

Cómo citar este artículo:

- Calvo-Salazar RA, David M, Zapata-Mesa MI, Rodríguez-Naranjo CM, Valencia-Acosta NY. Problemas relacionados con medicamentos que causan ingresos por urgencias en un hospital de alta complejidad. Farm Hosp. 2018;42(6):228-233.



ORIGINALES

Artículo bilingüe inglés/español

Problemas relacionados con medicamentos que causan ingresos por urgencias en un hospital de alta complejidad

Drug-related problems causing hospital admissions in the emergency rooms at of high complexity hospital

Rosa Alexandra Calvo-Salazar¹, Maribel David², Martha Isabel Zapata-Mesa¹, Carolina María Rodríguez-Naranjo¹, Naira Yadira Valencia-Acosta^{1,3}

¹Vigilancia Farmacológica, Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín. Colombia. ²Practicante Vigilancia Farmacológica, Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín. Colombia. ³Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias, Universidad de Antioquia. Colombia.

Autor para correspondencia

Rosa Alexandra Calvo-Salazar
Calle 64 n.º 51D - 154, Bloque 10.
Medellín, Colombia

Correo electrónico:
racs@sanvicentefundacion.com

Recibido el 26 de febrero de 2018;
aceptado el 30 de junio de 2018.
DOI: 10.7399/fh.10996

Resumen

Objetivo: Determinar la prevalencia de ingresos hospitalarios asociados a problemas relacionados con medicamentos en los servicios de urgencias de un hospital de alta complejidad, realizando las intervenciones farmacéuticas pertinentes.

Método: Estudio observacional descriptivo de corte transversal. Se revisaron las historias clínicas de pacientes que ingresaron en los servicios de urgencias, seleccionando aquellas que reportaban ingresos por problemas relacionados con medicamentos. Estas se clasificaron según la adaptación del Tercer Consenso de Granada. Se realizó un perfil farmacoterapéutico a los pacientes hospitalizados y se establecieron las intervenciones farmacéuticas necesarias para evitar futuros problemas relacionados con medicamentos.

Resultados: El 3,8% de los pacientes fueron incluidos en el estudio. Los problemas relacionados con medicamentos tuvieron una evitabilidad del 87,7% y los más frecuentes fueron los de necesidad, con un 42,2%. Se realizó un perfil farmacoterapéutico a los pacientes hospitalizados (137) y se llevaron a cabo 150 intervenciones farmacéuticas, las cuales fueron aceptadas en un 95,3%. El riesgo más intervenido fue administrar un medicamento innecesario (62,7%).

Conclusiones: La falta de supervisión y análisis de problemas relacionados con los medicamentos podría ocasionar el fracaso del abordaje terapéutico y la no consecución de la mejoría de la salud y la calidad de vida de los pacientes. El químico farmacéutico cumple un papel fundamental en el cuidado de la salud de los pacientes, ayudando desde la prevención y el uso adecuado de los medicamentos. El programa de Atención Farmacéutica demuestra que brinda un aporte inestimable al servicio de la salud pública al mejorar la farmacoseguridad de los tratamientos, disminuyendo costes y problemas de salud pública.

Abstract

Objective: Determining hospital admissions prevalence associated with problems related to medicines in the emergency services of high complexity hospital; performing the pertinent pharmaceutical interventions.

Method: Descriptive observational cross-sectional study. The medical records of the patients admitted to the emergency services were reviewed. Those that reported hospitalization due to problems related to medication were selected. These were classified according to the Third Consensus of Granada adaptation. A pharma-therapeutic profile was made to hospitalized patients; performing the necessary pharmaceutical interventions to avoid future medication related problems.

Results: 3.8% of patients were included in the study. The problems related to medications had a preventability of 87.7% and the most frequent were those of need with 42.2%. A pharma-therapeutic profile was done to hospitalized patients (137). 150 pharmaceutical interventions were done, which had an acceptance of 95.3%. The most intervened risk was administering an unnecessary medication 62.7%.

Conclusions: Lack of supervision and analysis of problems related to medication could cause therapeutic approach failure, therefore, health and life quality improvement of the patients is not achieve. The pharmaceutical chemist plays a fundamental role in the health care of patients, helping to the prevention and proper use of medicines. The Pharmaceutical Care program proves that it provides an invaluable contribution to public health service by improving the pharmacological safety of treatments, reducing costs and public health problems.

