

Estudio retrospectivo de errores de medicación y su impacto en la seguridad del paciente oncológico

Mónica A. Mejía-Salas^{1*}, Marlen Morales-Pérez² y Angélica Osorio-Espinoza³

¹Química Farmacéutica Biológica, Universidad de Ixtlahuaca, Toluca, EDOMEX; ²Farmacia Hospitalaria y Clínica, Centro Oncológico Estatal ISSEMYM, Toluca, EDOMEX; ³Departamento de Investigación y Laboratorio, Centro de Estudios Superiores Tepeaca, Puebla, Pue. México

Resumen

Antecedentes: Los errores de medicación (EM) son una falla no intencionada en el proceso del tratamiento oncológico, el análisis de los EM es necesario, ya que en los últimos años, existe una gran diversidad de terapias contra el cáncer. **Objetivo:** Identificar los factores que predisponen y desencadenan errores de medicación en el centro oncológico estatal ISSEMYM. **Método:** Estudio retrospectivo transversal en el cual se cuantificó la proporción de errores de medicación extraídos de la base de datos del servicio de farmacia clínica durante el periodo 2015-2020, se clasificaron de acuerdo con la actualización de Ruiz-Jarabo. Para el análisis se utilizó estadística descriptiva con valores de frecuencia, porcentajes y tablas de contingencia con la prueba de chi cuadrada (χ^2) y odds ratio. **Resultados:** Se obtuvo un total de 10,542 errores, de los cuales se evitaron 7,725, lo cual deja evidencia de la importancia de la participación del personal farmacéutico implicado en la etapa terapéutica farmacológica. **Conclusión:** El farmacéutico asegura la mejora continua de los procedimientos y la garantía de la seguridad del paciente oncológico.

Palabras clave: Error de medicación. Seguridad del paciente. Farmacéutico.

Retrospective study of medication errors and their impact on the safety of the oncological patient

Abstract

Background: Medication errors (ME) are an unintentional failure in the oncological treatment process. The analysis of ME is necessary, since in recent years, there has been a great diversity of cancer therapies. **Objective:** To identify the factors that predispose and trigger medication error in the State Oncological Center ISSEMYM. **Method:** Retrospective cross-sectional study in which the proportion of medication error extracted from the database of the clinical pharmacy service during the 2015-2020 period were quantified, classified according to the Ruiz-Garabo update. For the analysis, descriptive statistics were used with frequency values, percentages, and contingency tables with the chi-square test (χ^2) and odds ratio. **Results:** A total of 10,542 medication error were obtained, of which 7,725 were avoided, which shows the importance of the participation of the pharmaceutical staff involved in the pharmacological therapeutic stage. **Conclusion:** The pharmacist ensures the continuous improvement of the procedures and the guarantee of patient safety oncology.

Keywords: Medication errors. Patient safety. Pharmacist.

*Correspondencia:

Mónica A. Mejía-Salas
E-mail: moniicams77@gmail.com

Fecha de recepción: 16-08-2023
Fecha de aceptación: 28-10-2023
DOI: 10.24875/j.gamo.23000068

Disponible en internet: 14-12-2023
Gac Mex Oncol 2024;23(1):13-20
www.gamo-smeo.com

2565-005X/© 2023 Sociedad Mexicana de Oncología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

En la actualidad la seguridad del paciente ocupa un lugar de gran importancia entre los objetivos de calidad del sistema de salud, de los cuales la mayoría de estos incidentes se refieren a errores de medicación (EM). De acuerdo con el *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (NCC-MERP), el error de medicación fue definido como «Cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando estos están bajo el control de los profesionales sanitarios, del paciente o consumidor»¹, por lo que la seguridad es un principio esencial en la atención al paciente, así como un componente crítico en la gestión de la calidad. Actualmente es una prioridad para las organizaciones sanitarias; por lo tanto, ha habido una mayor actividad por parte de organizaciones nacionales e internacionales que trabajan por la seguridad del paciente²⁻⁴. En cuanto al impacto que generan los errores de medicación, se estima que en Reino Unido han contribuido a 12,000 muertes por año en el *National Health System* (NHS) y que el problema más amplio de errores de medicación puede contribuir a un gasto adicional de £ 0.75 mil millones a £ 1.5 mil millones en gastos sanitarios adicionales⁵⁻⁸. Los EM son una falla no intencionada en el proceso de tratamiento con medicamentos que conducen a, o tiene el potencial de causar, daño al paciente⁹. En pacientes oncológicos juegan un papel muy importante, ya que la prevalencia del cáncer y el rápido desarrollo de nuevos tratamientos han dado lugar a una mayor diversidad de las terapias contra el cáncer en los últimos años¹⁰⁻¹². Los fármacos antineoplásicos se consideran de alto riesgo, de modo que la preocupación por la seguridad del tratamiento ha sido paralela al desarrollo y expansión de los tratamientos oncológicos en las últimas décadas^{13,14}.

