

UNIVERSIDAD METROPOLITANA
CENTRO UNIVERSITARIO DE BAYAMON
ESCUELA DE CIENCIAS DE SALUD
PROGRAMA GRADUADO EN CIENCIAS DE ENFERMERIA

ERRORES EN LA ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS Y SU RELACION CON EL
CONOCIMIENTO DE LOS PROFESIONALES DE LA ENFERMERIA EN LA
PREVENCION DE ERRORES Y DE FARMACOLOGIA

Orlando Pantoja Hernández

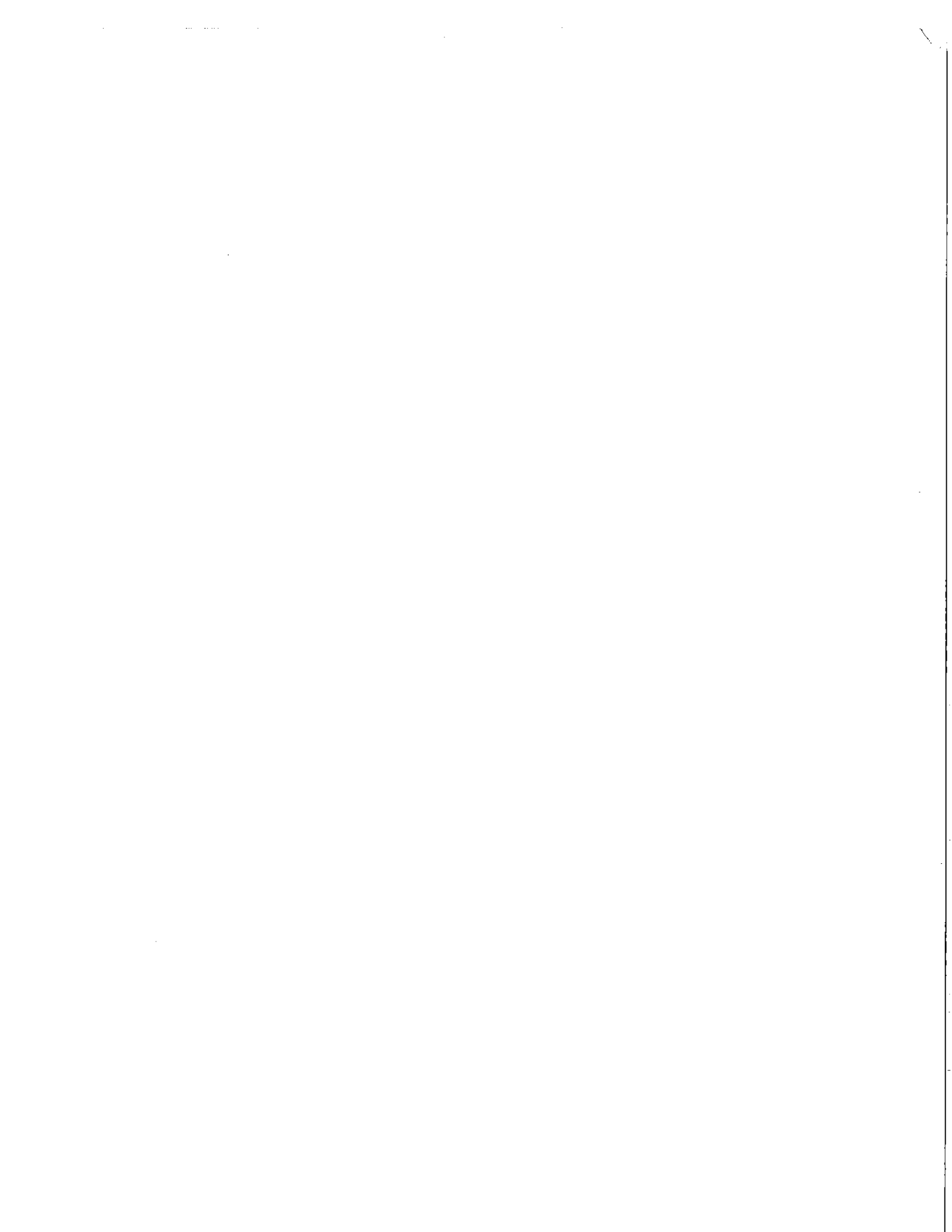
Julio, 2014

ABSTRACTO

Estudio correlacionar cuyo propósito fue determinar si existe una relación entre los errores de medicamentos y el conocimiento que posee el profesional de enfermería sobre la farmacología y la prevención de errores. El mismo fue realizado con 20 profesionales de la enfermería que laboraban en un hospital de la zona metropolitana de San Juan, Puerto Rico. El perfil de la muestra fue el siguiente: féminas (70%), con 40 años en promedio de edad, casados(as) (50%), con un grado de bachillerato en enfermería (85%), y unos 15 años en promedio de experiencia laborando como enfermeras(os). De acuerdo a los datos, la mayoría de los participantes han cometido entre 1 a 5 errores en la administración de medicamentos en toda su carrera (55%). Se refleja que el 95% de los profesionales de enfermería reportan no haber cometido errores de medicamentos en el último mes. El nivel de conocimiento que presentan los profesionales de enfermería encuestados sobre la administración de medicamentos fue de 70%, y el conocimiento sobre los eventos de errores en la administración de medicamentos alcanzó un 71%, lo que equivale a un nivel Regular en ambas categorías. En términos generales se encontró que los profesionales de enfermería tienen un nivel de conocimiento Regular, %, sobre el tema de farmacología, y errores de medicamentos según la escala establecida, alcanzando un 71. El nivel de conocimiento sobre los eventos en la administración de medicamentos, la cual incluye los aspectos de prevención de los mismos, el profesional de enfermería alcanzó un nivel Regular con un 70%. Los datos revelan un coeficiente de correlación $r= 0,016$ $p=<0.05$, lo que significa que NO existe una relación estadísticamente significativa entre las variables conocimiento sobre farmacoterapia y errores en medicamentos. Igualmente, NO existe una relación estadísticamente significativa entre el conocimiento del personal de enfermería sobre la prevención de errores en medicamentos y los errores en medicamentos con un $r= 0,011$ $p=<0.05$. En el estudio se concluye que no existe una relación entre el conocimiento que posee el profesional de enfermería sobre la farmacología y la prevención de errores.

DEDICATORIA

Este logro se lo dedico a mi familia especialmente a mis padres Rita Hernández Claudio y Julio Pantoja Arroyo que fueron los que contribuyeron a mi formación y en la educación como ser humano. También al Dios todo poderoso que me iluminó para llevar a cabo esta meta, sin Él no podía logra esta formación en mi vida.



AGRADECIMIENTOS

Le agradezco de todo corazón a estos seres que Dios me puso en mi camino para lograr esta meta, al Dr. Josué Pacheco por la paciencia y la tolerancia en el desarrollo de esta investigación a la Dra. Mayra Pedroza por el recibimiento en el segundo comienzo de esta meta y me enseñó que no siempre es tarde para continuar una meta trazada, a la Dra. Carmen López por la regresión de mi grado intermedio que tenían un programa de salones sin paredes yo como estudiantes me sentía libres sin presiones dentro de una aula escolar, fueron aquellos años de mi formación agradables, lo volví a vivir con la doctora y al Profesor José Ramos Figueroa por sus conocimientos y soporte en la toma de hacer un alto al curso y hacerme ver que uno tiene que ver la vida de otro ángulo y ver el momento de empezar de nuevo. También a un ser que admiro y respeto de todo corazón que estuvo en todo momento al Ing. Josué Soto Pantoja por la dedicación y el soporte técnico en todo momento.

Le doy gracias a Dios y a los ángeles por encaminarlos en mi vida.

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución porcentual del panel de expertos por criterio generales para la evaluación del instrumento.....	50
Tabla 2. Conocimiento sobre administración de medicamentos.....	65
Tabla 3. Conocimiento en eventos de errores en administración de medicamentos.....	67
Tabla 4. Nivel de conocimiento general que posee el profesional de enfermería sobre la farmacoterapia.....	69
Tabla 5. Conocimiento del personal de enfermería sobre las medidas de prevención requeridas para evitar errores en la administración de medicamentos.....	69
Tabla 6. Relación entre las variables conocimiento sobre farmacoterapia y errores en medicamentos.....	70
Tabla 7. Relación entre las variables conocimiento sobre prevención de errores en medicamentos y los errores en medicamentos.....	71

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1. Distribución de los participantes por género.....	58
Gráfica 2. Distribución de los participantes por edad.....	59
Gráfica 3. Distribución de los participantes por estado civil.....	60
Gráfica 4. Distribución de los participantes por preparación académica.....	61
Gráfica 5. Distribución de los participantes por tiempo ejerciendo la enfermería.....	61
Gráfica 6. Distribución de los participantes por errores en medicamentos en promedio que cometieron en toda su carrera como enfermera(o).....	62
Gráfica 7. Distribución de los participantes por errores en medicamentos en promedio que cometieron en el último mes como enfermera(o).....	63

TABLA DE CONTENIDO

Abstracto.....	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimientos.....	5
Índice de tablas.....	6
Índice de gráficas.....	7
Capítulo I. Introducción	
Antecedentes.....	10
Planteamiento del Problema.....	14
Justificación.....	17
Propósito del Estudio.....	20
Preguntas de Investigación.....	21
Marco Conceptual.....	21
Aplicación del Marco Conceptual al problema de estudio.....	24
Definiciones de Variables.....	26
Definiciones del Términos.....	27
Resumen.....	27
Capítulo II. Revisión de literatura	
Introducción.....	28
Errores en administración de medicamentos.....	28
Investigaciones relevantes al tema de errores de medicamentos.....	33
Conocimiento.....	36
Características del conocimiento.....	38
Conocimiento y errores en la administración de medicamentos.....	39
Investigaciones realizadas en P.R.....	42
Resumen.....	44
Capítulo III. Metodología	
Introducción.....	45
Diseño del estudio.....	46
Descripción de la selección de la población y muestra.....	46

Descripción del instrumento.....	47
Validez del instrumento.....	48
Resultados de la validación.....	49
Procedimiento de recopilación.....	50
Protección a los derechos humanos.....	53
Análisis Estadístico.....	56
Resumen.....	57
Capítulo IV. Hallazgos	
Introducción.....	57
Presentación de datos.....	57
Resumen.....	71
Capítulo V. Análisis y Discusión de los Resultados	
Introducción.....	72
Análisis de los Hallazgos.....	72
Análisis a base del Marco Conceptual.....	77
Conclusiones.....	78
Implicaciones para enfermería.....	79
Limitaciones del estudio.....	80
Recomendaciones.....	88
Referencias.....	84
Anejos.....	89
Anejo 1: Cuestionario	
Anejo 2: Consentimiento	

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

El cuidado de Enfermería, está centrado en la atención del individuo, la familia y comunidad dirigidas a satisfacer sus necesidades hasta restablecer su estado inicial de bienestar. Esta perspectiva es en toda área de intervención. Como parte de sus funciones básicas, durante el cuidado de enfermería se encuentra la administración de medicamentos. Estos últimos se han utilizado desde épocas remotas como agentes terapéuticos, los mismos a pesar de ello pueden generar reacciones adversas como toxicidad o hipersensibilidad. Esta situación implica que el profesional de enfermería debe poseer conocimientos de farmacología tales como dosis, formas de preparación, almacenamiento, disposición, administración y respuesta, entre otros (Mosquera, 2010). Esta responsabilidad, incluye entre sus implicaciones la actualización constante del conocimiento, lo que implica que evoluciona la farmacología, la enfermería se enfrenta a un proceso cada vez más complejo y con mayores requerimientos para ejecutar, en forma adecuada, sus función en el proceso de administración de medicamentos (Balderas, 2011).

