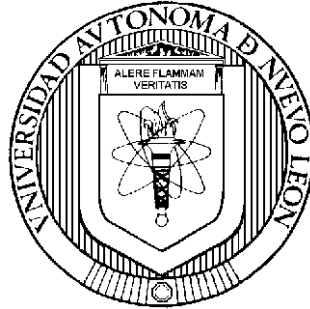


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



PREVALENCIA DE ERRORES DE MEDICACIÓN DE UNA  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

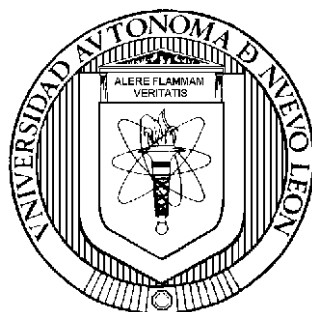
Por

LIC. BLANCA ESTHELA CASTILLO REYES

Como requisito parcial para obtener el grado de  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

AGOSTO, 2012

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



PREVALENCIA DE ERRORES DE MEDICACIÓN DE UNA  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Por

LIC. BLANCA ESTHELA CASTILLO REYES

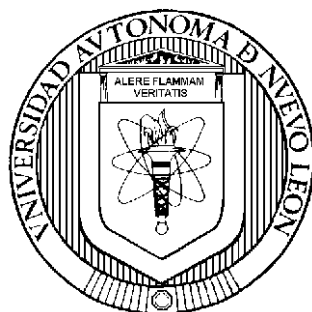
Director de Tesis

MA. LETICIA VÁZQUEZ ARREOLA

Como requisito parcial para obtener el grado de  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

AGOSTO, 2012

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



PREVALENCIA DE ERRORES DE MEDICACIÓN DE UNA  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Por

LIC. BLANCA ESTHELA CASTILLO REYES

Asesor Estadístico

MARCO VINICIO GÓMEZ MEZA, PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

AGOSTO, 2012

PREVALENCIA DE ERRORES DE MEDICACIÓN DE UNA  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Aprobación de la Tesis:

---

MA. Leticia Vázquez Arreola  
Director de Tesis

---

MA. Leticia Vázquez Arreola  
Presidente

---

ME. Julia Teresa López España  
Secretario

---

ME. Paz Francisco Saucedo Flores  
Vocal

---

Dra. María Magdalena Alonso Castillo  
Subdirector de Posgrado e Investigación

## Agradecimientos

A las Autoridades, Docentes y Personal Administrativo de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, por brindarme su apoyo para el logro de esta meta.

A la Directora de Tesis, Mtra. Leticia Vázquez Arreola, por brindarme su orientación con profesionalismo ético y por su valiosa aportación en la adquisición de conocimientos.

A los Maestros que participaron como jurado de Tesis, ME. Julia Teresa López España y ME. Paz Francisco Saucedo Flores, por sus asertivas aportaciones.

A todos los Maestros de Posgrado que contribuyeron en mi formación humana y profesional.

A las Autoridades del Grupo Christus Muguerza por otorgarme la oportunidad de realizar mis estudios de Posgrado.

A cada una de las personas que participaron en la investigación realizada, ya que invirtieron su tiempo y conocimientos.

## Dedicatoria

A Dios, por permitir realizarme profesional y humanamente al servicio de otros a través de mi profesión como enfermera.

A mi familia, por su presencia e incondicional apoyo en los proyectos de mi vida.

A mis pacientes, porque a través de ellos, mi razón de ser como enfermera encuentra su fin.

## Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo I	
Introducción	1
Marco Conceptual	3
Estudios Relacionados	6
Definición de Términos	9
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
Capítulo II	
Metodología	11
Diseño del Estudio	11
Población y Muestra	11
Procedimiento de Recolección de la Información	12
Instrumento de Medición	13
Consideraciones Éticas	14
Estrategias para el Análisis de Resultados	15
Capítulo III	
Resultados	16
Estadística Descriptiva	16

## Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo IV	
Discusión	23
Conclusiones	25
Limitaciones del Estudio	26
Recomendaciones	26
Referencias	28
Apéndices	31
A. Carta de Autorización de la Institución de Salud Participante	32
B. Cédula de Error de Medicación de una Unidad de Cuidados Intensivos	33



## Lista de Tablas

Tabla	Página
1. Prevalencia de EM en Base a Pacientes por Año	17
2. Prevalencia de EM en Base a Prescripciones por Año	17
3. EM de Acuerdo al Proceso de Administración de Medicamentos	18
4. EM de Acuerdo a la Categoría del Daño	19
5. EM de Acuerdo a su Naturaleza	20
6. EM de Acuerdo a los Factores Humanos	21
7. Medicamentos que tienen el Mayor Índice de EM	22

## RESUMEN

Lic. Blanca Esthela Castillo Reyes  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Enfermería

Fecha de Graduación: Agosto, 2012

Título del Trabajo: **PREVALENCIA DE ERRORES DE MEDICACIÓN DE UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

Número de Páginas: 45

Candidato para obtener el grado de  
Maestría en Ciencias de Enfermería

**Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento:** Administración y Gerencia del Cuidado

**Propósito y Método de Estudio:** El propósito de este estudio fue determinar la prevalencia de errores de medicación (EM) en una unidad de cuidados intensivos (UCI) de un hospital privado de tercer nivel de atención. El diseño del estudio fue de tipo descriptivo y retrospectivo. La población de estudio fue de 4,293 expedientes clínicos de pacientes mayores de 18 años, ambos sexos, ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos, en un período de tres años (2009 - 2011). La muestra se seleccionó el total de los expedientes clínicos que presentaron EM. Para obtener los datos se utilizó la cédula de error de medicación de la UCI (CEM-UCI). El análisis estadístico se realizó a través de proporciones y medidas de centralidad y dispersión.

**Contribución y Conclusiones:** Los resultados del presente estudio, permitieron determinar la prevalencia de EM en un 3.3% en base a pacientes de la UCI, asimismo, se determinó la prevalencia de EM en un 13.7% en base a prescripciones. En las características sociodemográficas de los pacientes se obtuvo una media de edad de 60 años ( $DE = 17.7$ ) predominó el sexo masculino con un 64.1%. La mayor frecuencia de EM fue en el turno matutino con un 37.6%. Los días estancia fueron de mínimo uno y máximo 197 días con una media de 10.2 días y una mediana de 4 días ( $DE = 22.7$ ). La cantidad de medicamentos prescritos por paciente fue de mínimo dos y máximo 22 con una media de 10.1 medicamentos ( $DE = 4.30$ ). Con respecto a las etapas del proceso de administración de medicamentos, la aplicación predominó con un 76.4%. En las categorías de acuerdo al daño con mayor porcentaje fue la categoría "C" el error alcanzó al paciente pero no le causó daño en un 79.9% y la categoría de error de acuerdo a la naturaleza fue la dosis inadecuada con un 42.7%. Los factores humanos que originaron los EM, fueron las distracciones o descuidos con un 57.3 % y los medicamentos que tienen el mayor índice de EM fueron los anticoagulantes con un 10.6% seguido de los antibióticos con un 9.6%. Este estudio permitió analizar y determinar áreas de oportunidad en la UCI, para establecer estrategias de mejora continua, que ayuden a optimizar los resultados en el proceso de medicación.

