



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA  
ESPECIALIDAD: ENFERMERIA EN CUIDADOS  
INTENSIVOS**

**INTERVENCIONES EFICACES PARA  
REDUCIR LA INCIDENCIA DE OCURRENCIA  
DE ERRORES EN LA ADMINISTRACION DE  
MEDICAMENTOS EN LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
ENFERMERIA EN CUIDADOS INTENSIVOS**

**Presentado por:**

**LIC. CASTILLO LUNA HEBER EDGARDO  
LIC. LUNASCO CHAVEZ MARIO**

**ASESORA**

**MG. GLENNI GARAY ZARELY**

**LIMA – PERÚ  
2018**



**DEDICATORIA  
AGRADECIMIENTO**

A nuestra docente por el apoyo, orientación y dedicación brindada para la culminación del presente trabajo.

**Asesora:** Mg. Glenni Garay, Zarely

## **JURADO**

**Presidente:** Dra. Maria Hilda Cardenas Cardenas

**Secretario:** Mg. Yurik Anatoli Suarez Valderrama

**Vocal:** Dra. Giovanna Elizabeth Reyes Quiroz

## ÍNDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del problema	11
1.2. Formulación del problema	15
1.3. Objetivo	15
<b>CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	16
2.2. Población y muestra	16

2.3. Procedimiento de recolección de datos	17
2.4. Técnica de análisis	17
2.5. Aspectos éticos	18
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b>	
3.1. Tablas	19
<b>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN</b>	
4.1. Discusión	32
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1. Conclusiones	35
5.2. Recomendaciones	36
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	37

## ÍNDICE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1:</b> Estudios sobre las intervenciones eficaces para reducir la incidencia de ocurrencia de errores en la administración de medicamentos en las unidades de cuidados intensivos.	<b>19</b>
<b>Tabla 2:</b> Resumen de los estudios sobre las intervenciones eficaces para reducir la incidencia de ocurrencia de errores en la administración de medicamentos en las unidades de cuidados intensivos.	<b>29</b>

## RESUMEN

**Objetivo:** Sistematizar la evidencia sobre las intervenciones eficaces para reducir la incidencia de ocurrencia de errores en la administración de medicamentos en las unidades de cuidados intensivos. **Material y método:** Revisión Sistemática, retrospectiva, que se sintetiza los resultados de varias investigaciones elegidos los cuales se sometieron a una lectura crítica, usando el sistema GRADE para asignar la fuerza de recomendación. **Resultados:** Se seleccionó 10 artículos. El 50% de estos (n=05/10) indican, como intervenciones efectivas, a la entrada computarizada de registro y el modo de educación del enfermero de la unidad de cuidados intensivos; el 20% (n=02/10) a programas educativos y el 30% (n=03/10) a intervenciones como la participación del farmacéutico, reuniones de grupo y entre otros. **Conclusiones:** De los artículos revisados se concluye que las intervenciones eficaces para reducir los errores de medicación son: la entrada computarizada de registro, el modo de educación del enfermero, los programas de educación, la participación del farmacéutico, reuniones de grupo, los protocolos y directrices, conciliación de medicamentos y promoción de seguridad.

**Palabras clave:** “Error de medicación”, “Administración de medicamentos”, “Intervenciones eficaces”, “Unidad de cuidados intensivos”.

## ABSTRACT

**Objective:** Systematize evidence of effective interventions to reduce the occurrence of errors in the administration of drugs in intensive care units. **Method:** Systematic, retrospective review, which synthesizes the results of various investigations, and the selected articles were subjected to a critical reading, using the GRADE system to assign the strength of recommendation. **Results:** it was selected 10 articles. 50% of these (n = 05/10) indicate, as effective interventions, the computerized registry entry and the nurses' education mode of the intensive care unit, 20% (n = 02/10) to educational programs and 30% (n = 03/10) to interventions such as pharmacist participation, group meetings and among others. **Conclusions:** From the reviewed articles it is concluded that effective interventions to reduce medication errors are: computerized registry entry, nurse education mode, education programs, pharmacist participation, group meetings, protocols and guidelines, conciliation of medicines and promotion of safety

**Key words:** “Medication error”, “Medication administration”, “effective interventions”, “Intensive Care Unit”.

## **CAPITULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Planteamiento del problema**

El error de medicación es todo incidente prevenible del uso inadecuado de los medicamentos. Este incidente está relacionado con el ejercicio profesional, con los procedimientos y sistema que incluyen quizás una mala prescripción, etiquetado, preparación, dispensación, distribución, administración, educación y utilización (1,2).