A pesar que los medicamentos han sido desarrollados para el bienestar del paciente, el uso incorrecto de estos, y los errores de comisión u omisión de los mismos pueden ser devastadores. El potencial dual de los medicamentos que se introducen al organismo con fines terapéuticos, los cuales en una sobredosis o al ser administrados al paciente incorrecto (comisión) o error al omitirlos según corresponda (omisión), ha sido un aspecto que siempre ha preocupado a los profesionales de servicios de salud. Aceptar la incidencia de los errores ha conducido a realizar esfuerzos sistemáticos para reducir la frecuencia y la severidad de este tipo

de eventos. Se dispone de tecnología farmacológica cada vez mejor, los esquemas de prescripción y administración se mejoran permanentemente y la participación del paciente y de su familia en el plan terapéutico cada vez es mayor. Sin embargo, múltiples estudios ponen de manifiesto que el problema mantiene una relevancia significativa. Esto lo afirman los antecedentes de este problema de errores de medicamentos desde la perspectiva de enfermería.

En 1910 el Dr. Richard Cabot del Hospital de Harvard publicó el primer artículo sobre errores de medicamentos, ocasionando un fuerte impacto en el público y en la comunidad médica. Ochenta años más tarde en el 1990, y ante el panorama existente de errores de medicamentos en los hospitales, Reason (1990) fue el primero en desarrollar la teoría del error para aplicar a los hospitales, y centró su teoría en un sistema para interceptación de errores, explicando la necesidad de las organizaciones para desarrollar capas de defensas destinadas a identificar e interrumpir errores antes de que causen daño. Además, propuso que la presencia de apoyo organizacional como los son la buena comunicación interdisciplinaria y colaboración, los niveles adecuados de dotación de personal, participación de los empleados en la toma de decisiones, de una supervisión adecuada educación, el personal y la formación y el acceso a la información, ya que de acuerdo al teorizante estas medidas no sólo reducen las causas individuales y sistémicas de los errores, igualmente ayudarán en la intercepción de errores. Algunas instituciones acogieron este modelo, pero todavía era evidente que las instituciones adoptaban modelos tradicionales punitivos, los que provocaba temor en los empleados a ser castigados por despidos o suspensiones, lo que provocó que los mismos ocultaran los errores cometidos y no lo informaran.

En el 1999, el Instituto de Medicina de los Estados Unidos de Norteamérica vuelve a atraer la atención con la publicación de la obra *To Err is Human*. Las conclusiones de este estudio hacen énfasis en la relevancia del conocimiento del personal y sus implicaciones en la prevención, impacto y severidad de los errores reportados. Ante este panorama de errores de medicamentos, que se había incrementado desde 1910 a la actualidad, el *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (NCCMERP) en el 2005, quiso unificar la definición de errores de medicamentos, con miras a desarrollar estrategias más agresivas que pudieran aminorar este problema tan grave en las instituciones de salud. Según esta agencia, un error de medicamentos es cualquier evento prevenible que puede conducir a un uso inapropiado de la medicación o el paciente daño. Se incluye en esta definición los errores que se producen, pero son interceptados antes de que el mismo llegue al paciente.

De acuerdo a Aiken et al. (2002) uno de los eslabones más importantes para la prevención de errores de medicamentos es el profesional de enfermería. Para ello el mismo debe estar adiestrado y poseer las competencias y el conocimiento necesario en el proceso de la administración de medicamentos. Además, debe tener el apoyo de la administración del hospital, para que los mismos provean la estructura, personal suficiente y educación para disminuir la prevalencia de estos errores. La presencia de apoyo dentro de la enfermería entorno a su práctica facilita la importante labor de los profesionales de la enfermería, resultando en mayores y mejores procesos de atención de enfermería, incrementando con ello la calidad de sus cuidados y el mejoramiento de sus prácticas. El resultado esperado de estas mejores prácticas es promover resultados positivos en los pacientes y reducir los efectos adversos en aquellos eventos relacionados con los pacientes. Es decir, que el aumento de profesionales de enfermería facilita

la vigilancia y detección temprana enfermera de complicaciones o de errores, con lo que se mejoran los procesos y resultados de la atención.

Investigaciones recientes realizadas por Aiken et al. (2010) y Thomas-Hawkins, Flynn, & Clarke (2008) señalan que a pesar de que los errores en medicamentos son investigados desde hace más de un siglo, el problema continua vigente. El cuerpo de investigaciones desarrolladas relacionadas con el entorno de la práctica de enfermería y la importancia del conocimiento que debe poseer el profesional de enfermería en la detección de errores de medicamentos, pocos o ninguno estudios han investigado la influencia del conocimiento en la prevención de errores de medicamentos, lo cual está ligado al conocimiento de la farmacología. Algunos resultados han indicado una relación entre una mayor dotación de personal RN por niveles y tasas más bajas de errores medicamentos, y la relación de los errores y el conocimiento (Hall, Doran, & Rosa, 2004; Aiken et al., 2011), pero no exploran la relación entre los errores y el conocimiento que poseen los profesionales de la enfermería sobre la prevención de errores de medicamentos (técnicas y estrategias para detectarlos antes de que lleguen al paciente y causen daño) siendo esto una parte muy importante del proceso. Según explica Aiken et al. (2011) de nada serviría que el profesional de enfermería conozca lo que es un error, lo identifique y sepa los principios de administración de medicamentos, sin reconocer las estrategias o técnicas para prevenir que un error humano llegue a causar daño al paciente.

Los errores en medicación conlleva un costo de más de \$ 2 mil millones por año en Estados Unidos (IOM, 2006; Aiken et al., 2011). Ante esta situación que produce la muerte de más de 100,000 personas al año en manos de los profesionales de la salud, los profesionales de la enfermería están bien posicionados para servir como una red de seguridad de los pacientes,

interrumpiendo los errores antes de hacen contacto con los pacientes. Poco se sabe, sin embargo, con respecto a los factores que facilitan el desempeño de los profesionales de la enfermería de esta función de seguridad importante. Por lo tanto, el propósito de este estudio es determinar las asociaciones, si algunas, entre el conocimiento que posee el profesional de enfermería en la interceptación del error (prevención), la farmacología, y la tasa de errores de medicamentos en un hospital de pacientes agudos, ya que sigue siendo un problema importante a investigar como parte de la práctica avanzada de enfermería en Puerto Rico.

Planteamiento del Problema

El problema a investigar son los errores en la administración de medicamentos y su relación con el conocimiento de los profesionales de la enfermería en la prevención de errores y de farmacología. Los errores de medicamentos son un problema grave en los Estados Unidos (*National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention*, 2010). Estos son provocados por una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de los profesionales de salud o del paciente o consumidor. Según plantea Birne (2010) estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los procedimientos o con los sistemas incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento utilización. Añade, Perlstein, Callison, White, Barnes y Edwards (2010) que los errores de administración de administración de medicamentos se producen por fallos en los procesos de utilización de los medicamentos, debiendo ser analizados como errores de sistema y analizar las circunstancias que motivaron el error, para conseguir evitarlo en lo sucesivo.

A pesar de la importancia creciente de la administración de riesgos y seguridad del paciente, y de los datos preocupantes publicados en el ámbito de salud a nivel internacional, las medidas tomadas no consideran aspectos relevantes como el conocimiento y la competencia del profesional tanto en la prevención como en el aspecto farmacológico (Rendón-Macías, Heysen-Ortíz, Reyes-Zepeda, 2010). La administración de medicamentos es una actividad que merece toda la atención pues aunque el error es una posibilidad en toda actividad humana, las equivocaciones en la administración de medicamentos pueden llegar a tener consecuencias graves. Los errores de administración de medicamentos deben diferenciarse de las reacciones adversas a medicamentos, que se define como todo efecto no deseado y perjudicial que se presenta después de la administración de un medicamento a dosis normalmente usadas en los seres humanos.

De acuerdo a la *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (2011) los errores en medicamentos son clasificados de acuerdo a la naturaleza del error, la gravedad, su origen entre otros. Las clasificaciones que se incluyen son: Medicamento erróneo, medicamento innecesario, omisión de dosis o de medicamento, dosis incorrecta, frecuencia de la administración errónea, forma farmacéutica errónea, error de preparación, manipulación y/o acondicionamiento, técnica de administración incorrecta, vía de administración errónea, velocidad de administración errada, hora de administración incorrecta, paciente equivocado, duración del tratamiento incorrecta, monitorización insuficiente del tratamiento, medicamento deteriorado y falta de cumplimiento por el paciente.

Los datos reportados por la Comisión para la Acreditación de Hospitales conocida en inglés como la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO) para

el año 2010 evidencian que la incidencia de los errores es alta. De acuerdo a los datos en los hospitales existe una incidencia de 7.1 error en administración de medicamentos por cada 1,000 pacientes hospitalizados en los Estados Unidos y sus territorios. Esto implicó un gastos de sobre 71 millones en pérdidas por servicios médicos que no se proyectaron y una inversión de sobre 270 millones en procesos de investigación, adiestramiento y readiestramiento del personal de salud (JCAHO, 2011).