PALABRAS CLAVE

Atención farmacéutica; Errores de medicación; Salud pública.

KEYWORDS

Medication errors; Pharmaceutical care; Public health.



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

Introducción

Aunque los medicamentos se utilizan para prevenir, diagnosticar y curar enfermedades, su utilización puede causar problemas de salud denominados problemas relacionados con medicamentos (PRM), "cualquier suceso indeseable experimentado por el paciente que se asocia o se sospecha, asociado a una terapia realizada con medicamentos y que interfiere o potencialmente puede interferir con el resultado deseado para el paciente"¹. Un PRM puede ser el causante de un fracaso terapéutico e incluso puede desencadenar nuevos problemas médicos más complejos que la enfermedad que se estaba tratando en un principio².

La morbilidad asociada a la farmacoterapia constituye un grave problema de salud pública, ya que ocasiona una gran demanda de los servicios asistenciales, lo cual se ve reflejado en un importante costo sanitario, condicionado por el aumento de la estancia hospitalaria, siendo una de las primeras causas de muerte en los países desarrollados³, por encima de la diabetes y la neumonía.

En el sistema de salud de Estados Unidos, por cada dólar gastado en medicamentos 0,8 US\$ son utilizados para reparar los daños ocasionados por un medicamento⁴. Los errores asociados a la medicación provocan al menos una muerte diaria y daños en aproximadamente 1,3 millones de personas al año⁵.

En Colombia, según el reporte de farmacovigilancia del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), durante el primer bimestre del año 2017 se gestionaron 12.066 reportes de PRM⁶.

Por lo anterior, y considerando que la base fundamental sobre la que se establece el concepto de atención farmacéutica encarga a los farmacéuticos nuevas responsabilidades respecto a los pacientes, teniendo como objetivo clínico final prevenir la morbilidad y la mortalidad ocasionadas por los medicamentos mediante una práctica farmacéutica dirigida a asegurar una farmacoterapia apropiada, segura y efectiva para todos los pacientes⁵, el objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de ingresos hospitalarios asociados a PRM en los servicios de urgencias del Hospital Universitario San Vicente Fundación (HUSVF) y realizar las intervenciones farmacéuticas (IF) pertinentes.

Métodos

Estudio observacional descriptivo de corte transversal, relacionado con el tratamiento de pacientes que consultaron al servicio de urgencias del HUSVF por PRM entre los meses de febrero y abril de 2017. Los PRM fueron clasificados de acuerdo con el Tercer Consenso de Granada en PRM¹ y la adaptación de este de acuerdo con el protocolo de farmacovigilancia institucional⁷.

Se revisaron diariamente las historias clínicas de los pacientes que ingresaron en el servicio de urgencias del HUSVF en el día anterior, incluyendo pacientes de todos los grupos etarios. El instrumento usado para la recolección de la información fue una base de datos diseñada en Office Excel[®], en la cual se consignaron los datos epidemiológicos encontrados en la historia clínica. Se analizó el perfil farmacoterapéutico de los pacientes que fueron hospitalizados. Se entrevistó al paciente o sus acompañantes para ampliar la información sobre el problema de salud.

De acuerdo con la información obtenida, se realizaron IF con el fin de conseguir el objetivo terapéutico deseado, disminuyendo los efectos indeseables y aumentando los beneficios del medicamento administrado. Las IF más relevantes fueron consignadas en la historia clínica del paciente.

Las IF se hicieron al programa institucional y fueron dirigidas al personal asistencial, al paciente o a la Empresa Promotora de Salud (EPS) correspondiente, para evitar futuros PRM; se clasificaron de la siguiente manera:

1. Intervenciones clínicas: dosis adecuada, pertinencia de uso del medicamento, interacción de medicamentos, horarios de administración y recomendaciones adecuadas de administración para el paciente.
2. Intervenciones técnicas: incompatibilidades en "Y".
3. Intervenciones administrativas: acciones encaminadas para la gestión administrativa del medicamento con la EPS.