**FIRMA DEL DIRECTOR DE TESIS:** \_\_\_\_\_

## **Capítulo I**

### **Introducción**

Actualmente, a nivel mundial las organizaciones dedicadas al servicio de la salud, buscan alcanzar niveles cada vez más altos de calidad y excelencia en la atención, ocupando la seguridad del paciente, una prioridad entre los objetivos de los sistemas de salud. Y a pesar de que los eventos adversos (EA) son indeseables, éstos son constantemente observados en la práctica, siendo frecuentes los relacionados con los errores de medicación (EM) [Cullen, Sweitzer, Bates, Burdick , Edmondson et. al 1997].

Entre las áreas de mayor incidencia de EM, se encuentra la unidad de cuidados intensivos (UCI), en donde la atención es realizada por profesionales altamente especializados, con equipos de tecnología de punta, destinados al cuidado y tratamiento de pacientes con mayor riesgo e inestabilidad clínica y consecuentemente, con baja tolerancia a errores terapéuticos, sin embargo, esto no alcanza para evitar errores en los procesos. Incluso, existen múltiples investigaciones en países desarrollados, que demuestran que los errores que se cometen en la UCI, se encuentran en cuanto a frecuencia, muy por encima de las áreas que integran el sistema hospitalario (Cullen et al., 1997; Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009).

En este mismo contexto, los pacientes de la UCI están más expuestos a EM y está relacionado a tres factores: a) al tipo de paciente; b) al profesional y c) a la infraestructura. Algunas de las razones relacionadas a los pacientes son: el paciente de la UCI recibe el doble de medicación considerada de alto riesgo, comparado con el paciente de hospitalización; la mayoría de estos fármacos son administrados por vía intravenosa siendo necesario el cálculo de infusiones, además, el paciente de la UCI se encuentra inconsciente y con mayor labilidad clínica. Los contribuyentes relacionados al personal son: relación numérica (profesional/paciente); dinámica de trabajo (turno de trabajo); la actuación del personal está relacionada con la motivación; la formación

profesional (especialización); características de la personalidad (trabajar bajo estrés) estado de salud (bienestar) y tiempo de trabajar en el área (experiencia). Y por último, el factor de la infraestructura, se relaciona con la calidad del equipo y de los medicamentos (Cullen et al., 1997; Wilmer, Louei, Dodek, Wong & Ayas, 2011).

Con respecto a los estudios que se han desarrollado en EM, en el año 1991, el Harvard Medical Practice realizó un estudio en distintos hospitales de Nueva York, donde concluía que de 30,195 pacientes en un 19.4% se producía una iatrogenia a consecuencia de errores en el proceso de administración de medicamentos y además se estimó que en un 45% de los casos, el error era prevenible (Brennan, 2000). Mientras que otros resultados mostraron que se producían 19 EM por cada 1000 pacientes por día ingresados en la UCI, frente a 10 errores de medicación por cada 1000 pacientes por día, ingresados en el área de hospitalización (Cullen et al., 1997).

Así mismo, la Joint Commission on Accreditation of Health Care Organization (2008) solicitó a sus miembros tener procedimientos específicos para la prevención de los EM, teniendo en cuenta que, la administración de una sola dosis de medicamento lleva de 80 a 200 pasos en el proceso de asistencia (JCAHO, 2008). Por otro lado, los estudios de EM han sido extensivos al tener una visión global de los errores cometidos en el proceso de administración de medicamentos, el monto de daño causado y la incidencia económica (Brennan, 2000; Hussein & Koa, 2005).

En relación a México, los casos de EM analizados en el año 2002, por la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) menciona que un 29% de EM, que se presentaron durante el tratamiento del paciente en el hospital, se relacionan con factores humanos que contribuyeron a los EM en los servicios de enfermería y estos, pudieron haberse prevenido. Además, indican que los reportes científicos establecen que entre uno y un diez por ciento de los EA registrados, son debido a errores en el proceso de medicación (CONAMED, 2002).

En este sentido, en el año 2005 en un hospital privado de la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México, se establecieron programas de seguridad del paciente alineados a los estándares por la JCAHO, esto fue debido a la necesidad de mantener altos estándares de calidad y de cumplir con los requisitos establecidos por el Consejo de Salubridad General para la Certificación de Hospitales. Estos programas incluyen protocolos, procedimientos e indicadores para una correcta y segura administración de medicamentos, sin embargo, aunque se han realizado evaluaciones de forma continua del cumplimiento de este indicador, no se ha determinado la prevalencia de EM desde que se implementaron estos programas.

Por lo anteriormente descrito, el propósito del presente estudio fue determinar la prevalencia de errores de medicación de una UCI, de un hospital privado de tercer nivel de atención, de acuerdo a las etapas del proceso de administración, categorías según el daño, categorías de error según su naturaleza, factores humanos que contribuyeron al error e identificar el medicamento que tiene el mayor índice de error. Los EM son un indicador en la evaluación de la calidad en la atención para los profesionales de enfermería, por lo que el análisis planteado apoyará en la toma de mejores decisiones. Los resultados de éste estudio, permitieron identificar fortalezas y áreas de riesgo para establecer proyectos de mejora en el proceso de medicación en la UCI y por consiguiente la seguridad del paciente crítico.

### **Marco Conceptual**

El sustento teórico del presente estudio se basó en el concepto de EM, el cual se aplicó para este estudio, adaptado por la National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP, 1998) y define EM como cualquier evento previsible que puede causar o conducir el uso inadecuado de medicamento o riesgo al paciente, mientras el medicamento se encuentra bajo el control del profesional de la salud, paciente o consumidor. Tales eventos pueden estar relacionados a la práctica

profesional, a los productos de salud, a los procedimientos y sistemas, incluyendo: prescripción, comunicación de la orden, rótulo, embalaje y nomenclatura de los productos, preparación, almacenamiento, distribución, educación, monitoreo y uso.

Para este estudio, se consideró la clasificación de EM en cuanto a etapas del proceso de administración de medicamentos y las categorías de error de acuerdo al daño (NCC MERP, 1998) además, las categorías de error de acuerdo a su naturaleza (Barker & McConnell, 1962) y los factores humanos que contribuyeron al error (Fry & Dacey, 2007; Tang, Sheu, Yu, Wei & Chen, 2005).

A continuación se describen cada una de la clasificación de EM:

Las etapas del proceso de administración de medicamentos según el proceso en que se originó el error se agrupan en seis etapas. 1) prescripción: prescripciones ilegibles o prescripciones ambiguas; 2) transcripción: omisión en la transcripción o incorrecta transcripción de la prescripción en la hoja de trabajo de enfermería; 3) abastecimiento: dispensación de medicamentos no prescritos para el paciente, dispensación de medicamento caducado; 4) preparación: incorrecta preparación del medicamento en relación a la prescripción; 5) aplicación: administración duplicada o administración de dosis ya suspendidas, técnica de administración incorrecta, administración en lugar incorrecto y 6) evaluación: falta de seguimiento del tratamiento e interacciones (NCC MERP, 1998).