Por otro lado, datos reportados por la División de Epidemiología y Estadística del Departamento de Salud de Puerto Rico, reflejan un que en las instituciones de servicios de salud a nivel hospitalario el 1.7% de los medicamentos administrados no son compatibles con los prescritos; el 4.8% de las dosis administradas difirieron de las prescritas; el 1.5% de los medicamentos son administrados por vías diferentes de las prescritas; el 0.3% de los pacientes recibieron medicamentos no autorizados; cerca del 7.4% de los medicamentos fue administrado más de una hora después del horario previsto y el 2.2% más de una hora antes del prescrito (DSPR, 2011). Estos datos evidencian un 17.9% de errores reportados a nivel de las instituciones hospitalarias del país, lo que refleja la necesidad de investigar este fenómeno. Se ha evidenciado que los profesionales de enfermería son claves para prevenir la mayoría de los errores que ocurren en una institución, pero la carencia de personal, la falta de conocimiento en farmacología y la falta de conocimiento en estrategias para prevenir dichos errores hacen que los pacientes estén a riesgo de muerte en los hospitales (Aiken et al., 2011). Un profesional de enfermería que conozca las técnicas o estrategias para prevenir errores en medicamentos, puede ser útil para que los mismos no lleguen a causar daño al paciente. La identificación temprana de un error de medicamento en cualquiera de sus fases por parte del profesional de enfermería es clave para disminuir el número de daños y muertes que esto causa en los hospitales. Se ha comprobado que

la falta de conocimiento en farmacología y en aplicar estrategias de prevención hacen que aumente el riesgo de errores y consecuencias fatales en los pacientes (Rendón-Macías, Heyser-Ortíz, Reyes-Zepeda, 2010; Aiken et al., 2011). La falta de conocimiento en farmacología y la falta de destrezas en prevenir los errores farmacológico de parte de los profesionales de enfermería se ha convertido en un *issue* en la industria de salud, el cual debe continuar investigándose para dar posibles soluciones al mismo (DSPR, 2011). En este estudio se pretende investigar la relación existente entre los errores en la administración de medicamentos y el conocimiento del personal de enfermería en farmacología y en la prevención de los mismos.

Justificación

Este estudio cobra relevancia ante la situación actual que existe en los hospitales de Estados Unidos y sus territorios, los cuales a pesar de haber comenzado el uso de las computadoras para minimizar los errores de medicamentos, y el tener un record electrónico para la lectura correcta de una orden, los errores de medicamentos no han desaparecido (JCAHO, 2011). Se han mencionado múltiples factores asociados a los errores de medicamentos pero uno de los principales es el conocimiento que poseen los profesionales de enfermería sobre la farmacología y los procesos de prevención de errores (Rendón-Macías, Heyser-Ortíz, Reyes-Zepeda, 2010; Aiken et al., 2011). Esto hace necesario que se continúe investigando sobre este tema, ante la necesidad de desarrollar estrategias apropiadas de intervención para mejorar la práctica de profesionales de enfermería en el proceso de administración segura de medicamentos a través de métodos de prevención apropiadas.

El conocimiento respecto a los procesos de farmacodinamia y su interacción durante el cuidado de enfermería permitirá implementar programas de capacitación dirigidos al personal de

enfermería, teniendo en consideración que la recuperación y restauración de la salud física o mental del paciente comprometen la eficacia y eficiencia en la administración de medicamentos. La farmacología es una de las modalidades terapéuticas más importantes en el cuidado del paciente, la cual se encuentra en continua innovación por lo que es indispensable que el profesional de enfermería reafirme conocimientos básicos de farmacodinamia, farmacocinética, los mecanismos de acción, los factores fisiológicos que influyen en la respuesta del fármaco, entre otros, así como mantenerse actualizado sobre los fármacos comúnmente utilizados en su área de trabajo. Por lo tanto es importante reafirmar y actualizar conocimientos técnicos de farmacología general para el personal de enfermería que le permitan realizar la vigilancia durante la administración de los medicamentos y detectar oportunamente los efectos adversos que se pudieran presentar. Este estudio pretende describir relación existente entre los errores en la administración de medicamentos y el conocimiento del personal de enfermería en farmacología (Balderas, 2011).

Los errores de medicación constituyen un grave problema en la actual servicios de salud se considera uno de los principales eventos adversos que sufren los pacientes hospitalizados. Entre todos los errores de medicación que se producen en los hospitales, que los de dosificación parece ser uno de los más frecuentes. En este contexto, las acciones de la enfermera en terapéutica aplicación pueden modificar la farmacodinámica y los procesos farmacocinéticos de los fármacos, ya que la administración de medicamentos es la responsabilidad de este profesional y en este contexto, el control de la dosis se vuelve extremadamente relevante, como lo hace el seguimiento de esquemas de administración y reacciones adversas a los medicamentos. Esta responsabilidad de la dosis se justifica el que el profesional de enfermería quien es la persona encargada del manejo y administración final del medicamento conozca los métodos seguros de la

administración de medicamentos y los principios farmacológicos que esto implica. En este sentido, es importante que toda dosis administrada sea una segura y la necesaria en el momento requerido, para cumplir con su meta terapéutica (*National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention*, 2010).

Para ello, los profesionales de la enfermería deben cumplir rigurosamente con la administración correcta de medicamentos y prevenir los errores de los mismos (*National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention*, 2010). La realidad es que aun con los datos científicos existentes sobre medicamentos se continúan cometiendo errores que le cuestan la vida a los pacientes o que ponen a riesgo la vida a estos, causando pérdidas millonarias al sistema de salud. Ante esta realidad es importante que se lleve a cabo esta investigación, ya que con ella se podrá contribuir a mejorar el campo de la práctica de enfermería, específicamente en el proceso de la administración de medicamentos y con ello se podrá disminuir la incidencia de errores y el número de muertes o complicaciones causadas por la mala administración de un medicamento. La presencia del equipo de enfermería educado sobre farmacología y la prevención de errores es una de las metas principales de la Comisión Conjunta de Acreditación de Hospitales para manejar la seguridad de los pacientes (JCAHO, 2011).

Investigaciones como la propuesta ayudaran a identificar el nivel de conocimiento que posee este profesional de enfermería sobre farmacología y la prevención de errores para que sirvan de base para el desarrollo de recomendaciones dirigidas a mejorar este aspecto del cuidado del paciente. En años recientes, los estudios nacionales se han llevado a cabo con el fin de identificar los errores en los procesos de medicación, especialmente en las etapas de dispensación, preparación y la administración de la dosis, sin embargo, poco se sabe sobre el

papel que desempeña el conocimiento sobre la prevención de errores de medicamentos y sus consecuencias para las acciones de enfermería en relación con a la seguridad en la terapia de drogas cuando además este personal carece de conocimientos farmacológicos (Rendón-Macías, Heyser-Ortíz, Reyes-Zepeda, 2010; Aiken et al., 2011; DSPR, 2011).

En Puerto Rico, sucede lo mismo, los estudios realizados van dirigidos a medir el conocimiento de enfermería sobre la administración de medicamentos, y sobre errores de medicamentos, inclusive del ambiente de trabajo en que se lleva a cabo este proceso por la enfermera, pero no abarcan la variable: cuánto conoce este personal sobre la prevención de medicamentos (Pérez, 2011; Martínez, 2012). De aquí la importancia de este estudio y la aportación principal del mismo, ya que ha de llenar este vacío en el conocimiento de la enfermería en Puerto Rico, de cuanto este profesional conoce sobre las medidas de prevención de errores y este conocimiento como se relaciona con los errores existentes en las instituciones hospitalarias y a su conocimiento farmacológico.

Propósito del estudio

Este estudio tiene el propósito de determinar si existe una relación entre los errores de medicamentos y el conocimiento que posee el profesional de enfermería sobre la farmacología y la prevención de errores. Con estos datos científicamente validados se espera sentar las bases para el desarrollo de estrategias más efectivas que faciliten al profesional de enfermería a mejorar su práctica clínica respecto a la administración segura de los medicamentos. Enfermería por ser uno de los componentes humanos principales de este proceso requiere de un refuerzo continuo de este conocimiento y esto se puede lograr a través de los resultados de este estudio,

los cuales justificaran en desarrollo de actividades educativas, talleres y campañas respecto a la administración segura de los medicamentos.

Preguntas de Investigación

De acuerdo con Potter y Perry (2011) el proceso de investigación debe estar fundamentado en el desarrollo de interrogantes que permitan el desarrollo de un proceso sistemático y científico. En este estudio se establecen las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuánto conocimiento posee el personal de enfermería sobre farmacoterapia?
2. ¿Conocen el personal de enfermería las medidas de prevención requeridas para evitar los errores en la administración de medicamentos?
3. ¿Qué relación existe entre el conocimiento del personal de enfermería sobre farmacoterapia y los errores en medicamentos?
4. ¿Qué relación existe entre el conocimiento del personal de enfermería sobre la prevención de errores en medicamentos y los errores en medicamentos?

Marco conceptual

El marco conceptual de este estudio fue el de la Teoría de Adaptación propuesta por Sister Callista Roy. Según Kozier (2011) desde la perspectiva de investigación el marco conceptual son una serie de principios e ideas relacionadas entre sí que tratan de explicar los hechos observados, estableciendo un orden existente identificando sus relaciones causales, antecedentes y/o consecuentes. El modelo de adaptación de Callista Roy fue elaborado en 1964 y considera a la persona como un sistema adaptativo. Roy define este paradigma en la interacción de enfermería como:

1. *Persona*: Ser biopsicosocial, en constante interacción con el entorno cambiante, que usa mecanismos innatos y adquiridos para afrontar los cambios y adaptarse a ellos en los cuatro modos adaptativos: fisiológicos, autoimagen, dominio del rol e interdependencia. Es el receptor de los cuidados enfermeros, desempeñando un papel activo en dichos cuidados.
2. *Entorno*: Todas las condiciones, circunstancias e influencias que rodean y afectan al desarrollo y a la conducta de las personas y los grupos.
3. *Salud*: Proceso de ser y llegar a ser una persona integrada y total; es la meta de la conducta de una persona y la capacidad de ésta de ser un organismo adaptativo
4. *Enfermería*: Es requerida cuando una persona gasta más energía en el afrontamiento, dejando muy poca energía disponible para el logro de las metas de supervivencia, crecimiento, reproducción y dominio. La meta de la enfermería es ayudar a la persona a adaptarse a los cuatro modos, ya sea en la salud o en la enfermedad.

Los modos adaptativos son categorías de conductas para adaptarse a los estímulos:

- a. *Función fisiológica*: Implica las necesidades básicas del organismo y las formas de adaptación. Incluye los patrones de oxigenación, nutrición, eliminación, actividad y descanso, integridad de la piel, sentidos, líquidos y electrolitos y la función neurológica y endocrina.
- b. *Auto concepto*: Se refiere a las creencias y los sentimientos acerca de uno mismo. Abarca la identidad física incluye la sensación y la imagen corporal, la identidad personal incluye la auto coherencia y la auto ideal y la identidad moral y ética incluye la auto observación y la autoevaluación.

- c. *Función de Rol*: Implica conductas de razón de la posición de la persona en la sociedad; depende de cómo una persona interactúa con otras en una situación concreta. Puede clasificarse como primario por edad o sexo, secundario como marido, mujer y terciario de acuerdo al rol temporal de un particular.
- d. *Interdependencia*: Implica la relación de la persona con sus allegados y los sistemas de apoyo. Persigue el equilibrio entre las conductas dependientes (búsqueda de ayuda, atención y afecto) y conductas independientes (tener iniciativa y obtener satisfacción en el trabajo). Satisface las necesidades de la persona de amor, educación y afecto. Dentro de los modos adaptativos están los mecanismos de afrontamiento, que son dos: *Regulador*: controla los procesos internos relacionados con las necesidades fisiológicas y el *Cognitivo*: regula el auto concepto, la función del rol y la interdependencia.