Los errores de medicación se producen por el uso inadecuado de los medicamentos y se deben observar como errores del sistema. No se deben considerar como errores humanos y no se trata de buscar al causante del error, sino de analizar la causa del error (3,4).

De acuerdo al informe del Instituto de Medicina de los Estados Unidos, entre 44.000 y 98.000 pacientes fallecen cada año por errores clínicos y al menos 7.000 por errores de medicación (5). A pesar que las tasas de errores proporcionadas por varios autores las consecuencias son las mismas. Por ello se plantea la necesidad de una monitorización del

paciente y un manejo adecuado del tratamiento ante la prolongada hospitalización en la unidad de cuidado intensivos (6).

En la Unidad de Cuidados Intensivos se presentan importantes retos para mantener la seguridad del paciente, porque es alta la complejidad de atención en la unidad de cuidados intensivos debido a una coexistencia de enfermos críticos con alteraciones fisiológicas y alto riesgo de morir. Los pacientes críticos experimentan en promedio 1,7 errores por día y la mayoría sufren un error perjudicial en su permanencia en la unidad. Se ha descrito que los errores en medicación representan el 78% de los errores médicos en la unidad de cuidados intensivos (7).

Los medicamentos utilizados en las unidades de cuidados intensivos es de alto riesgo y regímenes terapéuticos complejos, estos factores predisponen la existencia de los errores farmacológicos que afectan la absorción, distribución, metabolismo y eliminación de los fármacos y los medicamentos implicados en el error de medicación en las unidades de cuidados intensivos son las drogas vasoactivas (33%), los sedoanalgésicos (26%), los anticoagulantes (11-20%) y los antimicrobianos (13%), por su alto uso y por tratarse de medicamentos con protocolos de administración que necesiten de personal calificado. (8).

Es por ello que el profesional de enfermería, en su proceso de su formación, adquiere conocimientos teóricos y prácticos lo que permite tener habilidad para la administración del medicamento; siendo su competencia la preparación y administración basándose en un cuidado especializado, estos deben estar enfocados un cuidado de calidad, a pesar de ello , se pueden presentar situaciones en los cuales el cuidado se afecte de manera negativa, debido a errores e incidentes que vulnere la seguridad y bienestar de los pacientes (9,10).En la literatura encontrada hay estrategias para prevenir los errores de medicación; estos previenen los daños que pueden ocasionar a los pacientes ante una un error de medicación; Entre las propuestas tenemos intervenciones tecnológicas como la prescripción electrónica con apoyo a las decisiones (11), el uso de bombas de infusión inteligente (12) y el uso de código de barras (13) y las intervenciones no tecnológicas encontramos a la estandarización de etiquetado de medicamentos, actividades de educación y el entrenamiento del personal, identificar los medicamentos de alto riesgo y evitar abreviaturas en la prescripción.

Un estudio desarrollado en la unidad de cuidados intensivos neonatal, indica que se implementó la intervención educacional para el personal de enfermería logrando disminuir los errores de medicación en las etapas de preparación y administración desde un 49% pre intervención a un 31% post intervención educacional (14).

En Chile existe la experiencia desarrollada en la unidad de cuidados intensivos de un hospital universitario, la implementación de un programa de intervenciones preventivas con el cual se logró la disminución aproximadamente de un 30% la prevalencia de error de medicación (15).

En el Perú, las entidades sanitarias públicas y privadas aún no implementan programas de intervenciones eficaces como los registros electrónicos y programas de educación al personal de salud. El trabajo proporciona es un sustento teórico que permite reconocer las intervenciones eficaces para reducir los errores de medicación en la atención del paciente crítico. Constituyendo una herramienta para los profesionales de enfermería que inician un primer paso en la construcción de los procesos de transformación que incluye el desarrollo de habilidades, conocimientos y aptitudes que propicien el cambio, la excelencia, el empoderamiento y el liderazgo que enfermería tiene y debe fortalecer frente a la seguridad de los pacientes y brindar así el cuidado con calidad al paciente críticamente enfermo.