Metodología

Se presenta un estudio descriptivo, retrospectivo transversal de casos en el COE ISSEMYM durante 2015-2020, los datos evaluados se tomaron a partir de las bases en Excel del servicio de farmacia clínica, con un total de 10,093 incidencias registradas. Dicha base se compone de datos de identificación del paciente, fecha, diagnóstico, medicamento implicado, servicio, gravedad del error, etapa de la cadena terapéutica, tipo de error, causa del error, personal responsable, descripción breve de lo que sucedió, seguimiento, y por último

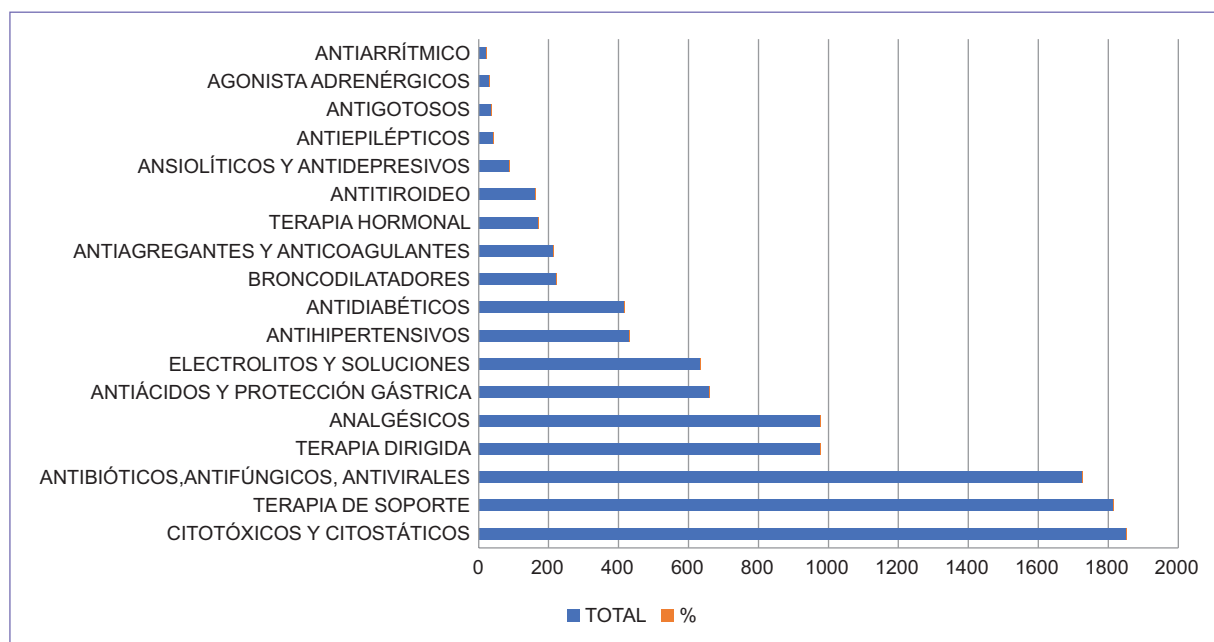
personal que detecta el error, tomando en cuenta los criterios de inclusión: registro del EM con datos de identificación correcta del paciente que se encuentren en la base de datos de farmacia clínica, registro del EM donde la descripción sea clara y contundente, registro del EM por cada medicamento implicado. Los criterios de no inclusión fueron: registro del EM que no tenga datos completos de identificación del paciente, registro del EM donde la descripción sea incompleta, registro de incidencia que no sea aplicable según la definición de error del NCCMERP, registro del EM que esté duplicado por distintos servicios o por diferente personal farmacéutico. Los criterios de eliminación fueron: registro del error que de acuerdo con la clasificación de la actualización del grupo Ruiz-Jarabo 2000 no corresponda a ninguna de las variables. Una vez seleccionados los criterios de inclusión, exclusión y eliminación se extrajeron los datos de identificación y la descripción del EM para la clasificación de acuerdo con Ruiz-Garabo 2000¹⁵. Para el análisis se utilizó estadística descriptiva con valores de frecuencia, porcentajes y tablas de contingencia con pruebas de chi cuadrada (χ^2) y *odds ratio* (OR). El análisis estadístico y la elaboración de los gráficos de los datos seleccionados para el estudio se realizaron mediante el programa Power BI Desktop V2.91.701.0 y GraphPad Prism 7. Respecto a los lineamientos éticos y de bioseguridad, la presente investigación contó con la evaluación y aceptación de comité de investigación del COE código de aprobación COE/COEI/PT/07/2022 y comité de bioética del COE código de aprobación CONBIOETICA-15-CIE-004-2017061.

