

Caracterización de problemas y resultados negativos asociados a la medicación en el marco de una actividad académica en dos hospitales universitarios en Bogotá, Colombia

Álvaro Vallejos-Narváez¹ , Gabriel E. Acelas-González² ,
Paula Andrea Pinilla-Amaya³ , Santiago Ramírez-Arcila³ ,
Javier Alexander Pérez⁴ , Gabriela Saavedra-Gutiérrez³ ,
Sofía González-Gagliano³ , Julián Ernesto Canal-Forero⁴ ,
Sofía Correa-Osorio³ , Andrés Muñoz-Lara³ , Ana María Gutiérrez³ 

¹Jefe de la Cátedra de Farmacología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia.

²Médico, Instituto de Investigaciones, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia.

³Estudiante de Medicina, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia.

⁴Médico general, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia.

INFORMACIÓN ARTÍCULO

PALABRAS CLAVE

Educación en Salud;
Efectos Colaterales y Reacciones Adversas
Relacionados con Medicamentos;
Errores de Medicación;
Farmacovigilancia;
Interacciones Farmacológicas

Recibido: julio 2 de 2024

Aceptado: diciembre 3 de 2024

Correspondencia:

Álvaro Vallejos-Narváez;
avallej@fucsalud.edu.co

Cómo citar: Vallejos-Narváez A, Acelas-González GE, Pinilla-Amaya PA, Ramírez-Arcila S, Pérez JA, Saavedra-Gutiérrez G, et al. Caracterización de problemas y resultados negativos asociados a la medicación en el marco de una actividad académica en dos hospitales universitarios en Bogotá, Colombia. *Iatreia* [Internet]. 2026 Ene-Mar;39(1):40-50. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.346>



Copyright: © 2026
Universidad de Antioquia.

RESUMEN

Introducción: la farmacovigilancia se encarga de la detección, evaluación, comprensión y prevención de efectos adversos a medicamentos o cualquiera de sus problemas relacionados.

Objetivos: realizar un ejercicio de farmacovigilancia en una actividad académica para caracterizar problemas relacionados con medicamentos (PRM) y resultados negativos asociados a medicamentos (RNM).

Métodos: se realizó un estudio descriptivo transversal con pacientes de dos hospitales universitarios mediante una actividad académica con estudiantes del pregrado de Medicina. Se identificaron y analizaron PRM y RNM según el Tercer Consenso de Granada. En los PRM, se describieron interacciones farmacológicas (IF). Se aplicó el algoritmo de causalidad para reacciones adversas (RAM) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y se reportaron al servicio farmacéutico.

Resultados: se incluyeron 92 pacientes entre 2019 y 2021, identificando 580 IF y 357 PRM diferentes a IF, así como 263 RNM, de los cuales el 15,3 % fueron por necesidad, el 14,2 % por efectividad y el 71,5 % por seguridad. Las RAM se clasificaron como *definitivas* (1,5 %), *probables* (20,9 %), *posibles* (76,8 %) e *improbables* (0,76 %); de estas, el 40 % fueron notificadas.

Conclusiones: las actividades académicas e investigativas pueden fortalecer las competencias de los estudiantes para identificar riesgos asociados a los medicamentos. Los PRM y RNM son muy frecuentes durante la hospitalización, pasan desapercibidos y representan un riesgo para los pacientes.

Characterization of Medication-Related Problems and Negative Outcomes within the Framework of an Academic Activity in Two University Hospitals in Bogota, Colombia

Álvaro Vallejos-Narváez¹ , Gabriel E. Acelas-González² ,
Paula Andrea Pinilla-Amaya³ , Santiago Ramírez-Arcila³ ,
Javier Alexander Pérez⁴ , Gabriela Saavedra-Gutiérrez³ ,
Sofía González-Gagliano³ , Julián Ernesto Canal-Forero⁴ ,
Sofía Correa-Osorio³ , Andrés Muñoz-Lara³ , Ana María Gutiérrez³ 

¹Head of the Pharmacology Department, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia.

