

## Frecuencia y caracterización de los errores de medicación en un servicio de hospitalización de una clínica en Cali, Colombia

Jobany Castro Espinosa\*

\* Institución Universitaria Antonio José Camacho, Avenida 6N No 28N-102, A.A. 25663, Santiago de Cali, Colombia.

<sup>1</sup> Correo electrónico: *jobanyce@yahoo.es*.

Recibido para evaluación: 3 de enero de 2013.

Aceptado para publicación: 6 de marzo de 2013.

### RESUMEN

El objetivo de este estudio es determinar la frecuencia y caracterizar los errores de medicación (EM) que se presentan en un servicio de hospitalización de una clínica en Cali. Se registraron en el perfil farmacoterapéutico datos demográficos relacionados con la medicación de los pacientes. A partir de la revisión de la prescripción médica, el perfil farmacoterapéutico y el kárdex de enfermería se verificó la presencia de EM. Se realizó un análisis descriptivo, bivariado y multivariado entre los EM y cada una de las variables. Se captó la información de 144 pacientes, y se identificaron 31 EM, para una frecuencia del 10%, 23 EM / 100 pacientes, 5 EM / 100 estancias y 2 EM / 100 días de medicación. El EM más frecuente fue el de omisión del medicamento, el proceso donde más se generaron fue en la dispensación, quienes más lo cometieron fueron los auxiliares de farmacia y quienes más lo detectaron fue el personal de enfermería. El análisis bivariado mostró que la oportunidad de presentar un EM entre quienes están hospitalizados más de seis días, fue cinco veces comparado con los que lo están menos tiempo. Realizar seguimiento farmacoterapéutico permitió identificar EM y anticiparse a la generación de eventos adversos medicamentosos.

*Palabras clave:* error de medicación, hospitalización, indicadores.

## SUMMARY

### Frequency and characterization of medication errors in the hospitalization service of a clinic in Cali, Colombia

The objective was to determine the frequency and characteristics of medication errors (ME) presented in inpatient service of a clinic in Cali, Colombia. Were recorded in the pharmacotherapeutic profile and demographic data related to patient medication. From the review of the medical prescription, and pharmacotherapeutic profile nursing kardex verified the presence of ME. We performed a descriptive analysis, bivariate and multivariate between ME and each of the variables. Information is captured 144 patients, identifying ME 31, for a frequency of 10%, 23 ME / 100 patients, 5 ME / 100 stays and 2 ME / 100 days of medication. The ME most frequent was of omission of the drug, the process where was generated in the dispensation, were those most committed and pharmacy assistants who detected it was more nurses. Bivariate analysis showed that the opportunity to submit a ME among those hospitalized more than 6 days was 5 times compared to those that are less time. Perform pharmacotherapy follow EM identified and anticipate the generation of adverse drug events.

*Key words:* medication errors, hospitalization, indicators.

## INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta la necesidad de garantizar la seguridad de la atención al paciente, ha sido indispensable la puesta en marcha de diversas políticas, programas y procedimientos al interior de las instituciones de salud para contribuir a la consecución de este propósito (1). El Servicio Farmacéutico como un servicio de apoyo asistencial, no es ajeno al alcance de este objetivo y su aporte lo plantea a través de actividades como el seguimiento farmacoterapéutico. Por medio de este es posible prevenir, detectar y corregir errores de medicación (2-6) y problemas de salud relacionados con los medicamentos (7-10).

El objetivo de este trabajo es determinar la frecuencia y caracterizar los errores de medicación (EM) que se presentan en un servicio de hospitalización de una institución de salud de la ciudad de Cali.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Tipo de estudio

El presente es un estudio descriptivo longitudinal y prospectivo, en donde la población la constituyeron todos los pacientes ingresados a un servicio de hospitalización de una institución de salud de tercer y cuarto nivel de complejidad durante el período de estudio.