El modelo de Callista Roy es determinado como una teoría de sistema con un análisis significativo de las interacciones. Contiene cinco elementos esenciales: Paciente que recibe los cuidados enfermeros. La meta de la enfermería que se adapte el cambio. La Salud, el entorno y la dirección de las actividades enfermeras que facilitan la adaptación. Todos los elementos están relacionados entre sí. Los sistemas, los mecanismos de afrontación y los modos de adaptación son utilizados para tratar estos elementos. Para Roy, los sistemas son un conjunto de componentes organizados, relacionados para formar un todo; son más que la suma de sus partes, reacciona como un todo e interactúan con otros sistemas del entorno. El paciente es un sistema abierto y adaptativo, que aplica un ciclo de retroacción de entrada, procesamiento y salida:

- a. *Entrada*: Son los estímulos que puedan llegar desde el entorno o desde el interior de la persona. Se clasifican en focales (afectan a la persona inmediatamente),

contextuales (todos los demás estímulos que están presentes) y residuales (inespecíficos, tales como ciencias culturales o actitudes ante la enfermedad).

- b. Procesamiento:* Hace uso de los procesos, son mecanismos de control que una persona utiliza como sistema de adaptación y los efectores que hacen referencia a la función fisiológica, el auto concepto y la función de rol incluidos en la adaptación.
- c. Salida:* Se refiere a las conductas de las personas, y se dividen en respuestas adaptativas son aquellas que promueven la integridad de la persona; logran las metas de la supervivencia, crecimiento, reproducción y dominio, y en respuestas ineficaces son aquellas que no fomentan el logro de las metas. Las respuestas proporcionan, la retroacción del sistema.

De este modo, el nivel de adaptación es un punto en continua modificación, constituido por estímulos focales, contextuales y residuales que representan la entrada al sistema propio de cada persona con respecto a las respuestas adaptativas del sistema que son las salidas. Por último, Callista Roy define seis pasos en el proceso de enfermería: La valoración de las conductas, los estímulos que afectan a esas conductas., la elaboración de un diagnóstico de enfermería sobre la situación adaptativa de la persona, el establecimiento de objetivos que favorezcan la adaptación, las intervenciones de enfermería intentar manipular los estímulos para lograr la adaptación y evaluación mediante la manipulación de los estímulos del paciente, la enferma incrementa la interacción de la persona con el entorno, promoviendo con ello la salud.

Aplicación del marco conceptual al problema de estudio

El propósito de esta investigación es determinar la relación existente entre los errores en la administración de medicamentos y el conocimiento del personal de enfermería en

farmacología y en la prevención de errores de medicamentos. De acuerdo a la Teoría de Callista Roy, el nivel de conocimiento implica que están dirigidos a manipular los estímulos adaptativos del profesional de enfermería, favoreciéndolo la interacción entre el paciente, enfermería y entorno hacia la promoción de la salud. Para poder manipular el entorno del paciente enfermo y ayudarla a su proceso de adaptación ya sea fisiológica, auto concepto, función del rol e interdependiente, el profesional de enfermería administra medicamentos durante la hospitalización de este. La administración de medicamentos segura es un elemento esencial para asegurar que el paciente reciba las dosis correspondientes en los horarios y la frecuencia correcta, de modo que sirvan para facilitar su proceso de adaptación a su enfermedad.

El profesional de enfermería si carece de este conocimiento sobre farmacología y sobre la prevención de medicamentos podrá a riesgo a los pacientes en su proceso adaptativo, lo que provocará una inadaptación producida por un estímulo externos que traerá consigo consecuencia nefastas en el paciente. En esta investigación se pretende determinar si el conocimiento con que cuenta el personal de enfermería en los aspectos de farmacología y prevención de errores son los adecuados para ayudar a la persona a adaptarse a los cuatro modos, ya sea en la salud o en la enfermedad. El especialista clínico de la práctica avanzada puede ser un buen recurso en este proceso educativo y de capacitación y con el mismo facilitar a que los pacientes que estén bajo los cuidados de enfermería estén adaptados. Si se logra que la administración de los medicamentos sea una segura y correcta por medio del liderazgo que ejerza el especialista clínico en este proceso, se ha de asegurar la disminución de la incidencia de errores de medicamentos en los hospitales y con ello aumentar la calidad de cuidados de enfermería en este renglón tan necesario para la adaptación del paciente intrahospitalario.

Definición de variables

Con el propósito de describir teórica y conceptualmente las variables utilizadas en el proceso de investigación se establecen las siguientes definiciones conceptuales y operacionales.

1. *Conocimiento*: Saber crítico (fundamentado), metódico, verificable, sistemático, unificado, ordenado, universal, objetivo, comunicable (por medio del lenguaje científico), racional, provisorio y que explica y predice hechos por medio de leyes (Díaz y Heler, 2011). En este estudio el conocimiento del profesional de enfermería se medirá en dos direcciones: conocimiento farmacológico y conocimiento sobre prevención de errores. este conocimiento es el que resultará después de corregir una prueba de conocimiento a estos fines, que formará parte de un cuestionario desarrollado por el investigador a base de la revisión de literatura relacionada con el tema.
2. *Errores de medicamentos*: un error en medicación es cualquier evento prevenible que podría llevar al uso inapropiado de medicamentos o causar un daño al paciente, mientras el medicamento está bajo el control de un profesional y/o del paciente. Los errores en medicación incluyen error al prescribir, dispensar o administrar un medicamento (*National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention*, 2010). Para efecto de este estudio es cualquier error que se cometa en la fase de transcribir, dispensar o administrar un medicamento por el profesional de enfermería que pudo haber sido una causa de daño potencial al paciente. En este caso, para medir la variable se hará por medio del reporte de la incidencia de errores de medicamentos cometidos por los profesionales de la enfermería provistos por el

Programa de Mejoramiento de la Calidad y Manejo de Riesgo. Este informe se desarrolla mensualmente y es uno de tipo numérico en el cual no se identifican personas, solo establecen los porcentos, tasas, promedios, incidencias y prevalencias generales y por unidad.

Definiciones de términos

1. *Farmacoterapia*: Empleo terapéutico de los medicamentos. Estudio de la acción de los medicamentos sobre el organismo enfermo, estudia la interacción entre los fármacos, el sistema, el ambiente y la enfermedad (Martín, 2011).
2. *Farmacología*: Ciencia que estudia los fármacos o drogas, su interacción, reacción, efectos y beneficios para el consumo humano (Martín, 2011).
3. *Perfil sociodemográfico*: Datos descriptivos relacionados con características sociales y demográficas de los sujetos que componen una población, región o muestra (Potter y Perry, 2011). En este estudio el perfil sociodemográfico será determinado por la validación de las siguientes variables cualitativas; sexo, edad, religión, estado civil, escolaridad, entre otras.

Resumen

En este capítulo se presentaron los antecedentes del problema relacionados con la administración de medicamentos por parte de los profesionales de la enfermería, los cuales evidencian que el mismo ha sido uno que ha perdurado por más de un siglo. El problema de errores está vigente a pesar de los estudios realizados y la computarización de los procesos de

despacho de medicamentos. Esto evidentemente es una preocupación que debe ser estudiada, especialmente desde el ámbito de enfermería, ya que es este el profesional líder de este proceso y que con sus conocimientos puede prevenir más que ningún otro miembro de la salud los errores de medicamentos. La falta de conocimientos en farmacología y en la prevención de errores de medicamentos parece ser elemento clave para el incremento de los mismos. Esta investigación pretende determinar la relación que existe entre los errores de medicamentos y el conocimiento que posee el profesional de enfermería sobre farmacología y sobre la prevención de errores de medicamentos. Se cree que esta investigación puede servir de base para el desarrollo de estrategias innovadoras que ayuden a minimizar este problema a base de los datos encontrados.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

Introducción

A continuación se presenta la revisión de literatura relacionada con el tema. La misma abarca artículos informativos e investigaciones, los cuales tienen el propósito de establecer un marco de referencia para ser utilizado como base para el análisis y comparación de datos recopilados en este estudio.

Errores en administración de medicamentos

Un error en administración de medicamentos o administración de medicamentos es cualquier evento prevenible que podría llevar al uso inapropiado de medicamentos o causar un daño al paciente, mientras el medicamento está bajo el control de un profesional y/o del paciente (Campino, López, García, López de Heredia, Valls, 2006). Los errores en administración de medicamentos incluyen error al prescribir, dispensar o administrar un medicamento. Según el Instituto de Medicina Americana entre 44,000 a 98,000 americanos mueren al año como resultado de un error médico a un costo de aproximadamente 17 a 29 billones de dólares asociados a errores médicos (Byington, 2009). Por otro lado, los datos reportados por el Instituto de Medicina Americana, indican que una gran proporción de los errores médicos están relacionados a la administración de medicamentos. Los datos reportados a nivel hospitalito reflejan que un errores de cada doce las admisiones hospitalarias, un error de cada 8 visitas a sala de emergencia y un error de cada 100 medicamentos administrados en el hospital (Dean,

2012). Lo que implica un gastos de alrededor de 15 billones de dólares al año debido a aproximadamente 7,000 muertes y más de 770,000 lesiones (McGovern, 2010).

Por otro lado, la Administración de Drogas y Alimentos (2010) recibió informes de 265 casos de errores en la administración de medicamentos. De éstos casos, 136 fueron no serios y 129 fueron serios. Un evento serio fue definido como cualquier evento adverso fatal, que esté en riesgo la vida, asociado con incapacidad, hospitalización, anomalía congénita o intervención para prevenir un daño permanente. De acuerdo a Byington, (2009) los casos reportados fueron revisados y clasificados dentro de uno de los siguientes:

1. Comunicación: problemas con la comunicación escrita o mal interpretación de la orden médica.
2. Confusión con los nombres: confusión con el nombre de marca y genérico de los medicamentos.
3. Rotulación: rotulación incorrecta del producto por el manufacturero, distribuidor, re-empacador o dispensador.
4. Factores humanos: deficiencia de conocimiento o en la realización de tareas, cálculo incorrecto de dosis o rapidez de infusión, el error en la preparación de la droga, error en la transcripción y estrés.
5. Empaque: empaque inapropiado o confusión con la forma de dosificación (ej.: cápsula o tableta).

El análisis de este informe demostró que las causas más comunes de errores en administración de medicamentos fueron factores humanos (45%), seguido por problemas de rotulación (20%) y problemas de comunicación (19%). Los tipos de errores más comunes fueron

administración de droga errónea (22%), seguido por dosis inapropiada resultando en sobredosis (17%). De los 265 casos, 18 (5%) fueron errores fatales y 43 (13%) fueron errores potenciales. El 8% de los casos de errores en medicamentos fueron relacionados a sulfato de morfina (Byington, 2009).