La educación del paciente y sus acompañantes sobre el uso adecuado de medicamentos no se tuvo en cuenta como un tipo de intervención, puesto que como variable dentro del estudio sería difícil de medir cuantitativamente, además que el volumen de pacientes y el tiempo no eran suficientes para abarcarlos; sin embargo, en las entrevistas realizadas a los pacientes

para lograr otro tipo de intervenciones siempre se les orientó sobre el uso correcto de éstos. El personal asistencial también brindó educación, sumado a los grupos de educación del paciente sobre patologías especiales con que cuenta el hospital.

El procesamiento de datos se realizó mediante paquete estadístico SPSS versión 24.0.

Este proyecto fue aprobado por el comité de ética del HUSVF.

Resultados

Se revisaron 21.424 historias clínicas entre el 14 de febrero y el 30 de abril de 2017 de pacientes que ingresaron en los servicios de urgencias del HUSVF, 822 pacientes tuvieron como causa de ingreso un PRM, con una prevalencia de 3,8%. La media de la estancia hospitalaria de estos pacientes fue 4,6 días, 719 (87,5%) de los pacientes tuvieron menos de 10 días de estancia, siendo más frecuente el rango de días 0-1, con 374 pacientes (45,5%).

Las características sociodemográficas y clínicas se encuentran en la tabla 1.

En la tabla 2 se clasifican los PRM de acuerdo con la adaptación del Tercer Consenso de Granada. La categoría que reportó mayor frecuencia fue necesidad, con 346 ingresos (42,1%), seguido de la categoría de efectividad, 311 ingresos (37,8%), y dentro de la categoría de seguridad se resaltan las reacciones adversas a medicamentos (RAM), con 98 ingresos (11,9%). Las interacciones medicamentosas no deseadas fueron 12, correspondientes al 1,5% del total de los PRM.

El grupo farmacológico que se asoció en mayor porcentaje a PRM fue el de los psicofármacos, con 137 casos (16,7%), seguido de los antihipertensivos, con 105 casos (12,8%). Del total de PRM, el sistema más afectado fue el neurológico, con 208 casos (25,3%), de los cuales 198 eran prevenibles, seguido del sistema cardiovascular, con 132 casos (16%). Un total de 723 casos (87,7%) fueron considerados evitables.

De los 822 pacientes incluidos en el estudio, se realizó perfil farmacoterapéutico a los 138 (16,8%) que fueron hospitalizados, los demás, 684 (83,2%), fueron excluidos del análisis de IF. De los pacientes excluidos, 288 recibieron educación por el personal de enfermería sobre el PRM que llevó a la urgencia. Se realizó al menos una IF a 137 pacientes con perfil farmacoterapéutico. En total se realizaron 150 IF, 68 (45,3%) clínicas, 1 (0,7%) técnica y 81 (54%) administrativas. Una IF administrativa no fue posible realizarla, ya que el paciente no contaba con EPS a la cual reportar el caso.

El porcentaje de aceptación de las IF fue del 95,3%. En la figura 1 se muestran los riesgos intervenidos en el total de pacientes con IF, así como la lesión evitada en los casos en los cuales la IF fue aceptada.

Discusión

En los últimos años se han realizado varios estudios con el fin de evaluar la prevalencia de PRM de los pacientes que ingresan en los servicios de urgencias, los cuales han reportado una prevalencia entre el 1% y el 33,1%^{9,11}; en el presente estudio, la prevalencia fue del 3,8%. De todos modos, estos datos son difíciles de comparar entre sí, dado que el tiempo de los estudios, la metodología y la forma de clasificar los PRM son distintos en cada institución; lo que sí se evidencia es que son problemas que se deben intervenir, ya que tienen un impacto directo y negativo sobre la salud pública.

Además, se encontraron 822 PRM, es decir, 274 PRM/mes, en comparación con otros estudios, en donde se encuentran 71 PRM/mes¹¹, 43 PRM/mes y 404,9 PRM/mes¹², pero realizados en periodos de tiempo más largos, lo que demuestra la efectividad en la identificación del problema en estudio.

El mayor porcentaje de PRM lo presentaron las mujeres, dato consecuente con varios estudios, lo que puede relacionarse con una mayor susceptibilidad intrínseca a las reacciones adversas en este género^{9,11,13,14}.