## 1.2 Formulación del problema.

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

<b>P = Paciente/ Problema</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C = Intervención de comparación</b>	<b>O = Outcome Resultados</b>
Unidad de cuidados intensivos	Intervenciones eficaces	No corresponde	Reducir la incidencia de ocurrencia de errores en la administración de medicamentos

¿Cuáles son las intervenciones eficaces para reducir la incidencia de ocurrencia de errores en la administración de medicamentos en las unidades de cuidados intensivos?

## 1.3 Objetivo

Sistematizar la evidencia sobre las intervenciones eficaces para reducir la incidencia de ocurrencia de errores en la administración de medicamentos en las unidades de cuidados intensivos.

## **CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño de estudio.**

Las Revisiones Sistemáticas son revisiones bibliográficas de artículos sobre una pregunta de investigación, que sintetiza resultados cuantitativos de varias investigaciones primarias, identificando los principales estudios para responder preguntas específicas de la práctica clínica (16).

### **2.2. Población y muestra.**

De un total de 10 artículos científicos revisados, publicados en las bases de datos científicos y que responde a artículos publicados en idioma inglés.

### **2.3. Procedimiento de recolección de datos.**

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones internacionales que tuvieron como tema principal las intervenciones eficaces para reducir la incidencia de ocurrencia de errores en la administración de medicamentos en la unidad de cuidados intensivos; de todos los artículos, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

**El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:**

Enfermería AND Error de medicación AND Administración

Unidad de terapia intensiva AND Enfermería AND Error de medicación AND administración

Unidad de terapia intensiva AND Enfermería AND Error de medicación

Intervenciones AND Enfermería AND Error de medicación AND Administración

Intervenciones AND Enfermería AND Error de medicación AND

#### **Base de datos:**

BVS, PubMed, Epistemonikos, Cochrane, Cuiden, Elsevier, Scielo.

#### **2.4. Técnica de análisis.**

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1) con los datos principales de cada artículo seleccionado se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo (Tabla N°2), de ahí se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

#### **2.5. Aspectos éticos.**

La evaluación crítica de los artículos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas y principios bioéticos en la investigación.

### CAPÍTULO III: RESULTADOS

#### 3.1. Tablas 1: Estudios sobre las intervenciones eficaces para reducir la incidencia de ocurrencia de errores en la administración de medicamentos en unidades de cuidados intensivos.

##### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Manias E, AllisonW, Liew D.	2012	Interventions to reduce medication errors in adult intensive care: a systematic review (17).	J CLIN PHARMACOL. <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3477343/pdf/bcp0074-0411.pdf">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3477343/pdf/bcp0074-0411.pdf</a> . Australia	Vol. 3 n°74

##### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	24 artículos	No informa	Se evaluó 8 tipos de intervenciones, cuatro de ellas demostraron reducir el error en la medicación, entre los cuales tenemos: a) cambios de horario de trabajo, la reducción es de 11.31 % (p<0.03) ;b) los modos de educación(educación en simulación)se redujo en 31% (p<0.001); c) reconciliación de los medicamentos(verificación de las dosis , horario y otros) se redujo en 54 %;d) protocolos/directrices se redujo en un 3.4% (p<0.003);los restantes como: a)la entrada computarizada de órdenes médicas , 2) administración intravenosa 3) la participación de los farmacéuticos ;4) Sistemas de apoyo para la toma de decisiones clínicas no reducen los errores de medicación .	Cuatro intervenciones demostraron reducir los errores de medicación, los cuales son: cambio de horario de trabajo; modo de educación basado en simulación, reconciliación de medicamentos e implementación de protocolos/directrices en la unidad de cuidado intensivos

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Keers RN, Williams SD, Cooke J, Walsh T, Ashcroft DM.	2014	Impact of interventions designed to reduce medication administration errors in hospitals: a systematic review (18).	DRUG SAFETY. <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24760475">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24760475</a> Alemania	Vol. 5 n°37

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	13 artículos	No informa	Se incluyeron 6 ensayos de control aleatorio y 7 estudios controlados. Los tipos de intervenciones que demostraron reducir las tasas de error de medicación son: entrada computarizada de órdenes médicas (RR=0,72, IC del 95%: 0,53-1,00), administración de medicamento asistido por registro electrónico (RR=0,51; IC del 95%:0,40-0,66), formación en enfermería mediante simulación (RR=0,71; IC del 95%:0,53 - 0,95), y formación clínica dirigida por farmacéuticos (RR= 0,76; IC del 95%: 0,67-0,87).	Las intervenciones que demostraron la reducción de error en la administración de medicamentos son: entrada computarizada de ordenes médicas, formación de enfermeras basado en simulación, formación clínica dirigido por farmacéutico y la administración de medicamento asistidos por código de barras (es la identificación del medicamento con el paciente).

