



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia
"Dr. Dacio Crespo"

GRADO EN ENFERMERÍA

Curso académico (2015-16)

Trabajo Fin de Grado

Errores de medicación de la enfermería en el ámbito hospitalario

Revisión bibliográfica

Alumno/a: Maitane Sánchez Herrero

Tutor/a: Dr. D. José Luis Nájera García

Mayo, 2016

ÍNDICE

- RESUMEN.....	1
- PALABRAS CLAVE:	1
- INTRODUCCIÓN.....	2
- OBJETIVOS.....	13
- MATERIAL Y MÉTODOS	14
- RESULTADOS Y DISCUSIÓN	17
- CONCLUSIONES	32
- BIBLIOGRAFÍA.....	33
- ANEXOS.....	40

RESUMEN

Introducción: Los errores de medicación constituyen un grave problema de salud pública, pudiendo llegar a causar efectos dañinos en las personas como reacciones adversas, lesiones temporales o permanentes, incluso la muerte. El sistema de utilización de los medicamentos está compuesto por varias fases y es en el ámbito hospitalario donde se ejecutan en totalidad. La enfermera, encargada de preparar y administrar los medicamentos, en ocasiones comete errores de medicación que resultan de múltiples factores y fallos. Evaluar la magnitud y los factores asociados de los errores en la administración de medicamentos, podría ayudar a tomar medidas correctivas para mejorar la seguridad del paciente. **Objetivo:** Identificar los tipos de errores que se producen en las fases de preparación y administración de los medicamentos por parte de los profesionales de enfermería e identificar los factores o causas que están relacionadas con dichos errores. **Material y Métodos:** se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica sistemática, seleccionando artículos de diversas bases de datos científicas, mediante el empleo de palabras clave. Para la selección de artículos se han utilizado una serie de criterios de inclusión y exclusión analizando finalmente 16 publicaciones. **Resultados y discusión:** Los errores de medicación están presentes en los quehaceres diarios de la práctica enfermera. Se han identificado 3202 errores provocados por el personal de enfermería. Los tipos de errores de medicación que con mayor frecuencia cometen las enfermeras están relacionados con los “5 correctos”. La sobrecarga de trabajo, las interrupciones y/o distracciones y el número inadecuado del personal de enfermería son los factores que más contribuyen a la producción de errores. **Conclusiones:** La identificación de los errores de medicación, el conocimiento de los factores que los desencadenan y la implantación de medidas correctoras contribuye a mejorar la calidad asistencial y la seguridad de los pacientes.

PALABRAS CLAVE: Errores de medicación, enfermería, factores, hospital.

INTRODUCCIÓN

Los errores en la medicación, en la administración de medicamentos y sus consecuencias negativas son acontecimientos prevenibles que constituyen en la actualidad un grave problema de salud pública, con importantes repercusiones no sólo desde el punto de vista humano, asistencial y económico, sino también porque generan desconfianza de los pacientes hacia los profesionales e instituciones de salud. Pueden llegar a causar efectos dañinos en las personas como reacciones adversas, lesiones temporales o permanentes, incluso la muerte ¹.

Los profesionales de enfermería forman parte del equipo multidisciplinar encargado de prestar atención a la salud de todos los pacientes que lo requieren. Las funciones que ejercen los enfermeros en los servicios hospitalarios pueden agruparse en dos áreas, la primera asistencial, desarrollada mediante un cuidado directo del paciente, la segunda la gerencia del servicio, donde se realiza la dirección del mismo, planificación de los cuidados, así como su preparación, implementación, monitoreo y evaluación, además se ocupa de la dirección y la asesoría del personal a su cargo ².

Dentro de la parte asistencial, una de las funciones de los profesionales de la enfermería es la preparación y administración de los medicamentos al paciente, constituyendo la penúltima etapa de la cadena terapéutica. En condiciones normales, la administración de fármacos tiene como objetivo la prevención, el diagnóstico, el tratamiento, el alivio o la cura de enfermedades. Para ello, la enfermera debe formarse para adquirir conocimientos específicos sobre los efectos terapéuticos, la farmacocinética, los posibles efectos adversos, las reacciones adversas, la toxicidad y las interacciones de los fármacos. De la misma manera, es necesario que la enfermera conozca los protocolos de la Institución sobre las guías de manejo y la administración de medicamentos ².

Este acto de la enfermería, constituye para el paciente un instante de reconocimiento de su persona por parte de otro, la enfermera; A su vez, el medicamento mismo conforma un factor de esperanza para calmar el dolor y sanar la enfermedad. Dicho “momento” permite hacer visible lo fundamental de la enfermería tanto como profesión como disciplina científica ³.

Se considera que uno de los eventos adversos que se presentan con mayor frecuencia en la práctica de enfermería se asocia con la administración de medicamentos y se puede presentar en las fases de prescripción, transcripción, preparación, administración y monitoreo. Por lo tanto, es una actividad de enfermería que requiere de un proceso reflexivo en donde a pesar de existir una prescripción médica, ésta debe estar sujeta al análisis por parte de la enfermera que permita advertir dosis, vías, frecuencia o interacciones que pongan en peligro la integridad del paciente ⁴.

Un error de medicación (EM) es definido por la National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP) como: “Cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor. Estos incidentes pueden estar relacionados con las prácticas profesionales, con los productos, con los procedimientos o con los sistemas, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización de los medicamentos ⁵”.

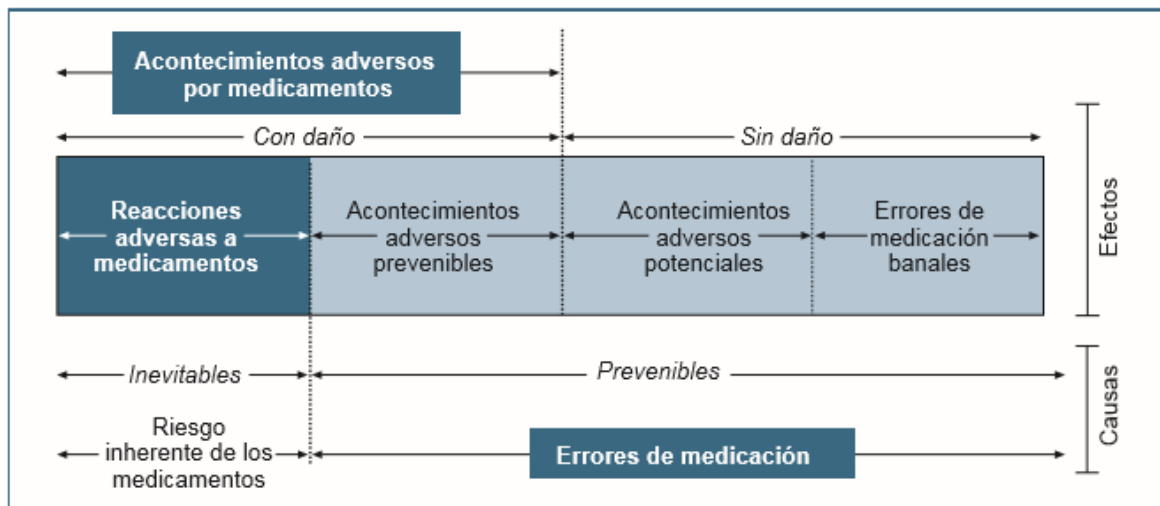


Tabla 1: Relación entre acontecimientos adversos por medicamentos (AAM), reacciones adversas a medicamentos (RAM) y errores de medicación (EM) ⁶.

Como se puede observar en la tabla 1, los EM son siempre prevenibles mientras que las reacciones adversas a medicamentos no lo son. A su vez, se muestra que los EM están precedidos de causas y no todos los errores producen daño, siendo estos los acontecimientos adversos potenciales y/o errores de medicación banales.

A día de hoy, la identificación y la prevención de estos riesgos constituyen una prioridad para las autoridades y organizaciones sanitarias de numerosos países desarrollados, entre ellos España, y también para organismos internacionales, como la Unión Europea, el Consejo de Europa y la Organización Mundial de la Salud ⁷.

Los errores de medicación se deben analizar como errores del sistema y nunca se deben considerar como errores humanos, en ningún momento la solución se puede limitar en localizar al individuo culpable del error ⁵. Para poder tomar medidas que corrijan y prevengan los errores de medicación se deben detectar previamente, y una vez detectados, se debe describir el error y sus consecuencias, así como asignar la categoría de gravedad, determinar el tipo de error, los medicamentos implicados, el proceso donde sucedió e identificar las causas y los factores contribuyentes ⁷.

Una publicación del informe realizado por el “Committe on Quality of Health Care in America del Institute of Medicine (IOM)” en 1999 reveló que los errores de medicación ocasionaban más de 7.000 muertes, superando a las causadas por los accidentes de trabajo, que son responsables de una de cada 854 muertes en pacientes hospitalizados y de una de cada 131 muertes en pacientes no hospitalizados ⁸. En 2007 se publicó el último informe de esta serie del IOM titulado “Preventing medication errors”, el cual enfatiza la elevada frecuencia de los errores de medicación, citando que un paciente hospitalizado puede sufrir una media de más de un error de medicación al día y que como mínimo ocurren 1,5 millones de acontecimientos adversos prevenibles cada año en EE.UU ⁹.

Los estudios realizados en España indican que la magnitud de este problema es similar a la de EEUU, observando que los errores de medicación pueden causar acontecimientos adversos prevenibles en el 1,4% de los pacientes hospitalizados ¹⁰ y que entre un 4,7 y un 5,3% del total de ingresos hospitalarios son motivados por los errores de medicación, con un coste medio por estancia próximo a 3.000€ ^{11, 12}. Afortunadamente, solo un 1 a un 5% de los EM que se producen causan acontecimientos adversos a los paciente ^{13, 14}.

En España se llevó a cabo en el año 2005 el Estudio Nacional de Efectos Adversos (ENEAS) con el fin de determinar los efectos adversos en los hospitales españoles. Se realizó mediante la revisión de 5.755 historias clínicas de 24 hospitales, donde se detectó que en un 8,4% de las historias, se había registrado algún efecto adverso, de los cuales, el 37,4% fueron provocados por errores de medicación. La prevalencia fue del 9,3% y el 43% podría haberse evitado ¹⁵.

Existen diferentes métodos para la detección de los errores por medicamentos: método de notificación voluntaria, método de observación directa, método de revisión de historias clínicas u otros sistemas de registro y el registro de intervenciones farmacéuticas ⁷:

- Método de notificación voluntaria: Se basa en notificar de forma voluntaria los errores de medicación que se producen en la práctica clínica habitual o por el propio paciente.
- Método de observación directa: consiste en la observación directa del personal de enfermería por personas no implicadas en esta tarea y detectar así los errores que se producen en el circuito de prescripción, validación, dispensación y administración de medicamentos. Se anota la administración en una ficha de observación, posteriormente se compara con la prescripción del médico y se analiza también la validación del farmacéutico.
- Método de revisión de historias clínicas: Consiste en la detección de errores de medicación mediante la revisión de historias clínicas en las que se ha anotado el error.
- Registro de intervenciones farmacéuticas: Este método permite identificar errores que se producen durante el momento de prescripción y además de identificarlos permiten que no llegue al paciente.