²Physician, Research Institute, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia.

³Medical Student, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia.

⁴General Practitioner, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia.

ARTICLE INFORMATION

KEYWORDS

Drug Interactions;
Drug-Related Side Effects and Adverse
Reactions;
Health Education;
Medication Errors;
Pharmacovigilance

Received: July 2, 2024

Accepted: December 3, 2024

Correspondence:

Álvaro Vallejos-Narváez;
avallej@fucs.salud.edu.co

How to cite: Vallejos-Narváez A, Acelas-González GE, Pinilla-Amaya PA, Ramírez-Arcila S, Pérez JA, Saavedra-Gutiérrez G, et al. Characterization of Medication-Related Problems and Negative Outcomes Associated with Medication within the Framework of an Academic Activity in Two University Hospitals in Bogota, Colombia. *Iatreia* [Internet]. 2026 Jan-Mar;39(1):40-50. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.346>



Copyright: © 2026
Universidad de Antioquia.

ABSTRACT

Introduction: Pharmacovigilance is concerned with the detection, assessment, understanding and prevention of adverse drug effects or any related problems.

Objectives: To conduct a pharmacovigilance exercise in an academic activity to characterize drug-related problems (DRP) and drug-associated adverse outcomes (ADRs).

Methods: A descriptive cross-sectional study was conducted with patients from two university hospitals through an academic activity with undergraduate medical students. DRPs and ADRs were identified and analyzed according to the Third Granada Consensus. For DRPs, drug-drug interactions (DDIs) were described. The World Health Organization (WHO) causality algorithm for adverse reactions was applied and reported to the pharmaceutical service.

Results: Between 2019 and 2021, 92 patients were included, and 580 DDIs and 357 non-DDI DRPs were identified, as well as 263 ADRs, of which 15.3% were due to necessity, 14.2% to *effectiveness* and 71.5% to *safety*. ADRs were classified as *definite* (1.5%), *probable* (20.9%), *possible* (76.8%) and *improbable* (0.76%). Of these, 40% were reported.

Conclusions: Academic and research activities can strengthen students' competencies to identify risks associated with medicines. DRPs and ADRs are very frequent during hospitalization and go unnoticed representing a risk for patients.

INTRODUCCIÓN

La farmacología es una disciplina amplia y fundamental que proporciona la base científica para la práctica de la terapéutica clínica y que permite la selección de estrategias de tratamiento óptimas (1,2). Dentro de ella, la farmacovigilancia es una rama que cobra gran importancia; según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta se define como «la ciencia y las actividades relacionadas con la detección, la evaluación, la comprensión y la prevención de los efectos adversos o de cualquier otro posible problema relacionado con los medicamentos» (3). Este enfoque posiciona la farmacovigilancia como una actividad crucial en la salud pública, orientada a la identificación, evaluación y mitigación de riesgos relacionados con el uso de medicamentos (4).

La farmacoterapia conlleva una serie de riesgos inherentes a la iatrogenia asociada con los medicamentos y a la secuencia de decisiones en su proceso de utilización. Esta realidad ha motivado la realización de estudios que han establecido o adaptado terminologías específicas, como los denominados problemas relacionados con los medicamentos (PRM), que a través de los tres Consensos de Granada se han definido como «aquellas situaciones que en el proceso de uso de medicamentos causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado a la medicación». Tal es el impacto que generan que, actualmente, son considerados un problema de salud pública. Incluso, algunas investigaciones indican que la morbilidad relacionada con los medicamentos presenta una incidencia de entre el 0,2 % y el 21,7 % (5).

La morbilidad asociada con la farmacoterapéutica constituye un grave problema para la salud pública ya que provoca un incremento en la demanda de servicios asistenciales, lo que se traduce en costos sanitarios significativos y un aumento de la estancia hospitalaria, e incluso se ha convertido en una de las primeras causas de muerte en países desarrollados (6). Otro término que a lo largo del tiempo ha tomado relevancia son los resultados negativos asociados a la medicación (RNM), definidos como los «resultados en la salud del paciente no adecuados al objetivo de la farmacoterapia o que pueden estar asociados al uso de medicamentos» (7).