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Ford, A, Smithburger P, Samosky J; Kane-GillJ.	2010	Impact of simulation-based learning on medication error rates in critically ill patients (19).	INTENSIVE CARE MED <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20300731">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20300731</a> EE.UU.	Vo.1 n°36

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Prospectivo Comparativo	24 enfermeras de la unidad de cuidados intensivos coronario y médicos	Comité de ética	De 880 dosis administradas (402 dosis en cuidado intensivos coronarios y 478 en la unidad de intensivos médicos) luego de implementar la intervención educación basada en la simulación, se redujo la tasa de error en la administración 25.6% (p<0.001) y con la educación Observacional la reducción fue de 23.8% (p<0.001) en la unidad de cuidados intensivos coronarios. La tasa de error en la unidad de cuidados médicos después de la intervención de conferencia (lectura didáctica) aumento, de 20,8% a 36,7%. (p=0.02).	De las intervenciones, la educación tipo simulación tiene mejor resultado en comparación con la enseñanza estilo de conferencia para la reducción de errores de medicación.

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Jenny E, Han M, Rabino Vich M.	2016	Effect of Electronic Health Record Implementation in Critical Care on Survival and Medication Errors (20).	J MED SCI <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27238919">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27238919</a> EE.UU.	Vol.6 n°351

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Descriptivo Prospectivo	797 pacientes de la unidad de cuidados intensivos; 281 pacientes para la implementación del registro electrónicos y 516 pacientes Post-implementación de registro electrónico	Comité de investigación	En el período de pre implementación de registro electrónico, el riesgo de mortalidad fue de 15.3 % (N: 43/281), con la implantación del registro electrónico el riesgo la mortalidad después de los 4 meses fue 16.5%(N: 41 /247) y en ocho meses 9.6% (N:26 /269) disminuyó significativamente (P < 0,001). También hay un descenso del número de errores severos de medicación (P< 0,001).	La implementación del registro electrónico con entrada computarizada de órdenes médicas reduce los errores de medicación y disminuye el riesgo de la mortalidad en la unidad de cuidados intensivos.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Breeding J,Welch B, Whittam S,Buscher H, Burrows B.	2011	Medication Error Minimization Scheme (MEMS) in an adult tertiary Intensive (21).	AUSTRALIAN CRITICAL CARE <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22898357">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22898357</a> Australia.	Vol.1 n°26

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Descriptivo Analítico	Pacientes adultos mayores de la unidad de cuidados intensivos.	Comité de investigación	En la revisión mediante auditoria, se determinó que las infusiones intravenosas determino una tasa de error reducida de 38/331 (11,5%) a 15/468 (3,2%). Teniendo como intervenciones: sesiones regulares de educación (mensualmente); discusiones mensuales (5-10 minutos) departamentales (medicina, enfermería y farmacia).	Las intervenciones que disminuyen el error en medicación intravenosa son: sesión regular de educación, reuniones del personal multidisciplinario en la unidad cuidados intensivos.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Indra Chedoe, Harry A. Molendijk Suzanne T.A.M.	2007	Incidence and Nature of Medication Errors in Neonatal Intensive Care with Strategies to Improve Safety (22).	DRUG SAFETY <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17536876">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17536876</a> Holanda	Vol.6 n°30

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revision sistematica	11 artículos	No informa	Más del 50% por ciento de los estudios analizados describe que las intervenciones más comunes para reducir el error de medicación son las entradas computarizada de ordenes médicas; participación del farmacéutico en los reportes de enfermería y revisión de las prescripciones antes de la dispensación.	Las intervenciones como la entrada computarizada de ordenes médicas y participación del farmacéutico en los reportes de enfermería, permite la reducción del error administración de medicamentos en la unidad de cuidado intensivos.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Di Muzio M, Di Simone E	2016	Medication errors in intensive care units: nurses' training needs (23).	EMERGENCY NURSE <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27384804">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27384804</a> . EE.UU.	Vol.4 n°24

