

ULL

Universidad  
de La Laguna



# ERRORES DE MEDICACIÓN EN LOS SERVICIOS DE URGENCIAS HOSPITALARIAS Y LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

Patricia Requena Coello

Grado en Enfermería. Universidad de La Laguna

Facultad de Ciencias de la Salud

Sección de Enfermería y Fisioterapia

Universidad de La Laguna

2015

**ULL**

Universidad  
de La Laguna



# ERRORES DE MEDICACIÓN EN LOS SERVICIOS DE URGENCIAS HOSPITALARIAS Y LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

Grado en Enfermería. Universidad de La Laguna

Autora:

Patricia Requena Coello

Una firma manuscrita en tinta azul que parece leer 'Patricia Requena Coello'.

Firma de la alumna

Tutora:

Margarita Hernández Pérez

Una firma manuscrita en tinta azul que parece leer 'Margarita Hernández Pérez'.

Vº Bº de la Tutora

La Laguna, Junio de 2015

## ERRORES DE MEDICACIÓN EN LOS SERVICIOS DE URGENCIAS HOSPITALARIAS Y LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

Grado en Enfermería. Universidad de La Laguna

Autora:

Patricia Requena Coello

**RESUMEN:** *Introducción:* Los Servicios de Urgencias hospitalarias están organizados y estructurados para ofrecer una atención rápida, siendo por ello una de las áreas de mayor riesgo de cometer sucesos adversos como son los errores de medicación, con una alta morbimortalidad e importantes repercusiones económicas. *Objetivos:* Determinar cuáles son los tipos de errores que se producen en los Servicios de Urgencias hospitalarias, los factores y causas que los producen, y las medidas de prevención para evitarlos. *Metodología:* Revisión sistemática de la literatura hecha a través de las bases de datos MEDLINE (PubMed), CINAHL, SCIELO, además de otros motores de búsqueda, y acotada a cinco años (2010-2015) en lengua española e inglesa. *Resultados:* En la mayoría de los trabajos están presentes los errores de medicación, ya sea por prescripción, transcripción, dispensación y/o por omisión, siendo la transcripción y administración los más frecuentes. Como causas probables caben señalar las distracciones e interrupciones, así como la sobrecarga de trabajo, entre otras; y como medidas preventivas con mayores repercusiones la implantación de prescripción electrónica, la doble verificación y utilización de cinco correctos, la formación continuada del personal, la figura de un farmacéutico en el servicio y la comunicación de errores mediante sistemas anónimos y no punitivos. *Conclusiones:* Para garantizar la seguridad del paciente y la calidad de los servicios prestados, todo el personal involucrado en los Servicios de Urgencias hospitalarias debe estar atento a los posibles errores de medicación que puedan cometerse y tener presente todas las medidas preventivas para evitarlos.

**PALABRAS CLAVES:** Errores de medicación, urgencias hospitalarias, seguridad para el paciente, prescripción, administración y dosificación de medicamentos.

## **SUMMARY**

***Introduction:*** The Hospital Emergency Services are organized and structured to provide prompt attention, thus being one of the areas of greatest risk of committing adverse events such as medication errors, with high mortality and morbidity and significant economic impact. ***Objective:*** Determine which types of errors those occur in Hospital Emergency rooms, factors and causes that produce them, and preventive measures to avoid them. ***Methodology:*** Systematic review of the literature made through the MEDLINE (PubMed), CINAHL, SCIELO, and other search engines data, and limited to five years (2010-2015) in Spanish and English. ***Results:*** In most jobs medication errors are present, either by prescription, transcription, dispensing and/or omission, being transcription and administration the most frequent errors. As noted fit probable causes distractions and interruptions, as well as work overload, among others; and preventive measures with greater impact the implementation of electronic prescribing, double check and correct use of five, ongoing staff training, the figure of a pharmacist in service and communication errors by anonymous and punitive systems. ***Conclusions:*** To ensure patient safety and quality of services provided, all staff involved in hospital emergency services must be aware of possible medication errors that may be committed and to remember all precautionary measures to avoid them.

**KEY WORDS:** Medication errors, hospital emergency, patient safety, prescription, administration and dispensing medication.



# ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1.1. Antecedentes y Estado Actual del Tema</b> .....	1
<b>1.2. Conceptos Clave</b> .....	2
1.2.1. <i>Error de Medicación</i> .....	2
1.2.2. <i>Eventos Adversos</i> .....	3
1.2.3. <i>Conciliación de la Medicación</i> .....	3
1.2.4. <i>Seguridad del Paciente</i> .....	3
1.2.5. <i>Doble Verificación</i> .....	4
1.2.6. <i>Entorno de Trabajo</i> .....	4
1.2.7. <i>Calidad de los Servicios de Enfermería</i> .....	4
<b>1.3. Morbilidad, Mortalidad y Repercusión Económica</b> .....	4
<b>1.4. Causas de los Errores de Medicación</b> .....	5
<b>1.5. Ejemplos de Errores de Medicación en Urgencias</b> .....	8
<b>1.6. Prevención de los Errores de Medicación: Comunicación y         Detección</b> .....	9
<b>1.7. Estudios Realizados sobre los Errores de Medicación</b> .....	14
<b>1.8. Justificación y Objetivos</b> .....	16
<b>2. METODOLOGÍA</b> .....	18
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	19
<b>4. CONCLUSIONES</b> .....	23
<b>5. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	25
<b>6. ANEXOS</b> .....	30
<b>6.1. Anexo 1</b> .....	31

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Antecedentes y Estado Actual del Tema

La preocupación por la seguridad clínica no es algo nuevo, ya desde muchos siglos atrás existía una sensibilidad muy importante por el tema, tal y como se refleja en el Código de Hammurabi, en la antigua Babilonia (año 1760 a.C), o con Hipócrates, en el Juramento Hipocrático en el siglo V a.C<sup>1,2</sup>.

Los primeros estudios datan de los años 1950-1960, pero sería a principios de los años 90 cuando se prestó una gran atención<sup>3</sup>.

Actualmente la seguridad del paciente es una temática de gran relevancia, ya que es un aspecto imprescindible y de importancia prioritaria para los sistemas sanitarios, nacionales e internacionales, cara a garantizar la calidad asistencial y satisfacer las necesidades de salud en las mejores condiciones posibles<sup>1,4,5,6,7</sup>.

Los sistemas de prestación de Servicios de Salud se caracterizan por una combinación de procesos, tecnologías e interacciones humanas, que si bien aportan beneficios importantes a la sociedad, y con más relevancia a los pacientes, también es verdad que conllevan unos riesgos, unas veces evitables y otras inevitables, de que ocurran sucesos adversos con diversos grados de consecuencias. Estudios epidemiológicos han puesto de manifiesto, que la misma atención sanitaria destinada a mejorar la salud de las personas es una fuente importante de daños, siendo los errores de medicación una de las principales causas de daños prevenibles<sup>2,5</sup>.

Es conocido por todos que los Servicios de Urgencias hospitalarias están organizados y estructurados para ofrecer una atención rápida, y en muchos casos para salvar la vida de los pacientes en muy poco tiempo. Son, probablemente, una de las áreas hospitalarias de mayor riesgo de sucesos adversos. También es un servicio integrado en Atención Primaria, y tiene como misión la atención de pacientes en situación aguda con el objetivo final de tratar el proceso latente, aminorar las secuelas y reducir la mortalidad, en las mejores condiciones posibles, garantizando la continuidad asistencial y trabajando con seguridad. La afluencia de este servicio no es programable, la actividad se

condensa con mayor intensidad en determinadas franjas horarias, la complejidad de las visitas es diversa, posee rotatividad y dinámica de atención, además de convivir con deficiencia cuantitativa y cualitativa de personal y recursos materiales que resultan en sobrecarga de trabajo, estrés profesional y ambiental. Por todo ello, conocer y manejar la medicación del paciente es complicado y se favorece el riesgo de aparición de incidentes, y por lo tanto de elementos adversos<sup>2,4,7,8,9,10,11</sup>.

## 1.2. Conceptos Clave

### 1.2.1. Error de Medicación

Se denomina *error de medicación* a 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 e incluyen los fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización de los medicamentos<sup>3,6,12,13,14,15,16</sup>.

Los errores son clasificados como:

- *Errores de omisión intencional*. Involucran la falla de propósito al administrar un medicamento prescrito a un paciente que no debe recibirlo.
- *Errores de omisión no intencional*. Son los que ocurren cuando una medicación prescrita es deliberadamente administrada a un paciente, mientras que el no intencional, es cuando un paciente, accidentalmente, recibe una medicación prescrita de forma incorrecta.

Ambos errores involucran fallos al administrar el fármaco prescrito<sup>12,13,16</sup>.



### 1.2.2. *Eventos Adversos*

Se denominan *eventos adversos* a aquellos daños o lesiones innecesarias que acontecen durante el proceso asistencial; que no son generados por la enfermedad en sí, pero que pueden ocasionarse por fallos en el sistema o errores humanos, ya sean por omisión o por comisión. Hay dos tipos<sup>1,4,5,6,10,16,17</sup>:

- No evitables (reacciones adversas a medicamentos). Son los efectos adversos conocidos de la medicación y que no se pueden prevenir aunque se tomen las medidas adecuadas para evitarlos.
- Evitables (errores de medicación). Son aquellos incidentes evitables que pueden causar daño o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos<sup>5</sup>.

### 1.2.3. *Conciliación de la Medicación*

La *conciliación de la medicación* o *medicina de reconciliación*, es una práctica que se ha desarrollado en la pasada década, con el objetivo de disminuir los errores de medicación en las transiciones asistenciales. Es un proceso formal y multidisciplinar, que implica tanto a los profesionales sanitarios como los pacientes o cuidadores, para lograr que la información que se transmite sobre la medicación en los puntos de transición o traspaso asistencial, sea lo más precisa y completa. Se define como un proceso formal que consiste en obtener una lista completa y precisa de la medicación del paciente previo al ingreso, incluyendo el nombre, la dosis, la frecuencia y la ruta, y compararla con la que se ha prescrito al ingreso, en los traslados y al alta. Las discrepancias encontradas deben ser comentadas con el prescriptor y, si procede, deben ser corregidas. Los cambios realizados deben ser adecuadamente registrados y comunicados al siguiente proveedor de salud y al paciente. La conciliación supone también la revisión de la adecuación de los medicamentos de los pacientes<sup>7,16,17,18,19,20</sup>.

### 1.2.4. *Seguridad del Paciente*

El concepto de *seguridad del paciente* es entendido como el proceso por el cual las organizaciones sanitarias proporcionan cuidados seguros a los pacientes, o ausencia de lesiones accidentales atribuidos a los procesos de atención sanitaria<sup>6</sup>.

#### *1.2.5. Doble Verificación*

La *doble verificación independiente* se define como un procedimiento en el cual dos médicos por separado, o de forma sincrónica, verifican cada componente del proceso de uso de medicamentos y luego comparan los resultados<sup>9</sup>.