Un aspecto importante que interesa determinar de los eventos adversos prevenibles es la gravedad de sus consecuencias sobre los pacientes, dado que también es otro criterio importante a considerar a la hora de establecer prioridades de actuación. Existe una tabla (ver anexo 1) donde categoriza los EM según la gravedad del daño producido, dividiendo en 4 niveles o grados principales dependiendo si el error fue error potencial o no error, error sin daño, error con daño o error mortal. Dentro de estos niveles divide la gravedad en nueve categorías, de la A a la I, en función de factores tales como si el error alcanzó al paciente, si le produjo daño y, en caso afirmativo, en qué grado ¹⁶.

La taxonomía utilizada en nuestro país para agrupar los errores de medicación es una adaptación de la taxonomía del “National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention” (NCCMERP) que se realizó con el permiso de la “United States Pharmacopeia” (USP= Farmacopea de Estados Unidos) y bajo la coordinación del ISMP-España. Está compuesta por 15 tipos diferentes de errores de medicación ¹⁷.

1. **Medicamento erróneo:** Se considera dentro de la categoría de medicamento erróneo la selección inapropiada de un medicamento en función de sus indicaciones reconocidas, contraindicaciones, alergias conocidas, tratamiento farmacológico ya existente y otros factores, así como la prescripción de un medicamento para el que no existe indicación (medicamento innecesario). También se incluye la transcripción/ dispensación/ administración de un medicamento no prescrito o diferente del prescrito.
2. **Omisión de dosis o de medicamento:** Se considera omisión de medicamento la falta de prescripción de un medicamento necesario, como por ejemplo, la falta de profilaxis o el olvido de un medicamento al escribir la orden médica. También se incluye la falta de transcripción/ dispensación/ administración de un medicamento prescrito. Se considera omisión de dosis no transcribir/ dispensar/ administrar una dosis prescrita a un paciente antes de la siguiente dosis programada, si la hubiese. Se excluyen los casos en que el paciente rehúsa voluntariamente tomar la medicación, la decisión de no administrar la medicación al darse cuenta de que existen contraindicaciones o cuando haya una explicación evidente para la omisión (por ejemplo, el paciente estaba fuera de la unidad de enfermería para hacerse unas pruebas).
3. **Dosis incorrecta:** Prescripción/ transcripción/ dispensación/ administración al paciente de una dosis mayor o menor de la necesaria. Excluye desviaciones aceptadas según cada institución en función de criterios establecidos para los profesionales encargados de la administración (por ejemplo, no administrar una dosis en función de la temperatura o el nivel de glucosa del paciente) y las dosis administradas de formas farmacéuticas tópicas cuando en la prescripción no se indique la cantidad. Dosis extra incluye administrar de nuevo una dosis que ya ha sido previamente administrada.
4. **Frecuencia de administración incorrecta:** Prescripción/ transcripción/ dispensación/ administración de un medicamento en un intervalo de tiempo diferente del que necesita el paciente.
5. **Forma farmacéutica errónea:** Prescripción de un medicamento en una forma farmacéutica diferente a la que necesita el paciente o transcripción/ dispensación/ administración de una forma farmacéutica distinta a la prescrita,

por ejemplo, administrar una formulación retardada cuando está prescrita una formulación convencional.

- 6. Error de preparación, manipulación, y/o acondicionamiento:** Medicamento incorrectamente formulado o manipulado antes de su administración. Incluye, por ejemplo, dilución o reconstitución incorrecta, mezcla de medicamentos que son física o químicamente incompatibles y envasado incorrecto del producto.
- 7. Técnica de administración incorrecta:** Procedimiento o técnica inapropiados en la administración de un medicamento. Incluye, por ejemplo, la activación incorrecta de una bomba de dosificación o la trituración inapropiada de comprimidos.
- 8. Vía de administración errónea:** Administración de un medicamento por una vía diferente a la admitida o por una vía diferente a la prescrita, por ejemplo, utilización de una formulación de administración exclusivamente intramuscular por vía intravenosa.
- 9. Velocidad de administración errónea:** Administración de la medicación intravenosa a una velocidad distinta de la correcta.
- 10. Hora de administración incorrecta:** Administración del medicamento fuera del intervalo de tiempo programado en cada institución para la administración horaria de la medicación.
- 11. Paciente equivocado:** Prescripción/ transcripción/ dispensación/ administración de la medicación a un paciente diferente del que debería recibir el tratamiento.
- 12. Duración del tratamiento incorrecta:** Duración del tratamiento mayor o menor de la necesaria. Incluye también la retirada precoz de un medicamento o la administración del mismo después de que la prescripción se haya suspendido.
- 13. Monitorización insuficiente del tratamiento:** Falta de revisión del tratamiento prescrito para verificar su idoneidad y detectar posibles problemas, o falta de utilización de los datos clínicos o analíticos pertinentes para evaluar adecuadamente la respuesta del paciente a la terapia prescrita.
- 14. Medicamento deteriorado:** Dispensación/ administración de un medicamento caducado o cuya integridad física o química está alterada, por ejemplo, por un mal almacenamiento.

15.Falta de cumplimiento por el paciente: Cumplimiento inapropiado del paciente del tratamiento prescrito.

16.Otros: Otros errores de medicación no incluidos en las categorías anteriormente descritas.

Según la “Joint Commission on Accreditation of Health care Organizations” (JCHCO), el sistema de utilización de los medicamentos es el “conjunto de procesos interrelacionados cuyo objetivo común es la utilización de los medicamentos de forma segura, efectiva, apropiada y eficiente ¹⁷”. La finalidad de este proceso es alcanzar las cinco “ces”: la dosis correcta del medicamento correcto administrada al paciente correcto, a través de la vía correcta, en el momento correcto ¹⁸. Está formado por varios procesos: selección, prescripción, transcripción, preparación y dispensación, administración y seguimiento¹⁷.

FASE	ACCIÓN	PERSONAS IMPLICADAS
1.SELECCIÓN DE MEDICAMENTOS	Establecer una guía farmacoterapéutica en cuya guía aparezcan todos los medicamentos disponibles para ser prescritos a los pacientes atendidos en un centro hospitalario.	Comité interdisciplinario (incluyendo clínicos y gestores).
2.PRESCRIPCIÓN	Determina la necesidad y selecciona el medicamento correcto, la dosis para el paciente y realiza la prescripción.	Médico
3.VALIDACIÓN Y TRANSCRIPCIÓN	Validar la prescripción. Transcribir la prescripción del medicamento a la hoja de	Enfermera o farmacéutico

	tratamientos de cada paciente.	
4.PREPARACIÓN Y DISPENSACIÓN	Adquirir, elaborar y preparar los medicamentos y distribuirlos hasta el paciente.	Farmacéutico
5.ADMINISTRACIÓN	Revisar la prescripción y los medicamentos dispensados, prepararlos, identificar al paciente y administrar la medicación.	Enfermera
6.SEGUIMIENTO	Evaluar la respuesta del paciente al tratamiento, notificar las reacciones adversas y los errores, y reevaluar el tratamiento.	Todos los profesionales sanitarios

Tabla 2: Principales procesos y componentes del sistema de utilización de los medicamentos en los hospitales y personas implicadas.

El ISMP, del Hospital Universitario de Salamanca, revela que los errores más frecuentes se producen en las siguientes fases de la cadena terapéutica ¹⁷:

- Prescripción 56%
- Transcripción 6%,
- Dispensación 4%
- Administración 34% (solo el 2% son identificados a tiempo)

Las causas de los EM son muy complejas y a menudo los errores son multifactoriales, ya que resultan de múltiples factores y fallos presentes en el sistema o relacionados con profesionales que están en contacto directo con el uso de los fármacos ¹⁷. A su vez, los EM son multidisciplinarios pudiendo afectar a varios procesos y por lo tanto, a los diferentes profesionales implicados en la cadena terapéutica. Un tipo de error de medicación puede atribuirse a varias causas

diferentes, y, al contrario, una causa puede estar involucrada en varios tipos de EM diferentes ¹⁷.

El modelo del “queso suizo” propuesto por J. Reason ¹⁸ explica las razones por las que se producen los eventos adversos. Según este modelo, la asistencia sanitaria es un sistema muy complejo basado en múltiples etapas, que disponen a su vez, múltiples barreras de defensa. Cuando todas las barreras de defensa fallan de manera simultánea o secuencial, el error penetra por todos los agujeros y acaba cometiendo un incidente, lo que demuestra que un error no está causado por una sola causa.

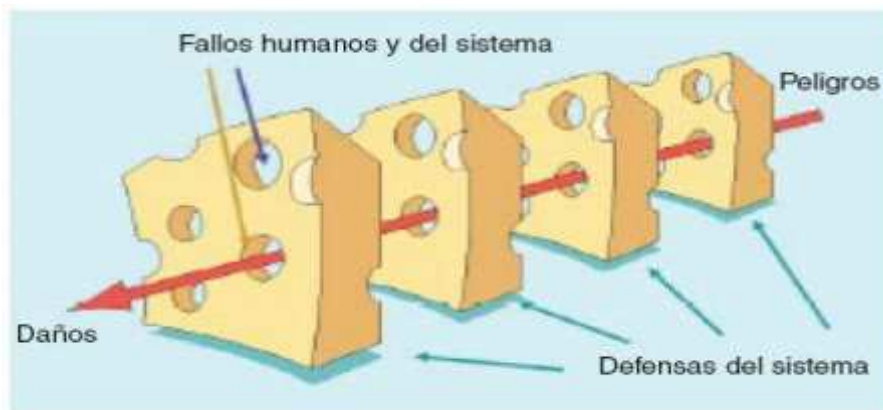


Figura 1: Modelo de J. Reason, también llamado del “queso suizo” ¹⁸.

El “caso de las enfermeras de Denver” es buen ejemplo para explicar las razones por las que ocurren los errores de medicación. En el año 1996 tres enfermeras fueron llevadas a juicio por haber administrado por vía intravenosa una dosis diez veces superior de penicilina-benzatina prescrita por el médico. La consecuencia fue la muerte del recién nacido. Michael Cohen y Judy Smetzer del ISMP, realizaron un análisis sistematizado del caso y descubrieron que se habían producido más de 12 fallos de sistema a lo largo del proceso de prescripción, dispensación y administración del medicamento. Entre los fallos encontrados, cabe destacar el suministro innecesario del medicamento, la orden médica ilegible, la falta de verificación de la orden médica por el farmacéutico, el mal etiquetado de la especialidad farmacéutica y la inexperiencia del personal de farmacia y de

enfermería en el manejo del medicamento. Finalmente las enfermeras acusadas fueron exculpadas de dichas acusaciones ¹⁹

Este caso demuestra la evidencia de que los EM no se pueden atribuir casi nunca al fallo de una persona, sino que casi siempre se deben a múltiples fallos o agujeros en las barreras del sistema, que cuando se alinean dan lugar al accidente ¹⁹.

Según la información obtenida a través del programa MERP de notificación de EM que mantiene el ISMP, las causas más frecuentemente observadas en los EM son: falta de información sobre los pacientes, falta de información sobre los medicamentos, problemas de interpretación de las prescripciones médicas, problemas en el etiquetado, envasado y denominación de los medicamentos, sistemas de almacenamiento, preparación y dispensación de medicamentos deficientes, problemas con los sistemas de administración de los medicamentos, factores ambientales, sobrecarga de trabajo, falta de medidas de seguridad de uso de medicamentos y falta de información a los pacientes sobre los medicamentos ¹⁶.

