



ORIGINAL BREVE

Artículo bilingüe inglés/español

**Prevalencia de acontecimientos adversos por medicamentos en los servicios de urgencias. Proyecto multicéntrico FARM-URG**

Prevalence of adverse drug events in emergency departments. FARM-URG multi-center project

Jesús Ruiz-Ramos<sup>1</sup>, Rosario Santolaya-Perrín<sup>2</sup>, M.ª Ángeles García-Martín<sup>3</sup>, Paloma Sempere-Serrano<sup>4</sup>, Montserrat Alonso-Díaz<sup>5</sup>, Beatriz Calderón-Hernanz<sup>6</sup> y Grupo de trabajo REDFASTER de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (Anexo 1)

<sup>1</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Santa Cruz y San Pablo, Barcelona, España. <sup>2</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares (Madrid), España. <sup>3</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España. <sup>4</sup>Servicio de Farmacia, Hospitalario Clínico Universitario de Santiago, Santiago de Compostela (A Coruña), España. <sup>5</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Universitario de Basurto, Bilbao (Bizcaia), España. <sup>6</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Universitari Son Llàtzer, Palma de Mallorca (Balears), España.

**Autor para correspondencia**

Jesús Ruiz Ramos  
Servicio de Farmacia,  
Hospital Santa Cruz y San Pablo  
Barcelona, España.

Correo electrónico:  
jrzrms@gmail.com

Recibido el 12 de noviembre de 2020;  
aceptado el 4 de marzo de 2021.  
DOI: 10.7399/fh.11596

**Cómo citar este trabajo**

Ruiz-Ramos J, Santolaya-Perrín R, García-Martín MA, Sempere-Serrano P, Alonso-Díaz M, Calderón-Hernanz B, y Grupo de trabajo REDFASTER de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Prevalencia de acontecimientos adversos por medicamentos en los servicios de urgencias. Proyecto multicéntrico FARM-URG. Farm Hosp. 2021;45(4):176-9.

**Resumen**

**Objetivo:** Los acontecimientos adversos por medicamentos son una causa conocida de asistencia a los servicios de urgencias. El objetivo del proyecto FARM-URG, impulsado por el Grupo de Trabajo REDFASTER de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, es evaluar estos acontecimientos adversos mediante cortes periódicos. En este estudio se muestran los resultados del primer registro. Sus objetivos fueron determinar la prevalencia de acontecimientos adversos respecto al total de pacientes atendidos y caracterizarlos.

**Método:** Estudio multicéntrico transversal realizado en los servicios de urgencias de hospitales españoles. La identificación y registro de pacientes se obtuvo a partir del censo de pacientes atendidos en urgencias en el momento del corte (16 de junio de 2020). Se revisaron las historias clínicas retrospectivamente y se registraron los datos en la plataforma REDCap®.

**Resultados:** En este corte FARM-URG de 2020 participaron 13 hospitales, que evaluaron 772 pacientes, de los cuales 57 (7,4%) habían consultado por un acontecimiento adverso por medicamentos. El grupo de fármacos antitrombóticos fue responsable de la mayor parte de estos episodios, siendo acenocumarol (22,8%) el principal fármaco implicado. Nueve (15,8%) de los

**Abstract**

**Objective:** Adverse drug events are a well-known cause of emergency department admissions. FARM-URG is a project promoted by the REDFASTER working group of the Spanish Society of Hospital Pharmacy. Its aim is to evaluate these adverse events through regular prevalence measurements. The present study shows the results of the first observations. The goal was to determine the prevalence of adverse drug events with respect to the total number of patients treated in emergency departments and carry out a description of the different events identified.

**Method:** This is a multicenter cross-sectional study carried out in the emergency room of 13 Spanish hospitals. The identification and registration of patients were obtained from the emergency department patient census at the time of the first prevalence measurement (16 June 2020). The REDCap® platform was used for patient registration.

**Results:** The 2020 FARM-URG registry, which included 13 hospitals, evaluated 772 patients, of whom 57 (7.4%) consulted for adverse drug events. Antithrombotic drugs were responsible for most of these episodes, acenocumarol being the main drug involved (22.8%). Nine (15.8%) of

**PALABRAS CLAVE**

Terapia farmacológica-efectos adversos; Servicio de urgencias; Polifarmacia; Anciano frágil; Anticoagulantes.

