

Eventos de aprendizaje para la seguridad del paciente mediante casos clínicos simulados

José Ramón Lorenzo Peñuelas*, María José Abellán Hervás*, Consuelo López Fernández*, Mercedes Deudero Sánchez*, Cristina Castro Yuste*, Concepción Carnicer Fuentes* y Luis Javier Moreno Corral*

*Departamento de Enfermería y Fisioterapia de la UCA

joseramon.lorenzo@uca.es

RESUMEN: Los estudiantes de enfermería realizan las mismas actividades que los profesionales durante sus prácticas clínicas y se incorporan al sistema de utilización de medicamentos del hospital, por lo que son un grupo diana para las intervenciones preventivas sobre errores de medicación.

A partir de un foro de debate sobre errores de medicación y una actividad basada en casos (entorno de aprendizaje colaborativo mediante *b-learning*) hemos iniciado una secuencia de cinco acciones formativas desarrolladas en los semestres 3º, 4º y 8º de la Titulación de Grado en Enfermería (asignatura de Farmacología, Practicum I y Trabajo Fin de Grado, respectivamente).

La tercera actividad (4º Semestre) fue voluntaria y pretendía la aplicación de los conocimientos adquiridos en el semestre anterior con ayuda de una guía terapéutica. El análisis de implantación incluyó dos cuestionarios, uno con preguntas sobre: a) participación del estudiante en el proceso de utilización de medicamentos; b) vías y fármacos más usados en sus respectivas áreas clínicas; c) detección de posibles errores de medicación; y d) comisión de errores por el alumno. El segundo cuestionario permitió realizar una breve evaluación de conocimientos.

El análisis de las actividades realizadas aporta información útil para la integración de contenidos para la adquisición de la competencia transversal genérica CTG-26: seguridad.

PALABRAS CLAVE: proyecto, innovación, mejora, docente, simulación de casos

INTRODUCCIÓN

El sistema de utilización de medicamentos (SUM) facilita el adecuado uso de la medicación tras su indicación clínica o por automedicación (1). Este proceso también ayuda a identificar dónde ocurren los problemas derivados del uso de medicamentos, qué podemos hacer para prevenirlos, y qué tecnologías pueden ser beneficiosas en el abordaje de dichos problemas.

Los errores de medicación (EM) se refieren a cualquier fallo o error que ocurre en los procesos del SUM: prescripción, transcripción/documentación, dispensación, administración y monitorización, y con independencia de que produzcan daño o éste sea sólo potencial, deben ser considerados como eventos adversos prevenibles (2).

Entre los diferentes profesionales involucrados en el SUM, los enfermeros y enfermeras son responsables de la administración del medicamento y ocupan una posición estratégica en la prevención de EM:

1. Mediante la detección de fallos o errores antes de administrar el medicamento (por ejemplo en la prescripción, o dispensación).
2. Mientras se procede a administrar el medicamento al paciente (último paso antes de que se produzca daño).
3. Mediante la notificación de los eventos adversos por medicamentos, de los eventos adversos potenciales, y de los errores de medicación sin daño (figura 1).
4. A través de su participación en actividades de educación sanitaria que promuevan la automedicación responsable y prevengan la irresponsable.

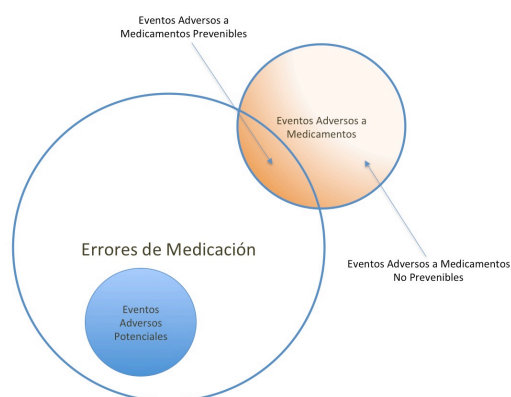


Figura 1. Relación entre errores de medicación, eventos adversos a medicamentos, eventos adversos prevenibles, y eventos adversos potenciales (2).

OBJETIVOS

1. Integrar contenidos de farmacología aplicada sobre “errores de medicación” mediante acciones de aprendizaje secuenciadas en diferentes asignaturas del Grado en Enfermería.
2. Facilitar la adquisición de habilidades para mejorar la eficacia terapéutica y prevenir los errores de medicación.
3. Obtener información preliminar para diseñar acciones de aprendizaje orientadas a la detección y prevención de errores de medicación durante el periodo de prácticas clínicas.