Al analizar la frecuencia de PRM con base en la edad, se encontró mayor porcentaje en las edades comprendidas entre 18-59 años (46,5%), y el grupo con menor porcentaje estuvo representado por las personas entre 0-1 años (1,9%); algunos artículos asocian una mayor frecuencia de PRM en pacientes mayores de 60 años¹⁵; en este estudio sí se observa un porcentaje alto del 32,2%, pero no es el grupo con mayor incidencia, lo que muestra que la edad no es un factor determinante para que se presente un PRM.

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes que ingresaron en el servicio de urgencias del HUSVF por un problema relacionado con medicamentos entre febrero y abril de 2017

Característica	Frecuencia	Porcentaje	
Sexo	Mujer	441	53,65
	Varón	381	46,35
Grupo etario	Adulto 18-59 años	382	46,47
	Adulto mayor ≥ 60 años	265	32,24
	Niño 1-12 años	99	12,04
	Adolescente 13-17 años	60	7,30
	Lactante < 1 año	16	1,95
Estado civil	Soltero	420	51,09
	Casado	133	16,18
	Sin datos	106	12,90
	Viudo	57	6,93
	Unión libre	55	6,69
	Separado	33	4,01
	N/A	12	1,46
	Divorciado	6	0,73
	Ocupación	Ama de casa	186
Sin datos		180	21,90
Empleado		137	16,67
Estudiante		103	12,53
N/A		86	10,46
Pensionista		50	6,08
Ocupación mixta		38	4,62
Desempleado		26	3,16
Vendedor ambulante		16	1,95
Zona de residencia	Urbana	687	83,58
	Sin datos	100	12,17
	Rural	35	4,26
Soporte familiar	Sí	692	84,18
	N/A	66	8,03
	No	64	7,79
Tipo de vinculación	Subsidiado*	412	50,12
	Contributivo*	353	42,94
	Sin datos	57	6,93
Consumo de tabaco	No fuma	328	39,90
	Sin datos	265	32,24
	Exfumador	100	12,17
	Fumador activo	100	12,17
	Fumador pasivo	29	3,53
	No	369	44,89
Consumo de alcohol	Sin datos	255	31,02
	N/A	106	12,90
	Sí	92	11,19
Adherencia al tratamiento farmacológico	Sí	427	51,95
	No	296	36,01
	N/A	99	12,04
Número de medicamentos por paciente	1	346	42,09
	2-3	298	36,25
	4-5	120	14,60
	≥ 6	58	7,06

Sin datos: no se contaba con la información en la historia clínica. * **Régimen contributivo:** pertenecen a este régimen las personas vinculadas a través de contrato de trabajo, los funcionarios públicos, los pensionistas y jubilados y los trabajadores independientes con capacidad de pago. **Régimen subsidiado:** personas sin capacidad de pago para cubrir el monto total de la cotización⁹. N/A: No aplica.

Algunos autores sugieren que la polimedición es una de las causas para que se presente PRM^{16,17}; en este estudio se encontró que el mayor porcentaje de pacientes tenían solo un medicamento, lo que indica que el riesgo no está asociado a la cantidad de medicamentos que un paciente pueda estar consumiendo, sino al efecto asociado a cada uno de estos.

En algunos estudios, la clasificación de PRM con mayor número de incidencia corresponde al de efectividad^{18,19}, mientras que en nuestro estudio el PRM con mayor porcentaje fue el de necesidad; esta situación se atribuye a que las EPS no entregaban a los pacientes los medicamentos necesarios para el tratamiento de sus patologías o les entregaban el tratamiento incompleto.

El porcentaje de interacciones medicamentosas no deseadas fue del 1,5% del total de los PRM, aunque en algunos artículos reportan el 33%²⁰; preocupa de este dato que todas las interacciones son prevenibles, lo que demuestra una vez más que las interacciones medicamentosas presentan un riesgo alto para los pacientes y que en la gran mayoría de las ocasiones no son tenidas en cuenta en la práctica clínica.

El sistema más afectado fue el neurológico, que no es reportado como uno de los sistemas más afectados en la bibliografía consultada, seguido del cardiovascular; este dato es consecuente con lo reportado en otro estu-

dio¹⁸, para lo cual es de vital importancia que las personas que estén en tratamiento con estos medicamentos tengan controles médicos más seguidos.