#### *1.2.6. Entorno de Trabajo*

El término *entorno de trabajo* hace referencia al conjunto de elementos relativamente permanentes que rodean el ámbito en el que trabajan los profesionales sanitarios. Hay muchos factores que pueden influir para que se cometan errores de medicación. En el caso del Servicio de Urgencias, el estrés, la sobrecarga de trabajo, la rapidez y las interrupciones, entre otros, pueden ocasionar que se produzcan dichos errores<sup>15</sup>.

#### *1.2.7. Calidad de los Servicios de Enfermería*

La *calidad de los Servicios de Enfermería* se define como la atención oportuna, personalizada, humanizada, continua y eficiente, que brinda el personal de Enfermería de acuerdo con los estándares definidos para una práctica profesional competente y responsable, y con el propósito de lograr la satisfacción del usuario y del prestador del servicio<sup>6</sup>.

### **1.3. Morbilidad, Mortalidad y Repercusión Económica**

El aumento de ocurrencia es señalado como uno de los factores que influye directamente en la calidad de los servicios sanitarios, lo que ha provocado debates en el ámbito internacional, considerando que los incidentes

pueden resultar, además de en tragedia para los pacientes y/o familiares, en aumento de los costos de la asistencia sanitaria<sup>4</sup>.

Es conocido que los acontecimientos adversos a los medicamentos constituyen un importante problema de Salud Pública, debido a su impacto tanto clínico como económico<sup>7,21</sup>.

Es trascendental para los sistemas sanitarios conocer y analizar los incidentes relacionados con la seguridad del paciente, ya que los profesionales de la salud pueden aprender de ellos y así poder evitarlos en un futuro. Por otro lado, los eventos adversos se pueden encontrar en todos los niveles asistenciales (Atención Primaria, Atención Especializada, Urgencias y Centros Sociosanitarios), así como en los diferentes sistemas sanitarios<sup>2,6,16</sup>.

Aunque en la actualidad no se cuenta con marcadores epidemiológicos verificables, que reflejen una visión exacta de la incidencia y prevalencia de los errores de medicación, éstos son uno de los tipos más comunes de errores médicos derivados de la morbilidad y mortalidad de los pacientes, ocasionando incluso un aumento del tiempo de hospitalización, exploraciones complementarias y tratamientos innecesarios, además de constituir una importante repercusión económica<sup>1,2,3,15,22</sup>.

#### **1.4. Causas de los Errores de Medicación**

Es importante señalar que el error no siempre se origina en la actividad del Profesional de Enfermería. Los medicamentos son la herramienta terapéutica más utilizada por el personal sanitario en la lucha contra la enfermedad<sup>3,7,13,16,23</sup>.

Las tasas de evasión e incidentes identificados constituyen buenos indicadores para evaluar la superpoblación de las unidades de Urgencias. Comúnmente los pacientes se enfrentan a grandes colas, largos periodos de espera, pacientes y acompañantes preocupados, irritados y cansados. Por otro lado, algunos pacientes con enfermedades sin gravedad inmediata podrían ser atendidos en ambulatorios u otros servicios, mientras que aquellos que

realmente necesitan de atención urgente acaban esperando, además de comprometer el tiempo de los profesionales para asistir al paciente grave. Al ser admitido, la seguridad del paciente pasa a ser responsabilidad de la institución, que debe promover el seguimiento de entrada y salida de las personas. La omisión de cuidados pone en riesgo la integridad física del cliente y la calidad de los servicios ofrecidos por las instituciones, contribuye a una imagen institucional negativa, genera desconfianza y eleva los costos de la asistencia. Todo esto lleva consigo que se produzcan errores de medicación relacionados con el entorno, entre ellos se encuentran los conflictos de asignación, interrupciones, cambios de turno, inexperiencia, falta de normalización del procedimiento, estrés, fatiga y cansancio, y falta de información sobre las condiciones particulares del paciente<sup>2,4,5,6,9,15,16,22,23,24,25,30</sup>.

El registro incompleto de las situaciones relacionadas con la asistencia prestada al paciente imposibilita su uso como instrumento de comunicación. Las informaciones prestadas en cualquier documento deben ser claras, objetivas, frecuentes y completas a fin de posibilitar el seguimiento, la evaluación y la planificación continua de los cuidados<sup>2,4,17</sup>.

En los últimos años se han producido errores de medicación, siendo los más frecuentes: omisión de medicamentos necesarios, diferencias en dosis o pautas, prescripción de medicamentos equivocados o duplicados, administración de dosis externas en los traslados, retrasos en la administración de medicamentos no disponibles y error en la manipulación de bombas de infusión continua, entre otros. Las causas de estos errores son principalmente muchos pacientes ingresados, falta de medicación en la unidad, fallos de comunicación en la información sobre los medicamentos, e inexistencia de procedimientos establecidos en los puntos de transición que aseguren una adecuada continuidad de los tratamientos farmacológicos<sup>2,13,16,17,18,25,26</sup>.

El proceso de medicación se compone de cuatro subprocesos: prescripción, transcripción, dispensación y administración de la medicación, siendo también viable con ciertos medicamentos utilizar la monitorización:

- La preparación de los medicamentos inyectables presenta una mayor complejidad que la de otras formas de dosificación de medicamentos, y conlleva un mayor riesgo de que se produzcan errores de medicación, entre ellos se encuentra la escritura realizada a mano, ya que puede producir ambigüedad, ilegibilidad y errores de cálculo.
- La administración de medicamentos exige un cuidado intenso y requiere conocimientos específicos y especializados, pues cualquier fallo durante esta actividad puede acarrear consecuencias tales como reacciones adversas, reacciones alérgicas y errores de medicación, los cuales pueden ser irreversibles y devastadores. Además, se debe saber cuál es la vía de administración de los medicamentos usados en Urgencias y Emergencias, pues su desconocimiento lleva al error y se convierten en la segunda causa de error de medicación. Entre los errores más frecuentes se encuentran: la medicación mal colocada o incorrecta, inadecuada identificación del paciente, medicamento mal preparado, equivocada forma farmacéutica, administración de medicamentos fuera del periodo establecido, técnica de administración errónea y omisión o duplicación de dosis como se ha mencionado anteriormente.
- Entre los errores de mediación relacionados con la dispensación se encuentra la no comprobación de la fecha de caducidad o el etiquetado incorrecto<sup>1,2,6,9,11,13,15,23,27,28,29,30</sup>. Una de las causas asociadas a los errores de medicación es el etiquetado de las preparaciones en las unidades asistenciales. Si las preparaciones no se etiquetan o el etiquetado es incompleto, puede llegar a administrarse un medicamento erróneo, o a un paciente equivocado<sup>1,27</sup>.

Otra causa que puede llevar a errores en la medicación, sería no tener acceso o no disponer de una información correcta sobre los antecedentes de alergia del paciente al prescribir medicación, así como dispensar o administrar los medicamentos. Incluye comprobar la información sobre alergias al prescribir, dispensar o administrar los medicamentos, y falta de conocimiento o

de información sobre las reacciones alérgicas a medicamentos, debido a no recordar a que grupo farmacológico pertenece un medicamento o que reacciones de sensibilidad cruzada tenga. Esto está íntimamente relacionado con los errores de medicación que se producen debido a la transcripción de la orden médica, produciéndose errores como fallo o retraso en enviar la orden a farmacia o errores en la interpretación de la orden médica<sup>2,6,13,23,28</sup>.

### 1.5. Ejemplos de Errores de Medicación en Urgencias

**CASO 1.** En un Servicio de Urgencias se inició la administración de Dopamina® (agonista directo de los receptores D-1, D-2, b-1) a una paciente hemodinámicamente inestable, mediante bomba de infusión. En su traslado a una unidad de hospitalización se comprobó que el sistema de infusión estaba cerrado y además no estaba conectado a ninguna bomba de infusión. La solución contenida dentro de la bolsa sólo tenía una etiqueta que indicaba la palabra “dop”<sup>27</sup>.

**CASO 2.** A un Servicio de Urgencias acude un paciente presentando una urticaria generalizada. Se le prescribe Polaramine® intravenoso (dexclorfeniramina maleato, fármaco antihistamínico). La enfermera prepara el medicamento en una bolsa y lo identifica con una “P”, y comienza con la administración. Tras media hora desde que se inició la infusión, el paciente comunica a otra enfermera que los síntomas no remiten y además ha comenzado a tener náuseas. Con esta nueva sintomatología el médico prescribe Primperam® inyectable (metoclopramida, fármaco procinético), e indica continuar administrando Polaramine®. Esta última enfermera, interpreta que la medicación que le estaba pasando identificada con una “P” correspondía a Primperam®, prepara y administra otra bolsa con Polaramine® simultáneamente. Al cabo de una media hora el paciente presenta un cuadro de nerviosismo, excitación y visión borrosa<sup>27</sup>.

**CASO 3.** Acude a un Servicio de Urgencias un paciente pakistaní, con dificultad idiomática para la comunicación, por un dolor abdominal. El paciente presentaba múltiples alergias a diversos analgésicos. Presentó un cuadro anafiláctico grave que se resolvió con tratamiento tras ser administrado Nolotil® intravenoso (metamizol, fármaco analgésico)<sup>28</sup>.

**CASO 4.** En un momento de gran presión asistencial es atendido en el Servicio de Urgencias un paciente con alergia al Nolotil® (metamizol, fármaco analgésico). El médico prescribió Nolotil® intravenoso, y la enfermera lo administró sin revisar los antecedentes. La alergia constaba en el informe médico y en la Hoja de Enfermería. El paciente presentó una reacción que precisó tratamiento<sup>28</sup>.

**CASO 5.** A una paciente con alergia a inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA, fármacos antihipertensivos), se le prescribió Captopril® (IECA) en Urgencias de Atención Primaria ante una crisis hipertensiva. En el apartado de alergias a medicamentos estaba registrado “alergia a IECA: angioedema”. Dos días después acudió para control por su médico, y refirió haber tenido prurito faríngeo, dificultad respiratoria y edema palpebral y labial leves, tras la toma de dos comprimidos de Captopril®. Se le indicó que no siguiera tomando el fármaco y que advirtiera siempre su alergia a IECA”<sup>28</sup>.

**CASO 6.** En el box de un Servicio de Urgencias de un hospital se atiende a un paciente con una sección del tendón extensor de un dedo de la mano. Se prescribe verbalmente la administración de Amoxicilina-Clavulánico® intravenoso (penicilina de amplio espectro). El paciente es alérgico a dicho medicamento pero la enfermera lo administra mientras el traumatólogo está realizando la sutura sin comprobar las alergias del paciente. Tuvo una reacción anafiláctica que precisó atención inmediata y tratamiento médico<sup>28</sup>.

**CASO 7.** Un paciente que había acudido a un Servicio de Urgencias indico entre sus antecedentes ser alérgico a analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos. Un residente prescribió Nolotil® intravenoso (metamizol, fármaco analgésico), y la enfermera lo administro sin comprobar previamente las posibles alergias. El paciente presentó una reacción alérgica que se resolvió con tratamiento”<sup>28</sup>.

