

# Errores de medicación: limitación de la eficacia y seguridad terapéutica.

Adela Gómez-Luque<sup>1,\*</sup>, M. Yolanda Castaño<sup>1</sup> y Sandra García-Domínguez<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Enfermería, Facultad de Enfermería y Terapia Ocupacional, Universidad de Extremadura, 10003, Cáceres (España).

\*Correspondencia/correspondence: adelagl@unex.es Tel.: +31-687-147-294

Recibido: 18/09/2017; Aceptado: 09/11/2017; Publicado: 11/11/2017

**Resumen:** Los errores de medicación (EM) son un importante problema de salud pública aumentando la morbimortalidad y de los costos sanitarios, siendo la mayoría de ellos evitable. Las autoridades sanitarias luchan contra la aparición de los EM dando prioridad a la seguridad del paciente. El objetivo de esta revisión es promover una cultura de seguridad sanitaria e incentivar la notificación de EM, analizando los tipos más frecuentes, los factores contribuyentes, las etapas del sistema de utilización de medicamentos (SUM) y las causas que los provocan en cada una de ellas.

Las bases de datos consultadas fueron Medline, ScienceDirect y datos publicados webs de diferentes organizaciones y entidades como la OMS, ISMP, SiNASP con una combinación de palabras clave. Se han aceptados los estudios más relevantes publicados en los últimos cinco años. Los EM se presentan en todas las etapas del SUM, siendo la prescripción y la administración donde se generan con mayor asiduidad. Las causas más frecuentes son las distracciones, interrupciones, y sobrecarga laboral, y el error registrado con mayor frecuencia es la omisión del fármaco. La notificación de EM es clave para mantener una mejora continua en la seguridad clínica y permite conocer la magnitud y repercusión del problema.

**Palabras clave:** errores de medicación, seguridad del paciente, buenas prácticas de dispensación, administración y dosificación, etiología, enfermería.

Review

# Medication's errors: limitation of efficacy and therapeutic safety.

**Abstract:** Medication's errors (ME) are an important public health problem related to a increase in morbimortality and health costs, being the majority of them avoidable. The health authorities fight against the appearance of ME giving priority to patient's safety. The objective of this review is to promote a culture of health safety and stimulate the notification of ME, analyzing the most frequent types, the contributing factors, the stages of the system of medication use (SMU) and the different causes that induce them.

The databases consulted were Medline, ScienceDirect and data pubicized in websites of different organizations and entities such as WHO, ISMP, SiNASP with a combination of keywords. The most relevant studies published in the last five years have been accepted. The ME are presented in all stages of the SMU, specially in the prescription and the administration, where they are most frequent. The most frequent causes are distractions, interruptions, and work overload, and the most frequent error is the omission of the drug. The notification of ME is the key to keep a continuous improvement in clinical safety and allows knowing the magnitude and repercussion of the problem.

Received: 2017/09/19; Accepted: 2017/11/09; Published: 11/11/2017

**Keywords:** medication errors, patient safety, good dispensing practices, administration & dosage, etiology, nursing.

---

## 1. Introducción

La seguridad del paciente se define como "la ausencia de daño innecesario, real o potencial, asociado a la atención sanitaria" [1], y obedece al interés de los servicios de atención de la salud por no provocar incidentes o accidentes evitables como consecuencia de la asistencia sanitaria proporcionada.

Una de las principales causas de daño previsible en la prestación de asistencia hospitalaria son los errores de medicación (EM), constituyendo un riesgo en la seguridad del paciente y en la calidad de la asistencia sanitaria [2].

Los errores de medicación son fallos que se deben principalmente a la complejidad ascendente del sistema de utilización de medicamentos (SUM), que integra procesos de selección, prescripción, validación, dispensación, administración y seguimiento, y no deben considerarse sólo un incidente más dentro del sistema sanitario, puesto que se hallan entre las diez primeras causas de mortalidad en todo el mundo [3].

La finalidad de la utilización de fármacos es la consecución de efectos positivos para la salud, no obstante, los acontecimientos adversos asociados a los EM influyen negativamente en la seguridad y bienestar del paciente, suponiendo un descenso significativo de la calidad de vida del usuario, como resultado de posibles daños orgánicos y/o discapacidades físicas e incluso el exitus del paciente [4].

La difusión de esta información convierte la seguridad del paciente en el campo de la medicación en una prioridad, y surge una concienciación pública que repara en la frecuencia y el coste de los EM, percatándose de los errores ocasionados por los sistemas y que reconoce a los errores como previsibles, y a la seguridad como mejorable [5].

La realización de investigaciones promueve la estandarización internacional del término "errores de medicación", en vista de que la falta de normalización de los conceptos empleados para denominar a los diferentes efectos negativos provocados por los fármacos consolida el desconocimiento de su incidencia real

y dificulta la comparación de datos procedentes de distintos ámbitos y centros. También dificulta su notificación al no saber en numerosas ocasiones si son reacciones adversas a medicamentos (las cuales se notifican mediante la tarjeta amarilla) o si son EM. De las aproximaciones efectuadas para solventar este problema, destaca la propuesta del *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention*, que lo define como "cualquier incidente previsible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inadecuada 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, e incluye los fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización de los medicamentos" [6].

En vista a los resultados de los estudios sobre errores de medicación y previniendo la magnitud del problema, en España se crean programas de farmacovigilancia, a través de la comunicación voluntaria de errores y la auditoría interna para facilitar la toma de decisiones con el fin de reducir la incidencia y la severidad de los EM, a la vez que se evitan los efectos de la infranotificación que puede comprometer la seguridad del paciente.