El porcentaje de PRM evitables estuvo por encima del que reportan varios estudios que determinan como evitables hasta el 73%¹⁹. Este resultado es muy importante, ya que indica que si se mejoran los puntos débiles que están relacionados con los medicamentos, como es la dispensación o la adherencia al tratamiento, se puede reducir esta cifra.

El porcentaje de intervenciones aceptadas en nuestro estudio fue del 95,3% y es similar al registrado en la gran mayoría de los estudios (84-99%)^{19,21}; cabe resaltar que otros estudios reportan un porcentaje de aceptación del 41,7%¹² y del 2,8%²². La aceptación de las IF se ve reflejada en la salud de los pacientes, ya que se disminuye el riesgo de efectos adversos, ayudando de esta manera a mejorar la adherencia del tratamiento farmacológico.

El tipo de intervención más relevante fue la clasificada como administrativa, con 54%, debida a que los pacientes no recibían los medicamentos por parte del servicio farmacéutico o había demoras en la autorización de estos en sus respectivas EPS, situación acorde con la crisis del sector salud por la que atraviesa el país. También cabe resaltar las intervenciones clínicas, relacionadas con horarios de administración, que iban dirigidas al personal

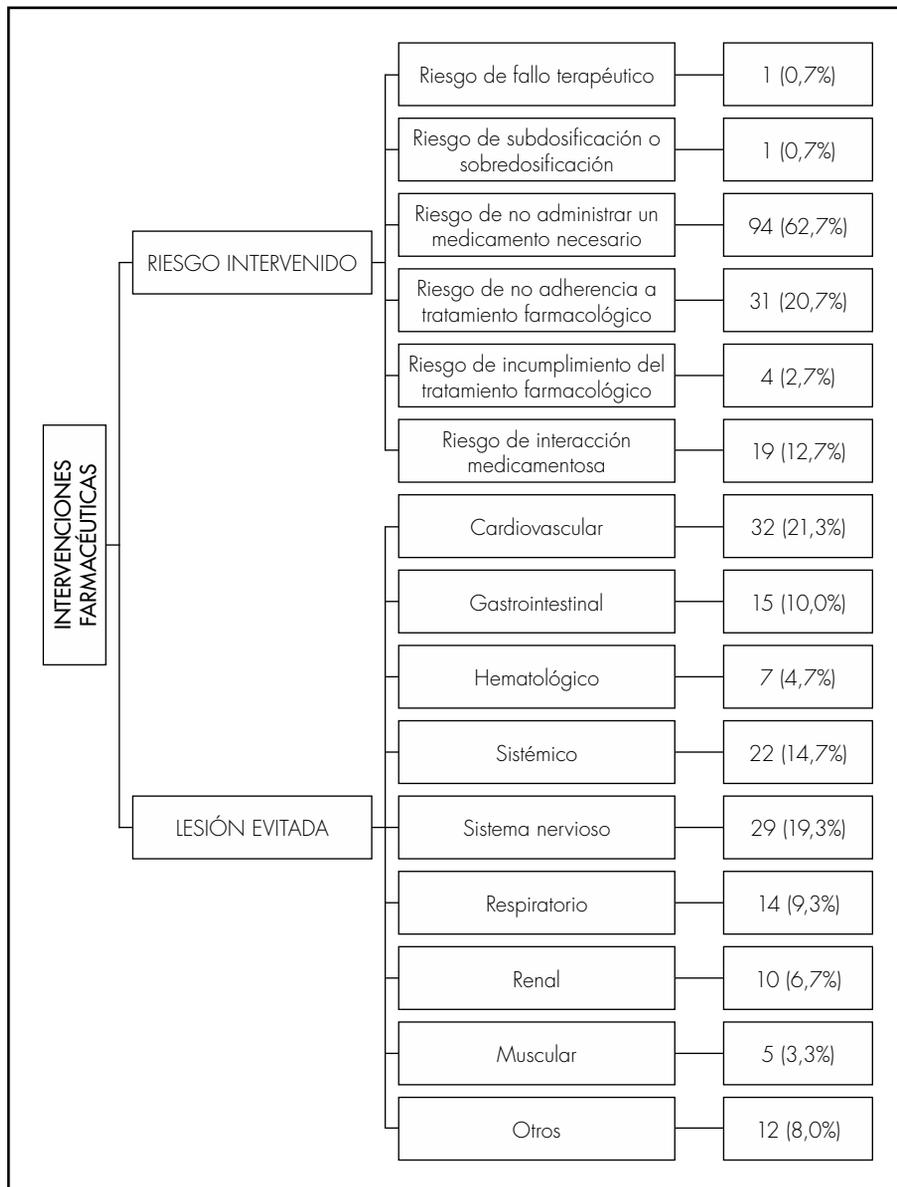


Figura 1. Riesgo intervenido y lesión evitada con el programa de intervención farmacéutica en pacientes con problemas relacionados con medicamentos captados en los servicios de urgencias del HUSVF entre febrero y abril de 2017.