Ante la diversidad de factores que llevan a que ocurra un error en administración de medicamentos, fue creado el *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (NCC MERP). Este Concilio tiene la responsabilidad de promover activamente el que se reporten, entiendan y prevengan los errores en medicamentos, a través del esfuerzo coordinado de sus asociaciones y agencias afiliadas de manera que se pueda aumentar la seguridad del paciente. Como parte de sus funciones el NCC MERP ha promovido que organizaciones y profesionales de la salud reporten los errores en medicamentos a programas como el *USP-ISMP Medication Errors Reporting Program* y el *MedWatch* de la FDA (Campino, López, García, López de Heredia, Valls, 2006). El propósito de este esfuerzo es compartir la información de un error en medicamento que haya ocurrido en cualquier escenario de salud, identificar sus posibles causas y alertar a las organizaciones y profesionales de la salud para que tomen las medidas necesarias y se pueda evitar que vuelva a ocurrir ese tipo de error.

Mientras, IPaol (2011) señala que los errores en administración de medicamentos se define como cualquier incidente previsible que pueda causar daño al paciente o dé lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor. Estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los procedimientos o con los sistemas, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación,

distribución, administración, educación, seguimiento y utilización (IPaol, 2011). Se considera como parte de los errores de administración de medicamentos aquellos que son corregidos en algún punto del proceso, aunque no llegue al administrarse al paciente (Lacasa, 2011).

La detección de errores potenciales debe ser un componente del proceso rutinario de mejora de calidad de un hospital. Es necesario identificar cuáles son estos errores para encontrar estrategias para prevenirlos o minimizarlos. Varios estudios aportan información referente a errores cometidos en los hospitales y métodos para detectarlos (Blasco, Mariño, Aznar, Pol, Alós, Castells, et al., 2010). Un grupo de errores es el que se comete al administrar los medicamentos. Es costumbre habitual en la administración de los medicamentos por vía oral, hacer coincidir la toma de los mismos con las comidas (Vidal, Ortín, Marrugat y Pavesi (2011). En caso de fármacos que deben ser utilizados en condiciones especiales es necesario que el cuidador esté correctamente informado, en caso contrario, involuntariamente, podrá cometer errores en la administración de los mismos (Delgado, Puigventos y Serra, 2009). De modo similar a las interacciones con medicamento, las interacciones medicamento con alimento pueden dar problemas clínicos indeseables que pueden conducir a un fracaso del tratamiento farmacológico o a deficiencias nutricionales (Thomas, 2011). Algunas de las interacciones entre medicamentos y alimentos están bien documentadas, pero no disponemos de información completa sobre administración de todos los medicamentos.

De hecho, los medicamentos son definidos como: toda sustancia y asociaciones o combinaciones, destinadas a prevenir, diagnosticar, aliviar o curar enfermedades en humanos y animales, a los fines de controlar o modificar sus estados fisiológicos o fisiopatológicos. La administración de medicamentos es considerada como una de las actividades interdependientes

del personal de enfermería; su ejecución requiere prescripción médica (Muñoz-Labian y et al, 2011). Para administrar un medicamento de forma segura para los pacientes debemos tener en cuenta 10 correctos.

Para administrar un medicamento de forma segura para los pacientes debemos tener en cuenta 10 correctos. Los 10 Correctos para la Administración de para la Administración de un Medicamento de forma segura.

1. Medicamento correcto.
2. Verificar la fecha de vencimiento del medicamento.
3. Paciente correcto.
4. Dosis correcta.
5. Administrar el medicamento a la hora correcta.
6. Vía de administración correcta.
7. Preparar usted mismo el medicamento, no administre un medicamento que usted no halla preparado.
8. Administrar usted mismo el medicamento.
9. Registrar usted mismo el medicamento y la hora de administración en la historia del paciente.
10. Tener responsabilidad de la administración del medicamentos

Investigaciones relacionadas con el tema de errores de medicamentos

En un estudio realizado por la Escuela de Enfermería de la Universidad de Pittsburg, con una muestra de estudiantes de primero, segundo y tercer año, encontraron que los errores

cometidos frecuentemente fueron: transcripción inadecuada de las órdenes médicas, inapropiada preparación del mismo, descuidos y olvidos, omitiendo la administración del fármaco y mala identificación del paciente (Birne, 2009). En ese mismo año, en otro estudio realizado por la Escuela de Enfermería de Chicago para evaluar la calidad en el cuidado del paciente, se reportó que un error ocurre en una de cada seis dosis de la medicación aplicada. Por la falta de conocimiento del personal de enfermería obligó a la Universidad de Kentucky a desarrollar un método sobre la unidad de dosis, éste incluía desde el empaquetamiento, ordenamiento, distribución y administración del medicamento. Con dicho método los errores no fueron eliminados, pero sí se documentó un descenso importante de errores de medicación (Kern, 2009).

Por su parte, en un estudio realizado por la Universidad de Cincinnati Medical Center para analizar la capacidad del personal para calcular correctamente dosis farmacológicas en recién nacidos, evidenció que en cada 12 dosis se registró un error en la administración de medicamentos, y las enfermeras con experiencia tuvieron mayor seguridad que las que no la tenían. Otro hallazgo significativo fue el gran número de los errores identificados a consecuencia de la transcripción de órdenes inapropiadas o ilegibles por los médicos, y otros por enfermeras que mal interpretaban las indicaciones y calculaban mal las dosis (Perlstein, Callison, White y Barner, 2009).

Por otro lado, estudios realizados en una unidad de cuidados intensivos neonatal y pediátrica de Illinois USA, con una duración de cuatro años, evidencio una frecuencia de 315 errores reportados en 2147 admisiones con un promedio de error de 1 por 6.8 admisiones que equivale a 14.7%, un daño por cada 33 admisiones igual al 10.5% de errores potenciales serios (Raju, Kecskes, Thornton, Perry y Feldman, 2009). En el Hospital Children's Saran Kalawati de

Nueva Delhi se realizó otro estudio en donde se reportó una tasa de error similar a la de otros estudios, siendo ésta de 6.4%, en dos casos el error fue de consecuencias fatales. En 15.5% de las admisiones se presentó un error y fueron atribuidos a diluciones incorrectas este fue el error más común, los errores de prescripción fueron más amenazantes por error decimal y la prescripción de mililitros en miligramos (Aneja, Bajaj y Mehandiratta, 2009). Lo reportado en la literatura, de acuerdo a estos autores, refiere que en cualquier terapia los errores de administración de medicamentos pueden ser por prescripción, distribución y administración. Los errores en la administración de medicamentos clasificados fueron: de prescripción, omisión, en la administración del medicamento no autorizado, de dosis extra, error de dosis, de vía, y de horario.

Mientras que estudios realizados por Simpson, Lynch y Grant (2010) a través de una revisión retrospectiva de 200 órdenes médicas que involucraron cálculo de dosis para adultos y niños en un hospital escuela de 631 camas, obteniendo un mayor número de errores en pacientes pediátricos con 4.94 errores por 1000 pacientes al día, 0.13 de esos errores 51.6 fueron resultado de sobredosis, el error más serio fue por desplazamiento del punto decimal, ocurriendo en 27.9% de los errores reportados. Ese mismo año, Simpson y colaboradores (2010) reportaron en una revisión prospectiva de cuatro meses, errores de medicamentos en 24.1 (1.7) por 1000 días de actividad en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, refiere 105 errores, 4 serios, 45 potencialmente serios y 56 menores. Los medicamentos parenterales estuvieron implicados en 63 errores 60%, medicamentos orales en 41 errores 39% y medicamentos tópicos un error.

Un año más tarde, Cohen (2011) en un estudio realizado sobre errores de medicamentos refiere que las distracciones son el principal factor de error con 46%, el aumento de la carga de

trabajo contribuyó en 24% de los errores, el insuficiente suministro de personal con 14% y la inexperiencia 17%. Más reciente, Rendón-Macías, Heyser-Ortíz y Reyes-Zepeda (2012) realizaron un estudio en el cual se comprobó que no existe una cultura que favorezca la comunicación abierta de los errores que se presentan durante la asistencia y cuáles fueron sus causas. El estudio realizado en Hospitales Pediátricos, sobre el índice de anotaciones médicas erróneas se refiere que las equivocaciones en la indicación de los fármacos la origina el personal de salud encargado de la indicación, preparación y administración de los mismos. La frecuencia de estos eventos fue calculada entre 4 y 17% de todas las admisiones, esto es, un error cada 25 a 26 veces que se dan indicaciones. Esta frecuencia suele aumentar con relación al número de medicamentos prescritos y las equivocaciones sólo estuvieron relacionadas con las anotaciones y no con la administración.

Conocimiento

De acuerdo a Muñoz y Riverila (1997) el conocimiento es la capacidad de resolver un determinado conjunto de problemas con una efectividad determinada. Es un conjunto integrado por información, reglas, interpretaciones y conexiones puestas dentro de un contexto y de una experiencia, que ha sucedido dentro de una organización, bien de una forma general o personal. El conocimiento sólo puede residir dentro de un conocedor, una persona determinada que lo interioriza racional o irracionalmente. Por su parte, Davenport y Prusak (1998), lo definen como la mezcla de experiencia, valores, información y saber hacer que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información y es útil para la acción. Todo esto lleva a afirmar que el conocimiento es, por una parte, el estado de quien conoce o sabe algo y por otro lado, los contenidos sabidos o conocidos como patrimonio global de la humanidad.

Por extensión, suele llamarse también conocimiento a todo lo que un individuo o una sociedad dada consideran sabido o conocido. En este sentido, se diría por ejemplo que la existencia de brujas y duendes era consabida (conocida) en la edad media, incluso si desde el punto de vista actual, estas creencias son infundadas y no constituyen propiamente conocimientos. Sin duda, las ciencias constituyen uno de los principales tipos de conocimiento (Belandria, 2008). De acuerdo a Moya y Kant (2007), las ciencias son el resultado de esfuerzos sistemáticos y metódicos de investigación en busca de respuestas a problemas bien específicos y cuya elucidación procura darnos una representación adecuada del mundo. Hay también, no obstante, muchos tipos de conocimiento que, sin ser científicos, no dejan de estar perfectamente adaptados a sus propósitos: el saber hacer como en la artesanía o el saber nadar, etc.; el conocimiento de la lengua, de las tradiciones, leyendas, costumbres o ideas de una cultura particular; el conocimiento que los individuos tienen de su propia historia (saben su propio nombre, conocen a sus padres y su pasado), o aún los conocimientos comunes a una sociedad dada, incluso a la humanidad (saber para qué sirve un martillo, saber que el agua extingue el fuego). Sin embargo, aun cuando en cada momento se genera información, se considera que la cantidad de conocimiento humano es necesariamente finita, inaccesibles de resolver los problemas fundamentales o misterios, como lo son: el origen de la vida y del Universo, la Muerte, el origen de Dios, entre muchos otros que van más allá del entendimiento propiamente humano.