EVENTOS DE APRENDIZAJE

Tomando como referencia el aprendizaje colaborativo basado en la discusión de casos, pretendemos poner en marcha una línea de integración curricular mediante eventos formativos en entornos clínicos simulados. Para ello, durante el curso académico 2012-2013 iniciamos una secuencia de cinco acciones de aprendizaje en Farmacología Aplicada durante los semestres tercero, cuarto y octavo de los estudios de Enfermería impartidos en la Extensión Docente de Jerez de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia de la UCA, cuando tuvo lugar la enseñanza de las asignaturas de Farmacología (9 ECTS, alumnos = 59), Practicum I (18 ECTS, alumnos = 59) y Trabajo Fin de Grado (6 ECTS, alumnos colaboradores = 2).

A partir de aquí, las dos primeras acciones se han consolidado como parte de la competencia transversal genérica: seguridad (CTG-26) en el Plan Docente de Farmacología y se llevan a cabo en un ambiente de aprendizaje colaborativo mediante *b-learning* (3). La comunidad de indagación surge a partir de la hibridación de las sesiones presenciales programadas en el marco horario de la asignatura con un plan de participación reglado en el aula virtual.

La primera de ellas, se plantea en forma de actividad de aprendizaje basado en casos (problemas de interpretación de la prescripción, cálculo de dosis y control de la velocidad de flujo intravenoso). Con ella se pretende mejorar las habilidades de cálculo aritmético de los alumnos, quienes disponen de 15 días para completar la actividad antes de que la misma sea evaluada a partir de criterios de participación (grupo presencial y en línea) y prueba escrita de problemas.

La segunda es un foro de debate donde se plantean 8 casos de errores de medicación (categorías NCC MERP, entre paréntesis) (figura 2): vía de administración equivocada (F), error de omisión (C), evento adverso potencial del medicamento relacionado con la prescripción (B), alergia conocida a medicamentos (E, F, G, H, I), interacción fármaco-fármaco (E, F, G), dosis errónea (C y D), e inexistencia de error de medicación (4).

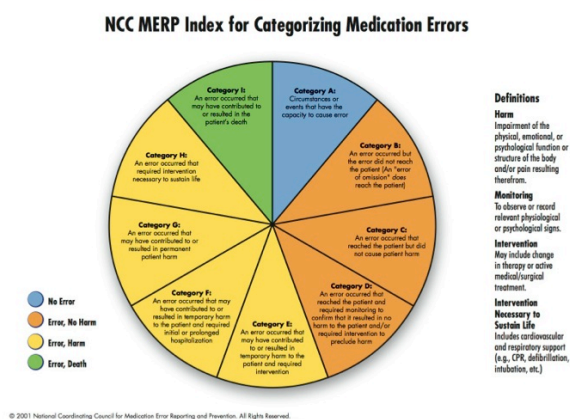


Figura 2. Clasificación NCC MERP de los Errores de Medicación.

Las preguntas usadas para centrar la discusión son: ¿existe algún EM? ¿se trata de una reacción adversa a medicamentos? ¿qué puede hacer el profesional de la enfermería para evitar este tipo de errores? El acceso a los foros en línea permanece abierto durante 20 días, transcurridos los cuales se procede a una sesión de 2 horas para debate presencial y conclusiones.

La tercera fue una actividad de carácter voluntario (curso 2012-2013) en la que participaron 51 de los 59 estudiantes (86,4%) matriculados en la asignatura Practicum I (figura 3). La misma pretendía objetivos de autoaprendizaje y la obtención de información útil para la docencia. Previamente, los alumnos colaboradores de Farmacología habían diseñado una guía terapéutica a partir de 61 fichas con información farmacológica básica de los medicamentos más usados en las áreas de prácticas clínicas. La cuarta y quinta actividad fueron los trabajos fin de grado sobre errores de medicación asignados a los alumnos colaboradores de la asignatura (5, 6).

La implantación del sistema de fichas estuvo vinculado a la administración de 2 cuestionarios (anexos 1 y 2), uno para obtener información sobre: a) participación del estudiante en el SUM del hospital; b) vías y medicamentos más usados en las áreas de prácticas; c) detección de posibles errores de medicación; d) comisión de errores por los propios alumnos; y e) opinión sobre utilidad de la guía. El segundo cuestionario consistió en una breve prueba tipo test para valoración de conocimientos sobre seguridad.