## **1.6. Prevención de los Errores de Medicación: Comunicación y Detección**

Analizar los incidentes y conocer cuáles son los riesgos asociados al uso de los medicamentos en una institución es importante, pero evidentemente para mejorar la seguridad del paciente el paso fundamental de los programas de gestión de riesgos es implementar prácticas efectivas que permitan minimizar dichos riesgos y eviten que los errores vuelvan a suceder. Estos errores pueden dar lugar a eventos adversos graves y comprometer la vida de los pacientes, por lo que su prevención ha sido siempre un objetivo prioritario de los organismos dedicados a la seguridad del paciente<sup>2,4,7,9,13,15,16,27,28</sup>.

La Enfermería, a nivel nacional e internacional, trabaja arduamente por mejorar la calidad de su formación, la asistencia, la investigación y la gestión, para lograr así la seguridad del paciente que está a su cuidado<sup>6</sup>.

En el Sistema de Notificación y Aprendizaje de Errores de Medicación de la Delegación Española del Institute for Safe Medication Practices (ISMP-España), y en el Sistema de Notificación y Aprendizaje para la Seguridad del Paciente (SiNASP), se han recibido comunicaciones de situaciones de riesgo y de errores de administración de medicamentos inyectables por deficiencias en el etiquetado. Un etiquetado correcto de los medicamentos inyectables que se preparan en las unidades asistenciales, constituye una práctica de seguridad para prevenir errores de medicación. La información de las etiquetas debe ser legible, precisa y clara, y no debe contener abreviaturas o símbolos que puedan dar lugar a error. Para ello, es necesario estandarizar el etiquetado en todo el centro y establecer unos procedimientos con unos requisitos mínimos, que especifiquen qué preparaciones tienen que etiquetarse y cómo deben realizarse<sup>6,15,16,27,28,31</sup>.

Las recomendaciones emitidas por diversos organismos dedicados a la seguridad del paciente, para prevenir los errores asociados con alergias conocidas a medicamentos, se centran fundamentalmente en asegurar que la información sobre las alergias a medicamentos sea correcta, y esté disponible para los profesionales sanitarios en cada etapa del circuito de utilización de los medicamentos, y que éstos comprueben esta información antes de prescribir, dispensar o administrar medicamentos (“cada medicamento, cada paciente, cada vez”)<sup>7,28</sup>.



La incorporación del expediente electrónico en los hospitales, es otra herramienta eficaz para ofrecer atención de calidad a través de la disminución de errores de medicación. La prescripción electrónica ayuda a estandarizar la información y evita problemas de legibilidad. El objetivo es que los sistemas de prescripción electrónica incluyan ayudas a la decisión clínica sobre la medicación que pueden tener distintos niveles de profundidad<sup>2,5,32</sup>.

El factor humano es el factor que más errores ha provocado. Quizás la automatización completa de la preparación sería lo ideal, pero no está exenta de limitaciones puesto que, aunque el sistema de prescripción electrónica permita la dispensación continuada, en la práctica algunos cambios de tratamientos urgentes siguen realizándose manualmente<sup>2,5,9,29</sup>.

El Programa de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES), ha tenido y tiene como objetivo el desarrollo de la cultura de seguridad y la formación, así como el desarrollo de iniciativas de investigación y de mejora de manera específica en la atención urgente. Esta política se dirige a la mejora de resultados y de la eficiencia en la prevención de riesgos, especialmente una vez conocidos cuales son los principales problemas que afectan a nuestro ámbito. Se evidencia la necesidad de invertir en formación tanto de personal sanitario como de los pacientes (continúa asociada a la informatización de los procesos asistenciales), como estrategia para la reducción sustancial de los errores de medicación<sup>7,8,13,16,23,26</sup>.

Un diseño puramente metódico para detectar errores, es el proceso de doble verificación. Una forma de redundancia que puede ser utilizado en múltiples puntos en el sistema de uso de medicamentos<sup>9</sup>.

La reconciliación de medicamentos es una estrategia para reducir la ocurrencia de discrepancias de medicamentos que pueden conducir a reacciones adversas. Es necesario mantener la fecha y las listas de medicamentos precisos a través de diferentes lugares de atención al paciente, así como tener en cuenta la dificultad en la identificación y el mantenimiento de las funciones y responsabilidad en el proceso<sup>17,18</sup>.

La naturaleza prevenible de los errores de medicación y la posibilidad de recurrencia, son quizás la característica más importante. Por ejemplo, la automatización en las Farmacias de hospital han mejorado el proceso de dispensación, a pesar de que otras partes del sistema también pueden beneficiarse<sup>1,10</sup>.

Los cinco correctos es un modelo para prevenir errores en la administración de medicamentos que, a pesar de ser poco integral y abordar solo aspectos individuales del profesional, ignorando factores relacionados con el sistema de medicación, continúa dominante en la actualidad. Este modelo es válido, pero no es totalmente suficiente para prevenir la ocurrencia de errores en la administración de medicamentos<sup>6,9,23</sup>.

Las estrategias de prevención de errores de medicación se basan en crear sistemas seguros de utilización de los medicamentos, provistos de dispositivos de seguridad que eviten los fallos, y sean resistentes a los posibles errores humanos. Las distracciones e interrupciones no pueden ser eliminadas por completo, pero sí ser reducidas con objetivos como: implementación de áreas de silencio durante la administración de medicación, uso de carteles en las unidades de trabajo que incluyan mensajes dirigidos a evitar distracciones e interrupciones, etc. La sobrecarga de trabajo puede provocar tantos fallos activos tales como olvidos, condiciones de estrés y cansancio en los profesionales. Algunas medidas podrían ayudar a solucionar este problema, tales como: estandarización de los horarios de administración de medicación, individualización de la preparación y administración de medicación, y la implantación del paciente en la administración de la medicación. De esta manera podemos garantizar el cumplimiento de los protocolos obviados como los “cinco correctos” y la “doble revisión”, como se han nombrado anteriormente<sup>2,6,9,11,15,16,23,26</sup>.

La participación del farmacéutico como miembro de pleno derecho de un equipo de atención médica en las rondas de un hospital, también contribuye a disminuir los efectos adversos de drogas causadas por errores de prescripción. “El farmacéutico de hospital es el facultativo capaz de manejar el amplio arsenal de medicamentos, según la gravedad del paciente atendido en

Urgencias. No obstante, la formación continuada es indispensable para realizar una atención de calidad como farmacéuticos hospitalarios con especialización en determinadas áreas". "El farmacéutico de Urgencias debe ser el profesional responsable de liderar el programa de conciliación"<sup>16,25,33</sup>.

Se están desarrollando sistemas de notificación no punitivos y anónimos para conocer la relevancia real del problema. La importancia se centra en documentar evidencias de estos errores. Será más fácil comunicar los errores y las reacciones adversas en un entorno abierto y no acusador. Ya lo dijo Confucio (551 a.C. - 430 a.C.) "Quien ha cometido un error y no lo corrige, comete otro error mayor"<sup>2,3,5,15</sup>.

Los métodos más utilizados actualmente para detectar errores de medicación son: la notificación voluntaria, la revisión de historias clínicas, la técnica de análisis de incidentes críticos y la observación directa<sup>3,5,12</sup>.

- Método de notificación voluntaria. Es el más recomendable a la hora de iniciar un programa de detección de errores de medicación. Se basa en notificar, de forma voluntaria, los errores de medicación que se producen en la práctica clínica habitual por parte de los profesionales sanitarios, o por el propio paciente. Los errores notificados voluntariamente recogen en qué circunstancias se produjo el error, sus causas y severidad, y además permiten proponer medidas para evitarlos posteriormente. Uno de los inconvenientes del método de notificación voluntaria es que el notificador debe superar barreras psicosociales como el miedo a la pérdida de la confianza de los compañeros, una disminución de la autoestima o sentimiento de culpa, lo que hace que el rendimiento de este sistema no sea muy elevado. A pesar de ello, permite que se conozcan los errores más graves que no pueden detectarse por el método de observación y, también permite que el notificador haga un primer análisis de los puntos críticos que han fallado. Este método mejora la cultura de calidad del personal implicado, y también la seguridad del paciente, siendo factible implantarlo en la mayor parte de los centros sanitarios<sup>3,5,12</sup>.

- Método de revisión de historias clínicas u otros sistemas de registro. Consiste en la detección de errores de medicación mediante la revisión de historias clínicas en las que se ha anotado el error. Es un método más productivo que el de notificación voluntaria, pero menos que el de observación directa. También es adaptable a otros sistemas de registro como pueden ser las fichas de medicación de pacientes crónicos en Atención Primaria, o la historia farmacoterapéutica en la Oficina de Farmacia. La revisión informática es más eficiente que la revisión manual clásica<sup>3,5,12</sup>.
- Método de análisis de incidentes críticos. Consiste en la notificación y análisis de incidentes críticos, es decir, acontecimientos que producen lesión o que, potencialmente puedan producirla. Se analizan un número importante de incidentes producidos y se extraen medidas para evitar otros similares. Los obstáculos que este método tiene que superar para conseguir que se notifiquen errores, son similares a los del método de notificación voluntaria<sup>3,5,12</sup>.
- 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 la prescripción del médico y se analiza también la validación del farmacéutico. El método de observación directa es unas mil veces más eficaz que el de notificación voluntaria; sin embargo, supone un esfuerzo mucho más elevado en personal y coste<sup>3,5,12</sup>.

### **1.7. Estudios Realizados sobre los Errores de Medicación**

Estudios realizados en Europa, donde la medicación inyectable en los hospitales se prepara mayoritariamente en las unidades asistenciales, se han encontrado tasas de error de hasta el 75% en la preparación y administración

de inyectables. Un estudio realizado en 3 países europeos reveló que en un 43%, 99% y 20% de las dosis preparadas en el Reino Unido, Alemania y Francia respectivamente, el etiquetado faltaba o era incompleto<sup>13,27</sup>.

En Brasil, se llevaron a cabo estudios comparando las proporciones de incidentes atribuidos a negligencia en diferentes sectores hospitalarios. Urgencias fue el servicio de mayor concentración, con una ocurrencia del 50% al 70% de los eventos detectados<sup>4</sup>.

El estudio de Eventos Adversos en Urgencias (EVADUR), ha tenido como objetivo general analizar la incidencia de eventos adversos en los pacientes que visitan los Servicio de Urgencias Hospitalarias, como consecuencia de la asistencia prestada en ellos, y conocer sus características en términos de causas, consecuencias y prevención. Asimismo, se ha pretendido conocer el peso que tienen los eventos adversos causados en otros niveles asistenciales sobre la actividad diaria del Servicio de Urgencias. Se trata de un trabajo multicéntrico entre los diferentes Servicios de Urgencias de hospitales españoles, y bajo el amparo de SEMES. Según el EVADUR, un 12% de los pacientes visitados en los Servicios de Urgencias de Hospitales sufrirá algún incidente o evento adverso en estos servicios<sup>7,8,10,33</sup>.

