

## **Sistema de seguridad en la administración de fármacos en servicios pediátricos hospitalarios**

Security system in the administration of drugs in hospital pediatric services

Juver Augusto Carrasco Fernández<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0322-5072>

Rosa Jeuna Diaz Manchay<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2333-7963>

Lisseth Dolores Rodríguez Cruz<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1742-9498>

Sonia Tejada Muñoz<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1181-8540>

Manuel Jesús Sánchez Chero<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1646-3037>

<sup>1</sup>Hospital Regional Lambayeque. Chiclayo. Perú.

<sup>2</sup>Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo, Perú.

<sup>3</sup>Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Perú.

<sup>4</sup>Universidad Nacional de Frontera. Perú.

\*Autor para la correspondencia: [juver68@gmail.com](mailto:juver68@gmail.com); [juver.carrasco.enf@gmail.com](mailto:juver.carrasco.enf@gmail.com)

### **RESUMEN**

**Introducción:** La administración de fármacos es una práctica cotidiana de mucha responsabilidad ética, social y jurídica, que depende en gran proporción de la implementación de un sistema de seguridad.

**Objetivo:** Evaluar el sistema de seguridad en la administración de fármacos en servicios pediátricos hospitalarios.

**Métodos:** Investigación cuantitativa, descriptiva y transversal realizado en el Hospital Regional Lambayeque de Perú en 2016. Se estudió el universo de enfermeras que laboran en los servicios de hospitalización pediátricos y emergencias, 84 en total. A todas se les aplicó una adaptación del Cuestionario de Autoevaluación del Sistema de Seguridad en la Administración de Fármacos de los hospitales de España. Se calcularon valores absolutos y

porcentajes para evaluar el nivel de implementación del sistema. De cada dimensión del cuestionario se hallaron los valores promedios, desviación estándar y valores mínimo y máximo.

**Resultados:** El 40,5 % de las enfermeras consideraron que el sistema de seguridad en la administración de fármacos en las áreas pediátricas se ha implementado parcialmente. Entre las 10 dimensiones de cuestionario, los valores promedios más altos correspondieron a factores del entorno ( $31,4 \pm 8,3$ ) y competencia y formación profesional ( $31,4 \pm 8,9$ ). Los promedios más bajos correspondieron a la educación del paciente y familia ( $9,0 \pm 3,5$ ), e información sobre los medicamentos ( $13,2 \pm 3,8$ ).

**Conclusiones:** El sistema de seguridad en la administración de fármacos en unidades pediátricas del estudio se ha implementado parcialmente. Las dimensiones más críticas son la información sobre el fármaco y al familiar, aspectos que deben ser considerados en un plan de mejora.

**Palabras clave:** seguridad; administración de fármacos; niño; sistema.

## ABSTRACT

**Introduction:** The administration of drugs is a daily practice that implies big ethical, social and legal responsibilities which depend in a large proportion of a security system's implementation.

**Objective:** To evaluate the security system in the administration of drugs in hospital pediatric services.

**Methods:** Quantitative, descriptive and cross-sectional research carried out at the Regional Hospital Lambayeque of Peru in 2016. It was studied the sample group of nurses (84 in total) working in the pediatric hospitalization and emergencies services. It was applied to all of them an adaptation of the Self-assessment Questionnaire on the Security System in the Administration of drugs in hospitals in Spain. Absolute values and percentages were calculated to assess the level of implementation of the system. For each dimension of the questionnaire, there were found the mean values, the standard deviation, and the minimum and maximum values.

**Results:** 40.5% of the nurses considered that the security system in drugs administration in the pediatric areas has been partially implemented. Among the 10 dimensions of the

questionnaire, the highest average values corresponded to environment's factors ( $31.4 \pm 8.3$ ) and to competence and professional training ( $31.4 \pm 8.9$ ). The lowest averages corresponded to the education of the patient and the family ( $9.0 \pm 3.5$ ), and information on the medicines ( $13.2 \pm 3.8$ ).