Diversos estudios y autores han adaptado las clasificaciones tanto de los PRM como de los RNM. Como parte de estos esfuerzos, la American Society of Hospital Pharmacists (ASHP) estableció en 1993 una clasificación basada en la de Hepler y Strand, la cual fue actualizada en 1998 en el Primer Consenso de Granada en España. Sin embargo, dadas las múltiples incongruencias entre la categorización de los PRM y la definición existente, surgió la necesidad de revisiones adicionales. Esto condujo al Segundo Consenso de Granada en el 2002, el cual propuso que estos pueden ser dependientes de varios factores como el prescriptor, el medicamento, el paciente o el sistema, sin profundizar en cada uno de ellos. Años más tarde, en el 2007, se publicó el Tercer Consenso de Granada que estableció una clasificación de los PRM como elementos de proceso y las causas de los RNM (8,9).

En este consenso, los PRM se describieron como situaciones que afectan la efectividad y seguridad del tratamiento e incluyen: administración errónea del medicamento, conservación inadecuada, contraindicaciones, dosis, pauta o duración inadecuadas, duplicidad de tratamientos, errores en la prescripción o dispensación, incumplimiento terapéutico, interacciones medicamentosas, otros problemas de salud que impactan el tratamiento, probabilidad de efectos adversos y problemas de salud insuficientemente tratados, entre otros (10). Así mismo, los RNM se categorizaron de la siguiente manera (11):

Necesidad

- *Problema de salud no tratado*: el paciente sufre un problema de salud asociado al hecho de que no recibe una medicación que necesita.
- *Efecto de medicamento innecesario*: el paciente sufre un problema de salud asociado a que

recibe un medicamento que no necesita.

Efectividad

- *Inefectividad no cuantitativa*: el paciente sufre un problema de salud asociado con una inefectividad no cuantitativa de la medicación.
- *Inefectividad cuantitativa*: el paciente sufre un problema de salud asociado con una inefectividad cuantitativa de la medicación.

Seguridad

- *Inseguridad no cuantitativa*: el paciente sufre un problema de salud asociado con una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.
- *Inseguridad cuantitativa*: el paciente sufre un problema de salud asociado con una inseguridad cuantitativa de un medicamento.

Considerando esto, el objetivo del presente estudio fue implementar una estrategia de farmacovigilancia a través de una actividad académica, donde se caracterizaron los PRM y RNM más frecuentes en pacientes de dos hospitales universitarios.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal descriptivo en el que se revisó la información de las historias clínicas de pacientes internados en dos hospitales universitarios, en el marco de la ejecución de una actividad académica realizada por estudiantes de pregrado, en la que se seleccionaron e incluyeron pacientes que cumplieran criterios de elegibilidad entre 2019 y 2021. En cuanto a los criterios de selección, se vincularon pacientes entre 18 y 90 años, con una estancia hospitalaria de 3 a 10 días, tratamiento con al menos 5 medicamentos y hospitalizados en piso. Se excluyeron del estudio a las embarazadas, niños, pacientes de las unidades de cuidado intensivo (UCI) y aquellos que no cumplieran con los criterios de inclusión.

En total, se reclutaron 92 pacientes para llevar a cabo un análisis exhaustivo de todos los parámetros y variables de las historias clínicas durante la estancia hospitalaria. Sin embargo, a lo largo del estudio, diez pacientes fueron excluidos: cuatro porque ingresaron a UCI, lo que limitó el acceso completo a los datos necesarios para el análisis y representaba un nivel de complejidad elevado para una actividad académica con estudiantes; cuatro pacientes porque excedieron el límite máximo de diez días de hospitalización, un periodo esencial para realizar un análisis adecuado y enfocado; por último, dos pacientes fueron trasladados a otras instituciones, lo que impidió la obtención completa de la información requerida.