Los conocimientos se adquieren mediante una pluralidad de procesos cognitivos: percepción, memoria, experiencia (tentativas seguidas de éxito o fracaso), razonamiento, enseñanza-aprendizaje y testimonio de terceros. Estos procesos sirven de objeto de estudio para la ciencia cognitiva. Por su parte, la observación controlada, la experimentación, la crítica de

fuentes, las encuestas y otros procedimientos específicamente empleados por las ciencias, pueden ser considerados como un refinamiento o una aplicación sistemática de los anteriores (Teruel. 2008). La importancia que atribuye al conocimiento distingue a la humanidad de las otras especies animales. Todas las sociedades humanas adquieren, preservan y transmiten una cantidad sustancial de saberes, notablemente, a través del lenguaje. Con el surgimiento de las civilizaciones, la acumulación y la difusión de conocimientos se multiplican por medio de la escritura. A través de la historia, la humanidad ha desarrollado una variedad de técnicas destinadas a preservar, transmitir y elaborar los conocimientos, tales como la escuela, las enciclopedias, la prensa escrita y las computadoras entre otros. Esta importancia va de la mano con una interrogación sobre el valor del conocimiento. Numerosas sociedades y movimientos religiosos, políticos o filosóficos han considerado que el acrecentamiento del saber o su difusión, no resultaban convenientes y debían limitarse. A la inversa, otros grupos y sociedades han creado instituciones tendentes a asegurar su preservación, su desarrollo y su difusión. Así mismo, se debate cuáles son los valores respectivos de diferentes dominios y clases de conocimientos.

Características del Conocimiento

Para Andreu Sieber (2000), lo fundamental son básicamente tres características. La primera de ellas es que el conocimiento es personal, en el sentido de que se origina y reside en las personas. Son éstas quienes lo asimilan como resultado de su propia experiencia (es decir, de su propio “hacer”, ya sea físico o intelectual) y lo incorporan a su vida personal estando “convencidas” de su significado e implicaciones. Su utilización, permite “entender” los fenómenos que las personas perciben (cada una “a su manera”, de acuerdo precisamente con lo

que su conocimiento implica en un momento determinado), y también “evaluarlos”, en el sentido de juzgar la bondad o conveniencia de los mismos para cada una en cada momento.

Sirve además, de guía para la acción de las personas, ya que se puede decidir qué hacer en cada momento pues esa acción generalmente mejora las consecuencias, para cada individuo, de los fenómenos percibidos (incluso cambiándolos si es posible). Estas características convierten al conocimiento, cuando en él se basa la oferta de una empresa en el mercado, en un cimiento sólido para el desarrollo de sus ventajas competitivas. En efecto, en la medida en que es el resultado de la acumulación de experiencias de personas, su imitación es complicada a menos que existan representaciones precisas que permitan su transmisión a otras personas efectiva y eficientemente (Andreu Sieber, 2000).

Conocimiento y errores en la administración de medicamentos

La administración de medicamentos involucra aspectos legales y éticos de gran impacto en la práctica profesional. Los factores humanos implicados en los errores tienen su origen en la falta de conocimiento acerca del medicamento (38,6%), olvidos o distracción (24,6%), errores de cálculo (11,2%) y sobrecarga de trabajo de los profesionales de la salud (7,4%). Existen múltiples factores que están involucrados en el actuar de modo inadecuado (Ongallo, 2007). El desconocimiento de la terapéutica de medicamentos actual es tan arriesgado como no conocer al paciente, los errores de dosificación tienen su raíz en el desconocimiento de medicamentos nuevos, conocimiento insuficiente sobre las dosis habituales, errores de cálculo (Oldryd, 2010). Se ha observado que hasta 18% de los efectos adversos de la medicación pueden prevenirse; ocurren debido a que el profesional de la salud desconoce al paciente antes de prescribir, dispensar o administrar un medicamento (Andreu y Sieber, 2010). La falta de comunicación entre

los miembros del equipo de salud es otra causa habitual de errores; al menos uno de cada 10 errores se debe al uso de nombres erróneos de medicamentos, confusiones en la dosificación o falta de comprensión de las abreviaturas (Muñoz y Riverola, 2007). Una iluminación insuficiente, un espacio de trabajo desordenado, el ruido o las interrupciones pueden interferir en la utilización segura de los medicamentos. La administración de medicamentos exige a la enfermera conocimientos amplios de farmacología para asegurar la idoneidad del profesional, sobre los nombres genérico y comercial; efectos primarios y secundarios; presentación y concentración; dosis terapéutica máxima y mínima; vida media en la sangre; metabolismo y forma de eliminación; sinergismo y antagonismo con otros medicamentos que esté recibiendo el paciente, reacciones idiosincrásicas, respuesta a la dosis del medicamento, requerimientos para la conservación de las cualidades físicas y químicas; normas relativas a la prescripción; registro y manejo de medicamentos de control.

Por otro lado, también hay estudios realizados por López, Rodríguez y Marcotegui Ros (2009), sobre la aplicabilidad de protocolos en la dilución de medicamentos intravenosos para aplicación en neonatos. El propósito de la misma obedeció que la mayoría de los fármacos administrados por vía parenteral, debido a su elevada concentración, no son idóneas para ser administrados de forma directa en neonatos. Este problema junto con la falta de información referente a la solubilidad y estabilidad de las diluciones hace incrementar los errores de medicación en este tipo de paciente. La relación que tiene con esta investigación es de establecer un método estandarizado de dilución para los fármacos de mejor uso en neonatología; ajustar las dosis para facilitar su correcta dosificación y administración en neonatos. El resultado final del trabajo permitió identificar la ausencia del conocimiento del personal de enfermería en los protocolos de dilución de medicamentos.

Por otro lado, Salazar (2009), investigó a la utilización de parámetros cualitativos de estabilidad para el diseño de una forma farmacéutica líquida. En su investigación Salazar aplicó un diseño experimental con el fin de aplicar un programa de estabilidad acelerado durante la fase inicial de la formulación de forma para lácticas líquidas de uso oral, utilizando dos parámetros cualitativo. Estos parámetros permitirían identificar y controlar las reacciones de oxidación e hidrólisis. Los resultados de esta investigación identificaron las interacciones existentes entre distintos sistemas de buffer y antioxidantes como agentes controladores de las reacciones de hidrólisis y oxidación. Otro estudio realizado por Troconis (2011) sobre el conocimiento del personal de enfermería en la administración de medicamentos empleados en las enfermedades cardiovasculares para evitar problemas de toxicidad y/o complicaciones. Permitió a los investigadores confirmar la importancia de realizar un protocolo para la preparación y tiempo de vida media de los antibióticos además que se adapta a las necesidades reales de la situación actual del país, constituyendo una alternativa de solución variable.

Desde los inicios de enfermería la preparación medicamentos ha sido una actividad fundamental en los cuidados del paciente, esta actividad se ha ido perfeccionando a la par de la evolución de los estudios de enfermería. Con la actuación de la enfermera en la práctica, la actualización de principios, técnicas y procedimientos constituyen un reto para todo profesional; sin embargo, en el caso de enfermería es importante que la enfermera esté muy ligada a los principios teóricos inherentes cada procedimiento, porque en caso contrario se compromete la vida del paciente, la idoneidad profesional y responsabilidad de la institución. Dentro de este orden de ideas, la importancia de este trabajo radica en conocer la realidad del escenario teórico y práctico de la enfermera con relación a la administración de medicamentos; así como también se pretende contribuir al mejoramiento de las técnicas y procedimientos que realizan las

enfermeras a través de esta investigación. La enfermera debe asumir el ejercicio de una práctica segura, competente y libre de riesgos para el paciente, para ello debe poseer conocimientos sobre las técnicas y procedimientos, contar con un ambiente especial para la preparación de medicamentos, de esta forma proporcionar una atención de calidad a los pacientes. Bajo este concepto, el presente estudio tiene como propósito describir la relación existente entre los errores en la administración de medicamentos y el conocimiento en farmacología del personal de enfermería.

Investigaciones realizadas en Puerto Rico

Pérez (2011) realizó un estudio tipo correlacionar diseñado con el propósito de medir el concepto error en la administración de medicamentos en los profesionales de la enfermería y la percepción de la cultura de seguridad en una sala de emergencia de un hospital supra terciarios. La muestra estuvo constituida por 27 profesionales de la enfermería donde el 81% eran femeninas. La mayoría de los sujetos (48%) tiene entre 31-40 años, divorciados (41%), con un bachillerato-BSN (67%). El 26% de ellos indicó tener entre 6-10 años de experiencia y 11-15 años de experiencia. El concepto de error y la percepción sobre la cultura de seguridad de los sujetos estuvo dividido básicamente a la mitad. Sólo el 45% de los participantes notifican sus errores siempre. Los profesionales de la enfermería que participaron en el estudio tienen un concepto deficiente de lo que es un error de medicamentos ya que alcanzaron solo un 65% en la prueba realizada para estos efectos. Mientras que la percepción que tiene el profesional de la enfermería sobre la cultura de seguridad es desfavorable con un 73%. La mayoría de las estrategias eran positivas no punitivas de parte de la administración, aunque al examinar de

acuerdo a los expertos las variables que determinan esta tendencia se halló que la percepción de los profesionales de la enfermería es que la administración utiliza más estrategias punitivas. Además, se encontró que existe una relación estadísticamente significativa entre el concepto errores de medicamentos y la percepción de la cultura de seguridad que tienen los profesionales de la enfermería que formaron parte del estudio ($r = .625$, $gl = 26$, $p < .05$). Igualmente, se encontró que existe una relación estadísticamente significativa entre la notificación de los errores en medicamentos y la percepción de la cultura de seguridad ($r = .766$, $gl = 26$, $p < .05$). Se concluyó que al existir una percepción errónea sobre los errores de medicamentos que puedan tener los profesionales de la enfermería va atado a su manera de percibir la cultura de seguridad hospitalaria, la cual se ve afectada cuando los/as enfermeros/as sienten que el manejo de los errores es punitivo de parte de la administración.