**Conclusions:** The security system in the administration of drugs in pediatric units has been implemented partially. The most critical dimensions are the information on the drugs and the family related ones which are aspects that must be considered in an improvements plan.

**Keywords:** security; drugs administration; child; system.

Recibido: 09/10/2019

Aceptado: 27/04/2020

## Introducción

La concepción de seguridad está muy relacionada con la disminución de daño al paciente, y se enfoca en el sistema de salud, prevención y aprendizaje de errores y en instaurar una cultura que involucre a profesionales, organizaciones y pacientes.<sup>(1)</sup> Específicamente, los errores relacionados con la administración de fármacos durante la hospitalización de los pacientes son, en su mayoría, circunstancias prevenibles o predecibles que, contrariamente, pueden afectar su recuperación.<sup>(2)</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que 1 de cada 10 pacientes sufre algún daño al recibir atención sanitaria en hospitales bien financiados y tecnológicamente adelantados. Dicha atención insegura genera gastos médicos y de hospitalización, infecciones nosocomiales y pérdida de ingresos que, en algunos países, cuestan entre 6 000 y 29 000 millones de US\$ por año.<sup>(3)</sup>

Con esa perspectiva, se estima que, en Noruega, un tercio de la población de edad avanzada ha estado expuesta a medicamentos potencialmente inapropiados y, para ello, ha incorporado un sistema de gestión computarizado que enfatiza las prácticas laborales y el intercambio de conocimientos de los profesionales como base para resolver el problema de errores de medicación.<sup>(4)</sup> Muchas prácticas de seguridad del paciente, como el uso de simuladores, codificación de barras, ingreso de órdenes computarizadas y gestión de recursos humanos, se

han considerado estrategias posibles para evitar errores de seguridad del paciente y mejorar los procesos de atención médica.<sup>(5)</sup> Sin embargo, estos problemas son más frecuentes en los servicios pediátricos, porque muchas veces se debe conservar el medicamento y la dosificación debe ser individualizada y nuevamente evaluada debido a los cambios, como peso, índice de masa corporal, historial farmacológico, uso de bombas infusoras, entre otros. Al respecto, en el estudio de *Rivas y Bustos*,<sup>(6)</sup> los autores concluyen que, de 500 prescripciones en los servicios pediátricos, el 37,4 % tiene una acción incorrecta (indicación ilegible, no señalaba dosis, vía o frecuencia de administración), el 16,2 % dos acciones incorrectas, el 11,0 % tres acciones incorrectas y en el 4,4 % de las prescripciones todas las acciones fueron incorrectas. Los estudios, en su mayoría, están realizados en instituciones acreditadas, sin embargo, en las instituciones públicas, como el Hospital Regional Lambayeque en Perú, el sistema de administración de fármacos sigue siendo manual y aislado en funciones diferenciadas (médico, farmacia y enfermería) y no existe un control adecuado. En este sentido, resulta indudable la importancia de evaluar el sistema de seguridad en la administración de fármacos en áreas pediátricas, ya que existen algunos errores, como una dosis inadecuada para el peso, administración rápida de los fármacos por la ausencia de bombas infusoras, entre otros. Asimismo, los padres de familia están pendientes y temerosos, debido a la experiencia previa o a la desinformación sobre la administración de fármacos y los eventos adversos. Ante esta situación, se planteó como objetivo, evaluar el sistema de seguridad en la administración de fármacos en áreas pediátricas hospitalarias.

## Métodos

Se llevó a cabo un estudio cuantitativo, descriptivo, transversal. Se estudió el universo de enfermeras que trabajan en servicios de hospitalización de pediatría: neonatología, unidad de cuidado intensivo (UCI) neonatal, UCI pediátrica y emergencia (tópico y observación de pediatría) del Hospital Regional de Lambayeque, 84 enfermeras en total. Son profesionales que tienen experiencia mayor de un año en el área pediátrica. La media de edad de las enfermeras fue de 33 años y nadie rechazó participar. El estudio se desarrolló en la ciudad de Chiclayo, durante el periodo comprendido entre junio y julio de 2016.