Otros estudios han demostrado que una doble verificación independiente, cuando se utiliza correctamente, tiene la capacidad de detectar hasta un 95% de los errores. La investigación ha demostrado que la adición de un segundo vistazo por otro practicante, puede añadir hasta 20 minutos de tiempo a la tarea, siendo ésta una de las razones primarias por las que hay gente en contra<sup>9</sup>.

Un estudio reciente demostró que las historias de medicación farmacéuticas adquiridas en los Servicios de Urgencias tienen significativamente menos errores. Los errores de medicación determinan un 4,7 y 5,3 % de los ingresos hospitalarios en nuestro país, con un coste medio por estancia próxima a 3.000 euros<sup>3,20,23</sup>.

Estudios realizados en diferentes países cifran la tasa de eventos adversos entre un 4% y un 17% de los pacientes hospitalizados, de los que

aproximadamente un 50% son considerados como evitables en función del tipo de estudio. En España, el Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos Ligados a la Hospitalización (ENEAS), cifró la incidencia de eventos adversos relacionados con la asistencia sanitaria en un 9,3% de los pacientes hospitalizados, mientras que en el estudio sobre la Seguridad de los Pacientes en Atención Primaria (APEAS), la prevalencia de sucesos adversos fue del 18,6%, lo que afectaría a una media de 7 de cada 100 pacientes al año<sup>5,6,7,10,21,33</sup>.

Entre un 0,86-38,2% de las urgencias hospitalarias están motivadas por resultados negativos de la medicación, requiriendo ingreso hospitalario hasta el 24% y entre un 66-72,7% se consideran evitables<sup>25,26</sup>.

Se han realizado dos estudios en las Islas Canarias sobre los errores de medicación. Uno de ellos en el Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín (Gran Canaria), donde se reflejó que el 73% de las intervenciones farmacéuticas realizadas estuvieron basadas en la evidencia, y podrían constituir el panel de “intervenciones de calidad” del Servicio de Farmacia<sup>30,33</sup>.

Por otro lado, también se realizó un estudio en el Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria (HUNSC) (Tenerife). Este estudio reflejó que un 33% de los pacientes que acudieron a urgencias era por resultados negativos de la medicación: 16% por ineffectividad, 14% por necesidad y 3% por seguridad. Según el tipo, el 40% se produjo por falta del tratamiento farmacológico necesario, el 27% por ineffectividad cuantitativa de los medicamentos, el 23% por ineffectividad no cuantitativa, y el 8% por problemas de seguridad no relacionados con la dosificación. En definitiva, el 12% de los pacientes que tuvieron resultados negativos de la medicación tuvieron que ser hospitalizados<sup>26</sup>.

## **1.8. Justificación y Objetivos**

Para implantar estrategias o prácticas dirigidas a la seguridad del paciente, será necesario conocer previamente cuáles son los errores de

medicación que más frecuentemente se producen, e identificar las causas que los motivan.

El ámbito hospitalario, y en particular los Servicios de Urgencias, son áreas susceptibles a la hora de producirse errores de medicación debido a varios motivos que ya se han descrito anteriormente. Se estima que en un 70% de las ocasiones estos errores pueden prevenirse, y por tanto evitarse<sup>25</sup>.

Esta revisión bibliográfica, inspirada en la propia experiencia tras haber pasado cuatro meses de prácticas en el Servicio de Urgencias del HUNSC, y comprobar que se pueden cometer errores fácilmente por las características del servicio, tiene como **objetivo general** conocer cuáles son los errores de medicación que se producen en estos Servicios, por las repercusiones que tienen sobre la seguridad del paciente, con o sin daño, y las causas que lo motivan.

Como **objetivos específicos** se proponen:

- Determinar qué tipos de errores de medicación se producen más frecuentemente en los Servicios de Urgencias hospitalarias.
- Conocer cuáles son los factores y las causas que producen los errores de medicación en estos servicios.
- Señalar cuáles son las medidas de prevención que se proponen para evitar que se produzcan los errores de medicación en estos servicios.

## **2. METODOLOGÍA**

Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura, con el objetivo de identificar qué errores de medicación se producen, cuáles son sus causas y las medidas de prevención para evitarlos.

La revisión se realizó utilizando bases de datos del ámbito sanitario como MEDLINE (PubMed), CINAHL, SCIELO, además de otros motores de búsqueda virtual. Se hizo una búsqueda directa e inversa, y se revisaron las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados. Con el fin de adquirir información lo más actual posible, la búsqueda se acotó a los últimos cinco años (2010-2015) en lengua española e inglesa.

Los criterios de inclusión fueron el tiempo de estudio (2010-2015) y que tuvieran como palabras clave: errores de medicación, urgencias hospitalarias, seguridad para el paciente, prescripción, administración y dosificación de medicamentos, medication errors, hospital emergency, patient safety, prescription, administration and dispensing medications.



### **3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Se identificaron un total de 47 artículos, de los cuales sólo se utilizaron 33 cuyas características principales se describen en la Tabla 3.1 (Anexo 1). Se rechazaron 10 artículos por no corresponder con las fechas descritas, y 4 por no poder acceder al texto completo.

La selección de artículos que hemos incluido en esta revisión abarca tanto estudios llevados a cabo en países europeos como países americanos, destacando una mayor presencia de trabajos realizados en España (21 artículos) respecto a los encontrados en el Reino Unido (5 artículos), Estados Unidos (4 artículos), Brasil (3 artículos) y México (1 artículo).

Cabe señalar que en la mayoría de los trabajos (22 artículos) están presentes tanto los errores de medicación, ya sea por prescripción, transcripción, dispensación, y/o por omisión, como aquellos derivados de los eventos adversos tales como error de vía, dosis, hora de administración, paciente y/o fallo en el procedimiento, entre otros. Si atendemos a su tasa (%), existe una mayor prevalencia de errores debidos a la prescripción y administración, como se menciona en uno de los trabajos realizados en el Reino Unido (2014), que indica una tasa del 74% y los menciona como los más comunes, existiendo una gran variabilidad para el resto de errores y eventos adversos. Destaca también un trabajo realizado en Salamanca (España, 2011), donde se estima que existe un 95% de errores entre la medicación prescrita al ingreso y la medicación domiciliaria, teniendo en cuenta las alergias del paciente, y un 10-14% de los reingresos ocurren por información incompleta o incorrecta sobre la medicamentos al alta. Otro trabajo realizado en Albacete (España, 2010), comenta que el 4,7-5,3% de los ingresos hospitalarios se deben a errores de medicación, ocasionando un gasto de 3000 Euros.

Un trabajo realizado en Tenerife (España, 2010) refleja que un 33% de los pacientes acudieron al Servicio de Urgencias del HUNSC por un resultado negativo de la medicación, de los cuales un 40% se produjo por falta del tratamiento farmacológico, un 27% por ineffectividad y un 8% por problemas de seguridad no relacionados con la dosificación. Esto provocó que un 33% de los ingresos fueran debidos a resultados negativos de la medicación.

También se recogen en la mayoría de los trabajos, aunque en menor proporción (8 artículos), aquellos aspectos relacionados con los factores y causas que provocan dichos errores en los Servicios de Urgencia, como pueden ser las distracciones e interrupciones, la sobrecarga de trabajo, la comunicación, la seguridad, la gestión, el diseño de las unidades de trabajo, o las características del material. Su tasa es variable (4,16-87,17%), y destacan especialmente los factores derivados de la sobrecarga de trabajo, distracciones e interrupciones como bien se refleja en un trabajo realizado en Pamplona (España, 2013).

Si atendemos a las medidas de prevención, son pocos los trabajos (2 artículos) que hablan del conocimiento enfermero sobre la administración de medicamentos y la doble verificación, y más los que recogen aspectos relacionados con la medicina de reconciliación (5 artículos) y la presencia de un farmacéutico de Urgencias (2 artículos):

- Un trabajo llevado a cabo en Brasil (2012), habla de la importancia que tiene la formación continuada del Personal de Enfermería en los Servicios de Urgencia, especialmente en lo que se refiere a la administración de medicamentos, demostrando a través de un test de utilización de fármacos que se pasó al personal de Enfermería, que el 41,5% de los enfermeros acertó menos de la mitad de las cuestiones propuestas, así como en un test sobre conocimientos básicos en Urgencias, que su rendimiento era variable ( $\geq 81,8\%$ ), y que el tiempo de experiencia no parece influir en los resultados obtenidos.
- Otro de los trabajos, realizado en el Reino Unido (2013), recoge la importancia de la doble verificación con una segunda persona, ya que ésta puede prevenir los errores de medicación en un 95%.
- La medicina de reconciliación puede reducir hasta un 43% los eventos adversos y errores de medicación debidos a cambios de prescripción al ingreso, y un 0,5% el reingreso en los 30 días posteriores al alta, como se constata en uno de los trabajos llevados a cabo en Estados Unidos (2011).

- La medicina de reconciliación va de la mano con la presencia de un farmacéutico en el Servicio de Urgencias, pudiendo mejorar éste un 92% los errores de medicación en las prescripciones, y reducir hasta un 80% las readmisiones de los pacientes en los 12 meses siguientes al alta hospitalaria (debido a errores de medicación y eventos adversos), tal y como se recoge en dos de los trabajos llevados a cabo en el Reino Unido (2010) y Estados Unidos (2014) respectivamente. Otro estudio llevado a cabo en Gran Canaria en el Hospital Dr. Negrín (Gran Canaria, España, 2013), demuestra la importancia de contar con un farmacéutico de Urgencias, ya que éste puede detectar en un 34% de los pacientes problemas relacionados con los medicamentos, así como reducir en un 67% los errores derivados de la medicación y en un 90% los daños potenciales derivados de los mismos.

Para prevenir los errores de medicación y promover la seguridad del paciente, la mayoría de los trabajos (22 artículos) defienden la necesidad de crear e implantar sistemas informatizados que contengan información actualizada del paciente, así como del tratamiento domiciliario, posibles alergias, prescripción electrónica, etc., pudiéndose demostrar en uno de los trabajos que disminuyen en un 26,6% los errores de prescripción. También la formación continuada del personal que trabaja en Urgencias, la implantación de la figura del farmacéutico en el servicio, la doble verificación con otra persona, y la utilización de los 5 correctos, son medidas de prevención mencionadas en los trabajos.

Por otro lado, los sistemas anónimos y no punitivos de comunicación de errores de medicación o eventos adversos, se perfilan como los más adecuados para resolver los problemas derivados de los mismos y evitar que se vuelvan a repetir, tal y como se recoge en 14 de los trabajos incluidos en este estudio. Además, se ha demostrado que la creación de estos sistemas reduce a la mitad los errores que se puedan cometer, tanto de medicación como de eventos adversos.