Tabla 2. Problemas relacionados con medicamentos y sus causas que son motivo de ingreso en los servicios de urgencias del HUSVF entre febrero y abril de 2017

Categoría	Clasificación	Posible causa	N	(%)	
Necesidad	PRM 1: El paciente sufre un problema de salud como consecuencia de no recibir un medicamento que necesita	Disponibilidad	1.1. Ausencia del medicamento (faltantes) en el servicio farmacéutico, lo que conduce a una dispensación incompleta o no entrega de los medicamentos en la cantidad, concentración y forma farmacéutica indicada por el médico	50	6,1
		Dispensación	1.2. Relacionado con el pedido o despacho	42	5,1
		Prescripción	1.3. No se prescribe por el médico encargado	41	5,0
	PRM 2: El paciente sufre un problema de salud como consecuencia de recibir un medicamento que no necesita	Administración	1.4. No se administra un medicamento prescrito	0	0,0
		Uso	1.5. Incumplimiento por parte del paciente	213	25,9
		Prescripción	2.1. Se prescribe por el médico encargado un medicamento que no necesita	0	0,0
		Administración	2.2. Se administra un medicamento no prescrito	0	0,0
Efectividad	PRM 3: El paciente sufre un problema de salud como consecuencia de una ineffectividad no cuantitativa de la medicación	Prescripción	3.1. Interacción farmacológica antagónica	5	0,6
		Prescripción	3.2. Existencia de un medicamento más efectivo (de acuerdo con la relación riesgo/beneficio)	144	17,5
	PRM 4: El paciente sufre un problema de salud como consecuencia de una ineffectividad cuantitativa de la medicación	Calidad	3.3. Menor concentración del principio activo (fallo terapéutico)	5	0,6
		Prescripción	4.1. Dosis, periodicidad y duración del tratamiento	114	13,9
		Administración	4.2. Duración, frecuencia, diluciones dosis y vía de administración	43	5,2
Seguridad	PRM 5: El paciente sufre un problema de salud como consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de la medicación	RAM	5.1. Reacción adversa idiosincrásica	98	11,9
		Prescripción	5.2. Presencia de contraindicación	0	0,0
		Prescripción	5.3. Interacción farmacológica sinérgica	7	0,9
	PRM 6: El paciente sufre un problema de salud como consecuencia de una inseguridad cuantitativa de la medicación	Calidad	5.4. Contaminación, excipientes y vehículos	0	0,0
		Prescripción	6.1. Dosis, periodicidad y duración del tratamiento	15	1,8
		Administración	6.2. Duración, frecuencia, diluciones, dosis y vía de administración	45	5,5

PRM: problemas relacionados con medicamentos; RAM: reacciones adversas a medicamentos.

de enfermería (20,7%), y la relevancia que esto tiene frente al cuidado del paciente.

El riesgo que se evitó con las intervenciones farmacéuticas, con un 62,7%, fue el de la administración innecesaria de un medicamento, seguido por el riesgo de no adherencia al tratamiento farmacológico, con un 20,7%; este dato no se encontró en los estudios revisados y consideramos que es de vital importancia, ya que se pueden generar acciones de tipo transversal que lleven a la mitigación del riesgo en las instituciones de salud.

La mayoría de los pacientes tuvieron menos de 10 días de estancia hospitalaria, siendo más frecuente 0-1 días (45,5%); este dato es muy parecido a los días de estancia hospitalaria de otros artículos que reportan 7 días²³, lo que representa altos costos en la salud pública, ya que un gran porcentaje de estos pudieron evitarse realizando seguimiento farmacoterapéutico en los pacientes.