Tras la evaluación de las historias clínicas, y con el apoyo de un docente y monitores previamente entrenados en farmacovigilancia, se procedió a la identificación, análisis y clasificación de los PRM y las RNM en cada paciente; esos eventos fueron clasificados según los criterios establecidos en el Tercer Consenso de Granada. Las interacciones farmacológicas (IF) son PRM que, para efectos de este estudio, se describieron de manera independiente al total de PRM, utilizando la herramienta de verificación de interacciones disponible en el sitio web www.drugs.com y focalizándose en aquellas clasificadas como mayores y moderadas. La causalidad de las reacciones adversas identificadas fue evaluada mediante el algoritmo de la OMS.

Posteriormente, se procedió a la notificación de las reacciones adversas a medicamentos (RAM) a los programas de farmacovigilancia de los hospitales, mediante el formato de reporte de sospecha de eventos adversos a medicamentos (FOREAM) del INVIMA. No obstante, la capacidad de notificación se vio significativamente impactada por la pandemia de la COVID-19, ya que la priorización

de los casos de infección por el SARS-CoV-2 sobre otros eventos adversos limitó la notificación a solo el 40 % de las reacciones adversas identificadas. Los datos recolectados fueron tabulados en Microsoft Excel y, para el análisis estadístico, se utilizó el software R, lo que permitió una evaluación robusta y detallada de las tendencias epidemiológicas observadas.

RESULTADOS

Se analizaron 82 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. La distribución por grupo etario fue: un 29 % con edad entre 60 a 70 años ($n = 24$); 15,8 % de 70 a 79 años ($n = 13$); 13,4 % de 50 a 59 años ($n = 11$); 12,2 % de 40 a 49 años ($n = 10$); 9,7 % de 80 a 89 años ($n = 8$); 8,5 % de 30 a 39 años ($n = 7$); 8,5 % de 20 a 29 años ($n = 7$) y el 2,4 % de 18 a 19 años ($n = 2$). Del total de la muestra, el 64,6 % correspondió a pacientes de sexo masculino ($n = 53$), mientras que el 35,3 % fueron pacientes de sexo femenino ($n = 29$).

En total, se identificaron de 357 PRM diferentes a las IF, con una media de 4,3 problemas por cada paciente. El análisis de las IF identificó 580 interacciones, con un promedio de 7 por paciente; estas interacciones fueron clasificadas según su gravedad en *mayores*, *moderadas* y *menores* (Figura 1).



Figura 1. Distribución de las interacciones farmacológicas (IF) según la gravedad

Fuente: elaboración propia

Se encontró un total de 263 RNM, con una media de 3,2 por paciente; siguiendo el esquema de clasificación del Tercer Consenso de Granada, se categorizaron en *RNM de necesidad*, *efectividad* y *seguridad* (Tabla 1), siendo estas últimas las más frecuentes con un 71,5 %. Las RAM fueron evaluadas y clasificadas según la escala de causalidad de la OMS; los resultados se distribuyeron de la siguiente manera: 1,5 % ($n = 4$) de las reacciones se clasificaron como *definitivas*; 20,9 % ($n = 55$) como *probables*; 76,8 % ($n = 202$) como *posibles* y 0,76 % ($n = 2$) como *improbables*.

Tabla 1. Resultados negativos asociados a la medicación (RNM)

Categoría	n	%
Necesidad	40	15,3
Efectividad	37	14,2
Seguridad	86	71,5
Total	263	100

Fuente: elaboración propia

En cuanto al número de medicamentos recibidos por los pacientes durante la hospitalización, el análisis reveló que el 24,3 % ($n = 20$) recibió entre 16 y 20; 20,7 % ($n = 17$) entre 11 y 15 fármacos; 18,2 % ($n = 15$) entre 21 y 25; 14,6 % ($n = 12$) fue tratado con más de 30 medicamentos; 13,4 % ($n = 11$) entre 6 y 10, y el 8,5 % ($n = 7$) entre 26 y 30 medicamentos.

En cuanto a la relación con la aparición de las RAM, los antibióticos fueron el grupo farmacológico más asociado con una incidencia del 26,6 %; le siguieron los antihipertensivos con un 13 %, mientras que los anticoagulantes y los opioides mostraron una incidencia del 7,6 % cada uno.