### Recolección de datos

En el momento de ingreso al servicio de hospitalización, a los pacientes se les diligenció el perfil farmacoterapéutico con información demográfica y de los medicamentos prescritos. Durante el estudio se identificaron, corrigieron y previnieron los EM, evitando que llegaran a los pacientes. Para caracterizarlos, se emplearon los lineamientos planteados por Otero-López, Codina-Jané, Tames-Alfonso y Pérez-Encinas (11) con algunas adecuaciones. Para establecer la presencia del error se compararon la orden médica, el perfil farmacoterapéutico y el kárdex de enfermería. Los EM se identificaron de la siguiente manera: a) por revisión de la prescripción en la historia clínica (error de prescripción), b) por identificación de discrepancia entre lo prescrito o lo registrado en el kárdex de enfermería y lo dispensado (error de dispensación), c) por discrepancia entre lo registrado en el kárdex de enfermería y lo prescrito (error de solicitud) o d) por error en el diligenciamiento de algún documento (error de transcripción). Con esta información se construyeron indicadores tales como el índice de errores de medicación por pacientes, por estancia-paciente y por estancia-medicación. La estancia-paciente son los días que el paciente se encontró hospitalizado, mientras que la estancia-medicación lo constituyeron los días que el paciente estuvo con el medicamento respectivo.

**Procesamiento y análisis de los datos:** se realizó un análisis descriptivo con cada una de las variables, luego un análisis bivariado entre los EM y cada una de las variables independientes, y aquellas que mostraron significancia estadística inicial ( $p < 0,2$ ) se evaluaron en el análisis multivariado por regresión logística, incluyendo en el modelo final las que mostraran significancia estadística ( $p < 0,05$ ). Los datos se analizaron empleando el software Stata versión 10. El estudio se presentó previamente al Comité de Seguridad Clínica y de Ética de la institución, quien dio su aprobación para el desarrollo del mismo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El servicio de hospitalización en donde se realizó el estudio cuenta con 28 camas que atiende en su mayoría a pacientes quirúrgicos, remitidos de urgencias, adultos mayo-

res y de medicina interna. Durante un período de 20 días se recogió la información de todos los hospitalizados de un total de 144 pacientes, presentándose entre 0 y 12 ingresos diarios (media = 6 ingresos). La edad osciló entre 8 meses y 94 años (media = 44 años), siendo el grupo más numeroso el de 21 a 60 años (68% de la población) y el 51% fue de sexo femenino. La estancia hospitalaria estuvo entre 1 y 30 días (media = 4,5 días), aunque con 30 días se presentó solo un caso aislado de un paciente, los demás estuvieron 12 o menos días.

### Consumo de medicamentos

Se prescribieron entre 1 y 14 medicamentos por paciente (media = 5 medicamentos/paciente). Según la vía de administración, la parenteral se encontró en mayor proporción (65%) comparada con la vía oral (35%). Al 64% de los pacientes se les prescribió Ranitidina, siendo este el medicamento más prescrito (figura 1).

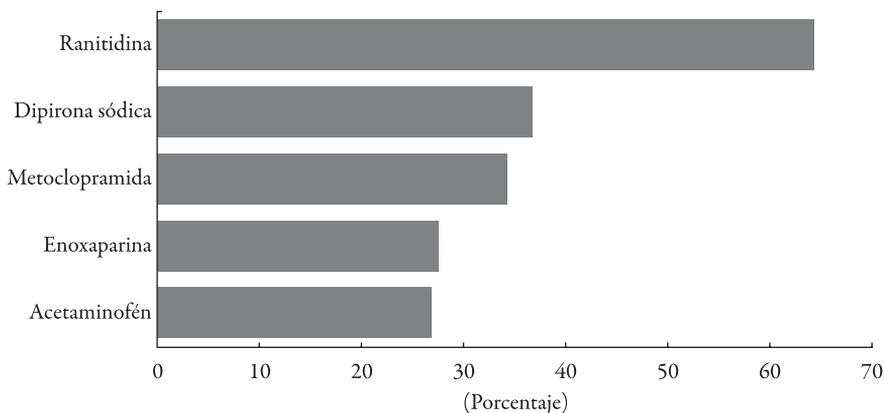


Figura 1. Cinco primeros medicamentos con una mayor proporción de pacientes prescritos.