Resultados

En la identificación del caso/paciente se obtuvieron por la idoneidad de la prescripción un total de 10,542, el 62% (6,559) de los pacientes implicados fueron de sexo femenino y el 38% (3,981) de sexo masculino. La información sobre el EM que se obtuvo fue la siguiente: de todos los EM con fecha conocida, se obtuvo el mayor porcentaje durante el año 2020 con el 33% (3,463) de incidencia, seguido del 2018 con un 19% (2,012), mientras que el resto de los años se mantuvieron con menos del 12%. El porcentaje que se obtuvo respecto a la notificación de EM fue del 6% (591) por enfermería, el 91% (9,776) por el farmacéutico clínico y con menos del 3% el médico. En la [tabla 1](#) se describen las consecuencias del EM de acuerdo con la categoría de gravedad clínica. En la [figura 1](#) se presenta la información de medicamentos según el grupo farmacológico. En la [tabla 2](#) se incluyen las características del EM de

Tabla 1. Categoría de gravedad clínica del error

Categoría del error	Total	%	% de incidencia por servicio						
			Hospitalización	Quimioterapia	Atención médica continua	Unidad de cuidados intensivos	Atención farmacéutica	Consulta externa	Medicina nuclear
B Error sin daño	7,725	73%	56%	33%	10%	1%	0.11%	0.14%	0.15%
D Error con daño	1,033	10%	26%	71%	2%	1%	1%	0.38%	-
C Error sin daño	904	9%	62%	15%	12%	2%	8%	1%	-
A Error sin daño	863	8%	49%	35%	10%	5%	0.11%	1%	0.11%
E Error con daño	15	0%	20%	-	67%	-	13%	-	-
F Error con daño	2	0%	50%	-	50%	-	-	-	-
	10,542								

**Figura 1.** Medicamentos según el grupo farmacológico.

acuerdo con el proceso de la cadena terapéutica y el tipo de error. En la [tabla 3](#) se describen las consecuencias del EM. En la [figura 2](#) se presentan los factores asociados a los sistemas de trabajo. En la [tabla 4](#) se describen las pruebas estadísticas del tipo de error, relacionado con los factores contribuyentes del trabajo y la causa del error.

Discusión

Los resultados obtenidos en la categoría de gravedad del error ([Tabla 1](#)) reporta que el 73% (7,725) de los errores ocurridos no llegaron al paciente, lo cual no indica que las acciones no sean de gravedad, más bien se refiere a que fueron identificadas y por ende reportadas