Las reacciones fueron categorizadas según el órgano o sistema afectado. De las 263 RNM identificadas, la toxicidad hematológica fue observada en el 22,4 % de las situaciones e incluyó casos de anemia, leucopenia y trombocitopenia. Le siguieron la nefrotoxicidad (17,4 % de los pacientes), y la cardiotoxicidad (14 %) que se manifestó como alteraciones en la presión arterial, bradiarritmias, taquiarritmias y descompensación de una insuficiencia cardíaca.

Otra toxicidad de relevancia clínica incluyó la metabólica, que afectó al 10,7 % de los pacientes, y la hepatotoxicidad con una incidencia del 9,5 %. De manera adicional, se reportó un caso de reacción de Jarisch-Herxheimer (Tabla 2).

Tabla 2. Reacciones adversas a los medicamentos por órgano/sistema afectado

Reacción Adversa	n	%
Hematotoxicidad	54	22,4
Nefrotoxicidad	42	17,4
Cardiotoxicidad	34	14
Toxicidad metabólica	26	10,7
Hepatotoxicidad	23	9,5
Trastorno electrolítico	22	9,1
Neurotoxicidad	16	6,6
Toxicidad gastrointestinal	12	4,9
Dermatotoxicidad	4	1,6
Trastorno hemorrágico	3	1,2
Miototoxicidad	2	0,8
Total	263	100

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 3 se describen los resultados encontrados al aplicar el algoritmo de causalidad de la OMS. De las 263 RNM identificadas, 106 (40 %) se notificaron a los programas de farmacovigilancia de los hospitales ya que afectaban negativamente la salud de los pacientes. Esta actividad contribuyó significativamente al fortalecimiento de la base de datos nacional sobre reacciones adversas, impulsando una importante acción en el ámbito de la farmacovigilancia.

Tabla 3. Análisis de causalidad según el algoritmo de la Organización Mundial de la Salud

Categoría	n	%
Definitivo	4	1,5
Probable	55	20,9
Posible	202	76,8
Improbable	2	0,7
Total	263	100

Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN

La farmacovigilancia es una disciplina científica dedicada a la detección, evaluación, comprensión y prevención de los efectos adversos asociados con la terapia farmacológica, desempeñando un papel crucial en el reconocimiento, notificación y gestión de las RAM y PRM (1).

Las estrategias implementadas en esta área contribuyen a mejorar la seguridad del paciente, optimizar los recursos económicos y fortalecer los programas de vigilancia que a nivel global enfrentan desafíos significativos debido al subregistro. Entre los factores que contribuyen a este problema se encuentran la falta de conocimiento, capacitación y educación en farmacovigilancia (2). Por lo tanto, es fundamental integrar estos conceptos en la formación académica para prevenir la aparición de RAM y reducir las hospitalizaciones relacionadas con estos riesgos (11).

Existen diversas estrategias para llevar a cabo la farmacovigilancia; la activa se enfoca en obtener una comprensión más completa del número de eventos adversos en una población específica, mediante un proceso continuo y organizado. Esta estrategia puede incluir el seguimiento de pacientes que reciben medicamentos a través de programas de gestión de riesgos, o la implementación de mecanismos durante la prescripción que asistan a los profesionales de la salud en la identificación de PRM y RAM, con el objetivo de evitarlos y asegurar una prescripción adecuada (12). En contraste, la pasiva, utilizada en este estudio, se basa en la recolección de reportes espontáneos y depende de la notificación de sospechas de RAM por parte de profesionales de la salud, la industria farmacéutica o los pacientes.

El propósito es identificar y evaluar el uso de medicamentos para establecer y mejorar continuamente las medidas de seguridad y eficacia (13). A través de un ejercicio académico con estudiantes de Medicina, este estudio facilitó la identificación de RAM, PRM y RNM por *necesidad, efectividad y seguridad*. El enfoque permitió a los estudiantes desarrollar habilidades prácticas y evidenció que los futuros médicos pueden desempeñar un papel significativo en la detección y notificación de las RAM.