El grupo farmacológico con mayor estancia prescrita fue el de los analgésicos (figura 2).

El grupo farmacológico de antibióticos tuvo mayor variedad de principios activos prescritos con 17 diferentes tipos (figura 3).

El antibiótico Cefepime se prescribió en el mayor número de días de tratamiento en promedio por paciente. Sin embargo, este caso se presentó solo en un paciente. Los demás antibióticos se prescribieron a varios pacientes (figura 4).

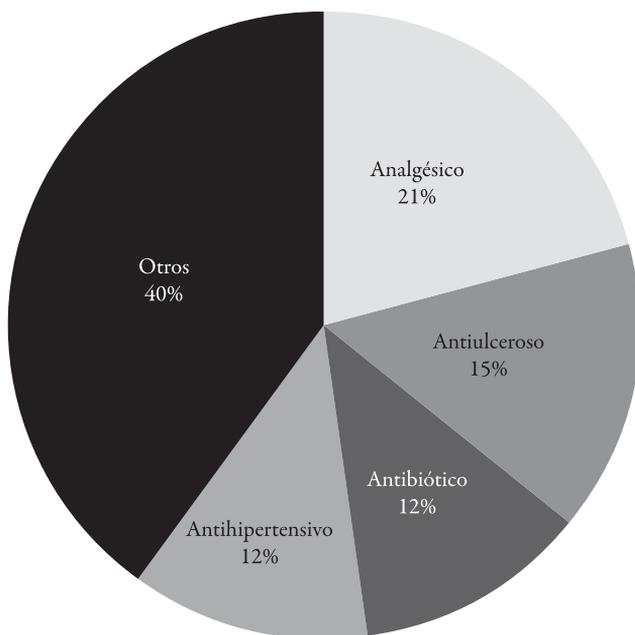


Figura 2. Los cuatro grupos farmacológicos más prescritos por estancias.

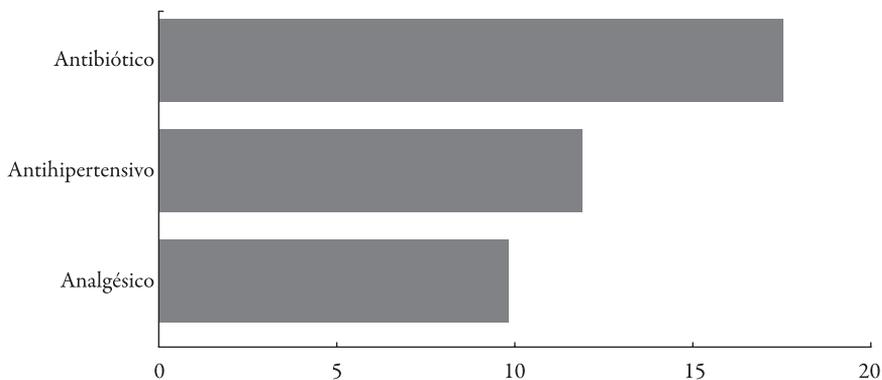


Figura 3. Los tres grupos farmacológicos de mayor variedad de principios activos.

La Ampicilina+Sulbactam y la Vancomicina en promedio estuvieron prescritas por 4 días-paciente (figura 4), estando ambas por debajo de lo recomendado de su tiempo de tratamiento (5 a 14 días y 7 a 10 días, respectivamente). Cerca del 60% de los pacientes con Ampicilina+Sulbactam y el 80% de los pacientes con Vancomicina estuvieron menos de este tiempo mínimo recomendado. No obstante, se debe tener en cuenta que

en el estudio no se registró el desenlace de los pacientes sin que se sepa si la duración corta se debió realmente a que se detuvo el tratamiento, o que fueron trasladados a otro servicio, o que falleció el paciente, o si después mostró resistencia al antibiótico. La importancia de determinar este último indicador, especialmente para antibióticos, es que la duración diferente en el tratamiento puede ser un factor que contribuya a la inefectividad del medicamento reflejado en la resistencia microbiana (12).