Un año después, Martínez (2012) llevó a cabo un estudio descriptivo desarrollado con profesionales de la enfermería que laboran en una unidad de intensivo en la zona metropolitana de San Juan. El propósito del estudio es explorar y describir el grado de conocimiento que poseen los profesionales de enfermería en cuanto a la administración de medicamentos en unidades de cuidado crítico. La muestra estuvo compuesta de 20 sujetos, donde la mayoría era féminas (73%), la edad promedio fue de 25 años, los años de experiencia promedio fue de 7 años y la mayoría (56%) ostenta un Bachillerato en Enfermería. Se utilizó un cuestionario desarrollado y validado por el investigador. Los resultados del estudio indican que el personal bajo estudio no domina a la perfección la acción terapéutica de la epinefrina y el uso del bicarbonato de sodio en el manejo de pacientes con acidosis metabólica severa. De acuerdo a los datos obtenidos, el nivel de conocimiento de la muestra fue un 74%. Esto se considera un conocimiento regular, al ubicar el mismo en la escala desarrollada para estos fines. El estudio

comparó el conocimiento de los profesionales de enfermería en dos unidades de cuidado intensivo. Al comparar ambas unidades, se encontró que los empleados de la unidad I tenían más (80%) conocimiento en el manejo de medicamentos en unidades de cuidado crítico (Bueno) en comparación con el personal que labora en la unidad II (67%). Se evidencia que el personal con menos años de experiencia en la unidad mejor salieron en la prueba de manejo de medicamentos, los más sobresalientes fueron de 6-10 años con un 82% que se considera un Buen conocimiento. De acuerdo a los resultados, hubo diferencia respecto al grado académico. Se destaca que los mejores resultados los obtuvo el personal de grado asociado con un 78%, el cual se considera un conocimiento Regular.

Resumen

Es evidente que existe una literatura robusta respecto a los errores de medicamentos y sus implicaciones para el paciente. La necesidad de que los profesionales de la enfermería conozcan todo el proceso de administración de medicamentos como farmacología, prevención de medicamentos, efectos adversos y su diferencia de efectos esperados son esenciales para que la administración de medicamentos sea una segura. Los profesionales de la enfermería se destacan en el proceso de administración de medicamentos y como personal clave para la prevención de errores, el hecho de que estos estén capacitados en farmacología y prevención de errores permite desarrollar un ambiente más seguro para el proceso de administración de medicamentos. En Puerto Rico, en la revisión de literatura sobre errores de medicamentos es limitada lo que hace importante que este estudio se lleve a cabo.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Introducción

Este capítulo describe el proceso que se siguió en el desarrollo del estudio y presenta el propósito, las preguntas y el diseño de investigación. Además, incluye una descripción y selección de la población, de la muestra y del instrumento de investigación en las actividades para así establecer su validez y confiabilidad. Finalmente se muestran los procesos para administrar y recolectar datos y el análisis estadístico a utilizar para la interpretación de los resultados del estudio. El propósito de investigación consiste en determinar si existe relación entre los errores en la administración de medicamentos y el conocimiento del personal de enfermería en farmacología. Para el mismo se establecen las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuánto conocimiento posee el personal de enfermería sobre farmacoterapia?
2. ¿Conoce el personal de enfermería las medidas de prevención requeridas para evitar los errores en la administración de medicamentos?
3. ¿Qué relación existe entre el conocimiento del personal de enfermería sobre farmacoterapia y los errores en medicamentos?
4. ¿Qué relación existe entre el conocimiento del personal de enfermería sobre la prevención de errores en medicamentos y los errores en medicamentos?

Diseño del estudio

El diseño de investigación en este estudio es de naturaleza descriptiva correlacional, donde se pretende explorar la relación del conocimiento del personal de enfermería en la farmacología, prevención de errores y los errores en la administración de medicamentos. De acuerdo a Potter y Perry (2011) se clasifican como investigaciones descriptivas aquellas dirigidas primordialmente en delimitar algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos. La relevancia de este tipo de investigación radica en la capacidad del investigador para trazar proyecciones y ofrecer recomendaciones específicas de acuerdo al fenómeno descrito e investigado. Añade Potter y Perry (2011) que las investigaciones correlacionales proveen al investigador asociar variables para determinar cuánto influyen una en presencia de otra. Para efectos de este estudio las variables conocimiento (prevención de errores y farmacología) y los errores de medicamentos.

Descripción de la selección de la población y muestra

La población que participó como parte de este estudio la constituyó el personal de enfermería profesional de una Institución Hospitalaria de la zona metropolitana de San Juan, Puerto Rico, los cuales son unos 350 profesionales de enfermería. La muestra de personas que participaron en el estudio fue seleccionada mediante la técnica de muestreo por disponibilidad. Este tipo de muestreo, está determinado de acuerdo a la disponibilidad de las personas en participar del proceso de investigación. Puesto que solamente una muestra es tomada, el tamaño de muestra debe ser lo suficientemente representativo del universo de la población bajo estudio (Potter y Perry, 2011). A estos efectos, el investigador obtuvo una muestra de 20 enfermeros profesionales, lo que constituye un 6% de la población total de enfermeros que laboraban en la

institución bajo estudio. En dicho estudio participaron de acuerdo a los siguientes **criterios de inclusión**: todo el personal de enfermería profesional, generalista y asociado que voluntariamente así lo deseen, al momento de administrar el instrumento de investigación. Estos debían estar ofreciendo cuidado directo al paciente, ocupar una plaza a tiempo completa en la institución y estar participando en el proceso de administración de medicamentos como parte de sus funciones. La participación fue voluntaria y quedó establecida a través del formulario de autorización y consentimiento informado. **Los criterios de exclusión** de la muestra fueron los siguientes: Enfermeros profesionales que ocupen un puesto administrativo o que no laboren en cuidado directo al paciente, enfermeros profesionales que se nieguen a participar voluntariamente del estudio o que no forme parte de sus funciones la administración de medicamentos a los pacientes.

Descripción del instrumento

El tipo de instrumento que se utilizó para medir el conocimiento que tiene el personal de enfermería profesional sobre en la farmacoterapia y los errores en la administración de medicamentos. El cuestionario tiene como nombre: *Escala para medir el conocimiento sobre farmacología en los profesionales de enfermería*. Dicho formulario fue creado para que permitiera al investigador conocer datos relacionados de los sujetos de la muestra en cuanto al conocimiento que poseen sobre el tema de estudio. El instrumento está compuesto por tres secciones. La primera sección incluye reactivos relacionados con el nivel de conocimiento del personal sobre la administración de medicamentos. Dicha sección del instrumento está compuesta de una prueba de cierto y falso, donde habrá una columna de indeciso, para aquellos sujetos que no tengan una respuesta segura a la premisa. Esta sección está compuesta de 20

premisas, las cuales serán promediadas para obtener el nivel de conocimiento. Una vez promediado se determinará el nivel de conocimiento se utiliza la siguiente escala para ubicar los resultados: 90-100% conocimiento excelente o superior, 80-89% conocimiento bueno, 70-79% conocimiento promedio, 69% o menos, conocimiento pobre o deficiente.

La segunda sección incluye reactivos relacionados con el conocimiento en eventos de errores en administración de medicamentos. Esta sección al igual que la pasada, es una prueba de cierto y falso en la que se les provee a los participantes la oportunidad de una columna de indeciso. Dicha sección cuenta con 8 premisas sobre el proceso de administración de medicamentos, y se utiliza la misma escala anterior para ubicar el nivel de conocimiento que presenta el profesional de enfermería sobre este tema. Mientras que la tercera incluye reactivos dirigidos a medir los datos sociodemográficos de la muestra, esta sección tiene 7 reactivos de selección múltiple donde el participante hace una marca de cotejo de acuerdo su situación personal. En esta sección se promedian los resultados a base de por ciento para describir el perfil de los participantes.

Validez del instrumento

Para propósitos de la investigación se estableció la validez del instrumento en base a su contenido. Se determinó que el instrumento abarca los aspectos más importantes y significativos, necesarios para explorar el conocimiento del personal de enfermería sobre los aspectos esenciales relacionados con la administración de medicamentos y errores en su administración. Además se determinó el índice de validez a través de la aplicación de escala de de Lawshe (1975) para establecer validez de cada reactivos de investigación y poder determinar si cada

reactivo es pertinente o no para el medir las variables bajo estudio. Se aplicó la siguiente fórmula estadística:

$$CVR = \frac{n_e - N}{N}$$

La confiabilidad se estableció a base de cada reactivo, sometiendo los mismos a la prueba de coeficiente de acuerdo a la fórmula establecida por Lawshe. Para esto, se entregó el instrumento a cinco sujetos quienes evaluaron cada reactivo determinando su validez. De acuerdo a los resultados el cuestionario puede ser modificado o no según lo solicite el panel de expertos.

Resultados de la validación

La Tabla 1 muestra estos resultados, específicamente, el 100% de los expertos opinaron que todas las partes incluidas en el instrumento eran excelentes: 1) las partes que se incluyeron en el cuestionario, 2) adecuación de las premisas para la población bajo estudio, 3) adecuación de las escalas provistas para medir las variables, 4) la claridad del contenido, 4) la organización del contenido. Donde se refleja que el 100% de los jueces estuvo de acuerdo con cada una de las secciones del cuestionario, el cual alcanzó un 0.99 de acuerdo a Lawshe. De acuerdo a este resultado el cuestionario pasó la prueba de validación y este fue el que se sometió la Oficina de Derechos Humanos del Sistema Universitario Ana G. Méndez (IRB) para que se comunique de inmediato.

Tabla 1. Distribución porcentual del panel de expertos por criterio generales para la evaluación del instrumento.

Áreas de validación	Excelente		Bueno		Regular		Pobre		Índice Lawshe
	f	%	f	%	f	%	f	%	
Claridad del contenido	5	100	--	--	--	--	--	--	.99
Organización del contenido	5	100	--	--	--	--	--	--	.99
Partes que se incluyeron en el cuestionario	5	100	--	--	--	--	--	--	.99
Adecuación de las de las premisas para la población bajo estudio	5	100	--	--	--	--	--	--	.99
Adecuación de las escalas provistas para medir las variables	5	100	--	--	--	--	--	--	.99

Procedimiento de recopilación de datos

El procedimiento para la administración y la recolección de los datos en esta investigación incluyó una serie de pasos a seguir, los cuales se detallan a continuación:

1. La propuesta de investigación fue sometida para la aprobación de la Junta para la Protección de Seres Humanos (IRB) del Sistema Ana G. Méndez (SUAGM).
2. Mediante entrevista y comunicación escrita se solicitó al Director Ejecutivo y Director de Enfermería del hospital seleccionado la autorización para realizar el estudio.
3. Una vez aprobado el estudio por el IRB, y por la institución seleccionada, se procedió a coordinar con el Director de Desarrollo y Capacitación el proceso de reclutamiento y orientación del personal que voluntariamente desearon participar del estudio.