Los hallazgos están en línea con investigaciones previas, como la intervención de los Junior-Adverse Drug Event Managers (J-ADEM) en dos hospitales universitarios, que demostró la valiosa contribución de las actividades académicas en la identificación de RAM, incluyendo el hallazgo de

casos no detectados previamente (33 RAM graves) y la mejora en la optimización del tratamiento. De las RAM documentadas en dicho estudio, el 69 % se identificaron como predominantemente evitables (2).

En el estudio, el 86,3 % de los pacientes recibió una terapia farmacológica con polifarmacia que requirió más de 10 medicamentos, lo que incrementó los posibles riesgos de PRM y RNM (14). Con base en esto, consideramos fundamental trabajar en conceptos de prescripción adecuada y uso racional de medicamentos, con el objetivo de priorizar y prescribir una terapia farmacológica acorde e individualizada que garantice el manejo de cada enfermedad, así como la seguridad del paciente (14).

En un estudio realizado en Colombia por Calvo-Salazar *et al.* (6), basado en el Tercer Consenso de Granada, se reportó con mayor frecuencia la categoría de PRM. En la presente investigación, los PRM identificados con más frecuencia fueron los de *seguridad* (57,1 %), seguidos por los de *necesidad y efectividad*. Los grupos de medicamentos con mayor frecuencia de las RAM identificadas fueron los antibióticos con un porcentaje del 26,6 %, y, posteriormente, los antihipertensivos. Estos hallazgos son consistentes con los resultados del estudio de Machado-Alba *et al.* (15), en el cual los antibióticos predominaban con un porcentaje del 25,5 %, seguidos por medicamentos utilizados para el sistema nervioso y cardiovascular. Dado que estos grupos farmacológicos son ampliamente usados en la práctica clínica, es crucial aumentar la conciencia sobre su seguridad y el uso de terapias concomitantes y coadyuvantes para minimizar el riesgo de RNM.

Los PRM fueron más prevalentes en hombres y en el grupo etario de 60 a 70 años, con una incidencia del 29,2 %. Esto es consistente con lo reportado en la literatura sobre una prevalencia del 36,8 % en esta misma categoría de edad. La alta frecuencia puede atribuirse a factores asociados como la presencia de comorbilidades (16).

Finalmente, el mayor porcentaje de PRM relacionados con una alta probabilidad de RAM fueron las alteraciones del sistema hematológico y la nefrotoxicidad (22,4 % y 17,4 % respectivamente); sin embargo, en lo reportado en la literatura, las principales reacciones adversas fueron trastornos de la piel y del sistema gastrointestinal (25,3 % y 14,2 % respectivamente) (15). Con relación a las interacciones farmacológicas, las reacciones catalogadas como *moderadas* predominaron tanto en esta investigación (50,8 %) como en otros reportes de la literatura (45,1 %) (15).

Cada profesional de la salud involucrado en la prescripción de medicamentos debe aplicar principios de farmacovigilancia, emplear estrategias de prescripción adecuada y desarrollar un pensamiento crítico y coherente respecto a cada terapia farmacológica. Lo anterior es fundamental para asegurar el bienestar de los pacientes dentro de los sistemas de salud. Según la literatura, el desarrollo y la aplicación de estos análisis benefician tanto a los estudiantes en formación como a los profesionales, proporcionando herramientas útiles en el ámbito de la prescripción (17,18). Además, se ha demostrado que la inversión en programas de farmacovigilancia y en el reporte de PRM y RNM en las entidades prestadoras de salud, contribuye a una mejora significativa a largo plazo en la atención a los pacientes. Estos programas no solo reducen la prevalencia e incidencia de complicaciones asociadas con la terapia farmacológica, sino que también disminuyen los costos y favorecen el avance de los sistemas de salud (19,20).