Todos los artículos incluidos en esta revisión coinciden en que una buena comunicación y el trabajo bien hecho del equipo del Servicio de Urgencias, son clave para su buen funcionamiento, y por tanto importante para detectar posibles errores derivados de la medicación así como de eventos adversos, anticipándose a que éstos ocurran y evitando así sus posibles consecuencias. Se menciona de forma especial en un trabajo llevado a cabo en Barcelona (España, 2012), que la comunicación médico-paciente puede provocar un 7,92% de los errores, la comunicación médico-enfermera un 5,35% y la comunicación enfermero-paciente un 4,16% de los errores de medicación o eventos adversos.

## 4. CONCLUSIONES

1. Los errores de medicación más estudiados en los Servicios de Urgencias hospitalarias de la literatura consultada son los derivados de la prescripción, transcripción, dispensación, y/u omisión, así como aquellos derivados de los eventos adversos tales como error de vía, dosis, hora de administración, paciente y/o fallo en el procedimiento, entre otros.
2. Los errores que se cometen más frecuentemente son los relacionados con la transcripción y administración de medicamentos.
3. Como factores y causas que provocan los errores de medicación en los Servicios de Urgencias cabe destacar las distracciones e interrupciones, así como la sobrecarga de trabajo. Otros son la comunicación, la seguridad, la gestión, el diseño de las unidades de trabajo, o las características del material empleado.
4. Como medidas preventivas para evitar los errores cabe señalar la implantación de sistemas informatizados que contengan información actualizada del paciente, la presencia de un farmacéutico en el Servicio de Urgencia, la doble verificación con otra persona y la utilización de los cinco correctos.
5. El farmacéutico de Urgencias va a jugar un papel fundamental en la detección de posibles errores relacionados con los medicamentos en el momento del ingreso del paciente, durante su traslado y al alta. La existencia de una lista más precisa de medicamentos situada en diferentes lugares de atención al paciente, y su comparación con la lista actual en uso, puede contribuir a detectar posibles discrepancias (conciliación de medicamentos o medicina de reconciliación).
6. Otras medidas preventivas incluyen la implementación de áreas de silencio durante la administración de medicamentos, establecer horarios estandarizados de administración e individualizar tanto la preparación como la administración de la medicación.

7. También se hace necesaria la formación continuada del personal que trabaja en Urgencias, establecer un buen clima de trabajo y una buena comunicación entre todos los miembros que forman el equipo para evitar o reducir los errores.
8. Hay que potenciar la notificación voluntaria de los errores cometidos y/o detectados, con el fin de buscar fórmulas para que éstos no vuelvan a repetirse. Esto puede facilitarse mediante sistemas de comunicación anónimos y no punitivos.
9. La buena comunicación entre el equipo y la creación de un buen entorno de trabajo, donde predomine la confianza, es importante para la prevención de errores de medicación y de eventos adversos en un Servicio de Urgencias.
10. El Personal de Enfermería es muy susceptible de cometer errores de medicación por la sobrecarga de trabajo y el estrés, ocasionando el Síndrome de Burnout; por tanto, debe estar especialmente atento a este tipo de problemas para prestar un servicio de calidad y garantizar la seguridad del paciente.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Olaniyan JO, Ghaleb M, Dhillon S, Robinson P. *Safety of medication use in primary care*. Review Article. Inter J Pharm Pract 2015; 23: 3-20. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijpp.12120/epdf>.
2. Vega Cobo MG. Seguridad Clínica: errores de medicación en los servicios de urgencias. Revista Científica de la Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias. Nº28 Noviembre-Diciembre 2012. Disponible en: <http://www.enfermeriadeurgencias.com/ciber/noviembre2012/pagina3.html>.
3. González Gómez S. Errores relacionados con la administración de medicación en el servicio de urgencias de un hospital de nivel III. NURE Inv [edición electrónica]; 60 (5): [aprox. 13 p.]. Disponible en: [http://www.nureinvestigacion.es/FICHEROS\\_ADMINISTRADOR/ORIGINAL/NURE60\\_original\\_errores.pdf](http://www.nureinvestigacion.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/ORIGINAL/NURE60_original_errores.pdf).
4. Tanferri de Brito Paraguaná T, Queren de Pádua B, Queiroz Becerra AL, Bauer de Camargo e Silva AE, Machado de Azevedo Filho F, Gomes de Sousa MR. Eventos adversos: instrumento de gerencia de la asistencia para la seguridad del paciente en el servicio de urgencias. Enferm Glob. [revista en Internet]. 2014 Abr [citado 2015 Mayo 11]; 13(34): 206-218. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412014000200010&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412014000200010&lng=es).
5. Garjón Parra J, Gorricho Mendivil J. Seguridad del paciente: cuidado con los errores de medicación. Boletín de Información Farmacéutica de Navarra. Bit: Volumen 18, Nº3, Mayo-Junio 2010. Disponible en: [http://www.navarra.es/home\\_es/Temas/Portal+de+la+Salud/Profesionales/Documentacion+y+publicaciones/Publicaciones+tematicas/Medicamento/BIT/Vol+18/BIT+VOL+18+N3.htm](http://www.navarra.es/home_es/Temas/Portal+de+la+Salud/Profesionales/Documentacion+y+publicaciones/Publicaciones+tematicas/Medicamento/BIT/Vol+18/BIT+VOL+18+N3.htm).
6. Montes Cabezón AD, Torres Manrique B. Seguridad del paciente: Errores de medicación en ancianos en centros sociosanitarios. Universidad de Cantabria, Junio 2013. Disponible en: <http://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/3001/MontesCabezonA.pdf?sequence=1>.
7. Calderón Hernández B, Oliver Noguera A, Tomás Vecina S, Baena Parejo MI, García Peláez M, Juanes Borrego A *et al*. Conciliación de los medicamentos en los servicios de urgencias. Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias 2013; 25: 204-217. Disponible en: [http://www.semes.org/revista\\_EMERGENCIAS/ver-abstract/conciliacion-de-los-medicamentos-en-los-servicios-de-urgencias/](http://www.semes.org/revista_EMERGENCIAS/ver-abstract/conciliacion-de-los-medicamentos-en-los-servicios-de-urgencias/).
8. Tomás S, Chánovas M, Roqueta F, Toranzo T. La seguridad del paciente en urgencias y emergencias: balance de cuatro años del Programa SEMES-Seguridad Paciente. Artículo Especial. Revista Electrónica. Volumen 3, 2012; 24: 225-233. Disponible en: [http://www.semes.org/revista/vol24\\_3/11.pdf](http://www.semes.org/revista/vol24_3/11.pdf).

9. Paparella SF, MSN, RN, Horsham, PA. Taking another look at independent double check. *J Emerg Nurs* 2013; 39(6): 631-632. Disponible en:  
<http://www.jenonline.org/article/S0099-1767%2813%2900414-5/abstract>.
10. Tomás S, Chanovas M, Roqueta F, Alcaraz J, Toranzo T, Grupo de trabajo EVADUR-SEMES. EVADUR: eventos adversos ligados a la asistencia en los Servicios de Urgencias de hospitales españoles. *Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias* 2010; 22 (6): 415-428. Disponible en:  
[http://www.semes.org/revista\\_EMERGENCIAS/numeros-anteriores/volumen-22/numero-6/evadur-eventos-adversos-ligados-a-la-asistencia-en-los-servicios-de-urgencias-de-hospitales-espanoles/](http://www.semes.org/revista_EMERGENCIAS/numeros-anteriores/volumen-22/numero-6/evadur-eventos-adversos-ligados-a-la-asistencia-en-los-servicios-de-urgencias-de-hospitales-espanoles/).
11. Tomás Vecina S, Chanovas Borrás M, Roqueta Egea F. Errores de administración de medicación en los Servicios de Urgencias. *Anales Sis San Navarra [revista en Internet]*. 2013 Dic [citado 2015 Mayo 11]; 36(3): 539-541. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272013000300017&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272013000300017&lng=es).
12. Hernández Sansalvador M, García Gómez C. Errores de medicación. Experiencias en el ámbito hospitalario para prevenir errores relacionados con la medicación. Servicio de Farmacia. Área Funcional de Gestión de Albacete. Disponible en:  
[http://sescam.castillalamancha.es/sites/sescam.castillalamancha.es/files/documentos/farmacia/errores\\_de\\_medicacion.pdf](http://sescam.castillalamancha.es/sites/sescam.castillalamancha.es/files/documentos/farmacia/errores_de_medicacion.pdf).
13. Franco da Silva E, de Faveri F, Lorenzini L. Errores de medicación en el ejercicio de la enfermería: una revisión integrativa. *Enferm Glob. [revista en Internet]*. 2014 Abr [citado 2015 Mayo 11]; 13(34): 330-337. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412014tk4000200016&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412014tk4000200016&lng=es).
14. Nuckols TK, Smith-Spangler C, Morton SC, Asch SM, Patel VM, Anderson LJ *et al*. The effectiveness of computerized order entry at reducing preventable adverse drug events and medication errors in hospital settings: a systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews* 2014, Jun 4; 3: 56. doi: 10.1186/2046-4053-3-56. Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24894078>.
15. Ambrosio L., Pumar-Méndez M.J. Factores del entorno de trabajo que influyen en la ocurrencia de errores de administración de medicación. *Anales Sis San Navarra [revista en Internet]*. 2013 Abr [citado 2015 Mayo 11]; 36(1): 77-85. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272013000100008&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272013000100008&lng=es).
16. Wittich CM, Burkle CM, Lanier WL. Medication errors: An overview for clinicians. *Mayo Clin Proc.* 2014 Aug; 89(8): 1116-1125. doi: 10.1016/j.mayocp.2014.05.007. Epub 2014 Jun 27. Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24981217>.



17. Mueller SK, Sponsler KC, Kripalani S, Schnipper JL. Hospital-Based Medication Reconciliation Practices: a systematic review. *Arch Intern Med.* 2012 Jul 23; 172(14): 1057-69. doi: 10.1001/archinternmed.2012.2246. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22733210>.
18. Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos. Recomendaciones para la prevención de errores de medicación. ISMP-España. Boletín nº34 (Diciembre 2011). Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Bolet%C3%ADn%20n%C2%BA%2034%20%28Diciembre%202011%29.pdf>.
19. Boockvar KS, Blum S, Kugler A, Livote E, Mergenhagen KA, Nebeker JR et al. Effect of admission medication reconciliation on adverse drug events from admission medication changes. *Arch Intern Med.* 2011 May 9; 171(9): 860-861. doi: 10.1001/archinternmed.2011.163. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21555668>.
20. Ruth Mills P, Crawford McGuffie A. Formal medicine reconciliation within the emergency department reduces the medication error rates for emergency admissions. *Emerg Med J.* 2010; 27: 911-915 doi:10.1136/emj.2009.082255. Disponible en: <http://emj.bmj.com/content/27/12/911.abstract>.
21. Lacasa C, Ayestarán A [Coordinadoras del Estudio Multicéntrico para la Prevención de Errores de Medicación (EMOPEM)]. Estudio multicéntrico español para la prevención de errores de medicación. Resultado de cuatro años (2007-2011). *Farm Hosp.* 2012; 36 (5): 356-367. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-hospitalaria-121-articulo-estudio-multicentrico-espanol-prevencion-errores-90154210>.
22. Vilà De Muga M, Messegué Medà M, Astete J, Luaces Cubells C. Resultados de una estrategia de prevención de errores de medicación en un servicio de urgencias pediátrico. *Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias* 2012; 24 (2): 91-95. Disponible en: [http://www.semes.org/revista\\_EMERGENCIAS/numeros-anteriores/volumen-24/numero-2/resultados-de-una-estrategia-de-prevencion-de-errores-de-medicacion-en-un-servicio-de-urgencias-pediatrico/](http://www.semes.org/revista_EMERGENCIAS/numeros-anteriores/volumen-24/numero-2/resultados-de-una-estrategia-de-prevencion-de-errores-de-medicacion-en-un-servicio-de-urgencias-pediatrico/).
23. Machado de Azevedo Filho F, Soares Martins IM, Rodrigues Silva Soares CS, Gomes Fazendeiro P, Tanferri de Brito Paranaguá T, Queiroz Bezerra AL. Administración de medicamentos: conocimiento de los enfermeros del sector de urgencia y emergencia. *Enferm Glob.* [revista en Internet]. 2012 Abr [citado 2015 Mayo 11]; 11(26): 54-69. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412012000200005&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000200005&lng=es).