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Descriptivo analítico	123 enfermeras de dos hospitales	Comité de investigación	La mayoría de la muestra (96,7%) declaró que los temas relacionados con la preparación y administración de medicamentos intravenosos fueron cubiertos durante el curso de enfermería básica. Un poco más del 95% de la muestra consideró importante mejorar sus conocimientos sobre la preparación y administración de medicamentos intravenosos; 94,3% dijo que la enseñanza sobre el uso de medicamentos intravenosos debería ser mejorada durante el curso que asistieron y el 91,1% estuvo de acuerdo en que se deberían establecer cursos específicos de posgrado sobre el uso de drogas intravenosas.	El adquirir el conocimiento farmacológico es un requisito previo para la correcta administración de los medicamentos y para la evaluación clínica de los efectos en el paciente. Establecer y/o implementar los programas educativos y entrenamientos a las enfermeras que laboran en la unidad de cuidados intensivos reduciría el error en la administración en medicamentos.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Manias E, Kinney S, Cranswick N.	2014	Interventions to Reduce Medication Errors in Pediatric Intensive Care. (24).	ANALES DE FARMACOTERAPIA <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25059205">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25059205</a>  EE.UU.	Vol.1 n°1

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	34 artículos	No informa	De un total de 34 artículos analizados, las intervenciones que redujeron los errores en medicación son: entrada computarizado de la orden médica (7/8), sistemas intravenosos (2/5), los modos de educación (9/11) protocolos y directrices (1/2), la participación farmacéutica (2/3), y sistemas de apoyo a la decisión clínica. (3/5).	Las seis intervenciones que mostraron reducir el error de medicación y entre ellas existe escasa diferencia, dichas intervenciones son: entrada computarizada de la orden del médico, sistemas intravenosos, los modos de educación protocolos y directrices, la participación farmacéutica, y sistemas de apoyo a la decisión clínica decisiones en la unidad de cuidados intensivos.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Romero M. Salazar P. y colaboradores	2013	Effects of the implementation of a preventive intervention program on the reduction of medication errors in critically ill adult patients (25).	JOURNAL OF CRITICAL CARE <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23337487">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23337487</a> Chile	Vol.1 n°28

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Descriptivo Prospectivo	410 medicamentos con 278 pacientes	Comité de investigación	De total de 410 medicamentos para 278 pacientes se logró una disminución de 31,7% el error de medicación ante la implementación de programas preventivos viendo mayor variación en los de tipos Antiinfecciosos para uso sistémico y de la prescripción y de la etapa de la administración.	Con la implementación del Programa de intervenciones preventivas se logró la reducción significativa del error de medicación en la unidad de cuidados intensivos.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

<b>10. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la Investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la Publicación</b>	<b>Volumen Y Número</b>
O'Byrne, Kozub E	2016	Reducing Continuous Intravenous Medication Errors in an Intensive Care Unit (26).	J NURSE CARE QUAL <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/263230">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/263230</a> EE.UU	Vol.31 n°1

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Tipo y Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspectos éticos</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusión</b>
Revisión sistemática	54 artículos	No informa	El estudio se realizó en dos fases, con un total de 218. Durante la primera fase, el 40% de las enfermeras no realizó correctamente la reconciliación línea completa y requiere observaciones. Después de la segunda fase de la educación, sólo el 6% de las enfermeras no realizó correctamente la reconciliación línea completa.	La educación basada en programas de capacitación y listas de control reduce el error de medicación en la unidad cuidados intensivos.

**Tabla 2:** Resumen de los estudios sobre intervenciones eficaces para reducir la incidencia de ocurrencia de errores en la administración de medicamentos en unidades de cuidados intensivos.