El investigador principal aplicó el cuestionario mediante encuesta al término de turno de trabajo, de lunes a sábado por un periodo de 8 semanas. Se trabajó en la estación de enfermería de cada servicio. Para la recolección de los datos, se aplicó un cuestionario con 86 ítems, tomados de la adaptación española del Cuestionario de Autoevaluación del Sistema de Seguridad en la Administración de Medicamentos en los Hospitales,<sup>(7)</sup> dividido en 10 dimensiones:

1. Información sobre los pacientes (10 ítems)
2. Información de los medicamentos (6 ítems)
3. Comunicación y prescripción de otro tipo de información sobre la medicación (8 ítems)
4. Etiquetado, envase y nombre de los medicamentos (6 ítems)
5. Estandarización, almacenamiento y distribución de los medicamentos (11 ítems)
6. Adquisición, utilización y seguimiento de los dispositivos para la administración de los medicamentos (7 ítems)
7. Factores del entorno (11 ítems)
8. Competencia y formación del personal (14 ítems)
9. Educación al paciente/familiar (4 ítems)
10. Programas de calidad y gestión de riesgos (9 ítems)

Las opciones de respuesta para cada ítem se dan en una escala tipo Likert, que va desde *no se ha realizado ninguna iniciativa* (A) hasta *se ha implementado completamente* (D), con valor mínimo de 1 a un valor máximo de 4, como se detalla en la tabla 1.

**Tabla 1** - Opciones de respuestas tipo Likert

Evaluación del nivel de implementación del sistema de seguridad	Valor
A: No se ha realizado ninguna iniciativa.	1 - 86
B: Posee inicios de implementación	87 - 172
C: Se ha implantado parcialmente	173- 258
D: Se ha implementado completamente	259 - 344

La validación del instrumento se realizó mediante el cálculo del alpha de Cronbach para los 86 elementos de una primera prueba, que se hizo con 30 enfermeras de un hospital de la región de Lambayeque con similares características. La fiabilidad interna del instrumento fue de 0,983.

El análisis estadístico del estudio se realizó con el programa SPSS V23.0 y se calcularon las frecuencias absolutas y porcentajes. Asimismo, de cada dimensión se hallaron medidas de tendencia central (promedios) y de dispersión (desviación estándar, valor mínimo y máximo). Se les explicaron los objetivos a los encuestados, se les solicitó el consentimiento informado y la voluntariedad de participar en el estudio. Se tuvieron en cuenta acuerdos de la Asociación Médica Mundial en la Declaración de Helsinki, sobre los principios médicos para las investigaciones con seres humanos.<sup>(8)</sup>

## Resultados

La tabla 2 presenta la evaluación de las 84 participantes respecto al nivel de implementación del sistema de seguridad en la administración de fármacos. Se destaca la implementación parcial con 40,5 % de respuestas.

**Tabla 2** - Evaluación del nivel de implementación del sistema de seguridad en la administración de fármacos en áreas pediátricas hospitalarias

Nivel de implementación	n	%
A: no se ha realizado ninguna iniciativa	0	0,0
B: posee inicios de implementación	31	36,9
C: se ha implantado parcialmente	34	40,5
D: se ha implantado completamente	19	22,6
Total	84	100,0

La tabla 3 recoge los valores promedios ( $\bar{x}$ ) y de desviación estándar (DE) para las 10 dimensiones, los más altos fueron los de factores del entorno ( $31,4 \pm 8,3$ ), competencia y formación profesional ( $31,4 \pm 8,9$ ), y los más bajos correspondieron a la educación al paciente y la familia ( $9,0 \pm 3,5$ ) e información de los medicamentos ( $13,2 \pm 3,8$ ).