Al analizar la gravedad de los PRM, de los 822 pacientes que se incluyeron en el estudio, 14 tuvieron un desenlace fatal y los PRM fueron un factor que contribuyó a la muerte de estos pacientes; este dato no se analiza en los estudios con los que se comparó éste, y que es de gran relevancia por que evidencia que el mal uso de los medicamentos tiene desenlaces fatales.

En conclusión, la falta de consideración y análisis de los PRM podría ocasionar el fracaso del abordaje terapéutico y, con ello, el fracaso en la búsqueda de la mejora de la salud y calidad de vida. Existen diversas estrategias para la implementación de la seguridad del paciente desde el punto de vista del medicamento. El químico farmacéutico cumple un papel fundamental en el cuidado de la salud de los pacientes, ayudando desde la prevención y uso adecuado de los medicamentos. Cada día se hace más

evidente la necesidad de utilizar esta fuerza profesional, como integrante de la multifactorialidad de la salud, para contribuir directamente no solo al empleo científico y racional de los medicamentos, sino además trabajar como parte de ese equipo en el logro de la salud integral de los pacientes. El programa de Atención Farmacéutica demuestra que brinda un aporte invaluable en el servicio de la salud pública al mejorar la farmacoseguridad de los tratamientos, disminuyendo costos y problemas de salud pública.

Financiación

Sin financiación.

Agradecimientos

Al área de Vigilancia Farmacológica, directivas y personal asistencial del Hospital Universitario San Vicente Fundación por su ayuda y respaldo.

Conflicto de intereses

Sin conflicto de intereses.

Aportación a la literatura científica

Muchos ingresos por PRM a los hospitales son evitables.

Las IF mejoraron la seguridad de los tratamientos, evitando complicaciones.