24. Keers RN, Williams SD, Cooke J, Ashcroft DM. Causes of Medication Administration Errors in Hospitals: a Systematic Review of Quantitative and Qualitative Evidence. *Drug Saf.* 2013 Nov; 36(11): 1045-67. doi: 10.1007/s40264-013-0090-2. Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23975331>.
25. El 70% de los errores de medicación en Urgencias es prevenible. Publicación de Sanitaria dos mil (2014). Disponible en:  
<http://www.redaccionmedica.com/secciones/farmacia/el-70-de-los-errores-de-medicacion-en-urgencias-es-prevenible-6411&previo=7598234578>.
26. Ramos Linares S, Díaz Ruiz P, Mesa Fumero J, Núñez Díaz S, Suárez González M, Callejón Callejón G *et al.* Incidencia de resultados negativos de medicación en un servicio de urgencias hospitalario y factores asociados. *Farm Hosp.* 2010; 34(6): 271-278. Disponible en:  
[http://www.sefh.es/fh/109\\_121v34n06pdf002.pdf](http://www.sefh.es/fh/109_121v34n06pdf002.pdf).
27. Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos. Recomendaciones para la prevención de errores de medicación. ISMP-España. Boletín nº37 (Noviembre 2013). Disponible en:  
<http://www.ismp-espana.org/ficheros/Boletin%2037%20%28Noviembre%202013%29.pdf>.
28. Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos. Recomendaciones para la prevención de errores de medicación. ISMP-España. Boletín nº39 (Diciembre 2014). Disponible en:  
<http://www.seguridadelpaciente.es/resources/documentos/2014/Boletin%2039%20%28Diciembre%202014%29.pdf>.
29. Pérez-Cebrián M, Font-Noguera I, Doménech-Moral L, Bosó-Ribelles V, Romero-Boyer P, Poveda-Andrés JL. Monitorización de errores de medicación en dispensación individualizada mediante el método del carro centinela. *Farm Hosp.* 2011; 35(4): 180-188. Disponible en:  
[http://www.researchgate.net/profile/Virginia\\_Boso/publication/251660515\\_Monitorizacin\\_de\\_errores\\_de\\_medicacin\\_en\\_dispensacin\\_individualizada\\_mediante\\_el\\_mtodo\\_del\\_carro\\_centinela/links/5412d0ad0cf2788c4b3581b8.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Virginia_Boso/publication/251660515_Monitorizacin_de_errores_de_medicacin_en_dispensacin_individualizada_mediante_el_mtodo_del_carro_centinela/links/5412d0ad0cf2788c4b3581b8.pdf).
30. Pérez León M., Alonso Ramos H., González Munguía S., Marrero Penichet S. M., Molero Gómez R. Evaluación de la calidad de las intervenciones farmacéuticas en urgencias basada en la evidencia científica. *Farm Hosp.* [revista en Internet]. 2014 Abr [citado 2015 Mayo 12]; 38(2): 123-129. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-63432014000200008&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-63432014000200008&lng=es). <http://dx.doi.org/10.7399/FH.2014.38.2.981>.
31. Kaufman M, Schlienz N, Michael C. Get it right the first time. UnityPoint Health. Trinity Regional Medical Center. Disponible en:  
<https://www.unitypoint.org/preventive-care.aspx>.

32. Núñez Sánchez A, Cornejo Bravo JM, Pérez Morales ME. Evaluación de estudios prospectivos sobre errores de medicación en la prescripción: revisión sistemática. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, 2014; 45 (1): 7-14. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/579/57932293002.pdf>.
  
33. Alonso H. Farmacéutico Clínico en el Servicio de Urgencias. Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín. Disponible en: <http://www.urgenciasdonostia.org/Portals/0/Docencia/CursoGestion2014/Presentaciones%202014/08.%20Papel%20del%20farmaceutico%20en%20los%20Servicios%20de%20Urgencias.%20H.Alonso.pdf>.

# Anexos

**Tabla 3.1. Características de los Artículos sobre Errores de Medicación Incluidos en el Estudio**

ARTÍCULO (TÍTULO)	AÑO DE ESTUDIO	PAIS (CIUDAD)	DISEÑO DE ESTUDIO	TIPO DE ERROR Y OBJETO DE ESTUDIO	TASA DE ERROR (%)	MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ERRORES
<b>Safety of Medication Use in Primary Care</b>	2014	Reino Unido (Hatfield)	Revisión Sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Prescripción, dispensación, administración y monitorización de errores, uso irracional de medicamentos e interacciones medicamentosas.</li> <li>— Intervenciones para prevenir errores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Errores de prescripción (74%).</li> <li>— Mayor prevalencia en errores de prescripción y administración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Sistemas informatizados y prescripción electrónica.</li> <li>— Decisión clínica de apoyo/alertas clínicas y registros electrónicos de salud.</li> <li>— Asistente digitales personales.</li> <li>— Extensión educativa y apoyo de prescripción.</li> <li>— Formularios.</li> <li>— Intervenciones del farmacéutico.</li> <li>— Sistemas de código de barras.</li> <li>— Reconciliación de medicamentos.</li> <li>— Compromiso del paciente.</li> <li>— Estrategia de gestión de calidad.</li> </ul>
<b>Seguridad Clínica: Errores de Medicación en los Servicios de Urgencias</b>	2012	España (Santander)	Revisión Bibliográfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Errores de medicación.</li> <li>— Errores de administración.</li> <li>— Errores de conciliación.</li> <li>— Errores de ejecución de procedimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Falta de conocimiento del medicamento (21%).</li> <li>— Lapsus y despistes (39%).</li> <li>— Diseño o envasado (20%).</li> <li>— Administración (45%), prescripción (29%), y dispensación (0.6%).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Cinco correctos.</li> <li>— Prevención de errores relacionados con la prescripción, preparación y administración de medicamentos, con el propio medicamento, y con la conciliación de la medicación.</li> <li>— Estrategias para mejorar la seguridad.</li> <li>— Creación de sistemas no punitivos para notificación de incidentes.</li> </ul>
<b>Incidentes Relacionados con la Administración de Medicación en el Servicio de Urgencia de un Hospital de Nivel III</b>	2011	España (Madrid)	Estudio de Investigación, Descriptivo de Cohorte Clínica Prospectiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Error en el registro de la administración.</li> <li>— Error de fármacos.</li> <li>— Error de vía de administración.</li> <li>— Error de dosis, hora de administración, omisión, o dosis no prescrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Error de registro (40%).</li> <li>— Error de fármaco (6%).</li> <li>— Error de vía de administración (6%).</li> <li>— Error de dosis (9%), error de hora (8%), paciente erróneo (3%) y error de omisión (28%).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Notificación voluntaria de incidente.</li> <li>— Revisión de historia clínica.</li> <li>— Monitorización automatizada de señales de alerta.</li> <li>— Registro de intervenciones farmacéuticas.</li> <li>— Técnicas de observación.</li> </ul>

<b>Eventos adversos: Instrumento de Gerencia de la Asistencia para la Seguridad del Paciente en el Servicio de Urgencia</b>	2014	Brasil	Estudio Descriptivo Retrospectivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Eventos adversos: ausencia de anotaciones y/o registro incorrecto (58,6%), comprobación de medicación inadecuada (13,8%), revisión y provisión de materiales (13,8%), evasión del paciente (13,8%), omisión del cuidado (39,1%), errores de medicación (41,3%), omisión de la dosis (15,2%), cambio de paciente (15,2%), falta de medicamento (8,7%), administración de medicamento no prescrito (2,2%), falta de humanización (8,7%), infección hospitalaria (4,4%), caída (4,4%), fallo en el procedimiento/técnica (2,2%).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>— Notificación voluntaria</li> <li>— Comprobación de historia clínica y de la prescripción médica</li> <li>— Las informaciones prestadas deben ser claras, objetivas, frecuentes y completas para posibilitar el seguimiento, evaluación y planificación de los cuidados.</li> <li>— Contener el aumento de los pacientes en admisión y acudir a los ambulatorios cuando sea necesario.</li> <li>— Utilización método análisis, causa-raíz</li> <li>— Programar medidas preventivas y específicas de seguridad contra caídas e infecciones</li> </ul>
<b>Seguridad del Paciente: Cuidado con los Errores de Medicación</b>	2010	España (Navarra)	Proyecto de Revisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Omisión de medicación necesaria.</li> <li>— Adicción de medicación no justificada por su situación clínica.</li> <li>— Diferente dosis, vía de administración, frecuencia horaria, método de administración, diferente medicamento, o prescripción incompleta.</li> <li>— No disponibilidad de la guía farmacológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Eventos adversos relacionados con la medicación (37.4%), evitables en un 34.8%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Notificación voluntaria.</li> <li>— Observación directa.</li> <li>— Revisión de historias clínicas.</li> <li>— Análisis de incidentes críticos.</li> <li>— Conciliación del tratamiento.</li> <li>— Prescripción electrónica.</li> <li>— La comunicación.</li> <li>— La estandarización de los procedimientos de trabajo.</li> <li>— Actitud activa sobre la seguridad.</li> <li>— Implicación de los pacientes.</li> </ul>
<b>Seguridad del Paciente: Errores de Medicación en Ancianos en Centros Sociosanitarios</b>	2013	España (Cantabria)	Revisión Bibliográfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Causas que pueden motivar a la producción de un elemento adverso: medicación (45%), comunicación (24,6%), gestión (8,9%), diagnóstico (13,1%), cuidados (25,7%).</li> <li>— Tipos de errores de medicación: omisión (25%), sobredosis (20%), medicamento erróneo (10%), fármaco en discrepancia adictiva (&lt;5%), etiquetas incorrectas (&lt;5%), reacción adversa al fármaco (&lt;5%).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>— Sistemas informatizados.</li> <li>— Suministro individual de medicación a los pacientes.</li> <li>— Educación y formación.</li> <li>— Modelos de Cuidados de Enfermería: doble verificación.</li> <li>— Identificación del paciente.</li> <li>— Comunicación clara.</li> <li>— Manejo de medicamentos: 5 correctos.</li> </ul>
<b>Conciliación de los Medicamentos en los Servicios de Urgencias</b>	2013	España (Tarragona)	Revisión Sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Tiempo de conciliación.</li> <li>— Síndrome de retirada.</li> <li>— Variables a monitorizar.</li> <li>— Grupos de medicamentos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>— Implantación del sistema de conciliación.</li> <li>— Promover la seguridad clínica.</li> </ul>