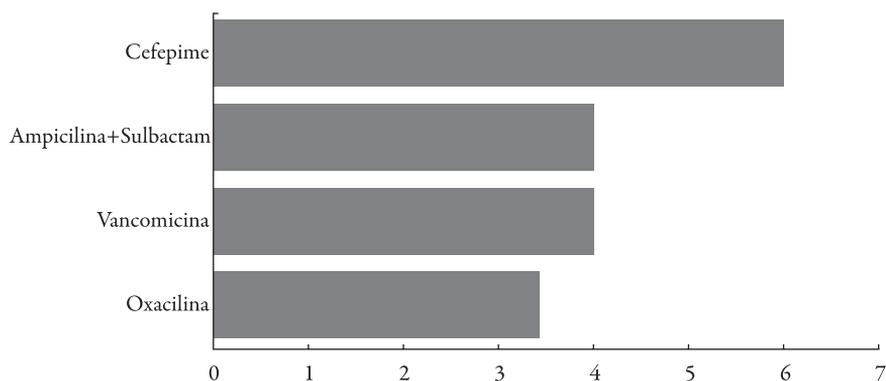


Figura 4. Los cuatro antibióticos con mayor número de días en promedio de tratamiento.

### Errores de medicación

De los 44 EM identificados, 13 son considerados como administrativos sin que afecten directamente al paciente (empleo de formatos inadecuados); por ello, estos no se consideraron en los análisis posteriores. Estos errores se detectaron en 15 pacientes. Con base en estos se generaron los indicadores que aparecen en la tabla 1.

Tabla 1. Indicadores relacionados con los errores de medicación.

Indicador	Tasa × 100
Pacientes con EM / Paciente	10
EM / Paciente	23
EM / Estancia	5
EM / Días de medicación	2

El error más frecuente lo constituyó el de omisión del medicamento, el proceso donde más se generaron fue en la dispensación, quienes más los cometieron fueron los auxiliares de farmacia y quienes más lo detectaron fue el personal de enfermería. También

se clasificaron estos errores con base en la consecuencia potencial que estos hubieran generado de no haberse corregido, siendo en su mayoría no recibir un medicamento que se necesita (PRM1) y la ineffectividad cuantitativa (PRM6) (tabla 2).

Tabla 2. Caracterización de los errores de medicación.

<b>Tipo</b>	
Omisión del medicamento	28%
Concentración del medicamento	19%
Dosis extra	16%
Omisión de información	16%
Forma farmacéutica incorrecta	12%
Paciente equivocado	3%
Dosis incorrecta	3%
Ilegibilidad	3%
<b>Proceso</b>	
Dispensación	53%
Transcripción	19%
Prescripción	16%
Solicitud	12%
<b>Profesional que comete el error</b>	
Auxiliar de farmacia	59%
Enfermería	25%
Médico	16%
<b>Profesional que detecta el error</b>	
Enfermería	48%
Auxiliar de farmacia	36%
Químico Farmacéutico	16%
<b>Gravedad potencial</b>	
No recibir un medicamento que necesita (PRM1)	29%
Inseguridad cuantitativa (PRM6)	29%
Recibir un medicamento que no necesita (PRM2)	23%
Inseguridad no cuantitativa (PRM5)	13%
Ineffectividad cuantitativa (PRM4)	3%
Ineffectividad no cuantitativa (PRM3)	3%

En 28 errores estuvieron involucrados 18 tipos diferentes de medicamentos, siendo la Dipirona el más frecuente (figura 5).