Las categorías de EM de acuerdo al daño y las consecuencias en la salud del paciente, se agrupan en nueve categorías progresivas y son: error potencial (categoría A); error sin daño (categorías B, C y D); error con daño (categorías E, F, G y H) y error mortal (categoría I). Se describen a continuación cada una de las categorías: categoría "A" circunstancias o incidentes con capacidad de causar daño; categoría "B" el error se produjo, pero no alcanzó al paciente; categoría "C" el error alcanzó al paciente, pero no le causó daño; categoría "D" el error alcanzó al paciente y no le causó daño, pero necesitó monitorización y/o intervención para comprobarlo; categoría "E" el error

contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó intervención; categoría “F” el error contribuyó o causó daño temporal/prolongó la hospitalización; categoría “G” el error contribuyó o causó daño permanente al paciente; categoría “H” el error comprometió la vida del paciente y por último, categoría “I” el error contribuyó o causó la muerte del paciente (NCC MERP, 1998).

Las categorías de error de acuerdo a su naturaleza, se clasifican en cinco categorías: 1) error de omisión: una dosis de medicamento que no fue administrada, hasta la siguiente dosis programada (no se incluyen en esta categoría dosis omitidas a juicio de la enfermera o si el paciente no estaba en su cubículo); 2) dosis inadecuada: cualquier dosis del medicamento correcto por la vía correcta, pero que se prepara en una cantidad menor o mayor que la prescrita o dosis duplicadas; 3) vía inadecuada: la administración de un medicamento correcto por una vía o lugar de administración diferente al prescrito; 4) error de horario: administración de una dosis una hora antes o una hora después del momento programado para la misma, según la prescripción y 5) medicamento no prescrito: administración de un medicamento que nunca fue prescrito para el paciente (Barker & McConnell, 1962).

Y para finalizar, se incluyen los factores humanos que contribuyen a EM, entre los que se encuentran: 1) distracción ó descuido: se entiende que la persona conoce como hacer el procedimiento, pero es llevado a cabo incorrectamente por tener una distracción; 2) sobrecarga de trabajo: se considera cuando la enfermera atiende a más de dos pacientes en la UCI y más de tres en la terapia intermedia; 3) cansancio ó fatiga: cuando los horarios de trabajo no se ajustan al ritmo normal de vida acostumbrado, produce déficit para desempeñarse con la habilidad requerida y 4) incumplimiento de protocolo: falta de cumplimiento de los cinco correctos (paciente correcto, hora correcta, medicamento correcto, dosis correcta y vía de administración correcta) en el proceso de administración de medicamentos (Fry & Dacey, 2007; Tang et al. 2005).

## **Estudios Relacionados**

A continuación se presentan los estudios relacionados acerca de los factores asociados con los EM en el proceso de administración.

Blasco et al. (2001) realizaron un estudio de tipo observacional prospectivo en tres hospitales de España, en el período comprendido de un año, donde analizaron 8,222 oportunidades de error. La prevalencia global de EM fue de un 12.8%; la etapa del proceso de administración que predominó fue la aplicación con un 33% y la categoría de error según su naturaleza fueron errores de horario con un 33.2%.

Cisneros (2009) realizó un estudio, en el área de hospitalización cuyo propósito fue identificar las características de los acontecimientos adversos prevenibles, así como, los factores humanos que los generan en la administración de medicamentos en un hospital privado de México, se consideró un censo de 140 registros de EM en un período comprendido de dos años. Los resultados obtenidos mostraron que en relación a la etapa del proceso de medicación predominó la aplicación con un 78.6%; la categoría de EM según el daño reportó un 50% en las categorías (A, B, C y D) estas categorías se consideran como error potencial y sin daño al paciente; las categorías de error de acuerdo a su naturaleza predominó la omisión con un 27.1% y por último, los factores humanos que contribuyeron al EM predominaron las distracciones o descuidos con un 58.6%.

Climent, Font-Nogera, Poveda, López & Peiró (2008) efectuaron un estudio de tipo observacional en España, en 531 pacientes, en los que se identificaron 161 EM. Los autores estudiaron tres sistemas de distribución de medicamentos entre ellos, dosis unitarias (transcripción informatizada) stock planta y prescripción electrónica. Los resultados obtenidos mostraron mayores porcentajes de EM en stock en planta con un 9.5%. La prevalencia global de EM fue un 7.2%; la mayor frecuencia en las etapas del proceso de administración de medicamentos, se observó que la fase de aplicación predominó con un 58.4%, seguida de la prescripción con un 22.4%; en la categorización



de los errores según el daño se presentó un 58% en la categoría “C” el error alcanzó al paciente, pero no le causó daño, seguida de un 38% en la categoría “B” el error se produjo, pero no alcanzó al paciente; el error de acuerdo a su naturaleza que más prevaleció fue la dosis omitida con un 31.7%. Los medicamentos de mayor índice de EM fueron los analgésicos/ antipiréticos y antimicrobianos con un 25%, seguido de los antiácidos con un 17%.

Font, Climent & Poveda (2008) realizaron un estudio observacional prospectivo en España, la población de estudio fue de 308 pacientes, se encontró al menos un EM en 107 pacientes que representa una prevalencia de un 34.7% y se reportó un total de 137 EM. En las etapas del proceso de administración de medicamentos, el resultado obtenido fue en prescripción con un 28.5%, seguida de abastecimiento con un 23.4% y de aplicación con un 27.7%. El error más frecuente según su naturaleza fue la omisión de dosis con un 19.7% y los factores humanos que contribuyeron a los EM se centraron en distracción o descuido con un 53.3%.

El Ministerio de Sanidad y Política Social (2009) realizó un estudio multicéntrico de cohortes en 76 hospitales de toda España. El Ministerio de Sanidad invitó a los hospitales a participar en el estudio para que reportaran en el transcurso de 24 horas los EM (desde las 8 horas del día 22 de marzo/2007 hasta las 8 horas del día 23 de marzo/2007) que se presentaran en sus UCI's. Los resultados mostraron que de 253 pacientes se reportaron 350 EM en el transcurso de 24 horas en 79 UCI's. Predominó el sexo masculino con un 64.5%; la edad media fue de 61.6 años. El problema más frecuente en relación a la etapa en el proceso de medicación fue en la prescripción con un 34%, seguido de la aplicación con un 27.7%; en relación a la categoría de error según el daño que prevaleció fue la categoría “B” el error se produjo, pero no alcanzó al paciente con un 52.4%.

Pastó-Cardona et al. (2009) desarrollaron un estudio de diseño tipo observacional de cohortes, el cual se llevó a cabo en seis hospitales en Cataluña, España, con distintos

sistemas de distribución de medicamentos con dosis unitaria. Entre los seis hospitales participantes se estudiaron 2,030 pacientes, tuvieron una estancia hospitalaria de 11.7 días/paciente. La media de edad fue de 62 años, predominó el sexo masculino con un 61%. La cantidad de medicamentos prescritos fue de 5.5 por paciente; la tasa de prevalencia de EM fue un 16.9%; de acuerdo a las etapas del proceso de administración de medicamentos predominó la preparación con un 48%, seguida de la transcripción con un 27%, la prescripción con un 16% y la aplicación con un 9%.