<b>La Seguridad del Paciente en Urgencias y Emergencias: Balance de Cuatro Años del Programa SEMES-Seguridad Paciente</b>	2012	España (Barcelona)	Artículo Especial	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Pacientes: afluencia.</li> <li>— Seguridad.</li> <li>— Profesionales.</li> <li>— Problemas de comunicación.</li> <li>— Errores de medicación.</li> <li>— Condiciones de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Manejo inadecuado del paciente (17,43%).</li> <li>— Retraso en el diagnóstico (14,85%).</li> <li>— Reacción adversa a la medicación (13,47%).</li> <li>— Manejo inadecuado de la técnica (13,27%).</li> <li>— Error en el diagnóstico (9,31%), omisión de dosis o medicación (3,91%).</li> <li>— Comunicación médico-paciente (7,92%).</li> <li>— Inadecuado manejo de signos de alerta (5,74%).</li> <li>— Comunicación médico-enfermera (5,35%).</li> <li>— Mantenimiento inadecuado de catéteres (4,45%).</li> <li>— Dosis incorrecta (4,75%).</li> <li>— Retraso en la consulta especializada (4,55%).</li> <li>— Comunicación enfermero-paciente (4,16%).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Crear y mantener la cultura de seguridad del paciente en los Sistemas de Urgencias.</li> <li>— Medir lo que ocurre.</li> <li>— Describir, notificar, y analizar los incidentes que ocurren.</li> <li>— Diseñar e implantar en los Sistemas de Urgencias herramientas proactivas para la detección de riesgos.</li> <li>— Impulsar estrategias o programas específicos basados en los riesgos detectados.</li> </ul>
<b>Taking Another Look at Independent Double Checks</b>	2013	Reino Unido	Artículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Doble verificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Una doble verificación puede prevenir hasta el 95% de los errores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Doble verificación con una segunda persona.</li> </ul>
<b>EVADUR: Eventos Adversos Ligados a la Asistencia en los Servicios de Urgencias de Hospitales Españoles</b>	2010	España (Zamora)	Estudio Descriptivo, Longitudinal, Prospectivo y Multicéntrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Variables clínicas y demográficas.</li> <li>— Factores de riesgo.</li> <li>— Guía de cribaje de alerta al alta.</li> <li>— Registro de incidencias y eventos adversos.</li> <li>— Seguimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Un 12% de los expedientes fueron debidos a algún tipo de incidencia o evento adverso, un 11% presentaron un solo incidente o evento adverso, mientras que un 0,9% presentaron 2 o más.</li> <li>— Supone una tasa del 1,09 de incidentes o eventos adversos/paciente con incidencia de evento adverso, y un 0,13 de incidencias o eventos adversos/paciente con incidencia en un Servicio de Urgencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Desarrollar una cultura de seguridad que facilite la comunicación y el registro de los eventos adversos.</li> <li>— Implantación de sistemas no punitivos.</li> <li>— Elaborar estrategias de mejora específicas: habilidades en la comunicación, formación en procedimientos y cuidados especiales, conciliación farmacéutica, seguimiento de pacientes de riesgo y/o la inclusión de herramientas de cribajes proactivos.</li> </ul>

<b>Errores de Administración de Medicación en los Servicios de Urgencias</b>	2013	España (Barcelona)	Carta de Opinión	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Errores de medicación y seguridad del paciente en Urgencias.</li> <li>— Fase de prescripción y administración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Estudio EVADUR: un 37,6% de los eventos adversos fueron causados por errores de la medicación.</li> <li>— Mapa de riesgos: un 14% es debido al proceso de tratamiento, de los cuales el 51% son procesos de administración. La sobrecarga asistencial supone un 10%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Apoyo a la figura del farmacéutico en los Servicios de Urgencias.</li> <li>— Adaptación al ámbito de la atención urgente hospitalaria de listados de verificación para la administración de fármacos de alto riesgo.</li> </ul>
<b>Errores de Medicación. Experiencia en el Ámbito Hospitalario para Prevenir Errores Relacionados con la Medicación</b>	2010	España (Albacete)	Proyecto de Investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La prescripción.</li> <li>— La transcripción médica.</li> <li>— La dispensación.</li> <li>— La administración.</li> <li>— El fabricante.</li> <li>— El entorno.</li> <li>— El cumplimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Aproximadamente un 4,7-5,3% de los ingresos hospitalarios son por errores en la medicación, ocasionando un coste de 3000 €.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Notificación voluntaria.</li> <li>— Revisión de historias clínicas u otros sistemas de registro.</li> <li>— Análisis de incidentes críticos.</li> <li>— Observación directa.</li> <li>— Verificación de la prescripción médica.</li> <li>— Tratamiento domiciliario.</li> <li>— Caducidad de los medicamentos.</li> <li>— Prescripción electrónica.</li> <li>— Evitar órdenes verbales.</li> <li>— Envases seguros.</li> <li>— Utilizar etiquetas.</li> <li>— Presencia de un farmacéutico.</li> </ul>
<b>Errores de Medicación en el Ejercicio de Enfermería: una Revisión Bibliográfica</b>	2014	Brasil	Revisión Interrogativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Errores de medicación de Enfermería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— El 89,1% son errores de prescripción debido a la ausencia de concentración y forma farmacéutica, poca legibilidad y concentración dudosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Desarrollar e implementar programas de educación centrados en los principios generales de seguridad del paciente, y que incluyan informaciones sobre todos los tipos posibles de errores.</li> <li>— Medidas administrativas como advertencia verbal, notificación de la ocurrencia, advertencia escrita y dimisión.</li> <li>— Implantación de sistemas no punitivos.</li> <li>— Formación continuada.</li> </ul>
<b>The Effectiveness of Computerized Order Entry at Reducing Preventable Adverse Drug Events and Medication Errors in</b>	2014	Estados Unidos (California)	Revisión Sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Errores en la prescripción, transcripción, dispensación y administración.</li> <li>— Ordenes ilegibles o incompletas, medicación dada a hora incorrecta y abreviaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Los errores de medicación se redujeron a la mitad con la utilización de sistemas informatizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Promover la utilización de sistemas informatizados.</li> </ul>



<b>Hospital Settings: a Systematic Review and Meta-analysis</b>				— Sistemas informatizados.		
<b>Factores del Entorno de Trabajo que Influyen en la Ocurrencia de Errores de Administración de Medicación</b>	2013	España (Pamplona)	Revisión Narrativa	— Factores que influyen en el entorno de trabajo: distracciones e interrupciones, sobrecarga de trabajo, diseño de las unidades de trabajo, características del material.	— Distracciones e interrupciones (75%) y sobrecarga de trabajo (87,17%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Implementación de áreas de silencio durante la administración de la medicación.</li> <li>— Uso de carteles en las unidades de trabajo dirigidas a evitar distracciones e interrupciones.</li> <li>— Necesidad de evitar interrupciones en el momento de la administración.</li> <li>— Estandarización de horarios de administración.</li> <li>— Individualización de la preparación y administración del medicamento.</li> <li>— Doble verificación y comprobación de los 5 correctos.</li> <li>— Incorporación de nuevas tecnologías.</li> <li>— Realización de cambios en el diseño del envoltorio o uso de etiquetas de colores.</li> <li>— Implantación de programas de notificación de errores.</li> </ul>
<b>Medication Errors: An Overview for Clinicians</b>	2014	Estados Unidos (Minnesota)	Artículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Errores de medicación.</li> <li>— Eventos adversos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Errores de prescripción (12,3 veces/1000).</li> <li>— Errores de administración (12,2%)</li> <li>— Errores de omisión (53-93,4%).</li> <li>— Errores debidos a un evento adverso (0,9%).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Cinco correctos.</li> <li>— Sistemas informatizados y prescripción electrónica.</li> <li>— Investigación de los errores.</li> <li>— Cuidado y entrenamiento profesional.</li> <li>— Educación a los pacientes y profesionales.</li> <li>— Promover una cultura de seguridad.</li> <li>— Participación farmacéutica.</li> <li>— Etiquetado de medicamentos.</li> <li>— Medicina de reconciliación.</li> <li>— Divulgación de errores mediante sistemas no punitivos.</li> </ul>
<b>Hospital-Based Medication Reconciliation Practices</b>	2012	Estados Unidos	Revisión Sistemática	— Medicina de reconciliación.	— La intervención de un fármaco redujo el 80% de readmisiones en los 12 meses después del alta hospitalaria, debido a	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Intervención de un fármaco.</li> <li>— Sistemas informatizados.</li> </ul>

					eventos adversos y errores de medicación.	
<b>Recomendaciones para la prevención de errores de medicación</b>	2011	España (Salamanca)	Boletín ISMP-España Nº 34	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Errores de medicación: prescripción, transcripción, dispensación, administración, omisión, duplicación, diferencia en la dosis y pautas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Errores entre la medicación prescrita al ingreso y la medicación domiciliaria, teniendo en cuenta las alergias (95%).</li> <li>— Omisiones y/o duplicaciones entre la medicación previa al ingreso y la prescrita al alta (60%).</li> <li>— Reingresos, información incompleta/incorrecta de la medicación al alta (10-14%).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La conciliación de la medicación: obtener un listado completo y preciso de la medicación domiciliaria, revisar la medicación prescrita al ingreso y compararla con la domiciliaria.</li> <li>— Aclarar y solucionar con el prescriptor cualquier duda, problema o discrepancia.</li> <li>— Construir un equipo con buena comunicación.</li> </ul>
<b>Effect of Admission Medication Reconciliation on Adverse Drug Events from Admission Medication Changes</b>	2011	Estados Unidos	Estudio de Investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Medicina de Reconciliación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La medicina de reconciliación reduce hasta un 43% los elementos adversos y errores de medicación causados por los cambios de prescripción al ingreso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Incluir medicina de reconciliación.</li> </ul>
<b>Formal Medicine Reconciliation within the Emergency Department Reduces the Medication Error Rates for Emergency Admissions</b>	2010	Reino Unido	Estudio Observacional Prospectivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Medicina de reconciliación.</li> <li>— Errores de prescripción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La intervención de un farmacéutico en la prescripción contribuye a mejorar hasta un 92% los errores de medicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Actuación de un farmacéutico en las prescripciones utilizando medicina de reconciliación.</li> </ul>
<b>Estudio Multicéntrico Español para la Prevención de Errores de Medicación. Resultado de Cuatro Años (2007-2011)</b>	2012	España (Barcelona)	Trabajo de Investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Errores de medicación, omisión, prescripción y administración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Errores de medicación por observación en 4 procesos (29%).</li> <li>— Errores de observación más frecuentes: no información al paciente, errores en la hora de administración, errores en la velocidad de administración de medicamentos, omisión de administración y registro,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Prescripción electrónica.</li> <li>— Registro informatizado de la administración de medicamentos.</li> <li>— Tecnología de comprobación de códigos de barras de pacientes y medicamentos en el punto de asistencia.</li> <li>— Farmacéuticos en el servicio.</li> </ul>
<b>Resultados de una Estrategia de Prevención de Errores de Medicación en un Servicio de Urgencia</b>	2012	España (Barcelona)	Estudio Observacional Pre y Post Intervención	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Errores de medicación y medicamentos específicos.</li> <li>— Gravedad y factores asociados a los errores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Período 1: errores totales (11%), errores de dosis (7,4%), errores de indicación (3,6%), errores de vía de administración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Formación y difusión de los protocolos entre los residentes al inicio de su rotación en Urgencias, y reciclaje frecuente de los facultativos.</li> </ul>