**Tabla 3** - Dimensiones del sistema de seguridad en la administración de fármacos en áreas pediátricas hospitalarias

Dimensiones	Puntuación		
	$\bar{x} \pm DE^*$	Valor máximo posible	Valor mínimo - máximo
I. Información sobre los pacientes	26,2 ± 7,7	40	13-39
II. Información de los medicamentos	13,2 ± 3,8	24	8-22
III. Comunicación y prescripción de otro tipo de información sobre la medicación	19,4 ± 4,2	32	13-32
IV. Etiquetado, envase y nombre de los medicamentos	16,1 ± 4,7	24	9-24
V. Estandarización, almacenamiento y distribución de los medicamentos	25,7 ± 7,8	44	14-42
VI. Adquisición, utilización y seguimiento de los dispositivos para la administración de los medicamentos	15,0 ± 5,0	24	7-24
VII. Factores del entorno	31,4 ± 8,3	48	18-44
VIII. Competencia y formación del personal	31,4 ± 8,9	56	18-53
IX. Educación al paciente y familia	9,0 ± 3,5	16	4-15
X. Programas de calidad y gestión de riesgo	20,4 ± 5,9	32	11-31

\*Desviación estándar.

## Discusión

Este estudio refleja la necesidad de implementar un sistema de seguridad adecuado para la administración de fármacos a nivel hospitalario, que permita proteger a los pacientes de errores de medicación, infecciones nosocomiales y otras lesiones debido a la atención de salud recibida,<sup>(9,10)</sup> sin embargo, son pocos los estudios que evalúan el sistema de seguridad en la administración de fármacos. En nuestro estudio, las enfermeras encuestadas manifestaron que este sistema, en las áreas pediátricas del Hospital Regional de Lambayeque, está implementado parcialmente (40,5 %). Estos resultados son diferentes a los del estudio de *Otero* y otros,<sup>(10)</sup> quienes evaluaron la incorporación del sistema automatizado de dispensación de medicamentos (SAD) y en 36 hospitales la puntuación media fue de 307,8 puntos [66,2 % del valor máximo posible (IC 95%: 63,2 - 69,2)]. Del mismo modo, el Instituto

para el uso seguro de los Medicamentos (ISMP-España)<sup>(7)</sup> demuestra que la aplicación de su instrumento en varios hospitales ha permitido una mejora en el sistema de seguridad de administración de medicamentos dada por el incremento de 30,78 a 52,32 %, debida a la implementación de sus protocolos de atención. Es probable que la diferencia ocurra porque los contextos son distintos, en los estudios planteado existe un sistema electrónico computarizado y en Perú un gran porcentaje de hospitales públicos y privados, no poseen dicho sistema, además de otros factores como la tecnología, la capacitación continua y la política de gestión de riesgo.

A pesar que, los resultados del estudio son un tanto favorables, no garantiza al 100 % la seguridad del paciente. Al respecto, *Martins, Silva y Lopes*,<sup>(11)</sup> detectaron 170 problemas relacionados con la administración de fármacos que tienen el potencial de causar 50 eventos adversos inevitables. Estos se asocian más a menudo con el uso de antibióticos, debido a combinaciones o dosis inadecuadas. Para *Otero y otros*,<sup>(12)</sup> los tipos de errores observados con más frecuencia fueron “medicamento erróneo” (154; 34,0 %) y “dosis incorrecta” (128; 28,3 %). De igual forma, *Hagbhin, Shahsavari, Vazin*,<sup>(13)</sup> establecen que, de las 512 dosis de fármacos examinadas, se detectaron 48,8 errores/ 100 órdenes, se produjeron errores de administración en 148 ocasiones, con 28,9 posibilidades de ocurrir en cada 100 pedidos. Los errores de prescripción, transcripción y dispensación se produjeron con una probabilidad de 14,25; 4,88 y 0,78 en cada 100 pedidos, respectivamente.

Por otra parte, este sistema de seguridad en administración de fármacos tiene dimensiones o procesos que lo integran, y en este estudio destacan la competencia y formación del personal de salud ( $31,4 \pm 8,9$ ), y los factores del entorno ( $31,4 \pm 8,3$ ) como los equipos médicos especiales, suministros e insumos y hasta las condiciones del ambiente, como la luz. Mientras *Otero y otros*,<sup>(10)</sup> destacan la prescripción electrónica (60,9 %), la gestión de riesgos (53 %), y la formación de los profesionales (52 %). Aunque, en este estudio, no existe un sistema integrado de los procesos, en la mayor parte de los casos, cada miembro del equipo trabaja de forma aislada, y pueden incurrir en faltas éticas-legales como consecuencia de la complejidad en la administración de medicamentos de especialidades pediátricas que necesitan cuidados peculiares.