Tabla 2. Características del error

Etapa del error	T	%	% de incidencia por servicio						
			Hospitalización	Quimioterapia	AMC	UCI	AF	CE	MN
Prescripción	6,751	64%	52%	36%	9%	2%	0%	0%	0%
Dispensación	1,193	11%	36%	62%	1%	1%	0%	0%	-
Conciliación	750	7%	67%	0.26%	32%	-	-	-	0%
Transcripción	558	5%	75%	23%	2%	0%	-	0%	-
Monitorización del paciente/ tratamiento	416	4%	81%	9%	10%	-	0%	0%	-
Administración en la unidad de enfermería o por el paciente/ cuidador	347	3%	75%	15%	5%	4%	-	-	-
Selección y adquisición	259	2%	8%	92%	-	-	-	-	-
Educación al paciente	122	1%	10%	20%	5%	-	58%	7%	-
Transición asistencial	78	1%	90%	5%	4%	-	1%	-	-
Validación	42	0%	19%	81%	-	-	-	-	-
Preparación en la unidad de enfermería o por el paciente/ cuidador	22	0%	73%	14%	9%	5%	-	-	-
Almacenamiento	4	0%	75%	25%	-	-	-	-	-
Total	10,542								
Tipo de error	T	%	% de incidencia por servicio						
			Hospitalización	Quimioterapia	AMC	UCI	AF	CE	MN
Omisión de dosis o de medicamento	4,273	41%	48%	40%	11%	1%	1%	0%	0%
Medicamento erróneo	1,813	17%	66%	25%	5%	2%	2%	0%	0%
Dosis incorrecta	1,522	14%	45%	39%	11%	3%	1%	0%	0%
Duración de tratamiento incorrecta	784	7%	88%	2%	9%	1%	1%	0%	-
Frecuencia de administración errónea	681	6%	74%	7%	15%	2%	1%	0%	-
Error de preparación/manipulación/ acondicionamiento	441	4%	27%	67%	4%	2%	1%	0%	-
Velocidad de administración errónea	394	4%	13%	98%	1%	0%	-	-	-
Vía de administración errónea	363	3%	60%	25%	13%	1%	-	-	-
Monitorización insuficiente del tratamiento	211	2%	38%	57%	2%	-	0%	1%	-
Paciente equivocado	30	0%	63%	13%	3%	7%	3%	-	-
Falta de cumplimiento por el paciente	17	0%	-	88%	6%	-	6%	-	-
Medicamento deteriorado (incluye medicamento caducado, mal conservado, etc.)	9	0%	78%	22%	-	-	-	-	-
Técnica de administración incorrecta	4	0%	-	-	-	-	50%	50%	-
Total	10,542								

AF: atención farmacéutica; AMC: atención médica continua; CE: consulta externa; MN: medicina nuclear; UCI: unidad de cuidados intensivos.

Tabla 3. Causas del error

Causa del error	Total	% de incidencia por servicio						
		Hospitalización	Quimioterapia	AMC	UCI	AF	CE	MN
Factores individuales	5,846	65%	23%	2%	2%	1%	0%	0%
Problemas de comunicación/interpretación	1,857	69%	7%	21%	1%	2%	0%	0%
Problemas en los equipos y dispositivos de dispensación/preparación/administración	1,591	7%	93%	0%	0%	-	-	-
Otros	1,109	31%	66%	2%	0%	0%	-	-
Confusión en los nombres de los medicamentos	90	33%	-	23%	42%	-	1%	-
Confusión en el nombre/apellidos de los pacientes	34	65%	15%	3%	6%	3%	9%	-
Problemas en el etiquetado/envasado o información del producto	15	60%	13%	7%	-	20%	-	-
Total	10,542							

AF: atención farmacéutica; AMC: atención médica continua; CE: consulta externa; MN: medicina nuclear; UCI: unidad de cuidados intensivos.