**KEYWORDS**

Drug therapy/adverse effects; Emergency medical services; Polypharmacy; Frail elderly; Anticoagulants.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

acontecimientos adversos fueron causados por fármacos con prescripción inapropiada según los criterios STOPP-START. Diecinueve (33,0%) pacientes volvieron a visitar el servicio de urgencias antes de los 30 días del alta.

**Conclusiones:** Los acontecimientos adversos por medicamentos son un motivo frecuente de visita a los servicios de urgencias y están asociados a un importante porcentaje de visitas posteriores tras el alta. El proyecto FARM-URG nace con el propósito de obtener información periódicamente para la posible implementación de medidas preventivas.

## Introducción

Los acontecimientos adversos por medicamentos (AAM) constituyen un problema de salud pública de primer orden para los sistemas sanitarios de todo el mundo. Se estima que alrededor del 5-10% de los ingresos hospitalarios y entre el 10 y el 30% de las consultas a los servicios de urgencias son debidos a este problema, considerándose en su mayoría evitables<sup>1-3</sup>.

Los servicios de urgencias son considerados un buen observatorio del sistema sanitario, por tratarse de servicios que funcionan 24 horas 365 días al año, por su fácil accesibilidad y por su alta frecuentación. A lo largo de las últimas décadas se han realizado numerosos estudios con el objetivo de analizar la prevalencia de AAM como motivo de consulta a los servicios de urgencias. Estudios realizados en nuestro país han mostrado que entre el 20% y el 30% de las visitas a estas unidades están relacionadas con esta causa<sup>3,8</sup>, prevalencia similar a la publicada en otros entornos sanitarios<sup>2,9,10</sup>. No obstante, estos datos provienen de registros obtenidos en centros concretos y durante periodos de tiempo limitados, por lo que son de utilidad reducida para identificar tendencias en la evolución de los fármacos responsables de los mismos.

A pesar de que los AAM son un importante problema de salud pública y de que muchos de ellos son considerados como potencialmente evitables, no se han sistematizado registros multicéntricos en los servicios de urgencias en nuestro país. El desarrollo de estos sistemas de registro sí ha sido desarrollado con éxito en otros países<sup>2</sup>, lo que ha permitido obtener una valiosa información para diseñar estrategias de prevención primaria en grupos de pacientes de alto riesgo. En este contexto, con el objetivo de proporcionar información a los profesionales sanitarios sobre el tipo y frecuencia de AAM en los servicios de urgencias, nace el proyecto *Acontecimientos adversos por medicamentos en los servicios de urgencias* (FARM-URG) impulsado por el Grupo de Trabajo de Atención Farmacéutica en Urgencias (REDFASTER) de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Este proyecto se basa en la creación de un registro multicéntrico y periódico de los AAM que causan visitas a los servicios de urgencias de los hospitales españoles. En este estudio se presentan los resultados del primer corte realizado. Sus objetivos fueron determinar la incidencia de AAM respecto al total de pacientes atendidos y caracterizar estos AAM.

## Métodos

Estudio multicéntrico transversal realizado en los servicios de urgencias de hospitales españoles. La población del estudio incluyó todos los pacientes mayores de 18 años censados en los servicios de urgencias de los centros participantes el 16 de junio de 2020 a las 12:00 h. Se consideró un AAM a cualquier daño causado por el uso terapéutico (incluyendo la falta de uso) de un medicamento<sup>1</sup>.

Para la detección de AAM, los farmacéuticos adscritos al servicio de urgencias revisaron de forma retrospectiva los informes médicos de alta del servicio de urgencias. Se consideró que la visita a urgencias era debida a un AAM cuando figuraba en el diagnóstico primario o secundario. En el caso de que no constara en el diagnóstico, se revisaron los comentarios evolutivos del informe, las pruebas clínicas y analíticas realizadas y los medicamentos administrados, y se consideró que se trataba de un AAM cuando dos investigadores de forma independiente lo valoraron como tal. Se excluyeron los AAM por la ingesta de fármacos con fines autolíticos.