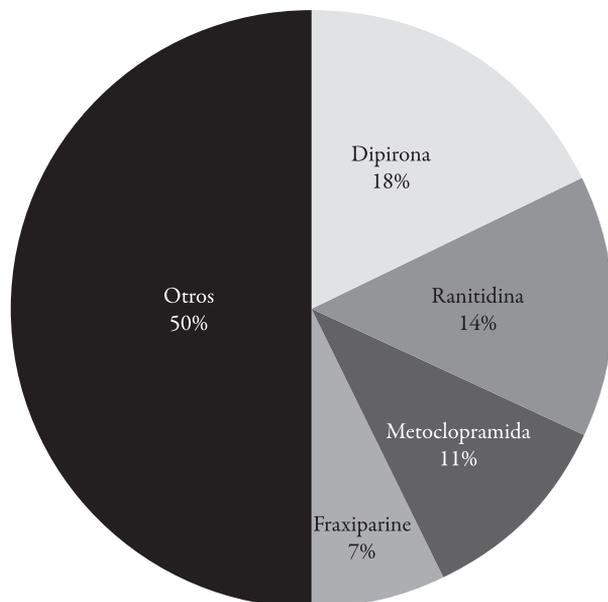


Figura 5. Proporción de medicamentos involucrados en los errores de medicación.

El medicamento con mayor relación de errores por pacientes prescritos fue la Oxacilina, de donde se presentó un error en tres pacientes a los que se les prescribió el medicamento (figura 6).

Se presentó un caso de ineffectividad con el medicamento Warfarina y un caso de ansiedad con Metoclopramida como reacción adversa, por lo que se recomendó esta última emplearla solo en caso de vómito. Ambos casos se reportaron al Invima. El error más frecuente lo constituyó el de omisión de medicamento, en parte por la falta de registro en el kárdex de enfermería. Esta clase de error potencialmente hubiese generado una omisión de la administración del medicamento, que a su vez podría haber desencadenado un problema de salud por no recibir un medicamento que se necesita (PRM1). Este tipo de error concordó con el encontrado en el estudio de Menéndez *et al.* (13) y el de Rosete y Zavaleta (4) como el más frecuente; mientras que en el estudio de Otero *et al.*, este error ocupó el tercer lugar. Al igual que en el estudio de Jornet-Montaña *et al.* (2), el de Menéndez *et al.* (13) y el de Pastó-Cardona *et al.* (6) el proceso en donde más se presentaron EM fue en la dispensación, pero discrepó con Otero-López, Garrido-Corro y Domínguez-Gil (1), con Rosete y Zavaleta (4) y con Merino *et al.* (5) en donde

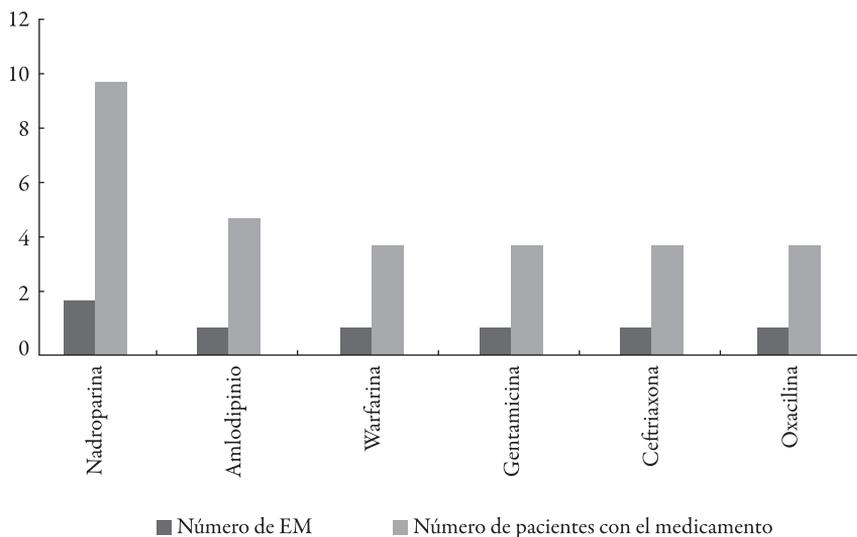


Figura 6. Relación entre errores de medicación y el número de pacientes con el medicamento.