En relación a las categorías de error de acuerdo al daño, la categoría “B” el error se produjo pero no alcanzó al paciente fue la que predominó con un 84.5%, seguido de un 14.5% en la categoría “C” el error alcanzó al paciente pero no le causó daño; en la categoría de error de acuerdo a su naturaleza predominó la omisión con un 24%. Los medicamentos de mayor índice de EM fueron los anticoagulantes, antiácidos, y analgésicos.

Tang et al. (2005) realizaron un estudio con el propósito de identificar los factores que contribuyen a los EM, entrevistando a 99 enfermeras certificadas que cometieron EM en un hospital en Taipei, Taiwan. La categoría de error de acuerdo a su naturaleza fue la dosis inadecuada con un 36.1%, seguida de medicamento no prescrito con un 26.4%; los factores humanos que contribuyeron al EM predominó la distracción o descuido con un 86.1%, seguido de sobrecarga de trabajo con un 37.5% y los medicamentos con mayor índice de EM fueron los antibióticos con un 38.9%.

Wilmer et al. (2011) Realizó una revisión sistemática de estudios relacionados a la prevalencia de EM. Se seleccionaron 29 documentos, 17 fueron de EE.UU, cuatro de Inglaterra, uno de Australia, dos de Canadá y cinco de otros países no especificados. Los estudios fueron realizados en UCI's. Los resultados mostraron una prevalencia global de un 0.81% de EM.

En síntesis los estudios aportan información relacionada con los EM, los países en que se realizaron los estudios fueron: Australia, Canadá, EE.UU, España, Inglaterra,

México y Taiwan. Los estudios reportaron una prevalencia de un 0.81% a un 34.5% de EM por cada 100 pacientes/día ingresados en la UCI. El problema más frecuente de acuerdo a la etapa en el proceso de administración de medicamentos fue la aplicación, seguida de la prescripción. En relación a la categoría de acuerdo al daño, la más frecuente fue la categoría “B” el error se produjo, pero no alcanzó al paciente, seguida de la categoría “C” el error alcanzó al paciente, pero no le causó daño. De acuerdo a la categoría de error según su naturaleza, la que predominó fue la omisión de dosis. En relación a los factores humanos que originan los EM fue la distracción o descuido. Y los medicamentos con mayor índice de EM fueron los antibióticos y los anticoagulantes.

### **Definición de Términos**

Prevalencia de error de medicación, se define como el número de errores de medicación registrados en el expediente clínico de pacientes internados en la unidad de cuidados intensivos durante el período comprendido de enero 2009 a diciembre 2011.

Las etapas del proceso de administración de medicamentos se refiere según el proceso en que se originó el error y se agrupan en seis etapas: prescripción, transcripción, abastecimiento, preparación, aplicación y evaluación.

Las categorías del daño de EM se refieren según las consecuencias en la salud del paciente y se clasifican de la siguiente manera: error potencial (categoría A); error sin daño (categorías B, C y D); error con daño (categorías E, F, G y H) y por último, error mortal (categoría I).

Las categorías de EM se refieren según su naturaleza en que se originó el error y se clasificaron en cinco categorías: 1) error de omisión; 2) dosis inadecuada; 3) vía inadecuada; 4) error de horario y 5) medicamento no prescrito.

Los factores humanos se refieren a la incidencia que tiene la intervención del personal en el EM y están comprendidos en cuatro factores: 1) distracción o descuido, 2) sobrecarga de trabajo, 3) cansancio ó fatiga y 4) incumpliendo de protocolo.

La información se concentró en la cédula de error de medicación de la UCI (CEM-UCI).

### **Objetivo General**

Determinar la prevalencia de EM en el proceso de administración, en una unidad de cuidados intensivos de un hospital privado de tercer nivel de atención.

### **Objetivos Específicos**

1. Determinar los EM en una UCI, en cada una de las seis etapas.
2. Determinar los EM en una UCI, en cada una de las nueve categorías de acuerdo al daño.
3. Determinar las categorías de EM en una UCI, de acuerdo a su naturaleza.
4. Determinar los EM en una UCI, de acuerdo a factores humanos que lo originan.
5. Identificar el medicamento que tiene el mayor índice de EM.

## **Capítulo II**

### **Metodología**

En el presente capítulo se incluye el diseño del estudio, la población y muestra, procedimiento de recolección de la información, instrumento de medición, así como, las consideraciones éticas y las estrategias para el análisis de los resultados.

#### **Diseño del Estudio**

El diseño del estudio fue descriptivo, retrospectivo (Polit & Hungler, 1999). Lo que nos permitió describir y documentar la prevalencia de EM como variable principal y las variables secundarias del proceso de administración de medicación.

#### **Población y Muestra**

La población de estudio la conformaron 4,293 expedientes clínicos de pacientes mayores de 18 años, ambos sexos hospitalizados en una UCI, durante el período comprendido de enero 2009 a diciembre 2011. Para la muestra se seleccionó el total de expedientes clínicos que presentaron EM en la UCI, en la cual se reportaron 199 EM durante la estancia hospitalaria.

En este estudio, no se contabilizó como un EM lo siguiente: si el paciente rehusó la medicación a pesar de la indicación de la enfermera/o; si existía una razón para la omisión cuando el paciente estaba en un estudio o en procedimientos de hemodiálisis ó esperaba algún estudio de laboratorio o en ayunas; no se incluyeron formas de dosificación tópicas, porque la cantidad no se encuentra especificada en la prescripción; cuando el paciente no refiere historial de alergia a algún medicamento; cuando la administración de los medicamentos, que el paciente tuviera como tratamiento ambulatorio, previo al ingreso hospitalario, ya que son los pacientes y no el personal de enfermería quienes administran el tratamiento.

### **Procedimiento de Recolección de la Información**

Para la realización del presente estudio, se contó con la autorización de las comisiones de Ética y de Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, así como, de la institución hospitalaria privada participante donde se realizó el estudio (Apéndice A). Una vez que se contó con la autorización, se realizó la presentación con las personas responsables de la jefatura del departamento de calidad de la UCI para solicitarle los registros de EM y a la jefatura de archivo clínico, para requerir los expedientes clínicos.

Posteriormente, se realizó la recolección de datos en la CEM-UCI (Apéndice B), en los que se revisaron las etapas del proceso de administración de medicación, las categorías de acuerdo al daño, la categoría de error de acuerdo a su naturaleza y los factores humanos que originaron el EM. Los datos que no se encontraron en los registros de EM de la institución, se solicitó el expediente clínico del paciente al departamento de archivo para validar la información, además, se incluyeron los días estancia, el sexo del paciente, edad, turno y el total de medicamentos prescritos.

Se consideró el momento más apropiado para obtener la información y no interferir en las actividades de los departamentos, así mismo, se asignó un área específica para la recolección de la información. Para este estudio, se capacitó a una Licenciada en Enfermería, que colaboró en la recolección y captura de los datos. La recolección de datos se llevó a cabo de lunes a viernes, en el turno matutino, los registros de EM se revisaron en 30 días y se examinaron 4.7 expedientes clínicos por día. Una vez finalizada la recolección de la información, se agradeció a los departamentos de calidad y de archivo y a la institución, por su participación en este estudio.