Se recogieron las siguientes variables: edad, sexo, origen del paciente, comorbilidades, número de fármacos ambulatorios de acuerdo con su receta electrónica o informe del centro de procedencia, destino del paciente al alta, fármaco principal implicado en el AAM, otros posibles fármacos contribuyentes, AAM, tipo de AAM (reacción adversa o causado por un error de medicación), tipo de error de medicación (sobredosificación, infradosifica-

ción, interacción, adherencia inadecuada, error de administración, falta de medicamento necesario) y si el fármaco responsable o alguno de los otros fármacos contribuyentes al AAM era inapropiado de acuerdo con los criterios STOPP/START<sup>12</sup>. No se aplicó ningún algoritmo para determinar la imputabilidad de los medicamentos con los acontecimientos adversos ni para evaluar su evitabilidad. La falta de adherencia se consideró como causa del AAM si constaba como tal en el informe clínico de alta de urgencias.

**Conclusiones:** Adverse drug events are a frequent cause of emergency department visits and are commonly associated with a significant percentage of re-visits. The FARM-URG project has been created with the purpose of obtaining dynamic and updated information on such events.

Los datos fueron recogidos mediante la plataforma REDCap®. La descripción de las variables cuantitativas se realizó con índices de tendencia central y dispersión, y la de las variables categóricas con frecuencias en porcentajes.

El proyecto fue desarrollado con fondos de las becas para grupos de trabajo de la SEFH. El estudio contó con la aprobación del comité ético de los centros participantes (Centro de referencia: Hospital Santa Cruz y San Pablo, N° Referencia: 19/294).

**Resultados**

Durante la primera edición de registro del proyecto FARM-URG participaron un total de 13 centros de seis comunidades autónomas. De los centros participantes, 3 (23,5%) fueron centros con >1.000 camas, 6 (46,1%) de entre 500-1.000 camas y 4 (30,8%) de menos de 500 camas.

En el momento del corte, un total de 772 pacientes se encontraban en el servicio de urgencias, siendo la mediana por centro de 58 pacientes (rango: 17-134). De éstos, 57 (7,4%) habían consultado por un AAM. La incidencia varió desde el 0% hasta el 16,5%. Las características de los pacientes identificados se encuentran recogidas en la tabla 1, siendo la

**Tabla 1.** Características (n = 57) de los pacientes que consultaron en el servicio de urgencias por acontecimientos adversos por medicamentos.

	N (%)
<b>Origen del paciente (%)</b>	
Domicilio	51 (89,5)
Centro Atención Primaria	2 (3,5)
Residencia	2 (3,5)
Otros	2 (3,5)
<b>Comorbilidades (%)</b>	
Insuficiencia renal crónica	6 (10,5)
Cirrosis	2 (3,5)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	9 (15,8)
Diabetes mellitus tipo II	17 (29,8)
Diabetes mellitus tipo I	1 (1,7)
Inmunodepresión	6 (10,7)
Insuficiencia cardiaca crónica	18 (31,5)
<b>Destino del paciente</b>	
Domicilio	31 (54,4)
Residencia	2 (3,5)
Centro sociosanitario/Larga estancia	1 (1,7)
Hospitalización	22 (38,6)
Exitus	1 (1,7)

media (DE) de edad de 72,0 ± 18,5 años, 32 (52,1%) de los pacientes hombres y la mediana de medicamentos al ingreso de 10 (rango intercuartil: 6-12).

Los eventos hemorrágicos (24,6%) fueron los observados con mayor frecuencia, seguidos de las caídas (10,5%). Los grupos terapéuticos implicados en los AAM se muestran en la figura 1. Los fármacos antitrombóticos fueron los responsables en 21 (26,3%) de los episodios. Entre ellos, los anticoagulantes antagonistas de vitamina K (n = 13), seguidos de los antiagregantes (n = 4) y anticoagulantes de acción directa (n = 2). Las benzodiazepinas (n = 3) fueron el principal grupo implicado en los seis episodios de caídas registrados.

En cuanto a los tipos de AAM, 15 (26,3%) fueron errores de sobredosificación, 8 (14,1%) AAM por falta de adherencia, 7 (12,3%) fueron atribuidos a interacciones con otros fármacos y 4 (7,1%) a falta de tratamientos necesarios. En 23 casos (40,3%) los AAM fueron reacciones adversas no asociadas a errores de medicación. De los 57 episodios de AAM, 9 (15,8%) fueron asociados a fármacos con una prescripción inapropiada de acuerdo con los criterios STOPP-START<sup>12</sup>. Un paciente falleció durante su estancia en urgencias por efectos relacionados con un AAM. Diecinueve (33,0%) pacientes volvieron a visitar el servicio de urgencias antes de los 30 días del alta.