Bibliografía

1. Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica. Universidad de Granada; Grupo de Investigación en Farmacología. Universidad de Granada; Fundación Pharmaceutical Care [España]; Sociedad Española de Farmacia Comunitaria (SEFaC). Tercer consenso de Granada sobre problemas relacionados con medicamentos (PRM) y resultados negativos asociados a la medicación (RNM). *Ars Pharm.* 2007;48(1):5-17.
2. Visconti JA, Smith MC. The Economics of Adverse Drug Reactions—Case Studies. *Ann Pharmacother* [Internet]. 2006 [consultado 13/8/2017];40(3):529-36. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1345/aph.140011>
3. Bates DW, Spell N, Cullen DJ, Burdick E, Laird N, Petersen L, *et al.* The costs of adverse drug events in hospitalized patients. Adverse Drug Events Prevention Study Group. *JAMA* [Internet]. 2011 [consultado 13/8/2017];277(4):307-11. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9002493>
4. Bignone MA, Schiaffino S. Manual de Buenas Prácticas de Farmacovigilancia. Buenos Aires. Programa 75 Aniversario de Gador SA, 1940-2015; 2016. 415 p.
5. Dader MJF, Romero FM. La atención farmacéutica en farmacia comunitaria: evolución de conceptos, necesidades de formación, modalidades y estrategias para su puesta en marcha. *Pharm Care Esp.* 1999;1:52-61.
6. Farma Seguridad. 2017 [consultado 13/8/2017];6(1). Disponible en: https://www.invima.gov.co/images/pdf/farmacovigilancia_alertas/boletines/2017/Farmaseguridad-Vol-6-N-1-Ene-Feb-2017.pdf
7. Fundación Hospital Universitario San Vicente. Área Vigilancia Farmacológica HUSVF. Clasificación de problemas relacionados con medicamentos (PRM). Versión N.º 6 Medellín; p. 1-2.
8. República de Colombia. Ley 100 de 1993, por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial, N.º 41.148, [23 de diciembre de 1993] [consultado 13/8/2017]. Disponible en: [http://www.comisionseptimasenado.gov.co/salud/salud en ley 100 de 1993.pdf](http://www.comisionseptimasenado.gov.co/salud/salud%20en%20ley%20100%20de%201993.pdf)
9. Sotoca Momblona JM, Canivell Fusté S, Alemany Vilches L, Sisó Almirall A, Codina Jané C, Ribas Sala J. Problemas relacionados con la medicación que causan ingresos hospitalarios. *Aten Primaria.* 2009;41(3):141-6.
10. Baena Parejo MI, Faus Dáder MJ, Marín Iglesias R, Zarzuelo Zurita A, Jiménez Marín J, Martínez Olmos J. Problemas de salud relacionados con los medicamentos en un servicio de urgencias hospitalario. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2005 [consultado 13/8/2017];124(7):250-5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1157/13072035>
11. Gorgas Torner MQ, Odena Estradé E, Pastor Solernou F. Pharmaceutical care for drug-related problems in inpatients. *Farm Hosp.* 2003;27:280-9.
12. Pérez MDN, García AA, Urra JEC, Cebrián RG, Fernández MDI, Villar JL, *et al.* Análisis de los problemas, relacionados con medicamentos, detectados en un hospital general. *Rev Calid Asist* [Internet]. 2007 [consultado 13/8/2017];22(2):61-6. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1134-282X\(07\)71194-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1134-282X(07)71194-6)
13. Otero-López MJ, Alonso-Hernández P, Maderuelo-Fernández JA, Garrido-Corro B, Domínguez-Gil A, Sánchez-Rodríguez A. Preventable adverse drug events in hospitalized patients. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2006 [consultado 13/8/2017];126(3):81-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16472480>
14. Parody Rúa E, Segu Tolosa JL. Efectividad y estimación de costes en una intervención sobre problemas relacionados con los medicamentos en atención primaria. Atención Primaria [Internet]. 2005 [consultado 13/8/2017];35(9):472-7. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656705704030>
15. Alonso Hernández P, Otero López MJ, Maderuelo Fernández JA. Ingresos hospitalarios causados por medicamentos: Incidencia, características y coste. *Farm Hosp.* 2002;26(2):77-89.
16. Tuneu Valls I, García-Peláez M, López Sánchez S, Serra Soler G, Alba Aranda G, de Irala Indart C, *et al.* Drug related problems in patients who visit an emergency room. *Pharm Care Esp.* 2000;2:177-92.
17. Jameson JP, VanNoord GR. Pharmacotherapy Consultation on Polypharmacy Patients in Ambulatory Care. *Ann Pharmacother* [Internet]. 2001 [consultado 13/8/2017];35(7-8):835-40. Disponible en: <https://doi.org/10.1345/aph.10259>
18. Cubero-Caballero S, Torres-Murillo JM, Campos-Pérez MA, Gómez del Río S, Calleja-Hernández MÁ. Problemas relacionados con los medicamentos en el área de observación de urgencias de un hospital de tercer nivel. *Farm Hosp* [Internet]. 2006 [consultado 13/8/2017];30(3):187-92. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1130-6343\(06\)73970-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1130-6343(06)73970-8)
19. Baena MI, Marín R, Martínez Olmos J, Fajardo P, Vargas J, Faus MJ. Nuevos criterios para determinar la evitabilidad de los problemas relacionados con los medicamentos. Una revisión actualizada a partir de la experiencia con 2558 personas [Internet]. *Pharm Care Esp.* 2002 [consultado 13/8/2017];4:393-6. Disponible en: <http://pharmaceutical-care.org/revista/doccontenidos/articulos/393396.pdf>
20. Guignard B, Bonnabry P, Perrier A, Dayer P, Desmeules J, Samer CF. Drug-related problems identification in general internal medicine: The impact and role of the clinical pharmacist and pharmacologist. *Eur J Intern Med* [Internet]. 2015 [consultado 13/8/2017];26(6):399-406. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejim.2015.05.012>
21. Kucukarslan SN, Peters M, Mlynarek M, Nafziger DA. Pharmacists on rounding teams reduce preventable adverse drug events in hospital general medicine units. *Arch Intern Med* [Internet]. 2003 [consultado 13/8/2017];163(17):2014-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.163.17.2014>
22. García NI, Jané CC, Creus MT, Dalmou LM, Vila RG, Sala JR. Evaluación de la integración del farmacéutico en equipos de atención de unidades de hospitalización. *Farm Hosp.* 2002;26(1):18-27.
23. García V, Marquina I, Olabarrí A, Miranda G, Rubiera G, Baena MI. [Negative Results Associated With Medication in the Emergency Department of a Hospital]. *Farm Hosp* [Internet]. 2008 [consultado 13/8/2017];32(3):157-62. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S2173-5085\(08\)70037-6](http://dx.doi.org/10.1016/S2173-5085(08)70037-6)