Evaluar la magnitud y los factores asociados de los errores en la administración de medicamentos podría ayudar a tomar medidas correctivas para mejorar la seguridad y calidad de los medicamentos, los resultados del paciente, los eventos adversos de los medicamentos y la calidad de los servicios hospitalarios. Por esta razón, se cree imprescindible realizar una revisión bibliográfica, ya que es la mejor manera de dar a conocer datos sobre los EM mediante una estrategia de búsqueda eficaz, que nos permita recuperar el máximo número de artículos relacionados con el tema, dando respuesta a, por un lado, cuáles son los EM más frecuentes de enfermería, y por otro, cuáles son los factores que los provocan y las estrategias de disminución, ya que es importante dar a conocer esta información, para incidir en la concienciación y así disminuir los EM.

OBJETIVOS

Los objetivos principales de esta búsqueda bibliográfica son:

- Identificar los factores o causas que influyen en la producción de los errores de medicación en las fases de preparación y administración de los fármacos por parte de los profesionales de enfermería.
- Conocer el tipo de errores más frecuentes que se producen en las fases de preparación y administración de medicamentos.
- Identificar las principales medidas correctoras que prevengan la aparición de los errores de medicación.

MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de estudio realizado, es una revisión bibliográfica sistemática, que tiene como objetivo encontrar las mejores evidencias científicas sobre los tipos de errores de medicación que cometen los profesionales de enfermería y los factores o causas que están íntimamente relacionados con la producción de dichos errores.

Se llevo a cabo una búsqueda exhaustiva, durante diciembre de 2015 y marzo de 2016, seleccionando artículos del buscador PubMed de la base de datos Medline, de Dialnet, Cuiden y de la Biblioteca Virtual de la Salud (BVS). Se emplearon las siguientes palabras clave: “errores de medicación”, “enfermería” y “factores”. Como operadores booleanos, se utilizó el operador de intersección “AND” para localizar los registros en los que coincidiesen todos los términos de búsqueda y el operador de truncamiento para intentar el silencio bibliográfico.

Para la base de datos Medline, se adecuaron las palabras clave al inglés, realizando la traducción de las palabras naturales a través de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH).

Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS)	Medical Subject Headings (MeSH)
Errores de medicación	Medication errors
Enfermería	Nursing
Medicación	Medication
Error	Errors
Factores	Factors
	Medication error* nurse* factor*

Tabla 3: Palabras clave

Para la selección de artículos se utilizaron una serie de criterios de inclusión y exclusión. Como criterios de inclusión, todos los artículos seleccionados tenían que estar publicados durante los años 2010-2016. Se precisaba que fueran artículos originales o fuentes primarias y que tuviesen acceso al texto completo de manera gratuita. Las publicaciones tenían que estar al menos en español o en inglés. Además, los estudios debían dar respuesta a los objetivos propuestos en el trabajo.

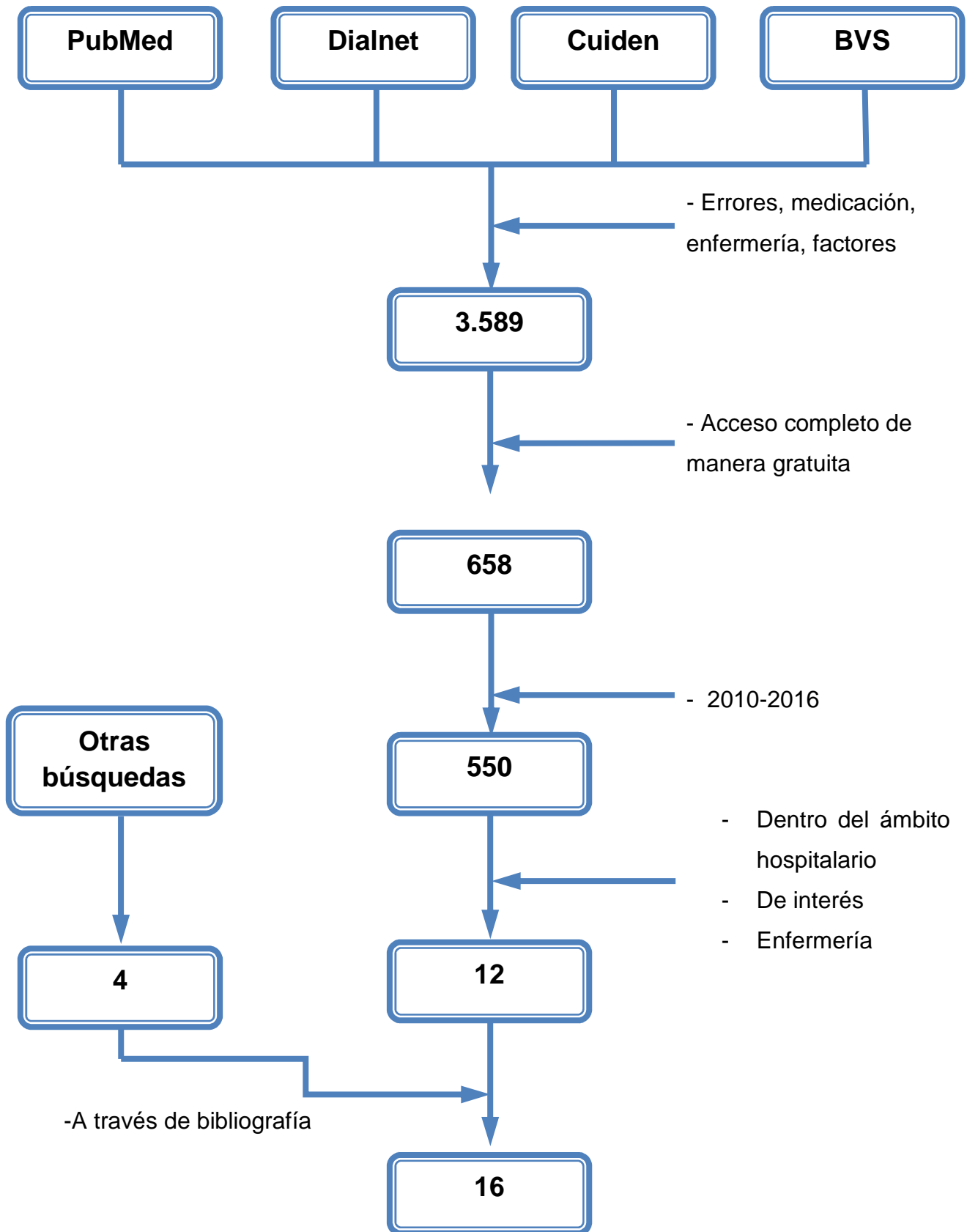
Se descartaron aquellos artículos que no cumplieran con los criterios de inclusión anteriormente mencionados, así como las publicaciones que hacían referencia a los errores de medicación de forma general y las publicaciones que no hicieran referencia a los errores de medicación en la enfermería. También fueron descartados los estudios realizados fuera del ámbito hospitalario y las revisiones bibliográficas.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Artículos publicados durante los años 2010-2016.	Estudios que traten sobre errores de medicación de manera genérica.
Artículos originales o fuentes primarias.	Estudios no realizados con profesionales de enfermería.
Artículos con acceso completo de manera gratuita.	Estudios realizados fuera del ámbito hospitalario.
Publicaciones en español o en inglés.	Revisiones bibliográficas.

Tabla 4: Criterios de inclusión y exclusión.

Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión y realizar una lectura crítica de los artículos, finalmente se seleccionan 16. En la gráfica se muestra el diagrama de flujo utilizado para la selección de los trabajos.

DIAGRAMA DE FLUJO



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A lo largo de los años el consumo de medicamentos se ha ido incrementando significativamente creando una gran dependencia entre la sociedad. Este alto consumo es a día de hoy uno de los factores principales de los errores de medicación. Este problema ocasiona más de 7.000 muertes al año, lo que supone un gran desafío para la salud pública⁸. No hay que olvidar que es frecuente que un paciente hospitalizado reciba más de 15 medicamentos al día y que sólo en nuestro país cada año se dispensan más de 661 millones de recetas con cargo al Sistema Nacional de Salud²⁰.

La administración de medicamentos es una de las actividades que le corresponde al profesional de enfermería, quien asume ética y legalmente las consecuencias de un error en el proceso²¹. En este trabajo se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica de los artículos publicados en los últimos 6 años con el objetivo de identificar los tipos de errores de medicación que se producen en la cadena terapéutica por parte de los profesionales de enfermería y los factores o causas que están relacionadas con dichos errores. Las principales características de cada uno de los artículos seleccionados se resumen en la tabla 2 del apartado de anexos.

Se han revisado 16 artículos que tratan sobre los errores de medicación en la enfermería dentro del ámbito hospitalario, ya que es en la atención especializada donde el sistema de utilización de los medicamentos se lleva a cabo en toda su totalidad, abarcando las fases de selección, prescripción, transcripción, dispensación, preparación, administración y seguimiento del medicamento¹⁶. Además, debido a la complejidad de los fármacos utilizados hoy en día y la agresividad de ciertos tratamientos, los errores de medicación que se producen en este entorno conllevan a problemas de mayor relevancia que en el ámbito de atención primaria¹⁶.

El tema seleccionado es de plena actualidad ya que 8 de los 16 artículos fueron publicados durante los dos últimos años ²¹⁻²⁸. Los estudios han sido realizados en distintos países (ver anexo 2), 4 de ellos fueron realizados en Irán ^{25, 29, 30, 31}, 2 en Brasil ^{14, 27}, 2 en Colombia ^{21, 33} y 1 en Arabia Saudí ²², en Georgia ³⁴, en Etiopía ²³, en Turquía ²⁴, en Jordania ³⁵, en México ²⁶, en EE.UU ³⁶ y en Vietnam ²⁸. Destaca que 5 de los artículos son de procedencia latinoamericana. Esto podría deberse a que la producción científica específica en enfermería es mayor que en otros países. En cambio, se puede observar que muy pocos de los estudios está llevado a cabo en países occidentales, y aunque se desconocen las razones, se podría suponer que los países del occidente no centran sus investigaciones en el personal de enfermería y si en otro tipo de personal sanitario por ejemplo, los médicos.

Una de las dificultades que se han encontrado a la hora de analizar los datos ha sido que los estudios utilizan métodos, muestras y objetivos muy distintos, lo que resulta difícil la comparación entre los resultados y la aproximación real de dicho problema. Aun así, los artículos revelan los tipos de errores más frecuentes y sus posibles causas. La mayoría de estudios son de tipo descriptivos y observacionales. El tamaño de la muestra de enfermeras que han participado en los estudios es variado, oscilando desde 43 enfermeras ²⁷ hasta 309 ²². En algunos la recolección de información se realizó a través de la revisión de historias clínicas de los pacientes ³³, revisión directa a pacientes ingresados en la unidad investigada ³³, revisión de reportes voluntarios del hospital ^{22, 33, 36}, revisión de dosis administradas ²³, observación directa ^{15, 23} y a través de cuestionarios ^{21-25, 27, 29, 30-32, 34, 35}.

Se han identificado un total de 3.202 errores de medicación mediante el método de observación, registros de reportes voluntarios del hospital y mediante cuestionarios realizados por los profesionales de enfermería ^{22, 23, 25, 26, 28, 32, 36}.