## **Instrumento de Medición**

Para la recolección de la información se utilizó la CEM-UCI el cual se adaptó en base a NCC MERP. La cédula está integrada por seis secciones. En la sección uno se incluye la siguiente información: fecha de EM, días estancia, el número de registro, cantidad de medicamentos prescritos por paciente, turno, sexo y edad en años. En la sección dos, se incluyen las etapas del proceso de administración de medicamentos y son las siguientes: 1) prescripción, 2) transcripción, 3) abastecimiento, 4) preparación, 5) aplicación y 6) evaluación.

En la sección tres, se describen las categorías de error de acuerdo al daño, la cual está integrada por nueve categorías: categoría “A” circunstancias o incidentes con capacidad de causar daño; categoría “B” el error se produjo, pero no alcanzó al paciente; categoría “C” el error alcanzó al paciente, pero no le causó daño; categoría “D” el error alcanzó al paciente y no le causó daño, pero necesitó monitorización y/o intervención para comprobarlo; categoría “E” el error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó intervención; categoría “F” el error contribuyó o causó daño temporal/prolongó la hospitalización; categoría “G” el error contribuyó o causó daño permanente al paciente; categoría “H” el error comprometió la vida del paciente y por último categoría “I” el error contribuyó o causó la muerte del paciente.

En la sección cuatro, se incluyen las categorías de error de acuerdo a su naturaleza, las cuales se clasifican en: 1) error de omisión, 2) dosis inadecuada, 3) vía inadecuada, 4) error de horario y 5) medicamento no prescrito. En la sección cinco se integran los factores humanos que contribuyeron al EM con respuestas dicotómicas “sí” y “no” entre las que se encuentran: 1) distracción o descuido, 2) sobrecarga de trabajo, 3) cansancio ó fatiga y 4) incumplimiento de protocolo. Para finalizar, en la sección seis se describe la clasificación de los medicamentos: 1) antiácidos, 2) antibióticos, 3) anticoagulantes, 4) analgésicos, 5) antihipertensivos, 6) diuréticos, 7) esteroides, 8)

electrolitos, 9) hipoglucemiantes, 10) inotrópicos, 11) narcóticos/sedantes, 12) nutrición parenteral, 13) soluciones sin electrolitos y 14) otros.

### **Consideraciones Éticas**

El presente estudio se apegó a las disposiciones dictadas en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, según lo estipulado en el Título segundo, Capítulo I, de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos (Secretaría de Salud, 1987) en los siguientes apartados:

Artículo 17, Fracción I, la investigación se consideró un estudio sin riesgo, solo se emplearon técnicas documentadas de papel y lápiz y no se realizó ninguna intervención directa con el paciente. La revisión de los registros de EM se efectuó directamente de la base de datos con la persona responsable del resguardo y la custodia de los mismos, con el fin de cumplir y respetar las políticas institucionales.

En relación al Artículo 21, Fracción VIII, este se cumple al identificar el incidente en un número de caso, excluyendo el nombre, dirección y teléfono del paciente en el registro CEM-UCI a fin de no tener forma de identificarlo y mantener la confidencialidad de la información relacionada con la privacidad.

Con respecto al Artículo 29, se contó con la autorización por escrito de la institución de salud participante, así como, del dictamen favorable de las comisiones de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

En relación al Artículo 58, Fracción I y II, donde se aborda la investigación en grupos subordinados, entendiéndose trabajadores de hospitales, los resultados de la investigación no serán utilizados en perjuicio del personal participante, no se vieron afectados en su situación laboral, se respetaron los hallazgos de los acontecimientos de EM, se guardó la confidencialidad de las personas involucradas con el anonimato.



En relación al Artículo 114, se cumplió con el requisito que el responsable de esta investigación es profesional de salud, con título profesional legalmente expedido y registrado por las autoridades competentes.

Así mismo, se consideró lo dispuesto para el manejo de la confidencialidad de la información del estudio de la Norma Oficial Mexicana (NOM-168-SSA-1998) del expediente clínico, apartado 5 Generalidades, punto 5.6., en donde se dispone que todos los establecimientos para la atención médica, deben resguardar la información contenida en el expediente clínico y ser manejada con discreción y confidencialidad, atendiendo los principios éticos y científicos que orientan la práctica médica y sólo podrá ser dada a conocer a terceros, mediante orden de la autoridad competente o de la CONAMED, para arbitraje médico con previa autorización de la institución donde se aplicó el estudio.

### **Estrategias para el Análisis de Resultados**

La información se procesó en el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Versión 17.0 para Windows. Para dar respuesta al objetivo general y a los objetivos específicos del uno al cinco, se utilizó el análisis estadístico descriptivo. En las variables categóricas se obtuvieron proporciones, para las variables no categóricas se calcularon las medidas de centralidad y de dispersión.

## Capítulo III

### Resultados

En este capítulo, se incluyen los resultados de prevalencia de errores de medicación en el proceso de administración, en una unidad de cuidados intensivos de un hospital privado, de tercer nivel de atención. En primer lugar, se muestra la estadística descriptiva de las variables sociodemográficas de los participantes, seguida de los datos estadísticos obtenidos para responder al objetivo general y a los objetivos específicos.

#### Estadística Descriptiva

Se encontró que la media de edad de los pacientes fue de 60 años ( $DE = 17.7$ ) el sexo que predominó fue el masculino 91 (64.1%), así mismo se observó que la frecuencia de errores de medicación presentó mayor proporción en el turno matutino 75 (37.6%). Es importante destacar que los participantes tuvieron como valor mínimo un día de estancia hospitalaria y máximo de 197 días, con una media de 10.2 días y una mediana de 4 días ( $DE = 22.7$ ) y la cantidad de medicamentos prescritos por paciente fue como valor mínimo dos y máximo 22, con una media de 10.1 medicamentos ( $DE = 4.3$ ).

Para responder al objetivo general de determinar la prevalencia de EM, en primer lugar se muestra la prevalencia en base a los pacientes ingresados en la UCI. En la tabla 1, se observa la prevalencia de pacientes que al menos tuvieron un EM entre la población total de pacientes ingresados en la UCI, durante los años (2009 – 2011). En esta tabla se refleja que en el año 2009, la prevalencia fue un 2.7%, incrementándose en el año 2011 con un 4.5%. La prevalencia global de EM de los tres años fue un 3.3%.

Tabla 1

*Prevalencia de EM en Base a Pacientes por Año*

Años	<i>f</i>	Pacientes Hospitalizados	Prevalencia %
2009	41	1,483	2.7
2010	37	1,417	2.6
2011	64	1,393	4.5
Prevalencia Global	142	4,293	3.3

Fuente: CEM-UCI

 $N = 4,293$ 

Para continuar respondiendo con el objetivo general, en segundo lugar se muestra en la tabla 2, la prevalencia en base a las prescripciones por año, se puede observar que la prevalencia mínima se presentó en el 2010 con un 10.4% y la prevalencia máxima fue un 20.3% en el año del 2009. La prevalencia global en los tres años fue un 13.7%.