En ese sentido, resulta necesario contar con protocolos de atención, como lo establecen *Restrepo y Escobar*,<sup>(14)</sup> donde los trabajadores expresan el cumplimiento del protocolo con

65,1 % en la estandarización, almacenamiento y distribución de los medicamentos, 61,7 % en la prescripción, y 65,5 % en la administración y registro. Estos resultados están muy por encima de nuestro estudio que, para la estandarización, almacenamiento y distribución de los medicamentos, el promedio fue de  $25,7 \pm 7,8$ . El estudio de *Castells* y otros,<sup>(15)</sup> quienes realizaron una revisión sistemática, plantea que el conocimiento de la estabilidad del fármaco está disponible para 50,3 % de las mezclas estudiadas, que 77,1 % de las combinaciones binarias demostraron ser compatibles y 16,8 % resultaron incompatibles. Esto se debe a que en el contexto del estudio existen algunos protocolos, pero no se tiene un sistema electrónico, ni una adecuada comunicación entre farmacia y enfermería, aunque valoran que el personal tiene la competencia y formación para administrar medicamentos.

En este estudio, la dimensión del sistema de seguridad que corresponde al programa de calidad y gestión de riesgo ( $20,4 \pm 5,9$ ) incluye la farmacovigilancia y la notificación de errores y de reacciones adversas medicamentosas, a pesar que en la práctica no se realiza con frecuencia, a excepción de reacciones graves. En ese sentido, *Gutiérrez* y otros,<sup>(16)</sup> ilustran este panorama en neonatología. Afirman que el programa de farmacovigilancia y la notificación de reacciones adversas es menor que 50 %. De igual forma, *Morales* y otros,<sup>(17)</sup> establecen que, de 21,9 % de los pacientes atendidos en el departamento de urgencia, 86 % de las reacciones adversas se notifican por los médicos y el 14 % por los farmacéuticos.

Al respecto, el estudio de *Pontes* y otros,<sup>(18)</sup> hace una descripción de la incorporación de un sistema de gestión de riesgo, donde destaca como dificultad principal la notificación de reacciones adversas y sugiere capacitación. Ante este problema, es necesario crear una cultura profesional no punitiva que deseche la idea de culpabilidad y favorezca la comunicación y análisis de errores.<sup>(19)</sup> Ante ello, la literatura establece que los enfermeros deben informar los posibles efectos adversos más comunes, como un *rash*, fiebre, dolor, entre otros, sin caer en alarmas innecesarias.<sup>(20,21)</sup>

Mientras tanto, en este estudio, la dimensión del sistema que menos se ha implementado es la educación al paciente y familiar ( $9 \pm 3,5$ ), ya que las encuestadas manifestaron que no disponen de tiempo. Sin embargo, esto representa un derecho y una necesidad del familiar, y también puede contribuir a que la administración de fármacos no sea traumática. Por el contrario, *Tolosa, Leguizamón y Dávila*,<sup>(22)</sup> declaran en su estudio que el 90 % de los encuestados estuvieron de acuerdo en la forma en la que se les explicó la evolución del

paciente y expresan su satisfacción con la información recibida y el interés por sus preocupaciones. A pesar de esto, el 41 % manifestó incertidumbre con respecto a la evolución médica de su hijo. *Kohlsdorf y Costa*,<sup>(23)</sup> realizaron una revisión exhaustiva y determinan que, a pesar de que queda establecida la importancia de la información a la familia, se ha demostrado que las habilidades de comunicación de los profesionales durante la formación académica de pregrado es insuficiente.