Según las encuestas realizadas directamente al personal sanitario, indican que desde un 59,6% ²² y hasta un 83,4% ²⁴ de las enfermeras han cometido algún tipo de error a lo largo de su carrera profesional, lo que demuestra que los errores de

medicación están diariamente presentes en los quehaceres de este profesional sanitario. En cuanto a la repercusión que tienen estos errores sobre la salud del paciente existen evidencias que demuestran que la mayoría de los errores son inocuos. En varios de los artículos podemos encontrar información sobre el riesgo de los EM en los pacientes ^{22, 25, 26, 28, 30, 33, 36}. Los resultados de los errores con riesgo severo que requirieron control y/o tratamiento para mantener la vida de los pacientes oscilaron desde un 0,31% ³³ hasta un 3,5% ²⁸, porcentajes similares a los observados anteriormente en otros estudios ^{13,14}. En cualquier caso, una incidencia elevada de estos errores en un hospital es indicativa de deficiencias organizativas importantes, por lo que su indicación y prevención se hace necesario ³⁷. A continuación se muestran los principales errores identificados:

ERRORES POR ETAPAS EN EL SISTEMA DE UTILIZACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS

Las etapas donde más han centrado la investigación los artículos seleccionados, han sido las de preparación y administración de medicamentos. Tanto médicos, farmacéuticos o enfermeros participan en el sistema de utilización de medicamentos, pudiendo verse favorecido la aparición de errores de medicación. Cuando mayor es el número de elementos de un sistema, menor es la probabilidad de que cada elemento opere con éxito ²⁷.

La mayoría de los artículos seleccionados únicamente se centran en los errores producidos por las enfermeras. Tan solo 5 de los artículos dan información sobre los errores ejecutados por otro tipo de profesionales sanitarios ^{24, 26, 33, 35, 36}. Los datos de estos artículos coinciden con que es el personal de enfermería el que mayores porcentajes de errores de medicación comete en el ámbito hospitalario, seguido de médicos y/o farmacéuticos. En cambio, estas cifras no coinciden con las declaradas por el Instituto Seguro de los Medicamentos (ISMP) del Hospital Universitario de Salamanca, ya que los errores más frecuentes son ejecutados por el médico en la prescripción (56%), seguido de las enfermeras en la administración (34%) y en la transcripción (6%) y finalmente por los farmacéuticos en la dispensación (4%) ¹⁷.

Estas discrepancias podrían ser debidas a los diferentes métodos y muestras utilizadas en los distintos estudios.

TIPOS DE ERRORES EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Se han identificado diversos tipos de errores en la administración de medicamentos por parte del personal de enfermería. Las variaciones de los porcentajes son muy diferentes entre los estudios, sin existir en ninguno de los 16 artículos seleccionados un error común. Aun así, los errores más reportados en los artículos son los siguientes: dosis incorrecta que aparece en 9 de los artículos ^{21- 23, 25, 28, 30, 31, 35, 36}, paciente incorrecto presente en 8 ^{21, 22, 24, 25, 30, 31 35, 36}, hora de administración incorrecta en 7 ^{21-23, 25 30, 31 35}, omisión del medicamento en 6 ^{23, 28,30, 33, 35, 36}, fármaco incorrecto en 5 ^{21, 25, 28, 30, 35} y vía incorrecta en 4 ^{21-23, 35}.

Estos datos demuestran que el personal de enfermería no comprueba la orden médica original con la hoja de administración de medicamentos antes de proceder a la penúltima etapa de la cadena del medicamento, ni verifican previamente las llamadas “5 C” o los “5 correctos” (dosis, vía, medicamento, paciente y hora correcta), ya que la mayoría de los errores descubiertos son debido a confusiones en la dosis, en el paciente, en el medicamento, en la hora y en la vía de administración. Llevar a cabo el protocolo de los “5 correctos” no garantiza que los errores de administración no ocurran, pero puede prevenir significativamente parte de ellos, mejorando la seguridad y calidad de la atención prestada al paciente durante el proceso de administración de medicamentos ²⁷. De hecho en algunos hospitales, los cuidados de enfermería son constantemente revisados, agregando ítems a los “5 correctos” con el objetivo de mejorar la seguridad y excelencia en la atención al paciente. Los cuatro ítems incluidos son: registro correcto, acción correcta, forma correcta y respuesta correcta ²⁷.

Los tipos de error más frecuentes citados en la revisión son:

- **Error por omisión** o de retraso en la administración de los medicamentos son uno de los tipos de errores más frecuentemente registrados, produciéndolos hasta en el 14,2% de las enfermeras ³⁰. Estos fallos se producen tanto en los sistemas de notificación de incidentes como en los estudios epidemiológicos sobre errores de medicación. Normalmente no producen consecuencias clínicas en los pacientes, pero en ocasiones dependiendo del medicamento y de la situación clínica del sujeto, pueden causar daños graves o incluso mortales. Por ejemplo, la omisión o retraso en la administración de un antibiótico en un paciente con sepsis o de un anticoagulante en un paciente con embolia pulmonar pueden tener consecuencias graves ³⁷.

Las causas, factores y situaciones que pueden dar lugar a estos incidentes por omisión en la administración de los medicamentos son muy amplias. Los motivos más habituales son la falta de disponibilidad de la medicación en la unidad y que la medicación no se ha transcrito a la hoja de aplicación terapéutica de administración de enfermería ^{21, 22, 25, 29, 37}. Con respecto a la medicación inyectable, otra de las razones por las que los errores de omisión pueden ocurrir son que el sistema de infusión no se conecte o se bloquee, que no se inicie la programación y que se detenga la bomba de infusión ³⁷. En este sentido, los datos de uno de los estudios indican que en algunas ocasiones más de un 5% del medicamento permanecía en la bomba ²⁴. Otras de las situaciones que pueden conllevar a que se produzcan este tipo de fallos son los traslados del paciente a otra unidad dentro del centro o las ausencias temporales del paciente de la unidad para la realización de una prueba diagnóstica ³⁷.

-**Hora incorrecta del medicamento:** Son muchos los trabajos que indican que las enfermeras administran los medicamentos fuera del intervalo de tiempo programado por cada institución, pudiendo deberse a la interrelación de diversos factores: la elevada sobrecarga de trabajo de las unidades hospitalarias, la falta de personal de enfermería, la amplia cantidad de medicamentos para ser administradas a la misma

hora, las interrupciones que se producen cuando la enfermera está administrando los medicamentos o los horarios programados en cada unidad ^{22, 23, 25, 34, 29, 30, 35}. Por lo general, las tareas de las enfermeras suelen ir organizadas en base a la situación clínica de cada paciente por lo que en ocasiones también puede influir en el retraso o en el adelanto de la administración de los fármacos ²⁹.

-Medicamento incorrecto: En ocasiones hasta el 27% de las enfermeras finalizan administrando medicamentos erróneos, debido a que en las anteriores etapas se cometen fallos al seleccionar, transcribir, dispensar y preparar medicamentos inapropiados al paciente ²⁵. La similitud en el etiquetado y envasado de los medicamentos es uno de los factores que pueden conllevar a la producción de este tipo de error ^{22, 25}. En los últimos años se están aplicando medidas entre los medicamentos con apariencias o envasado similar para reducir la posibilidad de que ocurran errores por equivocación ³⁸.

-Paciente incorrecto: La administración de un medicamento a un paciente equivocado por confusión con otro paciente constituye un tipo de incidente con consecuencias potencialmente graves, ya que los pacientes pueden recibir un medicamento inapropiado o contraindicado por su situación clínica o dejar de recibir un medicamento necesario para su patología ³⁹. Este error se ha identificado hasta en un 26,2% de las enfermeras ³⁵.

La aparición de este tipo de error suele deberse a que se omite el procedimiento de identificación del paciente antes de proceder a la administración de los medicamentos. Un entorno de trabajo con interrupciones frecuentes de forma que la enfermera pueda olvidar algún paso en la verificación del paciente y/o de la medicación es un factor que contribuye a la producción del error. A menudo, esto ocurre por extrema confianza en lo que se hace y se olvida de la minuciosa atención que esto requiere ⁴⁰.

La identificación del paciente en el momento de la administración de los medicamentos junto con la confirmación de su nombre, el uso de pulseras de identificación y el código de barras en la administración de los medicamentos son estrategias que se están llevando a cabo en algunos hospitales para evitar este tipo de error ²⁷.

-Dosis incorrecta: Este tipo de error en la administración puede ser favorecido por factores como: escritura poco legible o incompleta de la prescripción, por una transcripción de mala calidad debido a la mala caligrafía de la prescripción médica, por el uso de abreviaturas, acrónimos o expresiones de dosis o por el desconocimiento de cálculo de la dosis ^{21, 22, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 34}.

El ISMP recomienda evitar el uso de abreviaturas y símbolos para indicar los nombres de los medicamentos y las expresiones de dosis, tanto en las prescripciones médicas como en otros documentos empleados por los profesionales en el circuito de utilización de los medicamentos. El uso de la abreviatura “U”, refiriéndose a unidades ha ocasionado errores graves e incluso mortales por sobredosificación, al multiplicar la dosis por diez o más. Este fue el caso de un paciente que falleció tras recibir 200 unidades de insulina por un error, como consecuencia de una incorrecta interpretación de la prescripción “20 U”. Otra abreviatura que puede dar lugar a errores de medicación graves es “µg”, por el riesgo de confusión con “mg”, lo que supone multiplicar la dosis por 1.000 ⁴⁰.

- Otros errores

Otros de los errores identificados aunque producidos con menor frecuencia son: error debido a la administración de medicamentos sin autorización previa del médico ^{22, 23, 25, 28, 33}, velocidad de administración errónea ^{24, 25, 30, 31}, falta de registro después de la administración de medicamentos ^{23, 33, 35}, no comprobar las alergias antes de la administración de los fármacos ²², no seguir un orden de secuencia al administrar los

fármacos ^{24, 36, 33}, administrar en fecha equivocada ³⁵, error en el cálculo de la dosis ²⁵ y error en la técnica de preparación o administración de medicamentos ²⁸.

En este sentido, llama la atención que un 25% de los 288 errores registrados en uno de los artículos fue por no comprobar las alergias del paciente antes de la administración del medicamento. Este error resulta inocuo en la mayoría de las veces, pero en ocasiones puede resultar un grave problema, llegando incluso a comprometer la vida del paciente ²². Este fallo puede ser fácilmente prevenido mediante la comprobación de las posibles alergias a medicamentos previa a la administración, ya que los datos del paciente suelen estar indicados en la hoja de medicación de enfermería o en un cartel informativo colocado sobre la cabecera de la cama del paciente.

FACTORES O CAUSAS QUE CONTRIBUYEN A LOS ERRORES DE MEDICACIÓN

Uno de los aspectos más importantes estudiados son los factores que desencadenan estos errores:

Cada estudio identifica distintos factores o causas que con mayores frecuencias contribuyen en la producción de los errores (ver anexo 2), etiquetándolos en diferentes subgrupos en relación a la comunicación ^{21, 22, 24-27, 29-31, 34, 35}, la transcripción ^{21, 22, 25, 29}, los fármacos utilizados ^{21, 22, 25, 29-31, 34}, la preparación de los medicamentos en los servicios de farmacia ^{21, 22, 25} y las condiciones de trabajo ²¹⁻³⁶. Al igual que los tipos de error encontrados en la búsqueda, no existe ningún factor común en todos los estudios que contribuya directamente a la producción del error, aunque los factores citados con mayor frecuencia están relacionados con la comunicación y con las condiciones de trabajo. Dentro de estas últimas, los factores más notificados por los estudios fueron: la sobrecarga de trabajo, las interrupciones y/o distracciones y el número inadecuado del personal de enfermería.