Tabla 2

*Prevalencia de EM en Base a Prescripciones por Año*

Año	<i>f</i>	Prescripciones	Prevalencia %
2009	65	320	20.3%
2010	42	402	10.4%
2011	92	721	12.7%
Prevalencia Global	199	1,443	13.7%

Fuente: CEM-UCI

 $N^1 = 1,443$  $N^1 =$  Prescripciones

Para dar cumplimiento al primer objetivo específico, determinar los EM en una UCI, en cada una de las seis etapas, en la cual sucedió el EM, se observa en la tabla 3, que predominó la etapa de aplicación, con una frecuencia de 152 (76.4%) seguida de la etapa de transcripción 42 (21.1%). La etapa de evaluación no presentó frecuencias.

Tabla 3

*EM de Acuerdo a las Etapas del Proceso de Administración de Medicamentos*

Etapas	<i>f</i>	%
Aplicación	152	76.4
Transcripción	42	21.1
Prescripción	3	1.5
Abastecimiento	1	0.5
Preparación	1	0.5
Total	199	100.0

Fuente: CEM-UCI

 $N^2 = 199$  $N^2 =$  Errores de Medicación

Respecto al cumplimiento del segundo objetivo específico, determinar los EM en cada una de las nueve categorías de acuerdo al daño, se puede observar en la tabla 4, que la categoría que predominó el EM fue la “C” El error alcanzó al paciente pero no le causó daño 159 (79.9%) seguida de la categoría “A” circunstancias o incidentes con capacidad de causar daño 22 (11.1%). Las categorías que no presentaron frecuencias fueron las categorías “E”, “F”, “G”, “H” e “I”.

Tabla 4

*EM de Acuerdo a la Categoría del Daño*

Categorías	<i>f</i>	%
“C” El error alcanzó al paciente pero no le causó daño	159	79.9
“A” Circunstancia ó incidentes con capacidad de causar daño	22	11.1
“B” El error se produjo pero no alcanzó al paciente	17	8.5
“D” El error alcanzó al paciente y no le causó daño pero necesito de motorización y/ó intervención para comprobarlo	1	0.5
Total	199	100.0

Fuente: CEM-UCI

 $N^2 = 199$  $N^2 =$  Errores de Medicación

En relación al tercer objetivo específico, determinar las categorías de EM en una UCI, de acuerdo a la naturaleza del error. Se puede apreciar en la tabla 5, que predominó la categoría de dosis inadecuada 85 (42.7%) seguida de error de omisión 62 (31.2%).

Tabla 5

*EM de Acuerdo a su Naturaleza*

Categorías	<i>f</i>	%
Dosis Inadecuada	85	42.7
Error de Omisión	62	31.2
Medicamento no Prescrito	26	13.1
Error de Horario	17	8.5
Vía Inadecuada	9	4.5
Total	199	100.0

Fuente: CEM-UCI

 $N^2 = 199$  $N^2 =$  Errores de Medicación

Continuando con el cuarto objetivo específico, determinar los EM en una UCI, de acuerdo al factor humano que lo origina, se puede observar en la tabla 6, que el factor humano que predominó fue distracción ó descuido 114 (57.3%), seguido del factor humano incumplimiento de protocolo 72 (36.2%).

Tabla 6

*EM de Acuerdo a los Factores Humanos*

Causas	<i>f</i>	%
Distracción o descuido	114	57.3
Incumplimiento de protocolo	72	36.2
Sobrecarga de trabajo	8	4.0
Cansancio o fatiga	5	2.5
Total	199	100.0

Fuente: CEM-UCI

 $N^2 = 199$  $N^2 =$  Errores de Medicación

Y finalmente, para dar cumplimiento al quinto objetivo, identificar el medicamento que tiene el mayor índice de EM, se puede observar en la tabla 7, que predominaron los anticoagulantes 21 (10.6%) seguido de los antibióticos 19 (9.6%). En la categoría de otros, se agruparon aquellos que en forma individual no sobrepasan a ninguno de los medicamentos reportados en las otras categorías.

Tabla 7

*Medicamentos que tienen el Mayor Índice de EM*

Tipo de Medicamento	<i>f</i>	%
Anticoagulantes	21	10.6
Antibióticos	19	9.6
Soluciones Intravenosas sin Electrolitos	18	9.1
Antiácidos	16	8.1
Antihipertensivos	15	7.5
Electrolitos	15	7.5
Inotrópicos	13	6.5
Narcóticos, Sedantes	12	6.0
Hipoglucemiantes	10	5.0
Diuréticos	9	4.5
Esteroides	9	4.5
Nutrición Parenteral	8	4.0
Analgésico	8	4.0
Otros	26	13.1
Total	199	100.0

Fuente: CEM-UCI

*N* = 199*N*<sup>2</sup> = Errores de Medicación



## Capítulo IV

### Discusión

Los resultados del presente estudio permitieron determinar la prevalencia de EM, en una unidad de cuidados intensivos de un hospital privado de acuerdo a etapas del proceso de medicación, categorías del daño y a su naturaleza, así como, los factores humanos que lo originaron, además, de identificar el medicamento que tiene el mayor índice de EM.

Los resultados revelaron que la media de edad correspondió a pacientes de 60 años y más de la mitad de los pacientes fueron del sexo masculino, estos resultados fueron semejantes con lo reportado por Pasto-Cardona et al. (2009). La proporción mayor de EM fue en el turno matutino, esto es similar a lo reportado por Blasco et al. (2001). La estancia hospitalaria fue un promedio de 10 días, esto es equivalente con lo reportado por Pasto-Cardona et al. (2009). La cantidad de medicamentos prescritos fue de 10 medicamentos por paciente, esto difiere con los resultados de Pasto-Cardona et al. (2009) que reportan 5.5 medicamentos por paciente, esto puede atribuirse a que en este estudio, los pacientes de la UCI reciben el doble de medicación considerada de alto riesgo, comparado con los pacientes del área de hospitalización.

En relación a la prevalencia de EM en base a la población de pacientes ingresados en la UCI de 2009 a 2011, en este estudio, de los tres años estudiados, el resultado que presentó mayor prevalencia fue en el año 2011, esto puede estar asociado a la alta rotación del profesional de enfermería en la UCI. Sin embargo, este resultado fue bajo con lo reportado por (Blasco et al. 2001; Climent et al. 2008; Pasto-Cardona et al. 2009) y alto con lo reportado por (Wilmer et al. 2010) estos datos pueden atribuirse a que este estudio fue retrospectivo y realizado en base a una cédula de reporte de EM y los estudios en comparación, fueron prospectivos efectuados en países desarrollados y estuvieron observando todo el proceso de medicación. En este mismo contexto, la

prevalencia en base a prescripciones, en este estudio se encontró que en el año 2009 fue alta la prevalencia en comparación con el año 2010 y 2011, ésta fue descendiendo a menos de la mitad en un período de tres años.

Con respecto a la etapa del proceso de administración de medicamentos, tres cuartas partes correspondieron a la etapa de aplicación, esto es semejante con lo reportado por (Blasco et al. 2001; Cisneros, 2009; Climent et al. 2008) y difiere con lo reportado por (Font et al. 2008; Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009; Pasto et al. 2009) quienes obtuvieron menor proporción en la etapa de aplicación, esto puede atribuirse a que los estudios en comparación, los autores mencionan, que la observación directa es el mejor método para identificar los EM. La etapa de transcripción es la que sigue en proporción, esta reporta menos de la cuarta parte del porcentaje, esto es similar con lo reportado por Pasto-Cardona et al. 2009.