## Discusión

En el primer corte de prevalencia del registro FARM-URG, 13 hospitales han registrado un total de 57 AAM como diagnóstico primario o secundario de consulta a los servicios de urgencias.

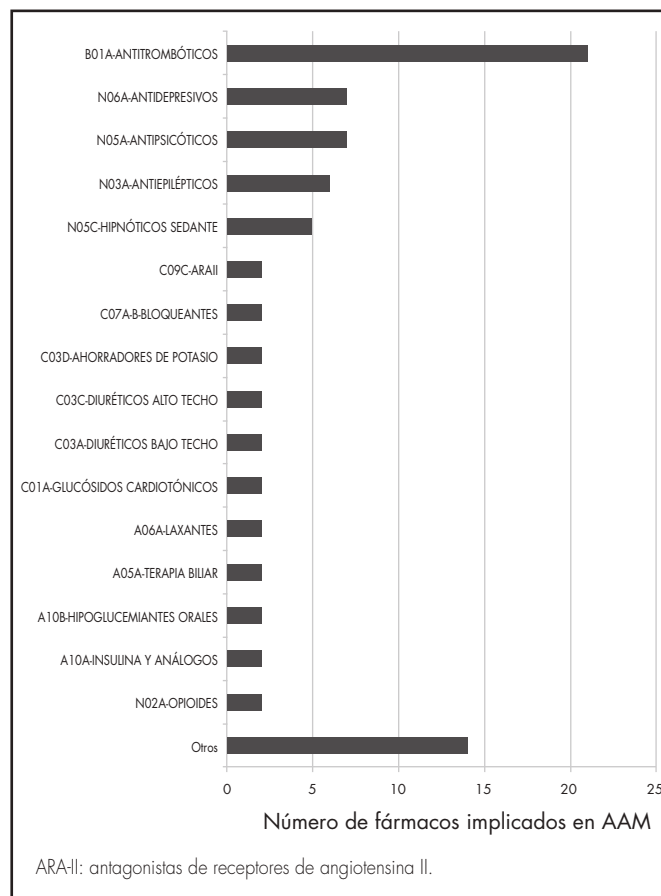
Los casos incluidos en el registro de AAM pertenecen a una población de edad avanzada y polimedicada (82,4% de los pacientes tomaban cinco o más fármacos como medicación habitual). Se trata de una población de mayor edad y que recibe mayor número de fármacos que la población descrita en otros estudios realizados en nuestro país<sup>4,8</sup>. La prevalencia obtenida en este primer corte, cercana al 10%, es inferior a la encontrada en los estudios previamente citados. Este hecho es debido, probablemente, a la definición del evento AAM utilizada que no incluye la falta de eficacia de un tratamiento. Por otro lado, el método de detección de AAM retrospectivo posiblemente haya infradiagnosticado la adherencia inadecuada. Otros autores que han empleado una metodología similar a la presentada en este estudio han encontrado una incidencia parecida<sup>9,10</sup>.

Los fármacos antitrombóticos, en particular los anticoagulantes antagonistas de vitamina K, continúan siendo los fármacos más implicados en las visitas a los servicios de urgencias, aunque se observan también episodios asociados a los anticoagulantes de acción directa. Por otro lado, las caídas y la somnolencia asociadas al uso de fármacos con actividad en el sistema nervioso central aparecen como el segundo motivo de asistencia por AAM a estas unidades. Es conocido que, en este grupo de pacientes, el ajuste del tratamiento tras el episodio de caída conduce a una reducción del número de nuevas consultas<sup>3,14</sup>, siendo por tanto un grupo de especial interés para el ajuste del tratamiento al alta. Cabe destacar que se han identificado varios AAM relacionados con fármacos comercializados durante la última década, lo que pone de manifiesto la importancia de mantener un registro actualizado y periódico de AAM como el propuesto por nuestro grupo.