Diseño de estudio / título	Conclusiones	Calidad de evidencia	Fuerza de evidencia	País
<p><b>Revisión Sistemática</b></p> <p>Interventions to reduce medication errors in adult intensive care: a systematic review.</p>	<p>Cuatro intervenciones demostraron reducir los errores de medicación, los cuales son: cambio de horario de trabajo; modo de educación basado en simulación, reconciliación de medicamentos e implementación de protocolos/directrices en la unidad de cuidado intensivos</p>	Alta	Fuerte	Australia
<p><b>Revisión Sistemática</b></p> <p>Impact of interventions designed to reduce medication administration errors in hospitals: a systematic review.</p>	<p>Las intervenciones que demostraron la reducción de error en la administración de medicamentos son: entrada computarizada de ordenes médicas, formación de enfermeras basado en simulación, formación clínica dirigido por farmacéutico y la administración de medicamento asistidos por código de barras (es la identificación del medicamento con el paciente en la unidad de cuidados intensivos.</p>	Alta	Fuerte	Alemania

<p><b>Prospectivo Comparativo</b></p> <p>Impact of simulation-based learning on medication error rates in critically ill patients.</p>	<p>De las intervenciones; la educación tipo simulación tiene mejor resultado en comparación con la enseñanza estilo de conferencia para la reducción de errores de medicación en la unidad de cuidados intensivos.</p>	Moderada	Moderada	EE.UU.
<p><b>Descriptivo Prospectivo</b></p> <p>Effect of electronic health record implementation in critical care on survival and medication errors.</p>	<p>La implementación del registro electrónico con entrada computarizada de órdenes médicas reduce los errores de medicación y disminuye el riesgo de la mortalidad en la unidad de cuidados intensivos.</p>	Baja	Débil	EE.UU.
<p><b>Descriptivo Analítico</b></p> <p>Medication error minimizations scheme (mems) in an adult tertiary intensive.</p>	<p>Las intervenciones que disminuyen el error en medicación intravenosa son: sesión regular de educación, reuniones del personal multidisciplinario en la unidad de cuidados intensivos.</p>	Moderada	Moderada	Australia
<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>Incidence and Nature of Medication Errors in Neonatal Intensive Care with Strategies to Improve Safety.</p>	<p>Las intervenciones como la entrada computarizada de ordenes médicas y participación del farmacéutico en los reportes de enfermería, permite la reducción del error administración de medicamentos en la unidad de cuidados intensivos.</p>	Alta	Fuerte	Holanda
<p><b>Descriptivo Analítico</b></p> <p>Medication errors in intensive care units: nurses' training needs.</p>	<p>El adquirir el conocimiento farmacológico es un requisito previo para la correcta administración de los medicamentos y para la evaluación clínica de los efectos en el paciente. Establecer y/o implementar los programas educativos y entrenamientos a las enfermeras que laboran en la unidad de cuidados intensivos reduciría error en la administración en medicamentos.</p>	Baja	Débil	EE.UU.

<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>Interventions to Reduce Medication Error sin Pediatric Intensive Care.</p>	<p>Las seis intervenciones mostraron reducir el error de medicación y entre las existe escasa diferencia, dichas intervenciones son: entrada computarizada de la orden del médico, sistemas intravenosos, los modos de educación protocolos y directrices, la participación farmacéutica, y sistemas de apoyo a la decisión clínica decisiones en la unidad de cuidados intensivos.</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>EE.UU</p>
<p><b>Descriptivo Prospectivo</b></p> <p>Effects of the implementation of a preventive intervention program on the reduction of medication errors in critically ill adult patients.</p>	<p>Con la implementación del Programa de intervenciones preventivas se logró la reducción significativa del error de medicación en la unidad de cuidados intensivos.</p>	<p>Moderada</p>	<p>Moderada</p>	<p>Chile</p>
<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>Reducing Continuous Intravenous Medication Errors in an Intensive Care Unit.</p>	<p>La educación basada en programas de capacitación y listas de control reduce el error de medicación en la unidad cuidados intensivos.</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>EE.UU.</p>

## **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN**

En el estudio de los 10 artículos planteados el 50% (5/10) son revisiones sistemáticas, 20% (2/10) son descriptivos prospectivo, 10% (1/10) son descriptivos comparativos, 20% (2/10) son descriptivos analíticos y la procedencia de los artículos revisados son de mayoría de los Estados Unidos de Norteamérica y en idioma inglés.

De los 10 artículos revisados, el 50% (n=05/10) están dirigidos a las intervenciones como la entrada computarizada de registro y el modo de educación del personal de la unidad de cuidados intensivos, El 20% (n=02/10) a programas educativos y en el 30% (n=03/10) de artículos se determina las intervenciones como la participación del farmacéutico, las reuniones de grupo y entre otros.