En las categorías de acuerdo al daño en el proceso de administración del medicamento, en este estudio, más de tres cuartas correspondieron a la categoría “C” el error alcanzó al paciente pero no le causó daño, esto es similar a lo reportado por (Cisneros, 2009; Climent et al. 2008) y es más alto con lo reportado por Pasto-Cardona et al. (2009) esto puede ser debido a que el estudio en comparación se utilizó un sistema de distribución de medicamentos de unidosis y en este estudio el sistema de distribución que se utilizó fue stock planta.

En relación a las categorías de acuerdo a la naturaleza de error, en este estudio la categoría más alta correspondió a dosis inadecuada, esto es semejante con lo reportado por Tang et al. (2005) y difiere con lo reportado por (Blasco et al. 2001; Cisneros, 2009; Climent et al. 2008; Font et al. 2008; Pasto-Cardona et al. 2009) quienes reportan como la categoría más alta la omisión de dosis, esto se puede ser atribuido a que donde se realizaron los estudios, el tipo de sistema de preparación y distribución de medicamentos esta centralizado o automatizado por lo que la preparación del medicamento no depende

solo del personal de enfermería, sino de un profesional especializado para la preparación de los medicamentos.

Con respecto a los factores humanos que originaron los EM, en este estudio el factor que reporta más alto porcentaje fue distracción o descuido, lo cual coincide con lo reportado por (Cisneros, 2009; Font et al. 2008; Tang et al. 2005) esto puede ser asociado a factores que interfieren en la falta de concentración del profesional de enfermería durante el proceso de administración de medicamentos (exceso de ruido, llamadas telefónicas, el realizar dos o más actividades a la vez, entre otros).

Finalmente, en relación a los medicamentos que tienen mayor índice de EM en el proceso de administración, en este estudio el mayor porcentaje lo presentaron los anticoagulantes seguido de los antibióticos, esto es semejante con lo reportado por (Climent et al. 2008; Pasto-Cardona et al. 2009; Tang et al. 2005).

## **Conclusiones**

Los resultados del presente estudio permitieron determinar la prevalencia de errores de medicación de una UCI de un hospital privado, en base a pacientes y en base a prescripciones por año; estos resultados indican que la prevalencia de EM fue baja.

En relación a las etapas del proceso de administración de medicamentos se encontró que hay predominio en la etapa de aplicación, seguida de la etapa de transcripción; en las categorías de error de acuerdo al daño la que presentó mayor porcentaje fue la categoría “C” el error alcanzó al paciente pero no le causó daño, seguida de la categoría “A” circunstancias o incidentes con capacidad de causar daño; la categoría de error de acuerdo a su naturaleza predominó la dosis inadecuada seguida de error de omisión; los factores humanos que contribuyeron a que se originaran los EM fue la distracción o descuido y por último, los medicamentos que tuvieron el mayor índice de EM fueron los anticoagulantes seguido de los antibióticos.

Estos hallazgos permitieron identificar fortalezas y áreas de oportunidad para establecer estrategias y toma de mejores decisiones, que ayuden a optimizar los resultados en el proceso de administración de medicamentos, así como, incrementar la seguridad en el paciente crítico.

### **Limitaciones del Estudio**

Los estudios retrospectivos tienen como limitación el que se encuentre información insuficiente que no permita analizar eficazmente los EM. En este estudio, se alineó a reportes e información ya documentada, por lo que se dificultó la interpretación del tipo de error de acuerdo a su naturaleza, así como, los factores humanos que contribuyeron al EM.

### **Recomendaciones**

Realizar estudios observacionales prospectivos, en los cuales se integren variables que identifiquen minuciosamente los EM, las causas y los factores humanos contribuyentes, utilizando la clasificación adaptada por la NCC MERP o la taxonomía Española, en donde cada una utiliza de 13 a 15 tipos de EM con correspondientes subtipos; en ella también, se clasifican las categorías de EM de acuerdo a su naturaleza, factores humanos, organizacionales y de sistema entre otros. Esto es, con el fin de utilizar un lenguaje estandarizado y una clasificación estructurada de los EM, lo cual facilitaría el registro del error para su posterior análisis y en base a los resultados, se podrán plantear estrategias de acuerdo a la problemática resultante.

Estandarizar otros procedimientos tales como: la implementación de horarios de administración de medicamentos, preparación de medicamentos de alta alerta por el servicio de farmacología, implementación de nuevas tecnologías que permitan mejorar los procesos de administración de medicamentos.

Constituir una comisión multidisciplinaria para el uso seguro de medicamentos, en donde se encuentren involucrados los profesionales de la salud que participen en el proceso de medicación, entre ellos, el personal de enfermería, médico, farmacéutico y un asesor de riesgos (la institución donde se realizó el estudio, tiene integrada la comisión solo por profesionales de enfermería).

## Referencias

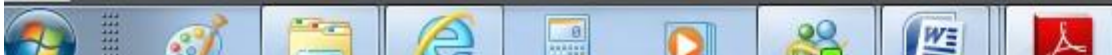
- Barker & McConnell (1962) How to detect medication errors. *Mod Hospital*. (99), 95 - 106 [literatura clásica].
- Blasco, P., Mariño, E., Aznar, M., Pol, E., Alós, M. & Castells, M., et al. (2001) Desarrollo de un método observacional prospectivo de estudio de Errores de Medicación para su aplicación en hospitales. *Farmacia Hospitalaria*. 25(5), 253 - 273.
- Brennan, T., A. (2000) The Institute of Medicine report on medical errors could it do harm? *The New England Journal of Medicine*. 342(15), 1123 - 1125. [literatura clásica].
- Climent, C., Font-Nogera, I., Poveda, J., López, E. & Peiró, S. (2008) Errores de Medicación en un hospital terciario con tres sistemas de distribución de medicamentos diferentes. *Farmacia Hospitalaria*. 32(1), 18 - 24.
- Cisneros (2009) Acontecimientos adversos prevenibles en la administración de medicamentos de un hospital privado. Tesis no publicada de Maestría en Ciencias de Enfermería. Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León. 1 – 36.
- Comisión Nacional de Arbitraje Médico (2002). México. Recuperado el 1 de Septiembre de 2010 de <http://www.conamed.gob.mx>.
- Cullen , D., Sweitzer, B., Bates D., Burdick , E., Edmondson, A. & Lape, L. (1997). Preventable adverse drug events in hospitalized patients: a comparative study of intensive care and general care units. *Critical Care Clinics*. 25(8), 1289 - 1297.
- Font, I., Climent, C. & Poveda, J., L. (2008) Calidad del proceso farmacoterapéutico a través de errores de medicación en un hospital terciario. *Farmacia Hospitalaria*. 32(5), 274 - 279.
- Fry, M., M. & Dacey C. (2007) Factors contributing to incidents in medicine

