generadas descendió claramente con respecto al año 2011.

El suceso que más alertas genera es el de dosis inferior límite mínimo, aunque dicha cifra también ha descendido.

Cierto número de medicamentos, generan un número mayor de alertas.

**Conclusión:**

De dichos datos se deduce que este sistema de seguridad se utiliza de forma permanente por el personal de la unidad lo cual indica una clara concienciación en un intento de minimizar y/o erradicar la posibilidad de cometer un error en la administración de los fármacos que administramos.

### » Contexto de partida. Antecedentes. Experiencias previas. ¿Dónde se realizó el trabajo? ¿En qué tipo de organización o departamento? ¿Cómo surge? ¿Hay experiencias previas en el área desarrollada?

En las unidades de Oncología se administran de forma diaria terapias intravenosas altamente eficaces contra el cáncer. Se trata de medicamentos de alto riesgo y que son definidos por el observatorio de seguridad del paciente (1) como aquellos que cuando se utilizan incorrectamente presentan un elevado riesgo elevado de causar daños graves o incluso mortales.

Hace varios años que se utilizan bombas de infusión para administración de terapias de alto riesgo y son varias las casas comerciales que han incorporado un software de seguridad que incorporan una biblioteca de fármacos constituido por un conjunto de fármacos para cada uno de los cuales se establecen una serie de parámetros, como unidades de dosificación, concentraciones estándares, dosis máximas y ritmos de infusión. Además de establecer dosis máximas para los medicamentos de alto riesgo e incluirse en alertas informáticas que permiten ser evaluados.

Este tipo de herramienta se conoce como bombas inteligentes y constituyen un indicador fundamental para la administración de tratamientos de alto riesgo (1). Son varias las instituciones que hacen mención a este hecho. Así es recogido es un protocolo elaborado por el Centre For Evidence-based Purchasing (2). Otras entidades han emitido recomendaciones al respecto como la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization que también lo establece como estándar de calidad (3).

También hemos de tener en cuenta que aproximadamente el 60% de los efectos adversos graves a medicamentos y que comprometen la vida del paciente están relacionados con el tratamiento intravenoso y con la velocidad de infusión de los mismos (4).

La complejidad que supone para el personal de Enfermería la administración de dichos tratamientos, continuos cambios en los protocolos, cambios en los tiempos de infusión elevado coste de los mismos, las consecuencias que los errores en la administración en cuanto a la velocidad de infusión así como la dificultad añadida si hablamos de personal sin experiencia en el área, hace que la utilización de estos dispositivos pueda minimizar los errores que se producen durante la fase de administración del fármaco (4, 2), constituyendo una herramienta básica para garantizar la seguridad de nuestros pacientes (1). También hemos de mencionar que al tratarse de una herramienta de fácil manejo y protocolizada permite que el personal inexperto pueda realizar, de manera segura, un proceso que no le resulta familiar (1,2).

Este tipo de tecnologías sanitarias desarrolladas con objeto de aumentar la seguridad en la administración de medicamentos de alto riesgo son las que precisan menor tiempo de implantación y menor coste económico (3,4).

El desarrollo de estos sistemas de infusión es una realidad en los EE.UU (2,4). En España son varios los hospitales que han incorporado este avance tecnológico a su práctica habitual. Entre ellos se encuentra la unidad de Oncología del Hospital Costa del Sol.

La implantación y el trabajo diario con estos sistemas y el posterior análisis de estos datos permiten a Enfermería hacer una revisión de su propia práctica asistencial en su intento de mejorar la seguridad en la administración de terapias intravenosas en los Hospitales de Día Oncología.

En ella se utilizan bombas de infusión volumétrica Signature Edition y configuradas con el software de seguridad Guardrails; para la prevención de errores durante la infusión de fármacos en Oncología.

En 2012 se elaboró un informe por parte de dicha entidad (5), en donde se ponía de manifiesto el uso de las mismas y el número de alertas generadas y por qué causas. Estos datos permiten a Enfermería hacer una revisión de su propia práctica asistencial en su intento de mejorar la seguridad en la administración de terapias intravenosas en los Hospitales de Día Oncología.

Por tanto y atendiendo a lo expuesto anteriormente, los objetivos de nuestro estudio serían:

- Analizar el uso de bombas de infusión inteligentes en el Hospital de Día Oncológico.
- Establecer estrategias para corregir los errores en las alertas registradas.

**» Descripción del problema. ¿Sobre qué necesidades o problemáticas del contexto pretendía actuar el proyecto? ¿Cómo se analizaron las causas de esos problemas? ¿Qué tipo de intervención se realizó? ¿Cómo se cuantificó el problema?**

Desde el año 2008 en el Hospital de Día del Hospital Costa del Sol en Marbella se utilizan bombas de infusión volumétricas Signature Edition configuradas con el software de seguridad Guardrails para la prevención de errores durante la infusión de fármacos en Oncología. Previo a la puesta en marcha de este proyecto, el personal de la unidad recibió u entrenamiento específico sobre el uso de esta herramienta.

Dicho software de seguridad contiene una biblioteca específica que ha sido diseñada para la unidad de Oncología según las necesidades del servicio, atendiendo a las características de nuestros pacientes los medicamentos que son administrados.

Para cada fármaco se establecen unos parámetros de seguridad, es decir, un intervalo en la velocidad de infusión del fármaco que incluye un sistema de alerta de dosis máximas y mínimas permitidas. Estos límites están establecidos por los protocolos de administración de fármacos implantados en la unidad y que han sido realizados por el equipo multidisciplinar, lo cual supone un indicador más de calidad, añadido al sistema (1, 2).