los EM se presentaron en su mayor parte en la prescripción. Los profesionales que más cometieron EM fueron los auxiliares de farmacia, a quienes se les divulgó los resultados de este estudio dirigido a la concientización y el entendimiento del manejo adecuado de la dispensación. El personal de enfermería fue el que más detectó EM; esto hace visible la importancia que tienen como último filtro antes de que estos lleguen al paciente y les generen daño. Sin embargo, se debe tener en cuenta que durante el estudio se hizo más énfasis en detectar errores de prescripción, dispensación y transcripción, y que el proceso de administración no fue totalmente vigilado; por ello se debe considerar que este proceso se subvaloró y debe tenerse en cuenta al comparar con otros estudios.

En el presente trabajo se encontraron 0,05 EM / paciente-día (tabla 1), que resultó menor al encontrado por Jornet-Montaña *et al.*, que fue de 0,22 (considerando el 72,75% de los EM que se catalogaron como potenciales y no llegaron al paciente) (2). La frecuencia de EM en el presente estudio fue del 10%, siendo ligeramente mayor que en el estudio de Menéndez *et al.*, que fue de 6,4% (13) y menor que el de Rosete y Zavaleta, del 22% (4), aunque se debe considerar que en el presente estudio no se consideraron los del proceso de administración.

Los EM en mayor proporción tuvieron una consecuencia potencial de tipo administrativo, relacionados estos con los cobros (de más o faltantes) y el empleo de formatos inadecuados para la prescripción que pueden desencadenar en glosas. Excluyendo este tipo de errores, se puede decir que durante el seguimiento se consiguió que en 31 oca-

siones no se administrara erróneamente un medicamento al paciente y, por ende, le causara daño.

El medicamento más comúnmente encontrado en los EM fue la Dipirona, debido principalmente a la confusión entre la sódica y la magnésica; además, hay que considerar sus diferencias en la concentración. Este error puede desencadenar potencialmente efectos en los electrolitos del paciente (sodio o magnesio) o problemas de sobre o subdosificación, aunque la diferencia no sea marcada.

El proceso de prescripción, la elaboración del perfil farmacoterapéutico y el registro en el kárdex de enfermería se realizan en la institución del presente estudio de forma manual, lo cual predispone en mayor probabilidad a la generación de EM, como lo han mostrado algunos autores (14, 15). El indicador aquí calculado que evalúa la variedad de principios activos empleados en un servicio puede ayudar a determinar que tantas opciones innecesariamente se pueden estar prescribiendo, porque posiblemente un fármaco puede sustituir a otros. Por otro lado, puede hacerse más eficiente la gestión de compras en el Servicio Farmacéutico. Para medicamentos como los antibióticos es posible que variedades de subgrupos terapéuticos puedan estar modificando el perfil de resistencia de los microorganismos en ese servicio (12).

### **Factores asociados a los errores de medicación**

Se estableció de forma bivariada la asociación entre error de medicación y cada una de las variables independientes, y aquellas que inicialmente mostraron significancia ( $p < 0,2$ ) se evaluarían por regresión logística. Dado que la única variable que se encontró como significativa fue la de los días de estancia, no se realizó el análisis multivariado. La mediana y el rango de los días de estancia entre quienes presentaron EM fueron superiores a quienes no presentaron estos errores. Al apreciarse que en su mayoría la mediana de estancia entre quienes presentaron error de medicación fue mayor de seis días se generó una nueva variable para este punto de corte y se estableció la asociación con la cantidad de errores de medicación. Se encontró que el 46% (7/8) de los que presentaron EM y que el 14% (19/110) de los que no presentaron EM estuvieron más de seis días hospitalizados. De esta forma se halló un OR de 5,06 ( $p < 0,05$  IC = 1,3 a 17,9), lo que significa que quienes estuvieron más de seis días hospitalizados tienen cinco veces más oportunidad de presentar un EM comparado con quienes tienen seis o menos días de estancia, siendo estadísticamente significativa; esto se describe en la tabla 3.