Respecto al tipo de acontecimiento adverso, cabe señalar que los acontecimientos adversos causados por errores de medicación han supuesto cerca del 60% de los casos, siendo la sobredosificación del fármaco el error más frecuente. Por otro lado, cabe destacar que en cerca del 16% de los AAM estuvieron implicados fármacos con prescripción inapropiada según los criterios STOPP-START<sup>12</sup>. Este hecho pone de manifiesto la necesidad de continuar trabajando entre diferentes ámbitos asistenciales para la optimización de la medicación crónica de los pacientes de edad avanzada.

Cerca de un 30% de los pacientes incluidos en el registro acudieron al servicio de urgencias a los 30 días tras ser dados de alta, siendo esta una cifra muy superior al conjunto de pacientes atendidos en estas unidades. Este dato refleja el impacto potencial de estrategias centradas en la prevención secundaria al alta en este grupo de pacientes. Entre los objetivos del registro FARM-URG de los próximos años se encuentran analizar el número de pacientes que reinciden en las visitas a urgencias debido al tratamiento farmacológico, así como los grupos terapéuticos asociados a un mayor número de las mismas. Esto permitirá discutir y diseñar estrategias comunes de prevención.

**Figura 1.** Grupos terapéuticos (Clasificación ATC) implicados en los acontecimientos adversos por medicamentos registrados (n = 57).



Entre las limitaciones de nuestro estudio se encuentran su carácter observacional, que limita la posibilidad de identificar aquellos AAM relacionados con falta de adherencia o errores de administración al no realizar una entrevista específica a los pacientes. No obstante, pese a que la falta de adherencia constituye un importante factor asociado a la asistencia hospitalaria<sup>15</sup>, el registro FARM-URG pretende identificar aquellos fármacos implicados en AAM, independientemente de los factores propios del paciente asociados a un mal cumplimiento del tratamiento. Como fortalezas del estudio cabe destacar su carácter multicéntrico. El primer registro ha contado con la participación de 13 centros repartidos por todo el país. En el futuro se prevé contar con un mayor número de participantes para que los resultados obtenidos sean más representativos de la población.

Como conclusión, nuestro estudio muestra que los AAM son una causa frecuente de consulta a los servicios de urgencias, siendo los fármacos antitrombóticos el principal grupo terapéutico implicado. El primer corte realizado pretende ser un impulso para continuar creciendo en el registro de AAM en los servicios de urgencias, con el objetivo de abarcar al máximo número posible de hospitales. Los datos obtenidos pueden servir tanto como fuente de información para mejorar la prevención primaria de AAM como para el desarrollo de intervenciones específicas en el grupo de pacientes que sufren estos eventos, con el fin de reducir el riesgo de visitas a urgencias y mejorar su calidad de vida.

## Financiación

Sin financiación.

## Agradecimientos

Los siguientes investigadores participaron en el registro FARM-URG del año 2020: Ana Ginés Palomares, Nerea Fernández Arberas, Ana Arancón

Pardo, Cristina Jiménez Núñez, Javier Álvarez Criado, Macarena García-Trevijano Cabet y Ana Juanes Borrego.

## Conflicto de intereses

Sin conflicto de intereses.

## Aportación a la literatura científica

Los acontecimientos adversos por medicamentos son una causa conocida de asistencia a los servicios de urgencias. No obstante, no se han sistematizado registros multicéntricos de los mismos en nuestro país. En este trabajo se describen los resultados del primer corte del proyecto FARM-URG, un programa de coordinación entre farmacéuticos adscritos a los servicios de urgencias para registrar acontecimientos adversos por medicamentos que causan consulta a estas unidades. Los resultados muestran que los fármacos anti-trombóticos están implicados en la mayor parte de estos acontecimientos adversos por medicamentos y que un porcentaje relevante están causados por fármacos con prescripción inapropiada. Los datos obtenidos pretenden servir tanto como fuente de información para mejorar la prevención primaria de acontecimientos adversos por medicamentos como para

el desarrollo de intervenciones específicas en el grupo de pacientes que sufren estos eventos.

## Anexo 1

Grupo de trabajo REDFASTER de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria:

Margarita Prats Riera. Servicio de Farmacia, Hospital Can Misses, Ibiza (Baleares). España.

Camil·la Valls Montal. Servicio de Farmacia, Consorci Hospitalari de Vic, Vic (Barcelona). España.

María del Mar García Gutiérrez. Servicio de Farmacia, Hospital Universitario de Fuenlabrada, Fuenlabrada (Madrid). España.