Se presentan aquí los principales resultados sobre medicamentos y vías de administración más utilizadas por los alumnos, así como sobre los EM detectados y cometidos por los estudiantes en su periodo de prácticas clínicas.

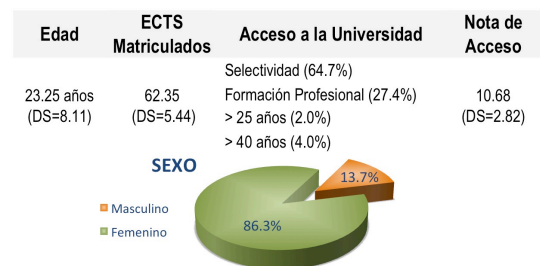


Figura 3. Perfil del estudiante (asignaturas de Farmacología y Practicum I).

ANÁLISIS DE IMPLANTACIÓN DEL TERCER EVENTO DE APRENDIZAJE

Los cuestionarios fueron completados por 40 estudiantes (67,8%). La participación en la preparación y administración de medicamentos por las diferentes vías fue alta, con datos muy similares para la vía oral (75%), subcutánea o intramuscular (74,4%), y más elevados para la vía intravenosa (95%).

Todos los participantes (100%) proporcionaron información acerca de los 3 medicamentos más utilizados en su unidad de enfermería, obteniéndose 120 registros de medicamentos que se agruparon de acuerdo con el 2º nivel del sistema de clasificación *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) (figura 4). La mayoría de los medicamentos pertenecían al grupo de otros analgésicos y antipiréticos (24,2%): paracetamol, metamizol, ketorolaco trometamol y dexketoprofeno; inhibidores de la bomba de protones (16,7%): omeprazol; antibacterianos de uso sistémico (12,5%): antibióticos beta-lactámicos; diuréticos (10%): furosemida; y agentes antitrombóticos (8,3%): enoxaparina sódica. Las vías de administración más frecuentemente

utilizadas para estas sustancias fueron la intravenosa (62,2%) y la oral (23,8%).

Medicamentos más Usados por los Estudiantes



Figura 4. Medicamentos prevalentes clasificados según la ATC

Siete estudiantes (17,9%) detectaron algún fallo o error en el sistema de utilización de medicamentos del hospital (figura 5), tres casos estaban relacionados con la administración intravenosa directa de furosemida, uno con la preparación de omeprazol, otro con la falta de registro de la actuación de enfermería una vez administrado el medicamento y otro un doble error, medicamento equivocado y vía de administración errónea. Por otra parte, hubo un estudiante que consideró como EM una reacción de fotosensibilidad al metamizol.

¿Has detectado algún fallo en el sistema de utilización de medicamentos en tu unidad?

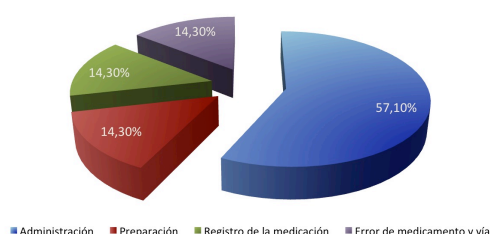


Figura 5. Errores de medicación detectados por los estudiantes.

Otros 7 estudiantes (17,9%) cometieron algún EM durante su práctica (figura 6). De éstos, cinco estuvieron relacionados con la administración medicamentos al paciente equivocado, uno con una inapropiada velocidad de infusión intravenosa y otro con una mala rotulación de la medicación.

¿Crees que has podido cometer algún error de medicación durante tu periodo de prácticas?

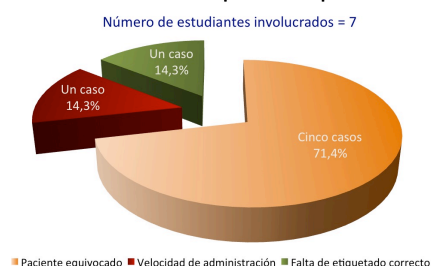


Figura 6. Errores de medicación cometidos por los estudiantes durante sus prácticas clínicas.

HACIA LA SIMULACIÓN DE CASOS PARA LA INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS

Durante el curso 2013-2014 hemos trabajado en el nuevo laboratorio de simulación clínica del campus de la Asunción, ampliando su dotación multimedia (audio y vídeo) y familiarizándonos con el manejo del software intranet del simulador de cuerpo entero SimMan® Essential (PC-Instructor - PC Monitor - maniquí simulador), así como con los 4 casos adquiridos para la docencia integrada mediante simulación clínica: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCST), hipoglucemia, asma bronquial y sobredosis a opioides (los 3 primeros en lengua española y editables, y el último, en inglés y no editable).