- Factores relacionados con la comunicación

La pobre comunicación entre los facultativos y el personal de enfermería, las prescripciones ilegibles y/o incompletas, las órdenes verbales en lugar de las escritas, el cambio reiterado de las órdenes de los medicamentos por los médicos, las interpretaciones erróneas de la historia clínica y el uso de abreviaturas en las órdenes médicas son factores de comunicación que están íntimamente ligados a los errores de medicación de hoy en día ^{21, 22, 24- 27, 29-31, 34, 35}. No comunicar entre las enfermeras el horario de administración de la próxima dosis de un paciente cuando el horario de administración se retrasa, es otro de los factores que conduce a la comisión de eventos adversos prevenibles ^{22, 25}.

- Factores relacionados con la transcripción

Los errores de medicación al ser multidisciplinarios pueden afectar a varios procesos de la cadena terapéutica, y por lo tanto, a los diferentes profesionales implicados. En ocasiones, las órdenes de los medicamentos se encuentran desactualizadas o la hoja de aplicación terapéutica del paciente se halla transcrita incorrectamente, y como consecuencia las siguientes etapas se ven afectadas hasta que el fallo es detectado ^{21, 22, 25, 29}.

- Factores relacionados con el servicio de farmacia

Errores cometidos por el personal de farmacia son factores que como consecuencia influyen en las etapas de preparación y/o administración de los medicamentos. Dispensar dosis incorrectas a la unidad de enfermería, preparar de manera errónea la medicación, no etiquetar correctamente los fármacos y no estar los farmacéuticos disponibles las 24 horas para la resolución de dudas son factores que desencadenan errores ^{21, 22, 25}.

- Factores relacionados con los medicamentos

La similitud de la forma y el nombre de los medicamentos, el envoltorio y el etiquetado similar de los fármacos son factores responsables de las confusiones que cometen los profesionales con la manipulación de los medicamentos^{21, 22, 25, 29, 30, 31}. Estos factores al no estar bajo el control del equipo sanitario no pueden resolver el problema que conlleva, pero al menos pueden prevenir alguno de los errores mediante una disposición adecuada de los fármacos en la sala de tratamientos²⁹.

- Factores relacionados con las condiciones de trabajo

Son muchas las condiciones de trabajo que conllevan al error:

-La sobrecarga de trabajo fue identificada en 7 de los 16 estudios seleccionados como factor contribuyente a los errores de administración de medicamentos^{22, 24, 26, 27, 29, 31, 35}. El incremento de los quehaceres es en realidad consecuencia del insuficiente personal de enfermería. Una adecuada dotación de enfermeras o la regulación de sus horas de trabajo y la eliminación de tareas y actividades irrelevantes, son condiciones beneficiosas para la mejora del trabajo de la enfermería²⁹.

-La fatiga es otro de los factores que están íntimamente ligados a la producción de los errores, ya que un excesivo cansancio disminuye la capacidad de atención, favoreciendo las equivocaciones y al mismo tiempo hace asumir más riesgos^{24, 26, 27, 29-31}. El exceso de trabajo, el estrés, los cambios de turnos y el síndrome del trabajador quemado son algunas de las circunstancias que producen este tipo de sufrimiento²⁴.

-Insuficientes conocimientos farmacológicos: La preparación y administración de los medicamentos de manera correcta es una de las funciones más importantes que debe llevar a cabo la enfermera. Para ello, previamente debe formarse para poder

manejar los medicamentos de manera adecuada ¹. En muchas ocasiones, los errores de medicación se cometen por conocimientos deficientes en farmacología o incluso porque el personal de la unidad no recibe suficiente formación sobre nuevos medicamentos en los servicios hospitalarios ^{22, 25, 29, 30, 31, 35}.

En este sentido, Shahrokhi A et al ²⁹ afirma que aunque todas las estudiantes de enfermería deben pasar la asignatura de farmacología en la universidad, se necesita realizar programas de educación continua para mejorar los conocimientos de farmacología, ya que continuamente están saliendo nuevos fármacos al mercado haciéndose imprescindible conocer las nuevas indicaciones. Muchos de los investigadores recomiendan como una de las estrategias para la prevención de los errores de medicación la actualización de los conocimientos en farmacología y sobretodo, en los nuevos fármacos ³¹.

-Interrupciones y distracciones: La concentración resulta inevitable para utilizar apropiadamente los fármacos. Las interrupciones y las distracciones durante la preparación y administración de medicamentos conducen a fallos cognitivos en la memoria y en la atención que finalmente acaban en errores ^{21-24, 26, 27, 34}.

Así se demuestra en un artículo de Jones JH et al ³⁴ en el que los participantes del estudio incluyeron detalles específicos sobre las experiencias propias referidas a los errores de medicación. Éstas mencionaron que cuando estaban apuradas intentando realizar varias tareas, los pacientes les interrumpían provocando errores. Además, entre los elementos que provocaban distracciones incluyen, a sus propias compañeras y a los médicos quienes les hablaban mientras administraban medicamentos, las llamadas de teléfono y las emergencias que surgían ³⁴. De la misma manera, según los datos del artículo de Amsalu Feleke S et al ²³, las enfermeras con interrupciones durante la administración de medicamentos tenían dos veces más de probabilidad de cometer un error de medicación que las enfermeras que no las tenían ²³.

El uso de zonas exentas de interrupciones o el uso de señales de “no hablar” son recomendaciones para vencer los errores provocados por este tipo de factor ²³.

-La elevada carga de pacientes o el número inadecuado del personal de enfermería son otros de los factores que más se han citado en los artículos seleccionados oscilando desde un 8,4% hasta un 71% ^{22-25, 27, 29-31, 34}. Está demostrado que las enfermeras que atienden entre 7-10 pacientes o más tienen dos veces más probabilidad de cometer un error en la administración de medicamentos que las enfermeras con ratio inferior ²³.

-Experiencia insuficiente o entrenamiento inadecuado: La administración de medicamentos es una de las prácticas de enfermería que mejora con la edad y la experiencia ^{22-24, 27, 33-35}. Las enfermeras con más años y más experiencia tienen mayores conocimientos y habilidades relacionados con la administración de medicamentos, por lo que están más familiarizadas con los diferentes tipos de errores de medicación ²³. Feleke S.A et al ²³ en algunas de las variables de su estudio significativamente asociadas con los errores de administración de medicamentos incluyó la edad y la experiencia laboral de la enfermera. Cuando menor edad y menos años de experiencia poseían las enfermeras, mayor probabilidad tenían de cometer errores de medicación.

-Formación: La formación que recibe el personal de enfermería también está relacionado con la aparición de errores. Cuanto menor es la formación, mayor son los errores. Así, en el estudio realizado en Estados Unidos, se observó que cuando se incrementaba en la unidad el número de personal de auxiliares de enfermería (LPN= enfermera práctica licenciada), los errores de medicación aumentaban, ya que estas poseen formación de un año y no están suficientemente capacitadas para la administración de medicamentos. Como estrategia para reducir los errores de medicación se encontró aumentar el número de horas de la enfermera (RN= enfermeras registradas) y disminuir o eliminar horas de trabajo de las auxiliares de enfermería (LPN) ³⁶.

-Turnos: Los factores relacionados a los turnos fueron nombrados en algunos artículos de la búsqueda, existiendo una gran controversia entre los resultados obtenidos ^{23, 28, 29, 32, 33}. Según Feleke S et al ²³ en su estudio observó que las enfermeras que administraban la medicación en el turno de noche tenían tres veces más probabilidad de cometer errores de medicación que las que administraban medicamentos durante el día, asociando los errores a trastornos en el ritmo circadiano que experimentan las enfermeras que trabajan en el turno de noche ²³. Sin embargo, en dos artículos encontraron que los turnos con más errores fueron los de las mañanas, ya que en este turno la actividad era mucho mayor ^{28, 33}. Además, en el artículo de Romero N et al ²³ se encontró que también en los fines de semana se cometían más errores, indicando que podría estar afectado por la forma de su programación, ya que de acuerdo a la revisión de las planillas de asignación de turnos de la institución, la enfermera no tiene ningún día de descanso previo a su turno de fin de semana, cuya jornada laboral es de 12 a 18 horas. En otro de los artículos no se observan diferencias entre los distintos turnos ³².

MEDIDAS CORRECTORAS

Los artículos no sólo identifican los tipos de error y los factores que desencadenan, sino que también analizan las medidas correctoras para así minimizar su aparición ^{21, 23-27, 29, 31, 33}. Algunas propuestas de mejora para la prevención de los errores de medicación son las siguientes:

- Implantar sistemas de notificación de errores. Informar de los errores puede prevenir daños potenciales a los pacientes, ya que los registros de notificación de errores son una fuente de información valiosa para la prevención de errores de medicación similares en el futuro ³⁰.
- Animar a las enfermeras a que declaren los errores de medicación que cometen ³⁰.
- Evitar el empleo de medidas punitivas, garantizar el acceso a una información adecuada sobre los errores producidos y facilitar los medios para aplicar medidas en pro de la seguridad del paciente ²¹.

- Actualizar los conocimientos en farmacología y sobre todo en los nuevos fármacos ^{25, 29, 31}.
- Acondicionamiento del personal. Apropiar o dotar personal suficiente a la unidad de enfermería permitiría una adecuada distribución de los turnos de trabajo y ajustaría la sobre carga de trabajo que actualmente tienen las enfermeras ^{23, 24, 29, 30}.
- Informatizar las prescripciones de los medicamentos. Esta propuesta podría prevenir los errores que se cometen debido a las incomprendiones de las prescripciones de los médicos, como por ejemplo la letra ilegible ²⁹.
- Incluir en el recibo o cambio de turno de las enfermeras el registro de los medicamentos administrados a los pacientes para prevenir errores por omisión ³³.
- Identificar al paciente en el momento de la administración de los medicamentos junto con la confirmación de su nombre, usar pulseras de identificación y utilizar el código de barras en la administración de los medicamentos como estrategias importantes para evitar errores por paciente incorrecto ²⁷.
- Entrenar y supervisar las enfermeras con experiencia a las que no tienen experiencia con el foco en la seguridad de los medicamentos ²³.
- Proporcionar a las enfermeras horas de sueño suficientes. Esta medida podría ser beneficiosa para garantizar que los errores de medicación no ocurran con tanta frecuencia ²³.
- Mejorar las condiciones ambientales durante la preparación y administración de medicamentos ²⁴. El uso de zonas exenta de interrupciones o el uso de señales de “no hablar” como recomendación para vencer los errores provocados por las interrupciones y distracciones ²³.
- Mejorar la relación entre el médico y la enfermera y facilitar la presencia de un experto en farmacología durante las 24 horas para responder a las preguntas sobre medicamentos ²⁵.
- Revisar la historia clínica, aplicar los principios correctos de administración de medicamentos y registrar en la historia clínica inmediatamente después de administrarlo ²¹.
- Usar aplicaciones móviles con juegos educativos para reforzar los conocimientos sobre farmacología de forma amena y divertida ²⁶.