Manías y Allison (17), identificaron 4 tipos de intervenciones para la reducción de error de medicamentos como: la entrada computarizada de órdenes médicas, los modos de educación, la conciliación de los medicamentos y los protocolos /directrices, el cual está sustentado también por Keersn y Cooke (18), que identificaron intervenciones como: entrada computarizada de ordenes médicas y la educación basada en la simulación .

Keersn y Cooke (18), identificaron las siguientes intervenciones: la participación del farmacéutico y entrada computarizada de ordenes médicas, el cual fue sustentado por el Indra y Harry (22), que identificaron intervenciones como: la participación del farmacéutico y entrada computarizada de ordenes médicas para reducir los errores en medicación, el autor Manías y Allison (17), sustenta que la participación del farmacéutico aumenta el error de medicación.

Romero y Salazar (25), plantearon un programa de prevención de intervenciones; O'Byrne y Kazub (26) en su estudio también plantearon que los programas de capacitación y/o prevención, ayudan a reducir los errores de medicación, por consiguiente, se debe plantear e implementar en el sistema salud de nuestro país.

Manías y colaboradores (16,24) los estudios que realizaron tanto en el adultos y niños en unidad de cuidado intensivos mostraron las eficacias de las intervenciones que plantearon entre las que tenemos entrada

computarizada de la orden del médico, los modos de educación protocolos y directrices, la participación farmacéutica y entres otros.

Este presente trabajo de revisión muestra opciones para reducir la incidencia de error en la medicación en la unidad de cuidados intensivos planteándose los programas de intervenciones que contribuyen en la reducción de errores de medicación en sus diversas formas y aspectos, unos en mayor proporción que otras es así que su implementación en nuestro país se logrará mejorar la atención del paciente.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

1. En 5 de los 10 artículos se evidencia que las intervenciones: la entrada computarizada de registro y el modo de educación del personal, son intervenciones eficaces para reducir los errores en la administración de medicamentos en la unidad de cuidados intensivos.
2. En 2 de los 10 artículos se determinó que los programas educativos reducen el error en medicación siendo estas intervenciones eficaces.
3. En 3 de los 10 artículos, se evidencia que también reducen el error de medicación lo siguiente intervenciones eficaces como la participación del farmacéutico, reuniones de grupo, protocoló/directrices, conciliación de medicamentos y promoción de seguridad.

4. Los errores de medicación interfieren en el proceso del tratamiento farmacológico y pueden ser potencialmente perjudiciales para el paciente por lo que la implementación de intervenciones eficaces permitirán mejorar la calidad de administrar correctamente los medicamentos de esta manera resulta indispensable maximizar su prevención.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

1. Se debe incentivar la implementación de entrada computarizada de órdenes médicas del sistema sanitario público y privado para mejorar la calidad de atención de los pacientes, contribuyendo en la mejoría de la salud.

2. Diversificar o institucionalizar en el futuro, una educación basada en la simulación, como método de enseñanza a los profesionales de enfermería para reducir los errores de medicación.

3. Los profesionales de enfermería deben incentivar la implementación de programas de intervenciones eficaces para reducir el error de medicación en la unidad de cuidados intensivos.

4. incentivar y realizar las investigaciones sobre las intervenciones eficaces para reducir los errores en la administración de medicamentos en las unidades de cuidados intensivos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sistema de notificación y aprendizaje de errores de medicación. Instituto para el uso seguro de los medicamentos. España [Internet] .2015 [citado 5 de julio de 2017] Disponible en:

<http://www.ismp-espana.org/estaticos/view/19>

2. Rados C. Drug name confusion. preventing medication errors. FDA Consum. 2005; 39(4); [35-7].

3. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. NCCMERP taxonomy of medications errors [Internet] .1998 [Citado 5 julio 2017]. Disponible en:

<http://www.nccmerp.org/aboutmederrors.htm>.

4. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: building a safer health system. Committee on quality of health care in America. Institute of Medicine. Washington. National Academy Press, 1999.

5. Tissot E, Cornette C, Demoly P, Jacquet M, Barale F, Capellier G. Medication errors at the administration stage in an intensive care unit. Intensive Care Med .1999; 25.

6. Sistema de notificación y aprendizaje de errores de medicación. Instituto para el uso seguro de los medicamentos. España [Internet] .2015 [citado 5 de julio de 2017]. Disponible en:

<http://www.ismp-espana.org/estaticos/view/19>

7. Rothschild JM, Landrigan CP, Cronin JW, Kaushal R, Lockley SW, Burdick E, et al. The Critical Care Safety Study. The incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care. Crit care med .2005.