En la actualidad estamos en fase de producción del vídeo número 1 de una serie de 5 casos (en diferentes escenarios), sobre seguridad en el manejo clínico del medicamento. Para ello se parte de un error de cálculo en la dosis de medicamento vinculado a un error de dispensación. El caso presenta una variante en la que el paciente recibe el doble de la dosis de morfina pautada para el tratamiento de su IAMCST. El error ocurre, porque para preparar la dosis de 1 mg/ml prescrita, se han usado ampollas a una concentración mayor de la del preparado habitual (ampollas al 2%, en lugar de al 1%). Esta variante tiene dos líneas evolutivas que requieren actuación inmediata, una por sobredosis opioide (error con daño) y otra de análisis tras la detección del error para su monitorización antes de ser categorizado como evento adverso potencial (error sin daño). Esperamos que la producción de este vídeo facilite el establecimiento de las bases para la creación de materiales docentes, según lo recogido en el proyecto de innovación y mejora docente 2014/15 "La simulación clínica como estrategia de aprendizaje y metodología para la adquisición de competencias en el Grado en Enfermería. Fase 1".

CONCLUSIONES

1. Los errores de medicación son inherentes a la propia práctica clínica y son un problema de salud pública que debe ser abordado desde la universidad.
2. Los estudiantes realizan las mismas actividades clínicas que los profesionales de enfermería y deben ser adiestrados para observar, detectar, monitorizar y registrar los errores de medicación.
3. La alta participación en la administración de medicamentos por vía parenteral (con mayor frecuencia por vía intravenosa), es un factor de riesgo de eventos adversos graves debido a fallas o errores, ante el que debemos prestar especial atención.
4. Hay una buena percepción de los estudiantes sobre su aprendizaje en el manejo de medicamentos, lo que guarda coherencia con su elevada participación voluntaria en el tercer evento de aprendizaje diseñado y facilita nuestro trabajo en esta línea de innovación docente.

REFERENCIAS

1. Aspdén, P., Wolcott, J., Bootman, J. L., & Cronenwett, L. R. (Eds.). Preventing medication errors: quality chasm series. (2006). National Academies Press.

2. Zhu, J. and Weingart S.N. Prevention of adverse drug events in hospitals. (2014). UpToDate, Ghandhi, TJ (ed), UpToDate, Park L. (Accessed on June 16, 2014).
3. Lorenzo, JR., Payares, C., Navarro, J., Abellán, MJ. Castro, C. Saldaña, M., Carnicer, C. and Moreno, L.J. Pharmacology education for nursing students using blended learning system. (2012). Proceedings of ICERI2012. Conference, Madrid, Spain: 0446-0455.
4. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP). (2014). Medication Errors Index. <http://www.nccmerp.org> (último acceso el 17 de Junio de 2014).
5. Vidal, U. La Ficha Farmacológica Diseñada por Estudiantes, para Estudiantes ¿Cómo Aplicar la Teoría a la Práctica? (2013). Trabajo Fin de Grado. Universidad de Cádiz.
6. Aloum, N. Revisión Narrativa sobre Errores de Medicación. (2013). Trabajo Fin de Grado. Universidad de Cádiz.

ANEXOS

PI_14_060_Anexo 1.pdf

PI_14_060_Anexo 2.pdf

AGRADECIMIENTOS

Nuestro sincero agradecimiento a los alumnos de las promociones 2011-2015 y 2012-2016 y en especial a Nahida Aloum Ruiz y Uriel Vidal Benítez (promoción 2009-2013) porque han sido buenos alumnos y porque han contribuido de forma importante al desarrollo de este proyecto y a sus logros.

A las nuevas alumnas colaboradoras de Farmacología Laura Arévalo Molina y Lorena Soriano Toro por su implicación, complicidad y colaboración en las acciones formativas planteadas durante el presente curso.

A los técnicos del área de informática Ismael Cano Sánchez y Juan Pedro García Navarro por su eficaz ayuda en la puesta en marcha de la transmisión IP de las imágenes del laboratorio de simulación clínica a otras dependencias y a Julián Figueroa Montero por su importante colaboración en la puesta en marcha de nuestro sistema de audio-vídeo.