Por lo que se refiere a las consecuencias clínicas de los EM, en el ámbito hospitalario son más importantes que en el medio ambulatorio, debido a la complejidad de los procedimientos terapéuticos propios de la atención especializada, siendo en este ámbito los profesionales de enfermería quienes tienen más responsabilidades, a pesar de que los errores de medicación acontecidos en los procesos son resultado de múltiples deficiencias en el sistema, donde interactúan farmacéuticos, médicos y enfermeros [7]. Esto se debe a que los enfermeros están profundamente implicados en la cadena terapéutica del medicamento, siendo responsables de la transcripción, preparación y administración de fármacos [8].

Por su alto coste humano, asistencial y económico, los errores de medicación son, actualmente, un importante problema de salud pública y su prevención es un imperativo ético para los profesionales y las autoridades sanitarias [9]. Estos incidentes pueden ocurrir en cualquiera de los procesos del SUM, y en su mayoría son el resultado de múltiples fallos o deficiencias en el mismo que se pueden producir a pesar de la buena praxis profesional [6].

Los errores de medicación se deben analizar, por tanto, desde la perspectiva del sistema, tratando de averiguar qué circunstancias propiciaron el error. En este sentido, determinar los diferentes tipos de errores que suceden en los procesos del SUM, además de conocer el personal implicado en los EM, concretamente, los relacionados con los profesionales de enfermería al ser los responsables directos de la fase más susceptible a EM, la administración de fármacos.

A pesar de que toda la información asociada a los errores de medicación puede ser relevante para determinar y afrontar el problema, la cuestión más importante es establecer las causas relacionadas con su ocurrencia, con el objetivo de plantear estrategias para la identificación y mecanismos de seguridad que tengan como finalidad erradicar los EM en los procesos del sistema de utilización de medicamentos, o garantizar que, si éstos se producen, no logren alcanzar y ocasionar consecuencias perjudiciales en los usuarios [10].

Así, el objetivo general planteado en el trabajo es promover una cultura profesional sanitaria de seguridad para prevenir los EM, e incentivar su notificación mediante la consecución de los siguientes objetivos específicos:

- Analizar los tipos de errores de medicación, más frecuentes.
- Analizar los factores contribuyentes en la aparición de errores de medicación
- Analizar cada una de las etapas del sistema de utilización de medicamentos y las causas que los provocan.

## 2. Materiales y Métodos

Se realizó una búsqueda de la literatura científica, entre enero y mayo de 2017, en las bases de datos electrónicas Medline (PubMed) y ScienceDirect También se utilizaron datos publicados en sedes webs de diferentes organizaciones y entidades públicas como:

World Health Organization (WHO)  
 Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (IUSM)  
 Consejería de Sanidad y Políticas sociales  
 Portal de salud de la Comunidad de Madrid  
 Generalitat de Catalunya, Departamento de Salud  
 España Instituto para el Uso Seguro de Medicamentos (ISMP)  
 Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH)  
 Sistema de notificación y aprendizaje para la seguridad del pacientes (SiNASP)

Las palabras clave utilizadas para delimitar la búsqueda fueron: errores de medicación (“medication errors”), seguridad del paciente (patient safety), buenas prácticas de dispensación (good dispensing practices), administración & dosificación (administration & dosage), etiología (etiology), enfermería (nursing). Los criterios de inclusión fueron: artículos científicos publicados entre el año 2012 y 2017, libres de pago, en inglés, castellano o catalán y datos con acceso libre

La Tabla 1, muestra la metodología de estudios y contenidos que se consideraron apropiados para dar respuesta a los objetivos del estudio. Se localizaron 250 estudios, de los cuales 117 se eliminaron por estar publicados antes del año 2012 y por no disponer de acceso libre.

De los 133 restantes, se excluyeron 47 tras la lectura del título y el abstract ya que no cumplían los criterios de inclusión que se muestran en la Tabla 1. De los 86 restantes, se excluyeron 67 tras la lectura completa y se utilizaron 19 para responder a los objetivos del trabajo.

**Tabla 1.** Criterios de selección de artículos. Para la extracción y homogenización de los datos, se diseñó un formulario para la selección y síntesis de la información más relevante de cara al objetivo de esta revisión que se muestra en el siguiente apartado.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
- <b>Análisis retrospectivos de historias clínicas.</b>	Estudios que no aporten datos empíricos: artículos de opiniones y literatura gris (excepto tesis doctorales).
- <b>Estudios prospectivos de cohortes.</b>	
- <b>Estudios cualitativos.</b>	
- <b>Estudios con metodología combinada.</b>	
<b>Unidades hospitalarias concretas, incluyendo servicios de urgencias y cuidados intensivos.</b>	Entorno ambulatorio o fuera del ámbito hospitalario.
<b>Artículos que analicen tasas de error a partir de la utilización de sistemas diseñados para su reducción.</b>	Estudios de errores de medicación de un fármaco concreto.