Por esta razón, la interacción con los padres es un proceso complejo, en el que se busca evitar errores basados en mitos y experiencias pasadas sobre errores o negligencias. Para ello, se necesita una política de calidad y gestión de riesgo como parte del sistema de seguridad en la administración de medicamentos, donde se establezcan medidas de prevención de dichas actividades que, como ya se ha descrito anteriormente, existen múltiples fallos en la mayoría de los procesos, como la indicación, la distribución y la administración de medicamentos. Estos son aspectos que, en definitiva, demuestran la necesidad de una adecuada implementación del sistema de seguridad de medicamentos computarizado, en el Hospital Regional Lambayeque en Perú.

Una limitación del estudio fue excluir a los médicos y personal de farmacia, pues el sistema incluye también a estos profesionales de la salud.

En conclusión, el sistema de seguridad en la administración de fármacos en unidades pediátricas del estudio ha sido implementado parcialmente. Las dimensiones más críticas son la información del fármaco y la información al familiar, aspectos que deben ser considerados en un plan de mejora.

### Agradecimientos

A las enfermeras del Hospital Regional Lambayeque que participaron en el estudio y a las Doctoras *Mirtha Flor Cervera Vallejos* y *Mirian Elena Saavedra Covarrubia* por sus valiosos aportes.

### Referencias bibliográficas

1. Hughes RG, editor. Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008 [acceso 25/01/2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2651/>
2. Escobar FR, Sabóia ML, Alux TC, De Camargo AE, Perufo S, De Bortoli S. Patient Safety in Drug Therapy and the Influence of the Prescription in Dose Errors. Rev Latino-Am Enfermagem. 2010 [acceso 25/01/2020]18(6):1055-61. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n6/03.pdf>
3. World Health Organization. Patient Safety Research A guide for developing training programmes. Ginebra, Suiza; OMS; 2012 [acceso 25/01/2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/75359>
4. Dyb K, Warth L. Implementing eHealth Technologies: The Need for Changed Work Practices to Reduce Medication Errors. Stud Health Technol Inform. 2019 [acceso 25/01/2020];4(7):83-6. 262: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31349271>
5. Fernández CM, Manrique S, Sanjurjo M. Seguridad en el uso de medicamentos en pediatría. Arch Argent Pediatr. 2011 [acceso 12/08/2017];109(6). Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2011/v109n6a09.pdf>
6. Rivas E, Rivas A, Bustos L. Errores en prescripción y transcripción de medicamentos endovenosos en Servicios Pediátricos, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena: Temuco, 2008-2009. Rev Méd Chile. 2010 [acceso 10/04/2018];138(12):1524-9. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872010001300008](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010001300008)
7. Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos. Madrid: Cuestionario de autoevaluación de la seguridad del sistema de utilización de los medicamentos en los hospitales: 2018. [acceso 14/01/2018]. Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/documentos/view/93>
8. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Nota de clarificación del párrafo 30, agregada por la Asamblea General de la AMM. Tokio: AMM; 2004.
9. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Salud. Período 2015-2020 Madrid, España: Centro de Publicaciones Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2016 [acceso

12/08/2018]. Disponible en:  
<https://www.seguriddelpaciente.es/resources/documentos/2015/Estrategia%20Seguridad%20del%20Paciente%202015-2020.pdf>

10. Otero MJ, Bermejo T, Moreno AM, Aparicio MA, Palomo L. Análisis de la implantación de prácticas seguras en los sistemas automatizados de dispensación de medicamentos. *Farm Hosp.* 2013 [acceso 12/08/2017];37(6):469-81. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24256009>

11. Martins RR, Silva LT, Lopes FM. Impact of medication therapy management on pharmacotherapy safety in an intensive care unit. *Int J Clin Pharm.* 2019 [acceso 25/01/2020];41(1):179-88. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30552623>

12. Otero MJ, Codina C, Tamés MJ, Pérez M. Errores de medicación: estandarización de la terminología y clasificación. Resultados de la Beca Ruiz-Jarabo 2000. *Farm Hosp.* 2003 [acceso 12/08/2017];27(3):137-49. Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Fichero24.pdf>