Tabla 3. Asociación bivariada entre errores de medicación y estancia mayor a seis días. (Toda la información se presenta en la forma como sale del programa estadístico computacional utilizado). Con base en los resultados anteriores se pudo establecer que cuando la estancia supera los seis días aumenta la probabilidad de ocurrencia de error de medicación en el paciente.

---

Los resultados de este estudio se presentaron al Comité de Seguridad Clínica y de Ética de la institución para que sirva de referencia para futuros planes de mejoramiento. Poder realizar seguimiento y anticiparse a la generación de EM puede contribuir a mejorar la seguridad de los pacientes, evitando así que se conviertan en acontecimientos adversos a medicamentos y, por ende, le generen daño, como lo han mostrado algunos estudios (16-19).

Durante el estudio no se revisaron errores en la administración de medicamentos, debido a que se focalizó la búsqueda en los procesos de prescripción, dispensación y transcripción. El período de estudio y la cantidad de pacientes a los que se les hizo seguimiento fue considerablemente reducido; este hecho puede influir en la variabilidad de los errores presentados y los índices que de ellos se encontraron.

---

## CONCLUSIONES

El seguimiento farmacoterapéutico constituyó una actividad importante en la detección anticipada de errores de medicación. Los medicamentos que son prescritos a mayor número de pacientes tienen menor número de días de tratamiento; por otra parte, los medicamentos que mayor número de días de tratamiento tienen son prescritos a una proporción menor de pacientes. Con los indicadores determinados es posible tener una idea de la frecuencia de estos errores y en promedio cada cuánto pueden ocurrir. También constituyeron una línea de base que permita evaluar de qué manera evoluciona la generación de errores a medida que se implementen estrategias como capacitaciones, entrenamientos, charlas o se quiera evaluar la efectividad del personal de trabajo, entre otras.

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece al personal del Servicio Farmacéutico y de enfermería de la Clínica Nuestra Señora de los Remedios por la contribución en el desarrollo de este estudio.

## REFERENCIAS

1. M.J. Otero-López, B. Garrido-Corro, A. Domínguez-Gil, Seguridad de medicamentos: prevención de errores de medicación, *Farm. Hosp.*, **28**(4), 95-99 (2004).
2. S. Jornet-Montaña, L. Candell-Vilarrasa, M. Calabuig-Muñoz, G. Riera-Sendra, M. Vuelta-Arce, A. Bardaji-Ruiz, M.J. Gallart-Mora, Detección y clasificación de errores de medicación en el hospital Joan XXIII, *Farm. Hosp.*, **28**(2), 90-96 (2004).
3. C. Climent-Bolta, I. Font-Noguera, J.L. Poveda-Andrés, E. Lopez-Briz, S. Peiró-Moreno, Errores de medicación en un hospital terciario con tres sistemas de distribución de medicamentos diferentes, *Farm. Hosp.*, **32**(1), 18-24 (2008).
4. R.A. Rosete, B.M. Zavaleta, Errores de medicación detectados a través de reporte de incidentes: ¿contribuyen al uso seguro de los medicamentos?, *Rev. Invest. Méd. Sur (México)*, **15**(4), 248-255 (2008).
5. P. Merino, M.C. Martín, A. Alonso, I. Gutiérrez, F. Álvarez, F. Bercerril, Errores de medicación en los servicios de medicina intensiva españoles, *Med. Intens.* (2013). Doi: 10.1016/j.medin.2012.11.002.
6. L. Pastó-Cardona, C. Masuet-Aumatell, B. Bara-Oliván, I. Castro-Cels, A. Clopés-Estela, F. Páez-Vives, J.A. Schönenberger-Arnaiz, M.Q. Gorgas-Torner, C. Codina-Jané, Estudio de incidencia de los errores de medicación en los procesos de utilización del medicamento: prescripción, transcripción, validación, preparación, dispensación y administración en el ámbito hospitalario, *Farm. Hosp.*, **33**(5), 257-268 (2009).
7. M.Q. Gorgas-Torner, E. Odena-Estradé, F. Pastor-Solernou, Atención farmacéutica en los problemas relacionados con los medicamentos en enfermos hospitalizados, *Farm. Hosp.*, **27**(5), 280-289 (2003).
8. V.J. Rausell-Rausell, M. Tobaruela-Soto, M.D. Nájera-Pérez, M.D. Iranzo-Fernández, P. Jiménez de Savada-Lissón-López, J.J. López-Picaso-Ferre, Efectividad de una intervención en la mejora de la calidad de prescripción con receta médica en atención especializada, *Farm. Hosp.*, **29**(2), 86-94 (2005).
9. J. López-Palomino, J.M. Borrero-Rubio, M.C. Martínez-Díaz, F.C. Moreno-Sánchez, Intervención farmacéutica para optimizar la prescripción externa de