### **3. Resultados y Discusión**

Se incluyeron un total de 19 estudios que conformaban la muestra final. Los resultados principales obtenidos tras el análisis de contenidos de los mismos respecto a las etapas, tipos y causas de errores de medicación, están representados en la Tabla 2

Tabla 2. Tipos, causas y etapa del SUM en que las que se producen los EM

Autor, año	Etapa de mayor EM*	Tipos	Causas
Consejería de Sanidad, [11] 2017	-	Omisión Dosis incorrecta	-
Cousins et al, [13] 2012	Administración	Omisión y Retraso. Dosis incorrecta.	-
Salmasi et al, 2015 [14]	-	Dosis incorrecta Horario erróneo Omisión	Escasez de personal Sobrecarga de trabajo Distracciones Interpretación errónea de la prescripción, Falta de conocimiento Falta de experiencia
Sparring et al, 2016 [15]	-	-	Individuales: olvido y la falta de atención Del sistema: sobrecarga laboral, comunicación ambigua y la falta de protocolos.
Servicio Madrileño de Salud, [16] 2016	Prescripción	Omisión Dosis errónea	Falta de formación o experiencia Falta de procedimientos de trabajo establecidos Falta de personal
Vallès et al, [17]2015	Prescripción Administración	-	-
Rams et al [18]. 2016	Prescripción Administración	-	-
Ryam et al, [19] 2014	Prescripción (Ingreso)	Dosis errónea Omisión	Lapsus u olvidos
Ashcroft et al, [20], 2015	Prescripción (Ingreso)	Dosis errónea Omisión	
Velez et al, [21]2013	Prescripción (Ingreso)	Dosis errónea Omisión	
	Dispensación	Dosis extra Omisión Paciente equivocado, Medicamento deteriorado o erróneo	

Autor, año	Etapa de mayor EM*	Tipos	Causas
ISMP [22], 2015	Prescripción	Omisión Retraso de la medicación	Lapsus y despiste Falta de disponibilidad del medicamento Falta o retraso de la transcripción/validación Etiquetado o envasado de apariencia similar
Smith et al, [23]2014	Validación o transcripción	Omisión Dosis Forma farmacéutica	Discrepancias entre las prescripciones médicas y su interpretación.
	Administración	El más frecuente	N/D
Delgado et al, [24], 2012	Validación o transcripción	-	Prescripción manuscrita Nomenclatura incorrecta Órdenes ambiguas Similitud de envases o de nombres Etiquetado incompleto
	Dispensación	Dosis extra Omisión Paciente equivocado, Medicamento deteriorado o erróneo	Lapsus u olvidos
Castro et al, [4]2014	Prescripción (Ingreso)	Dosis errónea Omisión	Lapsus u olvidos
	Dispensación	Dosis extra Omisión Paciente equivocado, Medicamento deteriorado o erróneo	Lapsus u olvidos
	Administración	Incorrecta identificación del paciente Técnica equivocada Preparación equivocada Horario equivocado Omisión Medicamento/dosis/vía errónea	-
Alba et al, [25] 2015	Validación o transcripción	-	Prescripción manuscrita Nomenclatura incorrecta Órdenes ambiguas Similitud de envases o de nombres Etiquetado incompleto

Autor, año	Etapa de mayor EM*	Tipos	Causas
Patel et al, [26]2016	Dispensación	Omisión	-
Keers et al, [27] 2013	Administración	Incorrecta identificación del paciente	
Rodríguez et al, [28] 2012	Administración	Técnica equivocada Preparación equivocada Horario equivocado, Omisión Medicamento/dosis/vía errónea	-
Sanz, et al, [29] 2016	Administración	-	Sobrecarga de trabajo Presión por parte de cuidadores y pacientes