13. Haghbin S, Shahsavari S, Vazin A. Medication errors in Pediatric Intensive Care Unit: incidence, types and outcome. *Trends Pharmaceutical Sci.* 2016 [acceso 15/01/2020];2(2):109-16. Disponible en: [http://tips.sums.ac.ir/article\\_42190.html](http://tips.sums.ac.ir/article_42190.html)

14. Restrepo A, Escobar J. Apreciaciones de trabajadores de la salud sobre la implementación del sistema de seguridad en la utilización de medicamentos. *Univ. Salud.* 2017 [acceso 12/01/2019];19(1):7-16. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0124-71072017000100007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0124-71072017000100007)

15. Castells G, Rodríguez M, Roura J, Prat M, Soy D, López C. Compatibility of drugs administered as Y-site infusion in intensive care units: A systematic review. *Med Intensiva.* 2020 [acceso 08/04/2020];44(2):80-7. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30262380>

16. Gutiérrez-Padilla JA, Martínez-Verónica R, Gutiérrez-González I, *et al.* Farmacovigilancia en el recién nacido crítico en el estado de Jalisco. Obligación olvidada. *Perinatol Reprod Hum.* 2014 [acceso 12/01/2019];28(3):129-33. Disponible en:  
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=54698>

17. Morales-Ríos O, Jasso-Gutiérrez L, Garduño-Espinosa J, Olivares-López V, Muñoz-Hernández O. ¿Los pediatras detectan las reacciones adversas a medicamentos aunque no

- las reporten? Bol Med Hosp Infant Mex. 2015[acceso 12/01/2019];72(2):106-11. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665114615000593?via%3Dihub>
18. Pontes L, Oliveira T, Diniz R, Coelho G. Implantação da gestão de risco nos processos relacionados a medicamentos utilizados em Unidade Terapia Intensiva. Rev Baiana Saúde Públ. 2018 [acceso 16/04/2019];41(3). Disponível em: <http://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/2326>
19. Otero López MJ. Errores de medicación y gestión de riesgos. Rev Esp Salud Publica. 2003 [acceso 12/01/2019];77(5):527-40. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272003000500003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272003000500003)
20. Achury DM, Achury LF, Rodriguez SM, Diaz JC. Fundamentos enfermeros en el proceso de administración de medicamentos. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2012.
21. Mosquera J, Anuncibay P. Farmacología clínica para enfermería. 4ta ed. Madrid: McGraw-Hill; 2005.
22. Tolosa D, Leguizamón J Dávila F. Quality of communication with the caregiver of pediatric patient. J Health Qual Res. 2018 [acceso 06/03/2019 2019];33(5):264-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2603647918300617?via%3Dihub>
23. Kohlsdorf M, Costa AL. Comunicação triádica em pediatria: revisão de literatura. Temas Psicol. 2016 [acceso 25/05/2019];24(2). Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-389X2016000200013](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2016000200013)

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses de ningún tipo.

### Declaración de responsabilidad autoral

*Juver Augusto Carrasco Fernández:* contribuyó con la concepción de la idea, diseño del estudio e interpretación de los resultados, recolección y análisis de los datos, participó en la

redacción de la primera versión del manuscrito y su revisión, aprobó la versión finalmente remitida.

*Rosa Jeuna Diaz Manchay:* contribuyó con la concepción de la idea, diseño del estudio e interpretación de los resultados, participó en la redacción de la primera versión del manuscrito y su revisión, aprobó la versión finalmente remitida.

*Lisseth Dolores Rodríguez Cruz:* contribuyó con el diseño del estudio e interpretación de los resultados, participó en la redacción de la primera versión del manuscrito y su revisión, aprobó la versión finalmente remitida.

*Sonia Tejada Muñoz:* contribuyó con el diseño del estudio e interpretación de los resultados, participó en la redacción de la primera versión del manuscrito y su revisión, aprobó la versión finalmente remitida.

*Manuel Jesús Sánchez Chero:* contribuyó con el diseño del estudio e interpretación de los resultados, participó en la redacción de la primera versión del manuscrito y su revisión, aprobó la versión finalmente remitida.

### **Financiación**

El estudio fue autofinanciado por los autores.