- medicamentos en un servicio de urgencias hospitalario, *Farm. Hosp.*, **27**(3), 166-170 (2003).
10. J.M. Ventura-Cerdá, M. Alós-Almiñana, Programa de atención farmacéutica a pacientes VIH con tratamiento antirretroviral: metodología y documentación, *Farm. Hosp.*, **28**(1), 72-79 (2004).
  11. M.J. Otero-López, C. Codina-Jané, M.J. Tames-Alfonso, M. Pérez-Encinas, Errores de medicación: estandarización de la terminología y clasificación, *Farm. Hosp.*, **27**(3), 137-149 (2003).
  12. Organización Mundial de la Salud, *Boletín de Medicamentos Esenciales*, boletines nos. 28 y 29 (2000).
  13. F. Menéndez, G. Corte, A. Alonso, F. Espin, J. Solano, V. Vázquez, Errores en el uso de antimicrobianos: la epidemia silenciosa para la seguridad de pacientes, *Rev. Esp. Quimioter.*, **21**(3), 194-197 (2008).
  14. O. Delgado-Sánchez, A. Escrivá-Torrallva, M. Vilanova-Boltó, J. Serrano-López de las Hazas, M. Crespi-Monjo, M. Pinteño-Blanco, I. Martínez-López, P. Tejada-González, M. Cervera-Peris, F. Fernández-Cortés, F. Puigventós-Latorre, M.A. Barroso-Navarro, Estudio comparativo de errores con prescripción electrónica *versus* prescripción manual, *Farm. Hosp.*, **29**(4), 228-235 (2005).
  15. F.J. Hidalgo-Correas, M.T. Bermejo-Vicedo, P. de Juana-Velasco, B. García-Díaz, Implantación de un programa de prescripción médica electrónica en un hospital del INSALUD, *Farm. Hosp.*, **26**(6), 327-334 (2002).
  16. S. Corral-Baena, M.D. Guerrero-Aznar, M. Beltrán-García, J. Salas-Turrens, Utilización del CMBD como herramienta para la detección de acontecimientos adversos a medicamentos, *Farm. Hosp.*, **28**(4), 258-265 (2004).
  17. M.J. Otero-López, P. Alonso-Hernández, J.Á. Maderuelo-Fernández, B. Garrido-Corro, A. Domínguez-Gil, Á. Sánchez-Rodríguez, Acontecimientos adversos prevenibles causados por medicamentos en pacientes hospitalizados, *Med. Clin. (Barc.)*, **126**(3), 81-87 (2006).
  18. M.J. Otero-López, P. Alonso-Hernández, J.A. Maderuelo-Fernández, J. Ceruelo-Bermejo, A. Domínguez-Gil-Hurlé, A. Sánchez-Rodríguez, Prevalencia y factores asociados a los acontecimientos adversos prevenibles por medicamentos que causan el ingreso hospitalario, *Farm. Hosp.*, **161**(3), 161-170 (2006).

19. A.J. Aranaz, Departamento de Salud Pública, Estudio de la Ciencia y Ginecología, Universidad Miguel Hernández de Elche y Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid, Estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización, ENEAS 2005, informe 2006.