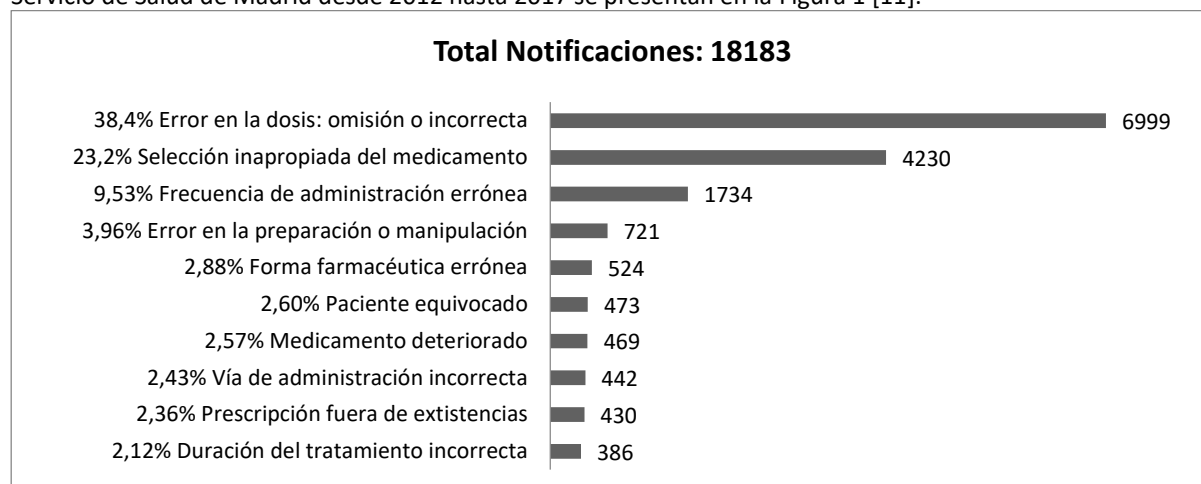


### 3.1. Errores de medicación en el Sistema de Utilización de Medicamentos

#### 3.1.1. Tipos de errores de medicación más frecuentes

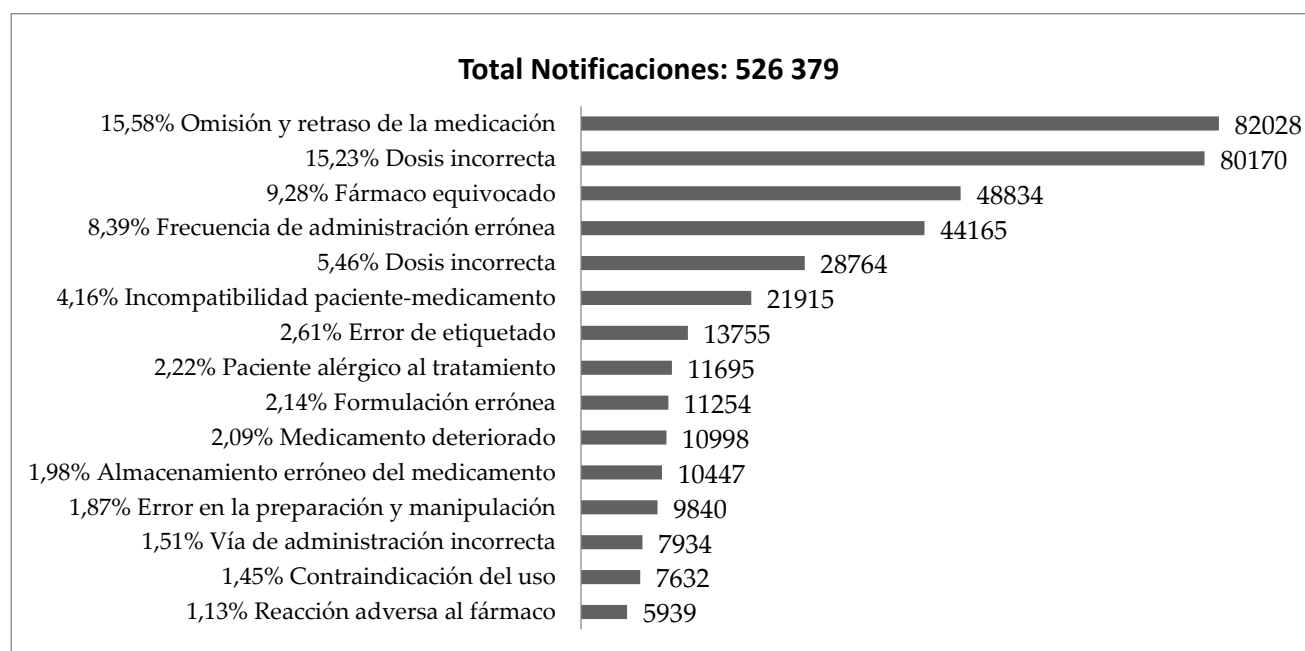
En el Portal de Uso Seguro de Medicamentos se recogieron los errores de medicación notificados en la comunidad de Madrid desde 2012 hasta 2017 atendiendo a su tipología y mostrando que los tipos de error más frecuente fueron la omisión o la dosis errónea del medicamento; sin embargo, no se relacionaron las causas y las consecuencias asociadas a los tipos de error [11].

Con referencia a lo expuesto, los diez primeros tipos más frecuentes de EM que se comunicaron al Servicio de Salud de Madrid desde 2012 hasta 2017 se presentan en la Figura 1 [11].



**Figura 1.** Los diez primeros tipos de errores de medicación según su naturaleza registrados entre 2012 y 2017 [11].

La Organización Mundial de la Salud (OMS) referenció en el año 2014 en Reporting and learning systems for medication errors: the role of pharmacovigilance centres [12], al artículo publicado en 2012 por David Cousins, David Gerrett y Bruce Warner [13] para evidenciar el número de informes de incidentes para cada tipo de error de medicación de los más de 500.000 incidentes de medicamentos reportados durante los seis años, exponiendo que la omisión y retraso de la medicación o la dosis errónea del medicamento fueron los tipos de error más reportados (Figura 2).



**Figura 2.** Incidentes de medicamentos por tipo de error reportado. Adaptado de Cousins, Gerrett & Warner, 2012 [13].

### 3.1.2. Factores contribuyentes a la aparición de errores de medicación

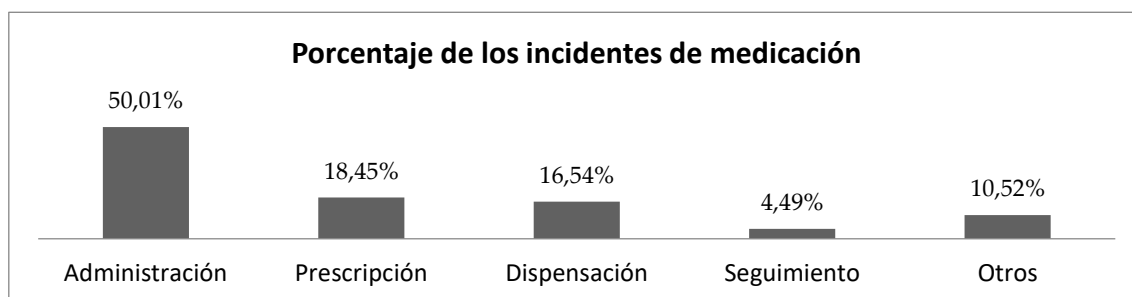
Los estudios incluidos en Medication Errors in the Southeast Asian Countries: A Systematic Review, informaron sobre qué causas provocaban EM con mayor asiduidad, y consideraron la escasez de personal y la sobrecarga de trabajo, las distracciones del profesional de enfermería o de medicina, la interpretación errónea de la prescripción, la falta de conocimiento y la falta de experiencia los causantes de EM más comunes [14].