La aplicación de éstas y otras medidas, sin duda mejoraría la atención sanitaria del personal de enfermería, ayudando a la prevención de errores, contribuyendo a aumentar la seguridad y la calidad asistencial a los pacientes y disminuyendo costes innecesarios derivados de los errores en la medicación.

CONCLUSIONES

- Los errores de medicación están diariamente presentes en los quehaceres del profesional sanitario. La mayoría suelen ser leves y no dañan a los pacientes, sin embargo necesitan más planificación y supervisión.
- Los errores más comunes son los referentes a los “5 correctos”, vía, dosis, hora, medicamento y paciente incorrecto.
- Los factores más relacionados con la producción de los errores son la sobrecarga de trabajo, las interrupciones y/o distracciones y el número inadecuado del personal de enfermería.
- Existen medidas correctoras que pueden ayudar a mejorar estos errores, su aplicación debería implantarse en todos los hospitales para así aumentar la calidad asistencial y seguridad del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Odnicki Da Silva D, Grou CR, Inocenti Miasso A, De Bortoli Cassiani SH. Preparación y administración de medicamentos: análisis de cuestionamientos e informaciones del equipo de enfermería. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet] 2007 [citado 3 de enero de 2016]; 15(5): 1010-1017. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n5/es_v15n5a19.pdf

[2] Tribunal Nacional Ético de Enfermería [internet]. Bogota D.C Colombia: Actualizaciones en Enfermería, una nueva Celebración; 2014 [actualizado 27 de enero del 2016; citado 3 de enero de 2016]. Disponible en:

http://www.ull.es/view/institucional/bbtk/Lista_referencias_Vancouver/es

[3] Villalobos Vásquez BS. A la hora del medicamento. Aquichan [internet]. 2009 [citado 3 de enero de 2016]; 6 (1): 125-136. Disponible en:

<http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/86/176>

[4] Gómez Córdoba AI, Espinosa Fernanda A. Dilemas éticos frente a la seguridad del paciente. Cuidar es pensar. Aquichan [internet]. 2006 [citado 3 de enero de 2016]; 6 (1): 54-67. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74160107>

[5] Hospital universitario de Salamanca. Instituto para el uso seguro de los Medicamentos (ISMP), Delegación Española del Institute for safe medication practices [internet] Salamanca.

[6] Otero MJ, Domínguez–Gil A. Acontecimientos adversos por medicamentos: una patología emergente. Farm Hosp [internet]. 2000 [citado 3 de enero de 2016]; 24 (4): 258-66. Disponible en: <http://www.sefh.es/revistas/vol24/n4/240410.pdf>

[7] Otero López MJ. Errores de medicación y gestión de riesgos. Rev Esp Salud Pública [internet]. 2003 [citado 20 de enero de 2016]; 77 (5). 527-40. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272003000500003&script=sci_arttext

[8] Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editores. To err is human: Building a safer health system. 6. Committee on Health Care in America: Washington (DC): National

Academy Press (US); 1999. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25077248>

[9] Aspden P, Wolcott JA, Lyle Bootman J, Cronenwett LR, editores. Preventing medication errors. Committee on Identifying and Preventing Medication Errors. Institute of Medicine. Washington (DC): National Academy Press; 2007. Disponible en: <http://www.nap.edu/catalog/11623/preventing-medication-errors-quality-chasm-series>

[10] Otero López MJ, Alonso Hernández P, Maderuelo Fernández JA, Garrido-Corro B, Domínguez-Gil Hurlé A, Sánchez-Rodríguez A. Acontecimientos adversos prevenibles causados por medicamentos en pacientes hospitalizados. Med Clin (Barc) [internet]. 2006 [citado 4 de enero de 2016]; 126 (03):81-7. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pident_articulo=13083875&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=2&ty=152&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=2v125n03a13083875pdf001.pdf

[11] Otero López MJ, Alonso Hernández P, Maderuelo Fernández JA, Ceruelo Bermejo J, Domínguez-Gil Hurlé A, Sánchez Rodríguez A. Prevalencia y factores asociados a los acontecimientos adversos prevenibles por medicamentos que causan el ingreso hospitalario. Farm Hosp [internet]. 2006 [citado 4 de enero de 2016]; 30(3):161-70. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2037838>

[12] Martín MT, Codina C, Tuset M, Carné X, Nogué S, Ribas J. Problemas relacionados con la medicación como causa del ingreso hospitalario. Med Clin (Barc) [internet]. 2002 [citado 4 de enero de 2016]; 118 (6): 205-10. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-problemas-relacionados-medicacion-como-causa-ingreso-hospitalario-13026201>

[13] Bates DW, Boyle DL, Vander Vliet MB, Schneider J, Leape L. Relationship between medication errors and adverse drug events. J Gen Intern Med [internet]. 1995 [citado 8 de enero de 2016]; 10 (4): 199-205. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7790981>

[14] Bond CA, Raehl CL, Franke T. Medication errors in the United States hospitals. *Pharmacotherapy* [internet]. 2001 [citado 8 de enero de 2016]; 21 (9): 1023-36. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11560192>

[15] Aranaz JM, Aibar C, Vitaller Ruiz P. Estudio Nacional de Efectos Adversos ligados a la Hospitalización. ENEAS 2005. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006.

[16] Otero MJ, Martín R, Robles MD, Codina C. Errores de medicación. *Farm Hosp* [internet]. 1998 [citado 15 de febrero de 2016]; 713-747. Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Fichero07.pdf>

[17] Otero MJ. La gestión de riesgos en la prevención de los errores de medicación. Arán Ediciones, S.L. Madrid; 2007. p. 109-51.

[18] Reyes Revuelta J, Bermúdez Mingorance MJ. Conceptos básicos sobre seguridad clínica: definición e importancia del problema. *Revista Enfermería del Trabajo* [internet]. 2011 [citado 21 de enero de 2016]; 1(4): 221-28. Disponible en: https://scholar.google.es/scholar?q=conceptos+basicos+sobre+seguridad+clinica+re+yes+revuelta&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5

[19] Smetzer JL, Cohen MR. Lessons from the Denver medication error/criminal negligence case: Look beyond blaming individuals. *Hosp Pharm* [Internet]. 1996 [citado 3 de marzo de 2016]; 33:640-57. Disponible en: <https://psnet.ahrq.gov/resources/resource/1500>

[20] Otero López MJ. Nuevas iniciativas para mejorar la seguridad de la utilización de los medicamentos en los hospitales. *Rev. Esp. Salud Pública* [internet]. 2004 [citado 3 de marzo de 2016]; 78 (3): 323-39. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v78n3/colaboracion2.pdf>

[21] Carolina Aya A, Suárez Marcela A. Percepción de los factores relacionados con el error en la administración de medicamentos en el servicio de hospitalización de una institución colombiana de cuarto nivel. *Rev Col Enf* [internet]. 2015 [citado 2 de febrero de 2016]; 9 (9): 21-30. Disponible en: <http://revistas.unbosque.edu.co/index.php/RCE/article/view/561>

[22] Aboshaiqah Ahamad E. Nurses' Perception of Medication Administration Error. Am J Nurs [internet]. 2014 [citado 2 de febrero de 2016]; 2(4): 63-67. Disponible en: <http://pubs.sciepub.com/ajn/2/4/2/>

[23] Feleke Senafikish A, Mulatu Muluadam A, Yesmaw Yeshaneh S. Medication administration error: magnitude and associated factors among nurses in Ethiopia. BMC Nurs [internet] 2015 [citado 3 de febrero de 2016]; 14(1): 1-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4618536/>

[24] Ulas A, Silay K, Akinci S, Dede DS, Akinci MB, Sendur MA et al. Medication errors in chemotherapy preparation and administration: a survey conducted among oncology nurses in Turkey. Asian Pac J Cancer Prev. [Internet]. 2015 [citado 20 febrero de 2016]; 16 (5): 1699-705. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25773812>

[25] Bagheri-Nesami M, Esmaeili R, Tajari M. Intravenous medication administration errors and their causes in cardiac critical care units in Iran. Mater Sociomed. [Internet]. 2015 [citado 20 febrero de 2016]; 27 (6): 442-6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Intravenous+medication+administration+errors+and+their+causes+in+cardiac+critical+care+units+in+iran>

[26] Ramírez Chávez G, Olvera Arreola S, Zárate Grajales R. Errores relacionados con los medicamentos ocurridos en unidades de cuidados críticos y propuesta de mejora mediante la aplicación móvil de juegos educativos. Rev Mex Enf Cardiol. [Internet]. 2015 [disponible 22 de febrero de 2016]; 23 (1): 12-21. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=62012>

[27] Tiago Beck S, Colomé da Silva CL, Marion Zeitoune R, Gollner Tomel R, Zancan do Reis J, Aparecida Martins D. Enferm. Glob [Internet] 2014 [disponible 22 de febrero]; 13 (35): 160-71. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412014000300010&script=sci_arttext

- [28] Nguyen, H, Nguyen, T, van den Heuvel E, Haaijer-Ruskamp F, Taxis K. Medication Errors in Vietnamese Hospitals: Prevalence, Potential Outcome and Associated Factors. PLoS One [Internet]. 2015 [citado 23 de febrero de 2016]; 10 (9): 1-12. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Medication+Errors+in+Vietnamese+Hospitals%3A+Prevalence%2C+Potential+Outcome+and+Associated+Factors>
- [29] Shahrokhi A, Ebrahimpour F, Ghodousi A. Factors effective on medication errors: A nursing view. J Res Pharm Pract. [Internet]. 2013 [citado 23 de febrero de 2016]; 2 (1):18-23. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24991599>
- [30] Ehsani SR, Cheraghi MA, Nejati A, Salari A, Esmailpoor AH, Nejad EM. Medication errors of nurses in the emergency department. J Med Ethics Hist Med. [Internet]. 2013 [citado 23 de febrero de 2016]; 24 (6): 1-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24427488>
- [31] Cheragi MA, Manoocheri H, Mohammadnejad E, Ehsani SR. Types and causes of medication errors from nurse's viewpoint. Iran J Nurs Midwifery Res. [Internet]. 2013 [citado 25 febrero de 2015]; 18 (3): 228-31. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Types+and+causes+of+medication+errors+from+nurse%20%26%20viewpoint>
- [32] Sodré Pelliciotti JDS, Kimura M. Errores de medicación y calidad de vida relacionada a la salud de profesionales de enfermería en Unidades de Terapia Intensiva. Rev Lat Am Enfermagem [Internet]. 2010 [citado 25 de febrero de 2016]; 18 (06): 1-9. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n6/es_04.pdf
- [33] Rivera Romero N, Moreno de Santacruz R, Escobar Espinosa SB. Prevalencia de errores en la utilización de medicamentos en pacientes de alto riesgo farmacológico y análisis de sus potenciales causas en una entidad hospitalaria. Enferm Glob [Internet]. 2003 [citado 25 de febrero de 2016]; 12 (4): 1-14. Disponible en: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/174401>

[34] Jones J, Treiber L. When the 5 rights go wrong: medication errors from the nursing perspective. J Nurs Care Qual [Internet]. 2010 [citado 25 de febrero de 2016]; 25 (3): 240-47. Disponible en: http://journals.lww.com/jncqjournal/Abstract/2010/07000/When_the_5_Rights_Go_Wrong__Medication_Errors_From.8.aspx

[35] Al-Shara M. Factors contributing to medication errors in Jordan: a nursing perspective. Iran J Nurs Midwifery Res [Internet]. 2011 [citado 25 febrero de 2016]; 16 (2): 158-61. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Factors+contributing+to+medication+errors+in+Jordan%3A+a+nursing+perspective>