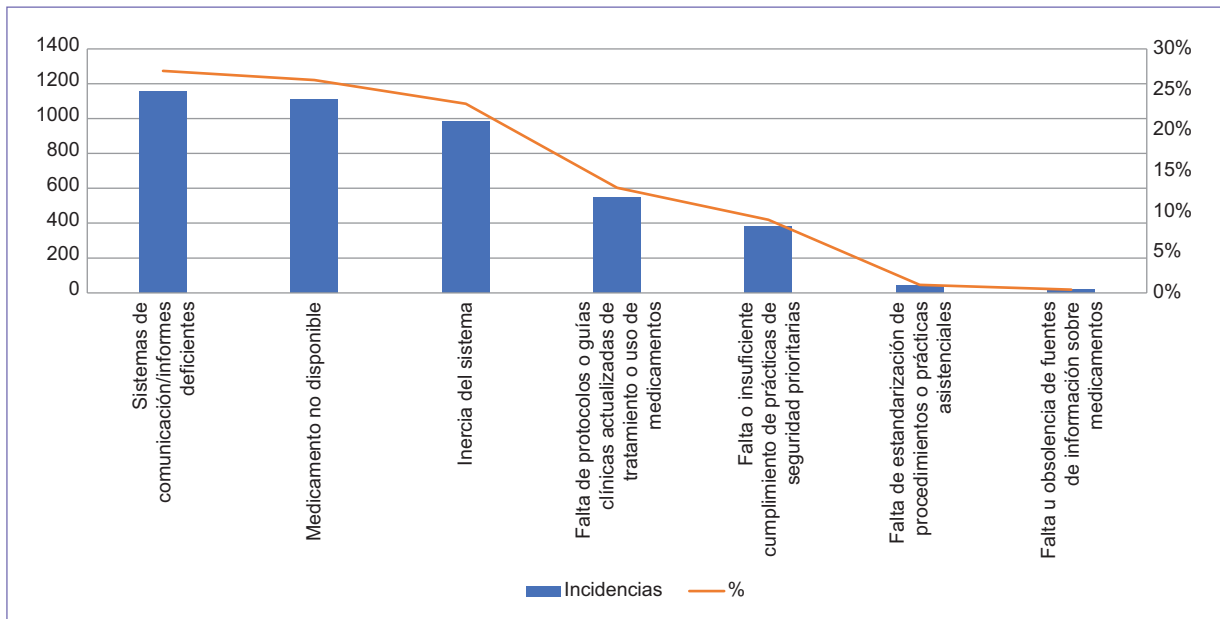


Figura 2. Factores asociados a los sistemas de trabajo.

para realizar las modificaciones correspondientes y así evitar el daño al paciente. El 56% (4,325) de estas incidencias se notificaron en el servicio de hospitalización, donde el paciente se encuentra vulnerable y cualquier acción errónea afecta directamente a la mejoría y seguridad del paciente. Seguido del 10% (1,033) en la categoría D, los cuales son errores que llegaron al paciente y le causaron un daño importante en su mejoría,

de los cuales el 71% (733) se detectaron en el servicio de quimioterapia, relacionados con factores contribuyentes del trabajo en los cuales el medicamento no se encontró disponible y, por ende, la omisión de dosis, en la cual el personal farmacéutico a pesar de realizar la notificación no puede asegurar la disponibilidad del medicamento. Durante la cadena terapéutica se observa que la etapa más crítica durante el proceso de medicación

Tabla 4. Pruebas estadísticas del tipo de error de medicación relacionado con los factores de contribuyentes del trabajo y la causa del error

Tipo de error con factores contribuyentes					
Prueba de χ^2	Omisión de dosis por disponibilidad de medicamento	Omisión de dosis por sistemas de comunicación deficientes	Medicamento erróneo por sistemas de comunicación deficientes	Dosis incorrecta por inercia del sistema	Dosis incorrecta por falta de estandarización de procedimientos
χ^2 , gl	1,712.1	467.8,1	4,601.1	211.1	0.2891
Z	41.37	21.63	2.145	14.53	0.5375
p	< 0.0001	< 0.0001	0.0319	< 0.0001	0.5909
Tipo de error con causa del error					
Prueba de OR	Omisión de dosis por factores individuales	Medicamento erróneo por factores individuales	Dosis incorrecta por factores individuales		
χ^2 , gl	413.7,1	413.6,1	285.9,1	-	-
Z	20.34	20.34	16.91	-	-
p	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	-	-
OR	0.4415	3.231	2.766	-	-

OR: odds ratio; χ^2 : estadístico ji cuadrada; gl: grados de libertad; Z: valor del estadístico Z; p: significancia estadística.

se comete en la prescripción, en un 65%, así como lo señalan otros estudios¹⁶⁻¹⁸, y en la dispensación debido a factores individuales (*lapsus*/despiste, estrés/sobrecarga de trabajo) y otros (sin disponibilidad del medicamento), con lo cual nos permite aportar información más completa del origen del error. Observamos que es un alto porcentaje el que se ve implicado durante la prescripción y que la causa de estos está relacionada directamente con factores individuales, los cuales son una área de oportunidad para lograr disminuir la incidencia en esta etapa, mientras que en el caso de la dispensación la causa del error va encaminada hacia acciones que provocan daño al paciente pero que están fuera del alcance como personal farmacéutico de esta unidad, debido a la disponibilidad del medicamento. El tipo de EM que se presentó fue por omisión de dosis, respecto a un estudio en pacientes hospitalizados donde se obtuvo con mayor incidencia el error por omisión en un 28% del total de sus errores¹⁹, mientras que en otro estudio fue el segundo lugar con un 19.5% del total de sus errores¹⁸, pero en ambos casos es el porcentaje más alto respecto a los demás tipos de error, lo cual nos llevó a estudiar las posibles causas (Tabla 3) del por qué sucede la omisión de dosis o de algún medicamento, así como los factores de trabajo (Fig. 2) que pueden estar implicados y contribuir en la omisión. Con mayor porcentaje se tienen los factores individuales como la principal causa de los