En 2016, los resultados de un estudio en Suecia clasificaron los factores contribuyentes a la aparición de EM en individuales o del sistema, e indicaron que el olvido y la falta de atención fueron los factores individuales más registrados, y la sobrecarga laboral, la comunicación ambigua y la falta de protocolos, los factores del sistema más frecuentes [15].

En el Servicio Madrileño de Salud se analizaron los errores de medicación notificados en el Portal de Uso Seguro de Medicamentos durante el mes de noviembre de 2016, y se clasificaron según las causas que los motivaron, encontrándose la falta de conocimientos y formación, la falta de cumplimiento o de procedimientos de trabajo establecidos, la insuficiencia de personal y la falta de experiencia, entre las primeras causas que produjeron EM [16].

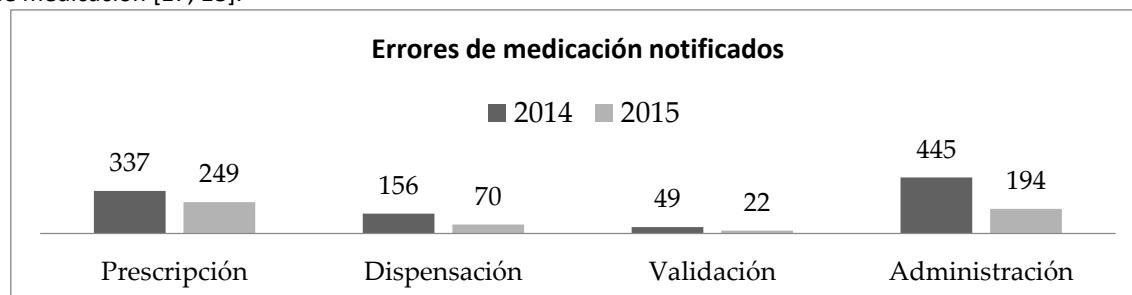
### 3.1.3. Distribución de los errores de medicación durante las etapas del SUM

Nuevamente, en el Reporting and learning systems for medication errors: the role of pharmacovigilance centres, publicado por la OMS informó sobre las tasas de EM según las distintas etapas del SUM, a través de los datos que aportaron Cousins, Gerrett y Warner en 2012 y que se exponen en la Figura 3.



**Figura 3.** Incidentes de medicación dependiendo del proceso del SUM. Adaptado de Cousins, Gerrett & Warner, 2012 [12].

A nivel nacional, encontramos que la Dirección General de Ordenación y Regulación Sanitarias en Cataluña publica anualmente en el Boletín de Prevención de Errores de Medicación de Cataluña el porcentaje de notificaciones atribuidas a cada etapa de la cadena del medicamento. La distribución de EM en las distintas etapas durante los años 2014 y 2015, se muestran en la Figura 4, siendo la prescripción y la administración los procesos de la cadena terapéutica donde se registraron más notificaciones de errores de medicación [17, 18].



**Figura 4.** EM notificados durante el año 2014 y 2015 según los procesos implicados en el Boletín de Prevención de Errores de Medicación de Cataluña [17,18].

### 3.1.4. Causas y tipos de errores de medicación en cada etapa del SUM

#### 3.1.4.1. Errores de medicación relacionados con el proceso de prescripción.

Diversos estudios registraron que en el momento de ingreso del paciente en el hospital se produjeron la mayoría de los errores [19, 21], siendo los errores de dosificación y omisión quienes figuraron entre los tipos de error de prescripción más frecuentes, conduciendo a posibles eventos adversos de los medicamentos y aumento de la duración de la estancia hospitalaria [4, 19-21].

El Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (ISMP-España), publicó que los errores de omisión generados en la prescripción ocurrieron, generalmente, a causa de lapsus u olvidos en la prescripción de un fármaco necesario para el usuario, pudiendo acrecentarse estos errores en situaciones que precisaran una modificación del tratamiento o una interrupción temporal de un medicamento antes de un procedimiento quirúrgico [22].

#### 3.1.4.2. Errores de medicación relacionados con el proceso de validación o transcripción.

El estudio Errores de medicación en el Servicio de Medicina de un hospital de alta complejidad, en 2014 expuso que las discrepancias entre las prescripciones médicas y su interpretación se hallaron con frecuencia en la asistencia sanitaria, advirtiéndose la omisión de la transcripción y dosis y forma farmacéutica erróneas como tipos de error de transcripción habituales [23].

Diferentes fuentes refirieron que diversos factores pudieron aumentar el riesgo de cometer errores en la transcripción, como eran la prescripción manuscrita, en ocasiones poco legible, el uso de nomenclatura incorrecta y órdenes ambiguas, la similitud de envases o de nombres, o por etiquetado incompleto o equívoco, entre otros [24, 25].

Los errores de validación/transcripción asociados a la mala interpretación de las prescripciones pudieron ser un punto crítico para la generación de errores de dispensación y/o administración, puesto que aumentaron el riesgo de que el medicamento llegase al paciente. [24, 25].

#### 3.1.4.3. Errores de medicación relacionados con el proceso de dispensación.

Los principales tipos de errores producidos en este proceso fueron las dosis extra del fármaco, omisión de la dispensación, paciente equivocado, medicamento deteriorado y dispensación de un medicamento distinto, encontrándose entre las primeras causas que los generaron los lapsus o despistes [4, 21, 24].

En el estudio A study of medication errors in a tertiary care hospital, de 2016, se hallaron errores de dispensación que no se interceptaron antes de llegar al paciente y provocaron efectos adversos en éstos. Así, este artículo expuso que los errores de dispensación que observaron en el estudio fueron medicamentos prescritos no dispensados y, por lo tanto, tuvieron consecuencias de la omisión. De las 15 omisiones que advirtieron, hubo una muerte por falta de dosis de atropina en la intoxicación por organofosforados [26]

#### 3.1.4.4. Errores de medicación relacionados con el proceso de administración.

Son muchos los estudios analizados que posicionaron la administración entre las etapas más susceptibles a EM [4, 13, 23].