En cuanto a las limitaciones del estudio, al tratarse de un estudio observacional, se deben considerar posibles variables de confusión y sesgos. La ausencia de aleatorización y de grupos de control limita la capacidad para establecer causalidad entre las variables estudiadas. Además, dado que la investigación dependió de la participación de estudiantes universitarios, existe un riesgo de sesgo de selección en la elección de los pacientes, lo cual podría haber influido en los resultados obtenidos. Otro factor por considerar es el impacto de la pandemia de la COVID-19 en la notificación de RAM, que resultó en un subregistro debido a la priorización de casos de COVID-19.

El estudio presenta varias fortalezas. En primer lugar, se trata de un estudio multidisciplinario que incluyó la participación de estudiantes y profesores capacitados en diversos aspectos de la farmacovigilancia, lo que garantizó una evaluación integral de RNM y de los PRM. Además, se llevó a cabo un seguimiento longitudinal de los pacientes durante su hospitalización, lo que proporcionó una comprensión más profunda del impacto de los medicamentos a lo largo del tiempo. Asimismo, se promovió una actividad efectiva de farmacovigilancia mediante la notificación de las RAM a los programas de farmacovigilancia, contribuyendo así a la mejora de la seguridad de los medicamentos.

Es fundamental sensibilizar a los profesionales de la salud y a los estudiantes de pregrado sobre la importancia de la identificación tanto de RAM como de PRM. Esta sensibilización no solo promoverá el crecimiento profesional de los individuos, sino que también mejorará la seguridad de los pacientes hospitalizados al permitir la detección temprana de reacciones adversas que pueden tener una relevancia clínica significativa.

CONCLUSIONES

Tanto los PRM como los RNM son altamente frecuentes durante la hospitalización y, a menudo, pasan desapercibidos ocasionando alteraciones a los pacientes que podrían prevenirse con el conocimiento y la preparación necesarios. Este tipo de actividades académicas e investigativas contribuyen a generar una mayor sensibilidad en los estudiantes sobre los riesgos de los medicamentos.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores manifiestan no tener ningún conflicto de intereses para el desarrollo de este artículo ya que se trató de información recopilada en una actividad académica.

FINANCIACIÓN

No se recibió ningún tipo de financiación para el desarrollo del artículo debido a que fue un trabajo conjunto realizado entre el docente y los estudiantes.

ASPECTOS ÉTICOS

Según la Resolución 8430 de 1993, se trató de una investigación sin riesgo, donde se emplearon técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, ya que fue solamente la revisión de historias clínicas.

REFERENCIAS

1. Beninger P. Pharmacovigilance: An Overview. Clin Ther [Internet]. 2018 Dec;40(12):1991–2004. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2018.07.012>
2. Ponce-Alencastro JA. La Farmacología en la educación médica universitaria. *recimundo* [Internet]. 2020 Nov;4(4):129–137. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).noviembre.2020.129-137](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).noviembre.2020.129-137)
3. Organización Panamericana de la Salud. Buenas Prácticas de Farmacovigilancia [Internet]. Washington, D.C.: OPS; 2011. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51553/9789275331606_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