[36] Frith KH¹, Anderson EF, Tseng F, Fong EA. Nurse staffing is an important strategy to prevent medication error in community hospitals. Nurs Econ [Internet]. 2012 [citado 25 de febrero de 2016]; 30 (5): 288-94. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Nurse+Staffing+Is+an+Important+Strategy+to+Prevent+Medication+Errors+in+Community+Hospitals>

[37] Recomendaciones para la prevención de errores de medicación ISMP-España. Prevención de errores por omisión o retraso de la medicación. World Health [Internet]. 2009 [citado 28 marzo de 2016]; 225: 1-4. Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Bolet%C3%ADn%2041%20%28Diciembre%202015%29.pdf>

[38] Otero López MJ, Garrido Corro B, Dominguez Gil A. Seguridad de medicamentos: Prevención de errores de medicación. Farm Hosp [Internet]. 2004 [citado 28 febrero de 2016]; 28 (4): 1-5. Disponible en: <http://www.sefh.es/fh/2002/n4/8.pdf>

[39] Recomendaciones para la prevención de errores de medicación ISMP-España. Errores por confusión en la identificación de los pacientes. World Health [Internet]. 2009 [citado 29 de marzo de 20016]; 225: 1-4. Disponible en: [http://www.ismp-espana.org/ficheros/Boletin%2030%20\(Agosto%202009\).pdf](http://www.ismp-espana.org/ficheros/Boletin%2030%20(Agosto%202009).pdf)

[40] Otero López MJ, Martín Muñoz R, Domínguez-Gil Hurlé A. Seguridad de medicamentos: Abreviaturas, símbolos y expresiones de dosis asociados a errores de medicación. Farm Hosp [Internet]. 2004 [citado 28 febrero de 2016]; 28 (2): 79-82.

Disponible

en:

http://www.nobleseguros.com/ARTICULOS_SEGURIDAD_DEL_PACIENTE/7.pdf

ANEXOS

1. TABLA: GRAVEDAD DE LOS ERRORES DE MEDICACIÓN ¹⁶

Tabla 2. Categorías de gravedad de los errores de medicación⁽²⁵⁾.

CATEGORÍA		DEFINICIÓN
Error potencial o no error	Categoría A	Circunstancias o incidentes con capacidad de causar error
Error sin daño ¹	Categoría B	El error se produjo, pero no alcanzó al paciente ²
	Categoría C	El error alcanzó al paciente, pero no le causó daño
	Categoría D	El error alcanzó al paciente y no le causó daño, pero precisó monitorización ³ y/o intervención para comprobar que no había sufrido daño
Error con daño	Categoría E	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó intervención ⁴
	Categoría F	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó o prolongó la hospitalización
	Categoría G	El error contribuyó o causó daño permanente al paciente
	Categoría H	El error comprometió la vida del paciente y se precisó intervención para mantener su vida ⁵
Error mortal	Categoría I	El error contribuyó o causó la muerte del paciente

1 Daño: alteración temporal o permanente de estructuras o funciones físicas, emocionales o psicológicas y/o el dolor resultante de ellas que precise intervención.
2 Un "error por omisión" alcanza al paciente.
3 Monitorización: observación o registro de datos relevantes fisiológicos o psicológicos.
4 Intervención: cualquier cambio realizado en la terapia o tratamiento médico o quirúrgico.
5 Intervención necesaria para mantener la vida del paciente: incluye el soporte vital cardiovascular y respiratorio (desfibrilación, intubación, etc.).

2. TABLA DESCRIPTIVA DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS

ARTÍCULO	AÑO/P AÍS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	MUESTRA	RESULTADOS	REF.
Nurses' Perception of Medication Administration Errors	2014. Arabia Saudi	Descriptivo, correlacional, transversal	Investigar factores asociados con los errores de administración de medicamentos en las enfermeras.	-309 enfermeras. -Revisión de 288 de registros de errores de medicación.	<p>-Factores asociados a los EM: el personal de la unidad no recibe suficiente información sobre los nuevos medicamentos (índice de acuerdo 69.6%, n = 215). Seguido, escasa comunicación entre las enfermeras y los médicos (65.4%, n = 202).</p> <p>-Factores menos declarados: los médicos cambian las ordenes de los medicamentos frecuentemente (23.3%, n = 72) y las ordenes de los medicamentos realizados por los médicos no son claras (24.9%, n =77).</p> <p>-Tipos de errores: hora incorrecta del medicamento, (30.9%, n = 89), no comprobar las alergias antes de la administración de los fármacos (25.0%, n = 72).</p> <p>-Tipo de error menos frecuente: vía de administración incorrecta (7.3%, n=21)</p> <p>-Principales factores: Falta de comunicación con los médicos, órdenes médicas confusas, carga de trabajo y embalaje de los medicamentos.</p> <p>- La experiencia y la edad de la enfermera relación</p>	22

					inversa respecto a la prevalencia de los errores en la administración de los medicamentos.	
When the 5 rights go wrong	2010. Georgi a	Estudio descriptivo	-Conocer las percepciones de las enfermeras acerca de cómo y por	222 enfermeras	-Factores: letra ilegible o poco clara del médico (86%), no seguir los 5 correctos (77%), gran número de pacientes al cuidado de la enfermera (71%), órdenes verbales confusas (68%), personal insuficiente (68%), incompetencia de las enfermeras (66%), similitud de la forma y/o sonido de los medicamentos (60%), elevado	34

		<p>qué se producen los errores de medicación.</p> <p>-Conocer las experiencias personales de las enfermeras con los errores de medicación</p>	<p>número de fármacos para ser administrados en las horas punta de cada turno (58%), insuficiente entrenamiento (56%), nivel de gravedad del paciente (54%) y experiencia profesional (29%).</p> <p>-Factores adicionales que contribuyen a EM:</p> <p>cansancio físico, interrupciones y distracciones, ser nuevo y tener falta de experiencia y/o formación, carga de pacientes y falta de personal.</p> <p>-El 94% de los encuestados están de acuerdo que a pesar de que los EM no produzcan daños al paciente se debe notificar.</p> <p>- El 87% creen que las supervisoras deben llevar el registro de los errores de medicación de las enfermeras.</p> <p>-77% a favor de que el error sea notificado al paciente o familia.</p> <p>-74% de las enfermeras están de acuerdo con que el uso de la tecnología mediante el código de barras reducen los EM.</p> <p>-79% de las enfermeras están de acuerdo que con el uso de la tecnología para la dispensación de</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					<p>medicación reducen los EM.</p> <p>-El 28% está de acuerdo que el procedimiento de administración de medicamentos en sus instalaciones conllevaba demasiado tiempo.</p> <p>-El 21% está de acuerdo que los procedimientos de administración de medicamentos en sus instalaciones conllevaban a errores.</p> <p>-El 40% piensa que los procedimientos de administración de medicamentos causan estrés y el 36% una presión indebida para administrar medicamentos de manera oportuna.</p>	
Factors effective on medication errors: A nursing view	2013. Iran	Estudio descriptivo, transversal	Investigar qué es lo que influye en los errores de medicación desde el punto de vista de las enfermeras.	150 enfermeras	<p>-Factores relacionados con la enfermera son los factores más frecuentes en el desencadenamiento de errores de medicación con la puntuación media de $55,55 \pm 9,14$ y los factores relacionados con la gestión y el medio ambiente de la unidad fueron menos frecuentes con puntuaciones medias de $52,84 \pm 11,24$ y $44,0 \pm 10,89$, respectivamente.</p> <p>-Factores personales de las enfermeras que influyen de mayor a menor frecuencia en los EM: Falta de cuidado de la enfermera o atención inadecuada,</p>	29

					<p>cansancio causado por las horas excesivas e extraordinarias, conocimientos deficientes en farmacología, insuficiente experiencia.</p> <p>-Factores personales de las enfermeras que menos influyen en los EM: problemas financieros, falta de interés en el trabajo de enfermería.</p> <p>-Factores relacionados con la gestión que influyen de mayor a menor frecuencia en los EM: Transferencia incorrecta de las órdenes de medicamentos desde la carpeta del paciente al kardex y desde el kardex a la hoja de medicación, Ilegibilidad de la orden del médico en la carpeta del paciente, en la hoja de medicación y en el kardex.</p> <p>-Factor relacionado con la gestión que menos influye en los EM: trabajar en diferentes turnos.</p> <p>-Factores relacionados con el medio ambiente que influyen de mayor a menor frecuencia en los EM: Intensa carga de trabajo.</p> <p>-Factor relacionado con el medio ambiente que menos influye en los EM: tamaño de la sala de preparación de tratamientos y las condiciones</p>	
--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

					inestables de los pacientes.	
Medication errors of nurses in the emergency department	2013. Iran	Descriptivo	Explorar entre las enfermeras del servicio de urgencias la tasa de notificación de errores de medicación, los tipos de error y sus causas.	94 enfermeras del servicio de urgencias del Complejo Hospitalario Imam Khomeini.	<p>-Tipos de EM de mayor a menor prevalencia: velocidad de infusión incorrecta, administración de dos dosis en vez de una, omisión de la medicación, medicación incorrecta, paciente incorrecto, horario incorrecto.</p> <p>-Factores organizacionales y humanos más frecuentes de EM: proporción elevada de pacientes en la unidad por cada enfermera, insuficientes conocimientos farmacológicos, fatiga a causa de duro trabajo, ilegibilidad en los registros de los pacientes, cálculo del medicamento erróneo, ilegibilidad de las prescripciones de los médicos, educación insuficiente.</p> <p>-Factores médicos más frecuentes: uso de nombres abreviados, similitud entre los nombres de los medicamentos, diferentes dosis de medicamentos, gran variedad de fármacos en las salas.</p>	30

Medication administration error: magnitude and associated factors among nurses in Ethiopia	2015. Etiopia	Estudio prospectivo, observacional, correlacional	Evaluar la magnitud y los factores asociados a los errores de administración de medicamentos entre las enfermeras del Hospital de referencia de Felege Hiwot.	82 enfermeras.	<p>-Tipos de error: error de documentación (87,5%), error en la técnica (73,1%) y hora incorrecta del medicamento (53,6%).</p> <p>-Factores: edad y experiencia de trabajo de la enfermera, edad del paciente, interrupciones, turno de noche, proporción de pacientes por cada enfermera y la vía de administración de medicación.</p>	23
Medication Errors in Chemotherapy Preparation and Administration	2015. Turquía	Multicéntrico, transversal	Investigar los errores de medicación y los factores subyacentes durante la	206 enfermeras voluntarias de 18 unidades de quimioterapia	<p>-Tipos de error: Prescribir o ordenar dosis de medicamentos por los médicos de manera equivocada (65.7%), no seguir las secuencias de administración de la quimioterapia (50.5%), prescribir o ordenar medicamentos equivocados por el médico (43.1%) y no seguir el tiempo prescrito de infusión en la</p>	24

n: a Survey Conducted among Oncology Nurses in Turkey			preparación y administración de la quimioterapia.	a.	administración de los múltiples citostáticos (39.7%) -Factores que contribuyen a los EM: Incremento de carga de trabajo (49,7%), número inadecuado de personal (36.5%), síndrome del trabajador quemado (25.6%).	
Factors contributing to medication errors in Jordan: a nursing perspective	2011. Jordani a	Descriptivo	Determinar factores que contribuyen a errores de medicación y determinar áreas de mejora según la percepción de las enfermeras.	126 enfermeras.	-Tipos de errores: paciente incorrecto (26,2% del total de EM), dosis incorrecta (22.2%). -% de EM fueron realizados por las enfermeras 48.4%, médicos 31,7% y farmacéuticos 11,1%. -Factores o causas relacionados con EM: Carga de trabajo de la enfermera (41.4%), nuevos funcionarios (20.6%), descuido del personal (15,1%), desconocimiento de los fármacos (11,9%), insuficiente entrenamiento (4,8%), prescripciones complicadas (4,8%), falta de familiaridad con el estado del paciente (1,6%).	35
Intravenous medication administratio	2015. Irán	Descriptivo	Determinar la frecuencia y las causas de	190 enfermeras.	-Tipos de error: medicación incorrecta (n=71 y 27.1%), dosis incorrecta (n=47 y 17.9%), velocidad de infusión incorrecta (n=45 y 17.2%), errores de cálculo (n=28 y	25