Los errores de administración más comunes fueron los originados por la incorrecta identificación del paciente, técnica equivocada, preparación equivocada, horario equivocado, omisión y medicamento/dosis/vía errónea, y observaron una mayor tasa de error en la vía intravenosa [4, 27, 28].

El estudio Factores del entorno de trabajo que influyen en la ocurrencia de errores de administración de medicación, en 2013 destacó como causas de errores en la administración las distracciones e interrupciones, la sobrecarga de trabajo, el diseño de las unidades y las características del material [9].

La revista Enfermería Global, publicó en 2016 un artículo que señalaba la sobrecarga de trabajo y la presión por parte de cuidadores y pacientes como los factores del entorno laboral más influyentes a la hora de cometer un error en este proceso [29].

Los estudios revisados han intentado cuantificar la incidencia de los EM, sin embargo, la incidencia real es desconocida. La información extraída de las múltiples investigaciones realizadas en este campo es difícil de comparar y extrapolar por diferencias entre los objetivos, la población, la inclusión o no de las circunstancias con capacidad de generar error, e incluso, diferencias en el propio concepto de EM, siendo la estandarización de la taxonomía un aspecto relevante a la hora de estructurar los errores de medicación

para su análisis y registro, además de suponer la base para plantear medidas de prevención e impedir que vuelvan a producirse otros EM del mismo tipo.

Tras el análisis de lo reportado por la literatura, se advierte que los errores por omisión o retraso de la medicación son uno de los tipos de errores más frecuentemente registrados [11-13, 15] y pueden conllevar una repercusión fatal, como en el caso de la administración de un antibiótico en un paciente con sepsis o de un anticoagulante en un paciente con embolia pulmonar, como respalda ISMP-España [23]. En definitiva, la omisión o retraso de la medicación no están exentos de ocasionar lesiones graves o incluso mortales, dependiendo del fármaco y de la situación clínica del paciente.

Sin embargo, este tipo de errores no son los únicos con capacidad de dañar al usuario, todos pueden suponer un descenso significativo de la calidad de vida del paciente y pueden evitarse con motivo del carácter prevenible de estos., como muestran el Boletín de Prevención de Errores de Medicación de Cataluña de 2015 y 2016 [18, 19], la revista Enfermería Global en un estudio de 2014 [4], la revista BMC Health Services Research, en 2016 [15].

Los hallazgos de la presente revisión revelan que los factores causales que más influyen en el momento de cometer un error asistencial son la sobrecarga laboral asociada a la falta de personal, las distracciones del médico o enfermero, la mala interpretación de la prescripción, la mala comunicación entre profesionales, la falta de conocimientos y formación, la falta de cumplimiento y seguimiento de procedimientos de trabajo establecidos, incorrecta identificación del paciente y la presión por parte de familiares y pacientes [14-16, 30]. Por consiguiente podríamos señalar que la mayoría de los errores de medicación están ocasionados por causas multifactoriales y multidisciplinares, vinculados a las características del trabajador y el entorno laboral.

Son muchos los estudios que han calculado el porcentaje de EM en cada uno de las etapas de la cadena terapéutica, demostrando que los puntos críticos del sistema de utilización de medicamentos son la prescripción y la administración [4, 13, 18, 19, 24, 27]. Conocer que estas etapas son las que más EM generan, orienta a las autoridades sanitarias en la implementación de estrategias de prevención.

En cuanto al porcentaje de EM registrado en el proceso de administración, éste puede resultar preocupante al no existir ninguna barrera que pueda detectarlos y detenerlos. En consecuencia, la ocurrencia de una lesión en el paciente asociada a un error podría ocasionar la pérdida de confianza en los profesionales sanitarios y la necesidad de un seguimiento, ingreso o plan terapéutico adicional.

En relación a las etapas del SUM más susceptibles al error, en el proceso de prescripción los factores ambientales, y en particular la carga de trabajo, interrupciones, la presión del resto de miembros del personal, y la falta de tiempo; son percibidos por los médicos como las principales causas de error [20]. De igual modo, los enfermeros asocian los errores de administración en su práctica hospitalaria a sobrecarga laboral, mala interpretación de la prescripción médica, olvidos e interrupciones y desconocimiento [24]. En este sentido, los resultados del presente trabajo refuerzan la percepción de los profesionales sanitarios sobre las causas que propician los EM.

La comunicación de errores de medicación es fundamental para evitar los efectos de la infranotificación e impedir que los mismos errores vuelvan a perjudicar a futuros pacientes. En el Informe de los incidentes notificados en 2014-2015 al Sistema de Notificación y Aprendizaje para la Seguridad del Paciente (SiNASP) se expone información sobre la profesión del notificante, siendo el personal de enfermería quién más utiliza el sistema, habiendo realizado más de la mitad de las notificaciones. Los médicos son los segundos responsables de las notificaciones con un 25%, seguidos de los farmacéuticos con un 9% [31]. Por consiguiente, podemos confirmar que Enfermería se halla entre las categorías profesionales que efectúa más avisos de incidentes relacionados con la medicación, consecuencia del tiempo de trabajo que dedica a la preparación y administración de medicamentos [32].