4. Santos-Muñoz L, Jiménez-López G, Alfonso-Orta I. Caracterización de las reacciones adversas medicamentosas de baja frecuencia de aparición. *Rev Cubana Salud Pública* [Internet]. 2018;44(1):71-85. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662018000100071
5. Nájera-Pérez MD, Aranda-García A, Calle-Urra JE, Gomis-Cebrián R, Iranzo-Fernández MD, León-Villar J, et al. Análisis de los problemas, relacionados con medicamentos, detectados en un hospital general. *Rev Calidad Asistencial* [Internet]. 2007;22(2):61-66. [https://doi.org/10.1016/S1134-282X\(07\)71194-6](https://doi.org/10.1016/S1134-282X(07)71194-6)
6. 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* [Internet]. 2018;42(6):228-233. <https://dx.doi.org/10.7399/fh.10996>
7. Quirós-Salas CE, Pereira-Céspedes A. Resultados negativos asociados a la medicación y reacciones adversas a medicamentos en servicio de urgencias. Estudio exploratorio de vida real. *Ars Pharm* [Internet]. 2023;64(3):266-285. <https://dx.doi.org/10.30827/ars.v64i3.27677>
8. Ospina A, Benjumea DM, Amariles P. Problemas de proceso y resultado relacionados con los medicamentos: evolución histórica de sus definiciones. *Rev Fac Nac Salud Pública* [Internet]. 2011;29(3):329-340. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2011000300014
9. Comité de Consenso. Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). *Ars Pharm* [Internet]. 2007;48(1):5-17. Disponible en: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/ars/article/view/4974>
10. Pérez-Menéndez CC. Problemas de salud relacionados con los medicamentos (PRM) con motivo de ingreso hospitalario [Tesis] España; Universidad Complutense de Madrid. 2009. Available from: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/10731/1/T31858.pdf>
11. Vallejos A, Sanabria J, Lamilla A, Camargo D, Navarrete A, Suarez L, et al. Formación en uso adecuado de los medicamentos desde la academia. *Rev. argent. educ. médica* [Internet]. 2022;11(2):32-44. Disponible en: <https://raem.afacimera.org.ar/portfolio-items/formacion-en-uso-adecuado-de-los-medicamentos-desde-la-academia/>
12. Farmacovigilancia Activa - Invima [Internet]. [cited 2023 Mar 27]. Available from: <https://invima.gov.co/documents/20143/828902/FARMACOVIGILANCIA+ACTIVA.pdf>
13. Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios. Guía Metodológica de Notificación Reporte estimulada Para Unidades de Farmacovigilancia del Sistema Nacional de Salud [Internet]. México: 2020 [citado 2023 Mar 27]. Disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/562988/Guia_Metodologica_de_Notificacion_Reporte_Estimulada_UFV_SNS.pdf
14. Observatorio del envejecimiento. Uso de Medicamentos y Polifarmacia en Personas Mayores [Internet]. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile; 2021 [citado 2023 Mar 27]. Disponible en: <https://observatorioenvejecimiento.uc.cl/wp-content/uploads/2021/08/Reporte-Observatorio-Uso-de-medicamentos-y-Polifarmacia-en-personas-mayores.pdf>
15. Machado-Alba JE, Londoño-Builes MJ, Echeverri-Cataño LF, Ochoa-Orozco SA. Reacciones adversas a medicamentos en una población colombiana 2007-2013: análisis de bases de datos. *Biomédica* [Internet]. 2016;36(1):59-66. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i1.2781>
16. Ramalingam K, Rajagopal SS, Kandasamy K, Krishnan K. Assessment of potential drug interactions among hospitalized patients at the cardiac and pulmonary departments in tertiary care hospitals. *Asian J Pharm Clin Res* [Internet]. 2018;11(5):443-449. <https://doi.org/10.22159/ajp-cr.2018.v11i5.25081>

17. Santos-Muñoz L, García-Milian AJ, Ruíz-Salvador AK, Bofill-Gil P, Valenzuela-López K. Farmacovigilancia en el programa de Farmacología de la carrera de Medicina. *Rev Méd Electrón* [Internet]. 2017;39(2). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/1875/3323>
18. Reumerman M, Tichelaar J, Piersma B, Richir MC, van Agtmael MA. Urgent need to modernize pharmacovigilance education in healthcare curricula: review of the literature. *Eur J Clin Pharmacol* [Internet]. 2018;74(10):1235–1248. <https://doi.org/10.1007/s00228-018-2500-y>
19. Machado-Alba JE, Moreno-Gutiérrez PA, Moncada-Escobar JC. Hospital medication errors in a pharmacovigilance system in Colombia. *Farm Hosp* [Internet]. 2015;39(6):338-343. <https://doi.org/10.7399/fh.2015.39.6.8899>
20. Moreno-Mattar O, Ramírez R, Alvarado A, Sierra F, Guzmán J. Report of adverse events in Colombia: A successful case. *Curr Drug Saf* [Internet]. 2019;14(1):53-56. <https://doi.org/10.2174/1574886313666181109150648>