- administration, part 1. *British Journal of Nursing*. 16(11).
- Hussein, F. & Koa, E. (2005) Medication safety and transfusion errors in the ICU and Beyond. *Critical Care Clinics*. (21) 91 - 110.
- Joint Commission on Accreditation of Health Care Organization (2008)  
Recuperado el 10 de Septiembre 2010 de <http://jointcommissioninternational.org>.
- Ministerio de Sanidad y Política Social (2009) Incidentes y Eventos Adversos en Medicina Intensiva. Seguridad y Riesgo en el Enfermo Crítico. Informe. España.
- National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (1998).  
NCC MERP taxonomy of medication errors. Recuperado el 10 de Noviembre de 2010 de <http://www.nccmerp.org/aboutmederrors.htm>.
- Pastó-Cardona, L., Masuet-Aumatel, C., Bara, B., Castro, I., Clopés-Estela, A. & Páez-Vives, F. et al. (2009) Estudio de incidencia de los errores de medicación en los procesos de utilización del medicamento: prescripción, transcripción, validación, preparación, dispensación, administración en el ámbito hospitalario. *Farmacia Hospitalaria*. 33(5), 257 - 268.
- Polit, D. & Hungler, B. (1999) Investigación Científica en Ciencias de la Salud. (6ª. ed.) México. McGraw-Hill.
- Secretaría de Salud (1987) Ley general de salud y códigos de México (16ª. ed.)  
Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud.  
México: Porrúa. 422 – 429.
- Secretaría de Salud (1998) Norma oficial mexicana del expediente clínico  
[NOM-168-SSA-1998] Apartado 5 Generalidades, punto 5.6, México.  
Recuperado el 1 de Octubre de 2011 de <http://www.salud.gob.mx>.
- Tang, F., Sheu, S., Yu, S., Wei, I. & Chen, Ch. (2005) Nurses relate the contributing factors involved in medication errors. *Journal of Clinical Nursing*. Taipei, Taiwan. 447 - 456.

Wilmer, A., Louei, K., Dodek, P., Wong, H. & Ayas, N. (2011) Incidence of medication errors and adverse drug events in ICU: a systematic review. *Quality and Safety in Health Care*. 19(7).



## Apéndices



**Carta de Autorización de la Institución de Salud Participante.**

Monterrey, N.L. 18 de Junio de 2012

**A QUIEN CORRESPONDA:**

Me permito darle respuesta a su solicitud para que pueda revisar los registros de errores de medicación en el departamento de Calidad de Cuidado del Paciente y expedientes de los pacientes a fin de corroborar datos en el departamento de Bioestadística de esta Institución; con el objetivo de llevar la recolección de información de su proyecto de investigación "Prevalencia de Errores de Medicación en una Unidad de Cuidados Intensivos" de acuerdo al listado por usted requerido para su muestra, trabajo de Tesis de la Maestría en Ciencias de Enfermería que está llevando en la Facultad de Enfermería de la UANL.

Le agradeceré se presente en la Gerencia de Enfermería para organizar el procedimiento de la recolección de esta información.

Atentamente,

  
Lic. Martha Inés Ruíz Chávez  
Gerente de Servicios de Enfermería

c.c. archivo



## Apéndice B

*Cédula de Error de Medicación de una Unidad de Cuidados Intensivos*Fecha de EM:  Días Estancia:  No. de Registro: Cantidad de medicamentos prescritos por paciente Turno: Matutino  Vespertino  Nocturno Sexo: Femenino  Masculino Edad:  Años

Etapas del proceso de administración de medicamentos:

1) Prescripción  2) Transcripción  3) Abastecimiento   
4) Preparación  5) Aplicación  6) Evaluación 

Categorías de error de acuerdo al daño:

- A. Circunstancias ó incidentes con capacidad de causar daño
- B. El error se produjo, pero no alcanzó al paciente
- C. El error alcanzó al paciente, pero no le causó daño
- D. El error alcanzó al paciente y no le causó daño, pero necesitó  
monitorización y/o intervención para comprobarlo

- E. El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó intervención
- F. El error contribuyó o causó daño temporal/prolongó la hospitalización
- G. El error contribuyó o causó daño permanente al paciente
- H. El error comprometió la vida del paciente
- I. El error contribuyó o causó la muerte al paciente

Categoría de error de acuerdo a su naturaleza:

- 1) Error de omisión  2) Dosis inadecuada  3) Vía inadecuada
- 4) Error de horario  5) Medicamento no prescrito

Factores humanos que contribuyen al error de medicación:

- |                             |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Distracción o descuido      | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| Sobrecarga de trabajo       | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| Cansancio ó fatiga          | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| Incumplimiento de protocolo | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |

Clasificación de Medicamentos:

- |  |  |   |
|--|--|---|
| 1) Antiácidos <input type="checkbox"/>                   | 2) Antibióticos <input type="checkbox"/>         | 3) Anticoagulantes <input type="checkbox"/>       |
| 4) Analgésicos <input type="checkbox"/>                  | 5) Antihipertensivos <input type="checkbox"/>    | 6) Diuréticos <input type="checkbox"/>            |
| 7) Esteroides <input type="checkbox"/>                   | 8) Electrolitos <input type="checkbox"/>         | 9) Hipoglucemiantes <input type="checkbox"/>      |
| 10) Inotrópicos <input type="checkbox"/>                 | 11) Narcóticos/Sedantes <input type="checkbox"/> | 12) Nutrición Parenteral <input type="checkbox"/> |
| 13) Soluciones sin Electrolitos <input type="checkbox"/> | 14) Otros <input type="checkbox"/>               |   |

## **Resumen Autobiográfico**

Lic. Blanca Esthela Castillo Reyes

Candidato para obtener el Grado de Maestría en Ciencias de Enfermería

**Tesis:** PREVALENCIA DE ERRORES DE MEDICACIÓN DE UNA  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

**Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento:** Administración y Gerencia del Cuidado

### **Biografía:**

Nació el 30 de Diciembre de 1968, en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México. Es hija del Sr. Cruz Castillo Díaz y de la Sra. Crescencia Reyes Gaona.

### **Educación:**

Es egresada de la carrera de Licenciatura en Enfermería de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León en 2010. Realizó estudios en la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León como: Técnico Profesional de Enfermería en 1988 y Curso Post-Básico de Cuidados Intensivos en 1996. Cuenta con un Diplomado en Enfermería Cardiológica en la Universidad de Monterrey en 2001, además, de un Diplomado de Bioética en la Universidad de Monterrey en 2004 y un Curso Semi-Intensivo de Inglés en la Universidad Panamericana de Texas en 2009.

### **Experiencia profesional:**

La trayectoria profesional la ha desarrollado en el Hospital Christus Muguerza, en los puestos que a continuación se describen: Enfermera General de 1994 a 1996; Enfermera Especialista de 1996 a 2005; Suplente de Coordinación de la Unidad de Cuidados Intensivos de 2005 a 2006; Coordinadora de Proyectos Christus Muguerza de 2006 a 2007 en la ciudad de Puebla, Puebla; Jefatura de Cuidados Intensivos Christus Muguerza de 2007 a 2009 en la ciudad de Reynosa, Tamps. Y actualmente, ocupa la Coordinación de Cuidados Intensivos Christus Muguerza de Alta Especialidad en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México.

**E – mail:** balancae.castillo@hotmail.com