El sistema además permite programar intervalos que oscilan entre 0,1 mil o 1 litro a la hora (2,4). El usuario debe de entrar en el sistema y seleccionar el fármaco que va a proceder a administrar. Si por un error en la programación, se vulnera la dosis máxima del fármaco (dosis superior límite máximo) o la dosis mínima (dosis inferior límite mínimo) es decir, si se intenta administrar el fármaco a una velocidad que no está en el intervalo establecido como seguro, el sistema generará una alerta y aparecerá un mensaje de error en la pantalla tanto por velocidad de infusión superior o inferior al establecido y el usuario podrá subsanar dicho error antes de que el fármaco sea administrado al paciente de forma incorrecta.

**» Soluciones aportadas / Viabilidad / Aplicabilidad. Coste-Beneficio. ¿Cuáles fueron los efectos y cómo se midieron? ¿Hasta qué punto las soluciones aportadas resolvieron el problema?**

En términos generales se expone que el número de alertas generadas descendió claramente (un 73.28 %) con respecto al año 2011. Así se detalla que en el año 2012 se generaron un total de 768 con respecto a 1048 detectadas en el año 2011.

El suceso que más alertas genera es el de dosis inferior límite mínimo, aunque dicha cifra también ha descendido con respecto al año 2011.

Otro tipo de alerta que se ha detectado es el de selección de fármaco cancelado, es decir, que el usuario previo a establecer el volumen a infundir ha modificado el fármaco a administrar. Este tipo de alerta se ha incrementado ligeramente con respecto al año 2011.

Cierto número de medicamentos, generan un número mayor de alertas. Tal es el caso del Levofolínico, que al igual que en el análisis previo aparece en el lugar número uno seguido del Cisplatino, Bleomicina, Carboplatino, Paclitaxel y Oxaliplatino.

De dichos datos se deduce que a lo largo del año 2012 este sistema de seguridad se utiliza de forma permanente por el personal de la unidad lo cual indica una clara concienciación del personal de la unidad en un claro intento de minimizar y/o erradicar la posibilidad de cometer un error en la administración de los fármacos que maneja. El hecho de que en determinadas épocas del año, el sistema haya sido manejado por personal recién incorporado a la plantilla no ha supuesto un incremento en el número de alertas, lo cual coincide con la literatura revisada (1,2).

El suceso que más alertas genera es el incumplimiento del límite inferior, es decir, el medicamento es administrado por debajo del límite establecido. Este hecho se explica porque, determinados fármacos, cuando producen signos o síntomas de anafilaxia, se suspende temporalmente dicha administración. Cuando el paciente se recupera y bajo prescripción facultativa, se reanuda la infusión del fármaco pero a dosis inferior al protocolo establecido. Dado que este hecho es frecuente, tendríamos que plantearnos la posibilidad de que en dicha biblioteca este hecho pudiese estar registrado para que cuando se realizara el análisis de los datos podamos diferenciar si la alarma la generó este hecho o un error en la administración.

Determinados fármacos han generado un mayor número de alertas. Esto se explica porque no se ha realizado una revisión y actualización de la biblioteca en el último año pero los protocolos en cuanto a velocidades de infusión han sido modificados, es decir, la enfermera tiene conocimientos del nuevo protocolo pero al no haberse actualizado el software de seguridad, el sistema lo detecta y genera una alarma.

El personal de la unidad ha puesto de manifiesto que este sistema de seguridad es útil, seguro, fácil y no supone una demora en la administración

**» Barreras detectadas durante el desarrollo.**

El hecho de que el software de las bombas volumétricas no se encuentre actualizado, ha sido causa de que el número de alertas generadas por el sistema, con algunos tipos de fármacos, no corresponda con la realidad.

**» Oportunidad de participación del paciente y familia.**

Al tratarse de un sistema de seguridad para la administración intravenosa, está claro que no podemos realizar una implicación de paciente y familia como lo haríamos en el caso por ejemplo de medicación de alto riesgo administrada de forma oral pero puesto que en el consentimiento informado de administración de quimioterapia se expone claramente que el paciente va a ser sometido a un tratamiento de alto riesgo, se puede informar a los pacientes y sus cuidadores de que dicho riesgo se minimiza con los sistemas de seguridad con los que trabajamos. Sin duda conseguiremos reducir el impacto emocional y psicológico al que se enfrentan nuestros pacientes y cuidadores.

**» Propuestas de líneas de investigación.**

- Realizar de forma anual un análisis e interpretación de los datos recogidos sobre las alertas generadas por el sistema y compararlos con unidades de Oncología similares a la nuestra.
- Revisión de nuevos métodos de control en la administración de fármacos de alto riesgo y estudio de aplicación en nuestro ámbito.

**» Bibliografía.**

1. Observatorio para la seguridad del paciente: <http://www.juntadeandalucia.es/agencia-de-calidad-sanitaria>.
2. Steven Wilson. Dose error reduction system for infusion pumps. September 2008.
3. The Joint Commission. National Patient Safety. Disponible en: <http://www.jointcommission.org>
4. S. Manrique et al., Smart pump alerts: All that glitters is not gold, Int. J. Med. Infor. (2011), doi:10.1016/j.ijmedinf.2011.10.010.
5. S. García. Informe del análisis de la información registrada en las bombas volumétricas. Diciembre 2012.