Distintos autores sugieren que la principal barrera para no informar de un EM, es el miedo a las consecuencias tras la presentación del informe del error de medicación [33-35], lo que indica la necesidad de promover una cultura profesional sanitaria que favorezca la comunicación abierta de los errores asistenciales y sus causas, creando un entorno que reconozca que el sistema y el equipo puede fallar.

El conocimiento de las causas o factores que contribuyen a los errores de medicación es clave para identificar los puntos críticos en el SUM y establecer o mejorar estrategias de prevención y programas de farmacovigilancia.

#### 4. Conclusiones

Los tipos de errores más frecuentes son la omisión o el retraso de la medicación, y no están exentos de provocar daños orgánicos, discapacidades físicas e incluso la muerte del paciente.

Las causas de los errores de medicación son multifactoriales y multidisciplinares, y están relacionadas con las características del profesional sanitario y del entorno de trabajo.

Los procesos donde más errores de medicación se están registrando son la prescripción y la administración, etapa donde los enfermeros están profundamente implicados, y por tanto, los programas de mejora de la seguridad de los pacientes deben dirigirse a los errores de estos procesos.

##### **Contribución de Autores:**

M. Yolanda Castaño y Sandra García: Redacción y desarrollo del estudio.

Adela Gómez: Diseño del estudio y análisis de datos.

**Conflicto de Intereses:** Los autores no declaran ningún conflicto de interés.

##### **Abreviaturas:**

EM: Errores de Medicación

ISMP: Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

ISUM: Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos

SEFH: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

SiNASP: Sistema de Notificación y Aprendizaje para la Seguridad del Paciente.

SUM: Sistema de Utilización de Medicamentos.

WHO: World Health Organization

## Referencias

1. WHO Regional Office for Europe. World Health Organization. Disponible Online: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/patient-safety/publications2/2010/a-brief-synopsis-on-patient-safety> (Acceso el 19 Enero 2017).
2. Biftu, B.B.; Dachew, B.A.; Tiruneh, B.T.; Beshah, D.T. Medication administration error reporting and associated factors among nurses working at the University of Gondar referral hospital, Northwest Ethiopia. *BMC Nurs.* **2015**, 15-43.
3. Mahajan, R.P. Medication errors: Can we prevent them? *Br J Anaesth.* **2011**, 107(1), 3-5. <https://doi.org/10.1093/bja/aer131> PMID:21685114
4. Castro, A.; Sotomayor, J.; Sepúlveda, Y.; Mena, S. Adverse drug event reporting system: A university hospital experience. *Enferm Glob.* **2014**, 13(1), 202-226.
5. Bates, D.W. Preventing medication errors: A summary. *Am J Health Syst Pharm.* **2007**, 64(14), 3-9. <https://doi.org/10.2146/ajhp070190> PMID:17617512
6. Delegación Española del Institute for Safe Medication Practices. Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos. Disponible Online: <http://www.ismp-espana.org/> (Acceso el 7 enero 2017).
7. Espinosa, S.B.; Moreno, R.; Rivera, N. Sistema de utilización de medicamentos en pacientes de alto riesgo farmacológico: reto de calidad. *Repert.med.cir.* **2014**, 145-148.
8. Martín, B. Errores de medicación y enfermería: una revisión clínica. *Evidentia.* **2008**, 5(23), 5.
9. Ambrosio, L.; Pumar, M.J. Factores del entorno de trabajo que influyen en la ocurrencia de errores de administración de medicación. *Anales Sis San Navarra.* **2013**, 36(1), 77-85. <https://doi.org/10.4321/S1137-66272013000100008> PMID:23648495
10. Otero, M.; Martín, R.; Robles, M.; Codina, C. Errores de medicación. *Farm Hosp.* **2002**, 3(3).
11. Consejería de Sanidad. Portal de Salud de Madrid. Uso seguro de Medicamentos y Productos Sanitarios, **2017** [cited 2017 Marzo 11]. Available from: <https://seguridadmedicamento.sanidadmadrid.org/>.
12. World Health Organization. Reporting and learning systems for medication errors: the role of pharmacovigilance centres, **2014**, Geneva. [cited 2017 Marzo 9]. Available from: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21625en/s21625en.pdf>
13. Cousins, D.; Gerrett, D.; Warner, B. A review of medication incidents reported to the National Reporting and Learning System in England and Wales over 6 years (2005-2010). *Br J Clin Pharmacol.* **2012**; 74(4):597-604. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2011.04166.x> PMID:22188210 PMCID:PMC3477327
14. Salmasi, S.; Khan, T.M.; Hong, Y.H.; Ming, L.C.; Wong, T.W. Medication errors in the Southeast Asian countries: A systematic review. *PLoS ONE.* **2015**; 10(9): e0136545. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0136545> PMID:26340679 PMCID:PMC4560405
15. Sparring Björkstén, K.; Bergqvist, M.; Andersén-Karlsson, E.; Benson, L.; Ulfvarson, J.; Björkstén, K.S. Medication errors as malpractice-a qualitative content analysis of 585 medication errors by nurses in Sweden. *BMC Health Serv Res.* **2016**; 16(1):431 <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1695-9> PMID:27558024 PMCID:PMC4997761
16. Servicio Madrileño de salud. Portal de salud de la Comunidad de Madrid. Análisis de las notificaciones atención hospitalaria. Errores de medicación [Online] Madrid; 2016 [cited 2017 Marzo 17]. Available from: [https://seguridadmedicamento.sanidadmadrid.org/BAE/boletinNoviembre\\_2016\\_AE](https://seguridadmedicamento.sanidadmadrid.org/BAE/boletinNoviembre_2016_AE).
17. Vallès, R. et al. Boletín de Prevención de Errores de Medicación de Cataluña. Boletín. Cataluña: Generalitat de Catalunya, Departamento de Salud; **2015**. Report No.: ISSN: 2013-3065.
18. Rams N. et al. Boletín de Prevención de Errores de Medicación de Cataluña. Boletín. Cataluña: Generalitat de Catalunya, Departamento de Salud; **2016**. Report No.: ISSN: 2013-3065.
19. Ryan, C.; Ross, S.; Davey, P.; Duncan, E.M.; Francis, J.J.; Fielding, S.; et al. Prevalence and Causes of Prescribing Errors: The Prescribing Outcomes for Trainee Doctors Engaged in Clinical Training (PROTECT) Study. *PLoS ONE.* **2014**, 9(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079802>
20. Ashcroft, D.; Lewis, P.; Tully, M.; Farragher, T.; Taylor, D.; Wass, V.; et al. Prevalence, Nature, Severity and Risk Factors for Prescribing Errors in Hospital Inpatients: Prospective Study in 20 UK Hospitals. *Drug Saf.* **2015**, 38(9), 833-843. <https://doi.org/10.1007/s40264-015-0320-x> PMID:26115701 PMCID:PMC4562000
21. Vélez, M. Análisis modal de fallos y efectos en el proceso de prescripción, validación y dispensación de medicamentos. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Complutense, Madrid, **2013**.
22. ISMP-España Instituto para el Uso Seguro de Medicamentos. Boletín no 41. Recomendaciones para la prevención de errores de medicación. Disponible online:

- <https://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/Bolet%C3%ADn%2041%20%28Diciembre%202015%29.pdf>.
23. Smith, A.; Ruiz, I.; Jiron, M. Monitoring medication errors in an internal medicine service. *Rev Med Chil.* **2014**, 142(1), 40-47.
  24. Delgado, E.; Álvarez, A.; Pérez, C.; Serna, J.; Rodríguez, M.A.; Bermejo, T. Análisis modal de fallos y efectos del proceso de prescripción, validación y dispensación de medicamentos. *Farm Hosp.* **2012**, 36(1), 24-32. <https://doi.org/10.1016/j.farma.2010.12.002> PMID:21514867
  25. Alba, J.E.M.; Gutiérrez, P.A.M.; Escobar, J.C.M. Hospital medication errors in a pharmacovigilance system in Colombia. *Farm Hosp.* **2015**, 39(6), 338-349.
  26. Patel, N.; Desai, M.; Shah, S.; Patel, P.; Gandhi, A. A study of medication errors in a tertiary care hospital. *Perspect Clin Res.* **2016**, 7(4), 168–173. <https://doi.org/10.4103/2229-3485.192039> PMID:27843792 PMCID:PMC5079090
  27. Keers, R.; Williams, S.; Cooke, J.; Ashcroft, D. Prevalence and Nature of Medication Administration Errors in Health Care Settings: A Systematic Review of Direct Observational Evidence. *Ann Pharmacother.* **2013**, 47(2), 237-256. <https://doi.org/10.1345/aph.1R147> PMID:23386063
  28. Rodríguez, C.; Herranz, A.; Martín, M.; Duran, E.; Durango, M.; Hernandez, P.; et al. Prevalence of medication administration errors in two medical units with automated prescription and dispensing. *J Am Med Inform Assoc.* **2012**, 19(1), 72-78. <https://doi.org/10.1136/amiajnl-2011-000332> PMID:21890872 PMCID:PMC3240760
  29. Grupo TECNÓ. SEFH. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Disponible online: <http://gruposdetrabajo.sefh.es/tecnó/documentos/documentos/criterios/CriteriosTECNÓBombasInteligentes.pdf>. (Acceso el 11 Marzo de 2017).
  30. Sanz, A.I.; Iriarte, S.; Gascón, A. Aspectos sociodemográficos y laborales en el error asistencial de enfermería. *Enferm. Glob.* **2016**, 15(43), 176-188. <https://doi.org/10.6018/eglobal.15.3.214021>
  31. Fundación Avedis Donabedian. Sistema de notificación y aprendizaje para la seguridad del pacientes (SiNASP): Informe de incidentes de seguridad notificados en 2014-2015. Boletín Oficial del Estado. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; **2016**.
  32. Consejería de Salud y Política Sociosanitaria. Junta de Extremadura [Online]; 2015 [cited 2017 Abril 26]. Available from: [http://saludextremadura.gobex.es/c/document\\_library/get\\_file?uuid=8910c0cd-6980-4acf-9581-3ad0b0292573](http://saludextremadura.gobex.es/c/document_library/get_file?uuid=8910c0cd-6980-4acf-9581-3ad0b0292573)
  33. Haw, C.; Stubbs, J.; Dickens, G. Barriers to the reporting of medication administration errors and near misses: an interview study of nurses at a psychiatric hospital. *J Psychiatr Ment Health Nurs.* **2014**; 21(9):797-805. <https://doi.org/10.1111/jpm.12143>
  34. Yung, H.; Yu, S.; Hou, I.; Tang, F.; Chu, C. Nurses' attitudes and perceived barriers to the reporting of medication administration errors. *J Nurs.* **2016**; 24(5):580-588. <https://doi.org/10.1111/jonm.12360>
  35. Vrbnjak, D.; Denieffe, S.; O'Gorman, C.; Pajnikihar, M. Review: Barriers to reporting medication errors and near misses among nurses: A systematic review. *Int J Nurs Stud.* **2016**; 63:162-178. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2016.08.019> PMID:27637011