<p>n errors and their causes in cardiac critical care units in iran</p>			<p>los errores de administración de medicamentos por vía intravenosa en las unidades de cuidados intensivos cardíacos en Irán.</p>		<p>10.7%).</p> <p>-Causas de errores de medicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 51.5% a causa de las <u>condiciones de trabajo</u> (conocimiento limitado acerca de los medicamentos, insuficiente personal en la unidad, no recibir suficiente formación en el empleo sobre los nuevos medicamentos, mal funcionamiento del equipo (bombas de infusión...)) • 24% a causa del <u>envoltorio o presentación del medicamento</u>: diferentes medicamentos con similares apariencias, empaquetado similar de la mayoría de los medicamentos. • 13.4% a causa de la <u>comunicación</u>: Ordenar por vía oral, órdenes ilegibles y/o incompletas de los medicamentos. • 9.9% a causa de la <u>transcripción</u>: errores en el archivo de los medicamentos. • 1.2% a causa de <u>farmacia</u>: incorrecto repartimiento de dosis de fármacos, etiquetar de manera inadecuada los medicamentos. 	
-------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Percepción de los factores relacionados con el error en la administración de medicamentos en el servicio de hospitalización de una institución colombiana de cuarto nivel.	2014. Colombia	Descriptivo de corte transversal.	Describir los factores relacionados con el error en la administración de medicamentos por parte de enfermería.	45 enfermeras	<p>-Tipos de errores más frecuentes según los principios correctos: dosis (n= 21 y 46.7%), horario (n=13 y 28.9%), medicamento (n=6 y 13.3%), vía (n=4 y 8.9%), paciente (n=1 y 2.2%)</p> <p>-Factor que más contribuye a los EAM: tarjeta desactualizada (48.9%)</p> <p>-Situaciones que con mayor frecuencia inciden para que se cometa un EAM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>De comunicación:</u> interpretaciones erróneas de la historia clínica (37.8%). • <u>Del servicio farmacéutico:</u> mala dispensación de medicamentos (51.1%). • <u>Personales:</u> interrupciones (40%). • <u>Otras consideraciones:</u> negligencia (24.4%). 	21
Errores relacionados con los	2015 México	Cuantitativo, descriptivo, transversal.	Describir los errores relacionados	-Eventos adversos reportados	-Etapas de la cadena terapéutica donde ocurrieron los EM: administración (33.3%), transcripción (26.7%), preparación (20%), prescripción (13.3%), dispensación	26

medicamentos ocurridos en unidades de cuidados críticos y propuesta de mejora mediante la aplicación móvil de juegos educativos.			con los medicamentos ocurridos en unidades de cuidados críticos y proponer una intervención de enfermería como propuesta de mejora dirigida al personal para la seguridad de los pacientes.	por el personal de enfermería.	(6.7%) -Factores que contribuyeron a los EM: - <u>Factor intrínseco:</u> condición compleja del paciente (30%), difícil manejo terapéutico del paciente y el estar con dispositivos invasivos (6,7%) - <u>Factores del sistema:</u> falta de adhesión a protocolos (63.3%), cognitivos (distracción, falta de atención, preocupación) (53.3%), falta de supervisión (30%), falta de disposición (23.3%), estrés (23.3%), falta de comunicación (6%), fatiga ligada a turnos de trabajo (13.3%), presión de tiempo (13.3%).	
Error de medicación en un hospital universitario:	2014. Brasil.	Cualitativa, de campo, de tipo descriptiva	Conocer la percepción del equipo de enfermería sobre errores	43 trabajadores de enfermería, 8 (18,6%)	-Factores reportados por los trabajadores investigados: falta de atención al leer las prescripciones, número insuficiente de profesionales, prescripciones ilegibles o tachadas, charla en el momento de la preparación o administración,	27

percepción y factores relacionados.			de medicación y discutir los factores relacionados a ese evento.	enfermeros, 24 (55,8%) técnicos en enfermería y 11 (25,6%) auxiliares de enfermería.	sobrecarga de trabajo o falta de tiempo, vergüenza y/o constreñimiento para preguntar, inseguridad profesional, poca práctica y habilidad, estrés, cansancio, jornada doble, unidad compleja, prisa, salud física/mental comprometida del funcionario, desorganización, falta de identificación del paciente, condiciones del ambiente físico.	
Nurse Staffing Is an Important Strategy to Prevent Medication Errors in Community Hospitals	2012. EEUU. Alabama	Restrospectivo, correlacional.	Conocer la relación del personal de enfermería y la ocurrencia de los errores de medicación.		-Tipos de error más frecuentes: omisión de medicamentos, fracaso en el seguimiento de los protocolos, dosis inadecuada, paciente equivocado. -Factor: auxiliar de enfermería (LPN= enfermera práctica licenciada). Cuando se incrementa el número de personal de auxiliares de enfermería en la unidad, los EM aumentan.	12 (36)
Prevalencia de errores en la utilización de	2013. Colombia	Observación directa, corte transversal	Detectar los errores en el servicio de utilización de	Observación directa de 318 pacientes,	-Errores en campo más frecuentes: falta de ronda de seguridad farmacológica (94.03%) y error de omisión del registro después de la administración del medicamento (68.62%).	33

<p>medicamentos en pacientes de alto riesgo farmacológico y análisis de sus potenciales causas en una entidad hospitalaria</p>			<p>medicamentos (SUM). Establecer los factores asociados a su ocurrencia y su relación con el evento adverso, en pacientes con alto riesgo farmacológico, en una entidad hospitalaria de tercer nivel de Bogotá.</p>	<p>revisión de 308 historias clínicas y revisión de los reportes voluntarios de eventos adversos relacionados con medicamentos.</p>	<p>-Tipos de errores más frecuentes identificados durante la revisión de historias clínicas: error por omisión (68.62%), error en prescripción (24,90%), error en el horario de prescripción (4,29%), error por medicamento no autorizado (<2%), error en la técnica (<2%), dosis extras (<2%).</p> <p>-Factores con mayor prevalencia de errores: pacientes con estancia mayor a 10 días, personal de enfermería con experiencia menor a 6 meses, turnos de mañana y fines de semana.</p>	
<p>Errores de medicación y calidad de vida relacionada a</p>	<p>2010. Brasil</p>	<p>Descriptivo, observacional, transversal, con abordaje cuantitativo</p>	<p>Identificar la prevalencia de errores de medicación en Unidades de</p>	<p>-94 funcionarios: 39 enfermeros (41,5%) y 55</p>	<p>-Frecuencia de errores: 9 ocurrencias en la fase de preparación (32,1%) y 19 en la fase de administración (67,9%). (n= 28 EM en total)</p> <p>-Tipos de error más frecuentes: relacionados a la prescripción, a la dosis, al horario y a la presentación,</p>	<p>32</p>

la salud de profesionales de enfermería en Unidades de Terapia Intensiva			Terapia Intensiva (UTI) relatados por profesionales de enfermería. Comparar la calidad de vida relacionada a la salud (CVRS) y las alteraciones en el estado de salud de los profesionales envueltos y no envueltos con errores de medicación.	(58,5%) técnicos de enfermería.	cada uno representando 14,3% (n=4). -Tipos de errores menos frecuentes: de preparación, de omisión y de administración de medicación no prescrita, con dos citaciones 7,1% en cada tipo. -De los profesionales envueltos en errores, 66,7% relató haber tenido preocupaciones adicionales al trabajo y 61,1% de estos afirmaron ser cuidadores de niños. -La asociación entre potenciales factores de riesgo relacionados a la CVRS, alteraciones de salud y la condición de cometer EM, identificó puntuación más baja en todos los dominios de la CVRS y tendencia a mostrar un peor estado de salud por la puntuación final del instrumento de Evaluación del Estado General de Salud (EEGS), para el grupo de profesionales de enfermería envueltos en errores de medicación. -Aspectos personales y funcionales no asociado a EM.	
Medication Errors in	2015. Vietna	Observaciona l, prospectivo.	Determinar la prevalencia y	5271	-Tipos de error más frecuentes: técnica de administración errónea (23.5%), técnica de preparación	28

Vietnamese Hospitals: Prevalence, Potencial Outcome and Associated Factors.	m		los resultados clínicos potenciales de errores de preparación y administración de medicamentos. Determinar factores asociados con los errores.		<p>errónea (15.7%), omisión (2.3%) y dosis errónea (1.8%).</p> <p>-Factores asociados con el error: características de los medicamentos (vía de administración, complejidad de preparación, tipo de medicamento según la Clasificación Anatómica, Terapéutica, Química), tiempo de administración (ronda de medicamentos, día de la semana).</p> <p>-Mayores porcentajes de error en los medicamentos por vía intravenosa que por vía oral (73,2% frente a 11,8%), en los procedimientos de preparación complejas que en los procedimientos de preparación simples (58,0% frente a 25,9%), en la preparación de medicamentos complejos por vía intravenosa que en la preparación de medicamentos simples por vía intravenosa (90,2% frente a 53.9%).</p>	
Types and causes of medication errors from	2013. Iran	Descriptivo, transversal	Evaluar los tipos y causas de los errores de medicación		-64.55% de las enfermeras han cometido algún EM. El 31,37% de los participantes han estado al borde de la ocurrencia del EM.	31

<p>nurse's viewpoint</p>			<p>de enfermería.</p>		<p>-Tipos de error más comunes: error de horario, dosis incorrecta, dar dos dosis de medicamentos a la vez, error de paciente, velocidad de infusión incorrecta.</p> <p>-Distribución de los factores médicos que afectan a la incidencia de EM en la enfermería: uso de siglas en los nombres (40,52%), nombres similares de los medicamentos (33,98%), gran variedad de medicamentos en el botiquín (12,41%), diferentes dosis de medicamentos (8,49%), uso de algunos medicamentos en situaciones extrañas (4,57%).</p> <p>-Distribución de los factores humanos y de gestión que afectan a la incidencia de EM en la enfermería: Prescripciones ilegibles (78,84%), falta de conocimientos sobre los medicamentos (32,02%), número inadecuado de enfermeras en comparación con el número de pacientes (24,83%), inadecuado entrenamiento del personal (15,03%), cansancio debido al excesivo trabajo (13,07%), cálculo de dosis incorrectas (5,88%), hoja de medicación ilegible (1,96%).</p>	
--------------------------	--	--	-----------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--