errores de medicación, dichos factores individuales se refieren a la falta de seguimiento de prácticas/procedimientos de trabajo, *lapsus*/despiste, estrés/sobrecarga de trabajo, falta de conocimientos/formación sobre el medicamento, falta de conocimientos información sobre el paciente, los cuales son puntos que van encaminados directamente al trabajo individual de cada personal de la salud. Debido a esto creemos que es necesario mantener una estrecha comunicación con el personal, aunque es importante mencionar que estos errores identificados fueron durante la prescripción, con lo cual se observa que se carece de información completa del paciente, por lo cual se tendrá que fortalecer la etapa de conciliación de los medicamentos, ya que es ahí donde podemos obtener la mayor información posible acerca de nuestro paciente, así como la comunicación entre el personal, que es justamente el primer factor que se obtuvo en la variable factores contribuyentes a los sistemas de trabajo, la cual es un factor predisponente, ya que en distintos estudios se menciona que es un elemento central de los programas de gestión de riesgo, así como el factor causal más importante^{16,20-22}. Y con esto garantizar la seguridad del paciente durante la atención a la salud se vuelve cada vez más complejo, ya que es un trabajo en equipo: «sin una comunicación eficaz, aun las personas competentes pueden formar parte de un equipo incompetente»²². Las pruebas estadísticas nos indicaron la relación de

las variables con mayor número de incidencia, donde se obtuvo una asociación estadísticamente significativa entre los factores contribuyentes y el tipo de error principalmente por la disponibilidad del medicamento, sistemas de comunicación deficientes y la inercia del sistema, similar a un estudio en 2014 que reportó que la falta de comunicación fue el factor principal para mejorar la seguridad del paciente²². La dosis incorrecta se asoció con un valor significativo por la inercia del sistema en comparación con la asociación por falta de la estandarización de procedimientos, donde claramente no se obtuvo un valor significativo de asociación, por lo cual sabemos que en este hospital los factores que contribuyen a una dosis incorrecta son debido a los sistemas que se utilizan para la validación de quimioterapias, el cual guarda la información del paciente respecto al esquema utilizado y no actualiza los cambios del paciente como peso y talla a lo largo del tratamiento, así como algún cambio realizado, y es aquí donde el farmacéutico valida el sistema con información actualizada del paciente de tal manera que evita que este EM ocasione un daño.