Ana Such Díaz. Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid. España.

Ana de Lorenzo Pinto. Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. España.

Manuel Bonete Sánchez. Servicio de Farmacia, Hospital Universitario San Juan de Alicante, Alicante. España.

Nuria Gala Ramos. Servicio de Farmacia, Hospital Comarcal de Manacor, Manacor (Baleares). España.

## Bibliografía

- Patel P, Zed PJ. Drug-related visits to the emergency department: how big is the problem? *Pharmacotherapy*. 2002;22(7):915-23. DOI: 10.1592/phco.22.11.915.33630
- Shehab N, Lovegrove MC, Geller AI, Rose KO, Weidle NJ, Budnitz DS. US Emergency department visits for outpatient adverse drug events, 2013-2014. *JAMA*. 2016;316(20):2115-25. DOI: 10.1001/jama.2016.16201
- Otero MJ, Bajo A, Maderuelo JA, Domínguez-Gil A. Evitabilidad de los acontecimientos adversos inducidos por medicamentos detectados en un Servicio de Urgencias. *Rev Clin Esp*. 1999;199(12):769-805.
- Baena MI, Faus MJ, Fajardo PC, Luque FM, Sierra F, Martínez-Olmos J, *et al*. Medicine-related problems resulting in emergency department visits. *Eur J Clin Pharmacol*. 2006;62(5):387-93. DOI: 10.1007/s00228-006-0116-0
- García V, Marquina I, Olabarri A, Miranda G, Rubiera G, Baena MI. Resultados negativos asociados con la medicación en un servicio de urgencias hospitalario. *Farm Hosp*. 2008;32(3):157-62. DOI: 10.1016/S1130-6343(08)72834-4
- Callejón-Callejón G, Tévar-Alfonso E, Plasencia-García I, Martín-Conde JA, Harisson de la Torre A, Aguirre-Jaime A. Incidencia de resultados negativos de medicación en un servicio de urgencias hospitalario y factores asociados. *Farm Hosp*. 2010;34(6):271-8. DOI: 10.1016/j.farma.2010.01.009
- Castro I, Guardiola JM, Tuneu L, Sala ML, Faus MJ, Mangues MA. Drug-related visits to the emergency department in a Spanish university hospital. *Int J Clin Pharm*. 2013;35(5):727-35. DOI: 10.1007/s11096-013-9795-7
- Baena MI, Fajardo PC, Pintor-Mármol A, Faus MJ, Marín R, Zarzuelo A, *et al*. Negative clinical outcomes of medication resulting in emergency department visits. *Eur J Clin Pharmacol*. 2014;70(1):79-87. DOI: 10.1007/s00228-013-1562-0.13
- Hohl CM, Robitaille C, Lord V, Dankoff J, Colacone A, Pham L, *et al*. Emergency physician recognition of adverse drug-related events in elder patients presenting to an emergency department. *Acad Emerg Med*. 2005;12(3):197-205. DOI: 10.1197/j.aem.2004.08.056
- Ayalew MB, Tegegn HG, Abdela OA. Drug related hospital admissions: A systematic review of the recent literatures. *Bull Emerg Trauma*. 2019;7(4):339-46. DOI:10.29252/beat-070401
- Otero MJ, Codina C, Tamés MJ, Pérez M. Grupo de trabajo Ruiz-Jarabo 2000. Errores de medicación: estandarización de la terminología y clasificación. *Farm Hosp*. 2003;27(3):137-49.
- O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, O'Connor MN, Ryan C, Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing*. 2015;44(2):213-8. DOI: 10.1093/ageing/afu145
- Hopewell S, Adedire O, Copsey BJ, Boniface GJ, Sherrington C, Clemson L, *et al*. Multifactorial and multiple component interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;7(7):CD012221. DOI: 10.1002/14651858.CD012221.pub2
- Cooper JW, Burfield AH. Medication interventions for fall prevention in the older adult. *J Am Pharm Assoc*. 2009;49(3):e70-82. DOI: 10.1331/JAPhA.2009.09044
- Mongkhon P, Ashcroft DM, Scholfield CN, Kongkaew C. Hospital admissions associated with medication non-adherence: a systematic review of prospective observational studies. *BMJ Qual Saf*. 2018;27(11):902-14. DOI: 10.1136/bmjqs-2017-007453