8. Moyen E, Camiré E, Stelfox H. Clinical review. Medication errors in critical care. Critical Care 2008.

9. Ammenwerth E., Schnell-Inderst P, Machan C. y col. Effect of Electronic Prescribing on Medication Error and Adverse Drug Events. A Systematic Review. Journal of the American Medical Informatics Association. 2008; 15(1); [ 585-600].

10. Bates D. Preventing Medication Error: A Summary. American Journal of Health-System Pharmacy.2007; 64; [ 3-9].

11. Alcaraz G, Zapata M, Gómez M, Tavera E. Funciones del profesional de enfermería en salas de hospitalización de adultos. Tratando de dar cuidado directo. Rev. Invest Educ enferm.2010; 28(1): [43-53].

12. Reid K, Moxham L, Walker S. Medication administration and final year nursing students. *Evaluation Innovation and Development* .2008; 5(2); [ 46-55].

13. Chedoe I, Molendijk H, Hospes W, The effect of a multifaceted educational intervention on medication preparation and administration errors in neonatal intensive care. *Archives of Disease in Childhood Fetal and Neonatal Edition*. 2012; 97 :( 6); [ 449-455].

14. Bates D, Teich J, Lee J, Seger D, Kuperman GJ, Ma'Luf N. The impact of computerized physician order entry on medication error prevention. *J Am Med Inform Assoc*.1999.

15 Hodgkinson B y Koch S. Strategies to reduce medication errors with reference to older adults. *International journal of evidence based. Health care*.2006; [ 2-41].

16 Medina E. Pailaquilén R. *La revisión sistemática y su relación con la práctica basada en la evidencia en salud* (2010).

17. Manias E, Allison W, Liew D. Interventions to reduce medication errors in adult intensive care: a systematic. *J Clin Pharmacol*. [Internet]. 2012 feb. [Citado 10 julio de 2017] .3; 74. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3477343/pdf/bcp0074-0411.pdf>.

18. Keers RN, Williams SD, Cooke J, Walsh T, Ashcroft DM. Impact of interventions designed to reduce medication administration errors in hospitals: a systematic review. Drug Safety [Internet]. 2014 May [Citado 10 julio de 2017].5;37. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24760475>

19. Ford D, Seybert A, Smithburger P, Kobulinsk L, Samosky J, Kane-Gill J. Impact of simulation-based learning on medication error rates in critically ill patients. Intensive Care Med [Internet]. 2010 May [citado 12 Julio 2017] .1; 36. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20300731>.USA

20 Jenny E, Han M, Rabino V. of Electronic Health Record Implementation in Critical Care on Survival and Medication Errors; J MED SCI [Internet]. 2016 [citado 12 Julio 2017] .6;351. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27238919>

21. Breeding J, Welch B, Whittam S, Buscher H, Burrows B. Medication Error Minimization Scheme (MEMS) in an adult tertiary Intensive. Australian Critical Care [Internet]. 2013 [citado 12 Julio 2017] .1;26. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2289835>

22. Chedo I, Harry A, Molendijk S. Incidence and Nature of Medication Errors in Neonatal Intensive Care with Strategies to Improve Safety. Drug Safety [Internet].2007 [citado 12 Julio 2017] .6;30. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17536876>

23. Di Muzio M, Di Simone E. Medication errors in intensive care units: nurses' training needs. Emergency Nurse [Internet] .2016 [citado 13 julio 2017];1(1):1-19. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27384804>

24. Manias E, Kinney S, Cranswick N. Interventions to Reduce Medication Errors in Pediatric Intensive Care. Anales de farmacoterapia. [Internet] .2014 [citado 4 junio 2018] Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25059205>

25. Romero M. Salazar P. y colaboradores. Effects of the implementation of a preventive interventions program on the reduction of medication errors in critically ill adult patients. Journal of Critical Care [Internet] 2013. [citado 8 junio 2018] .28;451-460. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23337487>

26. O'Byrne, Kozub E. Reducing Continuous Intravenous Medication Error in an Intensive Care Unit. J Nurse Care Qual [Internet] .2016 [citado 5 junio 2018].31(1);13-16 Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26323047>