Conclusiones

El EM, motivo del presente trabajo, es solo una pieza de los procesos en los que se centra la seguridad del paciente, es por ello que es necesario fortalecer la comunicación entre los profesionales, pacientes y cuidadores incluyendo los requerimientos básicos para la prescripción de los medicamentos. La participación de todo el personal implicado en la etapa terapéutica es una herramienta que permite la mejora continua de los procedimientos y con ello garantizar la seguridad de los pacientes oncológicos. El 40% de los errores de medicación están relacionados directamente con factores contribuyentes del trabajo, de los cuales el 27% son por los sistemas de comunicación/informes deficientes y el 26% por la disponibilidad del medicamento, por lo cual es importante motivar al personal de tal forma de que exista una comunicación intrahospitalaria eficiente, clara y precisa de forma escrita, oral y electrónica.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. What is a Medication Error? [Internet]. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. 2020 [consultado el 3 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.nccmerp.org/about-medication-errors>
2. Aranaz AJ, Bermejo VT, Muñoz OI, Delgado SE, Chamorro RS, Fernández PA, et al. Failure mode and effects analysis applied to the administration of liquid medication by oral syringes. *Farm Hosp.* 2017;41(6):674-7.
3. Figueiredo ML, D'Innocenzo M. Eventos adversos relacionados con las prácticas de atención médica: una revisión integradora. *Enferm glob.* 2017;16(47):605-50.
4. Organización Mundial de la Salud. La OMS lanza una iniciativa mundial para reducir a la mitad los errores relacionados con la medicación en cinco años. [Internet]. 2020 [consultado el 3 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/29-03-2017-who-launches-global-effort-to-halve-medication-related-errors-in-5-years>
5. Sutherland A, Canobbio M, Clarke J, Randall M, Skelland T, Weston E, et al. Incidence and prevalence of intravenous medication errors in the UK: a systematic review. *Eur J Hosp Pharm.* 2020;27(1):3-8.
6. Antoñanzas-Villar F. Aproximación a los costes de la no seguridad en el sistema nacional de salud. *Rev. Esp. Salud Pública.* 2013;87(3):283-92.
7. Uc-Coyoc RO, Pérez-Reynaud AG, Coello-Reyes LA. Beneficios económicos del uso de un sistema de dispensación en dosis unitarias en hospitales del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Salud Publica Mex.* 2014;56:272-278.
8. Anderson JG, Abrahamson K. Your health care may kill you: Medical errors. *Stud Health Technol Inform.* 2017;234:13-7.
9. Goedecke T, Ord K, Newbould V, Brosch S, Arlett P. Medication errors: New EU good practice guide on risk minimization and error prevention. *Drug Saf.* 2016;39(6):491-500.
10. Vera R, Otero MJ, Ayala de la Peña F, González-Pérez C, Peñuelas A, Sepúlveda JM, et al. Recommendations by the Spanish Society of Hospital Pharmacy, the Spanish Society of Oncology Nursing, and the Spanish Society of Medical Oncology for the safe management of antineoplastic medication in cancer patients. *Clin Transl Oncol.* 2019;21(4):467-78.
11. Díaz-Moncada PJ, Hurtado-Cano J, Quiñonez-Mora MA, Torres Ossa YE. Errores con medicamentos y seguridad del paciente en oncología y cuidados intensivos: un estado del arte [disertación]. Medellín: Universidad Católica de Manizales;2021.
12. Alvarado MG. Seguridad y calidad en el cuidado de enfermería del paciente oncológico. *CONAMED.* 2008;13(1):27-30.
13. Calleja-Hernández MA, Lozano-Blázquez A, Moreno Martínez MA, Rodríguez-Lescure A, Seguí MA, García Palmer RV, coordinadores. 10 retos en oncología y farmacia hospitalaria [Internet]. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria/Sociedad Española de Oncología Médica; [consultado el 7 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/onco/10RETOSENONCOLOGIAYFH.pdf?ts=20201207181022>
14. Martino GG, Rojas GJ, de Paz MPS, Isa S, Bullrich MB, Camino MV, et al. Seguridad de fármacos antineoplásicos e inmunomoduladores aplicados a la neurología. *Neurol Arg.* 2019;11(3):136-144.
15. Otero López MJ, Rodríguez BC, Pérez Encinas M, Codina Jane C, Tamés Alonso MJ, Sánchez Muñoz T. Actualización de la clasificación de errores de medicación del grupo Ruiz-Jarabo 2000. *Farm Hosp.* 2008;32(1):38-52.

16. González GG, Morales LM, de Miguel García S, Domínguez CJ, Pérez ND, Herrera IM. Análisis descriptivo de los errores de medicación notificados en atención primaria: aprendiendo de nuestros errores. *Aten Primaria*. 2020;52(4):233-9.
17. Villegas F, Figueroa-Montero D, Barbero-Becerra V, Juárez-Hernández E, Uribe M, Chávez-Tapia N, et al. La importancia de la farmacovigilancia intrahospitalaria en la detección oportuna de los errores de medicación. *Gac Med Mex*. 2018;154(2):172-179.
18. Castro-González LV, Martínez-Contreras AM, Caro VJ, Barreras-Serrano A, Dautt-Silva J. Errores de medicación en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna. *Med Int Mex*. 2020; 36(6):751-8.
19. Castro Espinosa J. Frecuencia y caracterización de los errores de medicación en un servicio de hospitalización de una clínica en Cali, Colombia. *Rev Colomb Ciencias Quim Farm*. 2013;42(1):5-18.
20. Bates DW, Singh H. Two decades since to err is human: an assessment of progress and emerging priorities in patient safety. *Health Affairs*. 2018; 37(11):1736-43.
21. Bartolomé A, Gómez-Arnau JI, del Valle SG, González-Arévalo A, Santa-Ursula JA, Hidalgo I. Seguridad del paciente y sistemas de comunicación de incidentes. *Rev Calidad Asistencial*. 2005;20(4):228-234.
22. Ceriani Cernadas JM. La comunicación en los equipos de atención médica: un desafío esencial para mejorar la seguridad del paciente. *Arch Argent Pediatr*. 2014;112(2):114-115.