<b>Pediátrico</b>					<p>(0,4%), gravedad leve (95,9%) y moderada (4,1%).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Periodo 2: errores totales (8,6%) error de dosis (3,8%), errores de indicación (4,8%), errores de vía de administración (0%) gravedad leve (95,8%) y moderada (4,2%).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Uso de sistemas informatizados.</li> <li>— Introducción de un farmacéutico.</li> <li>— Mejorar la comunicación.</li> <li>— Promover carteles con información de la dosis de los fármacos.</li> </ul>
<b>Administración de Medicamentos: Conocimiento de los Enfermeros del Sector de Urgencia y Emergencia</b>	2012	Brasil	Estudio Descriptivo, Exploratorio de Abordaje Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Conocimiento de los enfermeros acerca de la administración de medicamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Los enfermeros acertaron menos de la mitad de las cuestiones propuestas sobre la utilización de los fármacos (42.5%).</li> <li>— Un test de conocimientos básicos en Urgencias en administración de medicamentos, demostró mayor o igual rendimiento al 81,8% y que no hay influencia del tiempo de experiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Formación continuada.</li> </ul>
<b>Causes of Medication Administration Errors in Hospitals: a Systematic Review of Quantitative and Qualitative Evidence</b>	2013	Reino Unido (Manchester)	Revisión Sistemática con Evidencia Cualitativa y Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Error de medicación.</li> <li>— Informe de incidentes.</li> <li>— Error de drogas.</li> <li>— Incidente clínico.</li> <li>— Evento adverso.</li> <li>— Causas y/o factores.</li> <li>— Etiología.</li> <li>— Omisión.</li> <li>— Automedicación y autoadministración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Actos inseguros (7 estudios), lapsus (29 estudios), conocimientos y errores basados en reglas (16 estudios), y violaciones (14 estudios).</li> <li>— Condiciones latentes: el paciente (17 estudios), procedimientos (6 estudios), problemas en el equipo (19 estudios), salud y personalidad (13 estudios), experiencia (8 estudios), comunicación (19 estudios), supervisión y dinámicas sociales (4 estudios), carga de trabajo (19 estudios), distracciones e interrupciones (16 estudios), ambiente de trabajo (11 estudios, suministro y almacenamiento de medicamentos (27 estudios), cultura de</li> </ul>	

					trabajo (3 estudios) y decisiones organizativas (19 estudios).	
<b>El 70% de los Errores de Medicación en Urgencia es Prevenible</b>	2014	España (Madrid)	Artículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Identificar puntos críticos del uso de medicamentos en el ámbito de Urgencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Hasta el 70% de los errores de medicación que se producen en Urgencias se pueden evitar.</li> <li>— Hasta el 12% de los pacientes sufre algún incidente o acontecimiento adverso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Farmacéutico en el Servicio de Urgencias.</li> <li>— Formación continuada.</li> <li>— Conciliación de la medicación.</li> <li>— Historia clínica electrónica y prescripción electrónica.</li> </ul>
<b>Incidencia de Resultados Negativos de Medicación en un Servicio de Urgencia Hospitalario y Factores Asociados</b>	2010	España (Tenerife, Islas Canarias)	Estudio de Investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Factores potenciales de riesgo de un resultado negativo en la medicación.</li> <li>— Efectos provocados de manera plausible por fármacos.</li> <li>— Consecuencia de los resultados negativos de la medicación.</li> <li>— Potenciales factores de confusión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— El 33% de los pacientes acudieron a Urgencias por un resultado negativo de la medicación, el 16% por inefectividad, el 14% por necesidad y un 3% por seguridad.</li> <li>— Según el tipo: un 40% se produjo por falta del tratamiento farmacológico necesario, un 27% por inefectividad y un 8% por problemas de seguridad no relacionados con la dosificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Educación e información de los pacientes.</li> <li>— Coordinación entre los médicos y farmacéuticos para facilitar el seguimiento del fármaco terapéutico de los pacientes, permitiendo prevenir detectar y resolver los resultados negativos de la medicación.</li> </ul>
<b>Recomendaciones para la Prevención de Errores de Medicación</b>	2013	España	Boletín Nº 37 ISMP-España	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Preparación y administración de medicamentos.</li> <li>— Etiquetado de los medicamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Error de la preparación y administración (75%).</li> <li>— En el 54% de las dosis preparadas el etiquetado era incompleto o faltaba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Etiquetado correcto de los medicamentos: estandarizar el etiquetado de las preparaciones inyectables y proporcionar las etiquetas, establecer procedimientos que especifiquen que preparaciones deben etiquetarse, cómo y cuándo.</li> <li>— Funciones que fueran procesos sin errores ni restricciones.</li> <li>— Automatización e informatización.</li> <li>— Estandarización y simplificación.</li> <li>— Redundancia y listas de verificación.</li> <li>— Normas y políticas de actuación.</li> <li>— Formación e información.</li> </ul>
<b>Recomendaciones para la Prevención de Errores de Medicación</b>	2014	España	Boletín Nº 39 ISMP-España	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Errores de administración de medicamentos a pacientes con alergias previamente conocidas.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>— Comprobar siempre los antecedentes de alergias de los pacientes antes de prescribir, dispensar o administrar los</li> </ul>

						<ul style="list-style-type: none"> <li>medicamentos.</li> <li>— Registrar las alergias del paciente siguiendo los procedimientos establecidos en el centro.</li> <li>— Considerar las reacciones de sensibilidad cruzada que puedan ocurrir con determinados medicamentos, e informar a los pacientes sobre las alergias.</li> </ul>
<b>Monitorización de Errores de Medicación en Dispensación Utilizada mediante el Método del Carro Centinela</b>	2011	España (Valencia)	Estudio Prospectivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Dosis duplicada (37,8%) o errónea (3,3%).</li> <li>— Falta alguna dosis (33,3%).</li> <li>— Medicamento ausente (12,2%) o medicamento sustituido (4,4%).</li> <li>— Vía de administración incorrecta (4,4%).</li> <li>— Etiqueta del paciente errónea (2,2%).</li> <li>— Falta toda la medicación del paciente (1,1%).</li> <li>— Causas: fallo memoria/descuido (67,9%), incumplimiento de normas/protocolo (11,1%), falta de conocimiento sobre el medicamento/tratamiento (2,2%), e identificación del paciente (1,1%).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>— Verificación de dosis.</li> <li>— Nombre correcto del principio activo y forma farmacéutica en el proceso de preparación.</li> <li>— Cumplimiento de horario y adaptación de la dosis prescrita a la presentación más idónea, así como almacenamiento correcto de los medicamentos.</li> </ul>
<b>Evaluación de la Calidad de las Intervenciones en Urgencia Basadas en la Evidencia Científica</b>	2014	España (Gran Canaria, Islas Canarias)	Estudio Observacional, Descriptivo, Retrospectivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Intervenciones farmacéuticas en la prescripción, dispensación y administración de medicamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Suspender medicamentos (6,7%), cambio de medicamento (8,7%), modificar la dosis (16,1%), modificar la frecuencia (1,5%), modificar la vía (4,6%), inicio de tratamiento (47,4%), monitorización (6%), y cumplimentación de ordenes médicas (3,7%).</li> <li>— El 73% de la intervención farmacéutica al inicio del tratamiento estuvieron basadas en la evidencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Recomendaciones fármaco-terapéuticas basadas en la evidencia.</li> </ul>
<b>Get It Right the First Time</b>	2012	Reino Unido	Artículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Medicina de reconciliación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— El reingreso de los pacientes que han tenido medicina de reconciliación disminuye en un 0,5%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Farmacéutico en el servicio.</li> <li>— Continuar evaluando tasas de reingresos por parte de pacientes que han tenido medicina de reconciliación completa.</li> <li>— Presentar proyecto empresarial para la creación de medicina de reconciliación.</li> </ul>
<b>Evaluación de Estudio Prospectivo sobre Errores de Medicación en la Prescripción: Revisión Sistemática</b>	2014	México	Revisión Sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Errores de medicación asociadas a la prescripción, transcripción, dosificación y omisión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Marruecos: transcripción (60%) y descripción (35%).</li> <li>— Francia: prescripción (1.5%) y dosificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Uso del expediente electrónico.</li> <li>— Trabajo en equipo y comunicación efectiva.</li> <li>— Inclusión de herramientas técnicas.</li> </ul>

					<p>(61%).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Brasil: dosificación (48%), prescripción (34.2%) y omisión (32.9%).</li> <li>— Grecia: prescripción (16.9%).</li> <li>— USA: disminuyó un 26,6% de los errores de prescripción debido a la implantación del expediente electrónico.</li> </ul>	
<b>EVADUR: Eventos Adversos Ligados a la Asistencia en los Servicios de Urgencias en los Hospitales Españoles</b>	2010	España (Zamora)	Estudio Descriptivo, Longitudinal, Prospectivo y Multicéntrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Determinar incidencias de eventos adversos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— El 22% de los eventos adversos están registrados en historias clínicas.</li> <li>— Manejo inadecuado de pacientes, técnica o catéter (25%).</li> <li>— Dosis incorrecta u omisión (15%).</li> <li>— Error de identificación del paciente (9%), comunicación (17%) y retraso en el diagnóstico (18%).</li> </ul>	
<b>Farmacéutico Clínico en el Servicio de Urgencias</b>	2013	España (Gran Canaria, Islas Canarias)	Estudio de Investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Farmacéutico en el Servicio de Urgencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— En el 90% de los casos se reducen los daños potenciales derivados de los errores de medicación.</li> <li>— Disminuye un 67% los errores de medicación tras la revisión prospectiva de las prescripciones.</li> <li>— Detecta problemas relacionados con medicamentos en un 34% de los pacientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Formación en Farmacoterapia y seguridad.</li> </ul>