4. Al Director se le entregó copia de una comunicación escrita donde se le explicó el propósito de la investigación, el problema que se estuvo investigando y los objetivos de la misma, así como también se le invitó a participar de dicho estudio.
5. El investigador una vez recibida la autorización de la agencia y por el IRB, pasó por cada unidad de trabajo del personal de enfermería invitándoles a participar, durante un periodo de dos semanas. Aquel personal profesional de enfermería que decidió ser parte del proceso investigativo se le proveyó de un consentimiento, en una reunión que se celebró con ese propósito en el salón conferencia de la institución, el cual está ubicado en el tercer piso de la agencia, donde se incluyeron todos los beneficios y riesgos al participar del estudio, incluyendo el acuerdo de confidencialidad sobre la información provista.
6. A todo el personal que mediante autorización escrita del consentimiento decidió participar del estudio se le proveyó copia del instrumento de investigación que debían completar en todas las partes. Previo, el consentimiento ha de ser entregado en un sobre sellado de parte de los participantes al investigador, sin identificadores, el investigador procedió a guardar los consentimientos y es el custodio de los mismos previo a administrar los cuestionarios.
7. El estudio tuvo una duración de dos semanas, considerando que la orientación al personal sobre el proceso de investigación se estuvo realizando en varias secciones, donde se le clarificó que el estudio era voluntario y no se le daría incentivo monetario alguno a los participantes.
8. Se les informó que el estudio no constituía riesgo, ya que consistió en llenar un cuestionario. Los riesgos identificados para este estudio fueron cansancio leve, aburrimiento y ansiedad leve.

9. También se le enfatizó que los datos individuales y finales recolectados en este estudio no iban hacer compartidos con la administración del hospital. Este proceso se llevó a cabo en estricta confidencialidad.
10. Una vez firmado el consentimiento el investigador le entregó el formulario de investigación, y se recogió el instrumento, el cual podía ser llenado en menos de 20 minutos.
11. Para garantizar la confidencialidad de la información y que los sujetos no se limitaran o sintieran cohibidos en cumplimentar el instrumento, el instrumento fue entregado en un sobre sin identificadores con instrucciones verbales de devolver el mismo en el mismo sobre debidamente sellado.
12. Durante todo el proceso el investigador estuvo disponible para aclarar dudas a los participantes.
13. Una vez contestado el instrumento por los sujetos éstos fueron depositados en una urna ubicada en la puerta de salida del salón de conferencia donde fueron recogidos por el investigador para su tabulación y análisis.
14. Los cuestionarios y los consentimientos son y serán custodiados por el investigador, durante cinco años en se mantendrán bajo llave en un archivo en su residencia.
15. Luego de concluido los 5 años se procederá con el procedimiento de demonización y destrucción de los consentimientos y los cuestionarios mediante el proceso de trituración de papel.
16. Los datos recopilados fueron analizados estadísticamente y tabulados mediante el programa SPSS 13.1 donde se determinó la relación entre las variables bajo estudio.

Protección de los derechos humanos

Como parte esencial de todo proceso investigativo se consideraron todos los aspectos de protección de los derechos humanos, riesgos de exposición o violación de derechos civiles y exposición a cualquier evento que ponga en riesgo la seguridad y vida de los participantes. Para este propósito se establecieron las siguientes medidas dirigidas a garantizar la protección de los derechos humanos de los sujetos que voluntariamente deseen participar del estudio:

1. Los seres humanos que formaron parte de este estudio eran personas mayores de 21 años, profesionales de la enfermería. El estudio se celebró en el salón conferencia de la institución ubicado en el tercer piso, donde el investigador estuvo disponible en varios horarios por durante dos semanas para reclutar a los sujetos.
2. El investigador pasó por cada unidad para invitar al personal de enfermería a participar en el estudio durante esas dos semanas. Aquellos sujetos que desearon participar del estudio pasaron al salón conferencia de la institución. Se le explicó a los sujetos que su participación en la investigación era de carácter voluntaria y que el riesgo de completar el instrumento era considerado mínimo.
3. Los sujetos que formaron parte del estudio suministraron los datos necesarios para el mismo a través de un instrumento o cuestionario. Los datos son y serán custodiados por el investigador.
4. El investigador tomó todas las certificaciones del IRB, HIPAA y RCR relacionados con las leyes federales de confidencialidad y protección de los derechos humanos.
5. Para garantizar la protección de los sujetos, se observaron los principios de confidencialidad, privacidad y protección de la identidad de los sujetos en todo momento.

6. El investigador durante el proceso de selección y reclutamiento de los sujetos que participaron en el estudio se le proveyó toda la información necesaria para garantizar la participación voluntaria, por conveniencia y la cantidad determinada de los participantes.
7. A cada participante se le proveyó un consentimiento informado que describe el propósito del estudio, cuan largo era el instrumento y el tipo de preguntas que se realizarían.
8. El instrumento fue sometido para aprobación del estudio a la Junta de Protección de Seres Humanos (IRB) del Sistema Universitario Ana G. Méndez (IRB).
9. Los sujetos que participen en el estudio podía retirarse del estudio en el momento cuando éstos lo desearan, sin ser coaccionados por el investigador y sin el temor a ninguna represalia. De hecho, ninguno de los sujetos que participó del estudio se retiró del mismo y pudieron completar el cuestionario sin mayores contratiempos.
10. Se le explicó a los sujetos el beneficio potencial de formar parte de la investigación y la importancia de la misma, ya que los participantes no recibieron compensación económica.
11. En todo momento el investigador estuvo disponible para contestar preguntas o dudas sobre el estudio.
12. De recibir algún daño los sujetos que formaron parte del estudio estos serían referidos para ser atendidos sin costo alguno en las facilidades clínicas que determine el Sistema Universitario Ana G. Méndez. En caso de que ocurra algún evento inesperado se cuenta con un plan de acción para atender las necesidades del participante. Estas incluyen referirlo a la clínica de empleados del hospital, además, de la ya mencionada. De hecho, el riesgo de participar en esta investigación era mínimo, ya que consistía en llenar un cuestionario. Al momento del cierre del estudio ningún participante se quejó de efectos adversos ni hubo necesidad de referirlos a las agencias mencionadas.

13. Una vez entregado el cuestionario, el investigador estuvo disponible para contestar cualquier pregunta o duda.
14. Una vez contestado el instrumento por los sujetos, y para garantizar la confidencialidad de la información y que los sujetos no se limitaran o sintieran cohibidos en cumplimentar el instrumento, el mismo le fue entregado en un sobre sin identificadores con instrucciones verbales de devolverlo en el mismo sobre debidamente sellado. Una vez contestado el instrumento por los sujetos éstos fueron depositados en una urna ubicada en la puerta de salida del salón de conferencia donde fueron recogidos por el investigador para su tabulación y análisis.
15. Si algún sujeto que participó de este estudio entendiera que le fueron violados sus derechos se le proveyó el número de teléfono de la Oficina de Cumplimiento del Sistema Universitario Ana G. Méndez (IRB) para que se comunique de inmediato. Al cierre del estudio ningún sujeto había reportado quejas al IRB sobre violación de derechos durante el estudio.
16. El investigador proveyó su número de teléfono para cualquier duda o pregunta que surgiera de parte de algún sujeto participante del estudio. Ningún sujeto al cierre del estudio se ha comunicado con el investigador para aclarar dudas o preguntas relacionadas con este estudio.
17. Los instrumentos y consentimientos son y serán custodiados por el investigador y destruidos mediante trituración de papel luego de cinco (5) años de concluido el estudio
18. El documento de Consentimiento fue guardado en sobre sellado separado de los instrumentos para garantizar la objetividad y pureza del proceso. Esto con la idea de que la información provista en el consentimiento como fechas y firmas no se conectará con la información provista por los sujetos en el instrumento durante y después de la investigación.

19. Ambos, documentos fueron guardados bajo llave en un archivo en la residencia principal del investigador, durante cinco (5) años según establecido por el IRB.
20. Una vez concluido los cinco años los documentos serán destruidos utilizando una trituradora de papel.
21. El estudio garantiza cumplir con los principios éticos relacionados con investigaciones hechas con seres humanos y se les asegura a los sujetos que formen parte del mismo, la revisión periódica de las medidas apropiadas para proteger sus derechos, bienestar y dignidad como seres humanos que participan en un estudio de investigación.
22. El riesgo psicológico, social, legal o de otra índole era el mínimo para los sujetos que formen parte del estudio, aún luego de haber formado parte del estudio. De hecho, ninguno de los sujetos tuvo quejas ni se expuso a un riesgo mayor durante este estudio.

Análisis Estadístico

El análisis de los datos de esta investigación se realizó mediante la estadística informativa. A estos efectos se aplicó el análisis de frecuencia, promedio y por ciento para las preguntas 1 y 2. Mientras que para realizar la correlación de las variables errores y conocimiento de las preguntas 3 y 4 de este estudio se estuvo midiendo por medio de la prueba Pearson r , con un grado de significancia de 0.05 para determinar el grado de relación entre las variables estudiadas. Además los resultados son expuestos a través del diseño mediante tablas y gráficas según se creyó pertinente. Estos análisis contribuyeron a contestar la pregunta de investigación y por consiguiente al problema bajo estudio.

Resumen

En este capítulo se presentó la metodología que se utilizó para esta investigación así como la población, diseño y análisis estadístico que se llevó a cabo en la misma. Se pudo evidenciar que la variable conocimiento (farmacología y prevención de errores) y errores de medicamentos es una medible y que se puede realizar teniendo de base un cuestionario. De hecho, ambas variables fueron medidas a través de un cuestionario validado por jueces y desarrollado por el investigador a base de la revisión de literatura relacionada con el tema de estudio. Los resultados del estudio fueron significativos y se pudieron ofrecer recomendaciones que sirven de base para prevenir los errores de medicamentos provocados por los profesionales de la enfermería y con ello disminuir la incidencia de estos eventos en los hospitales de Puerto Rico.

CAPÍTULO IV

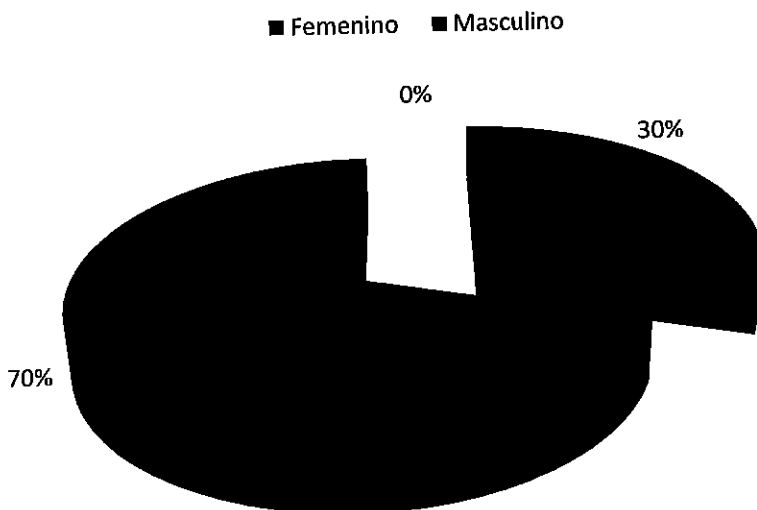
HALLAZGOS

Introducción

A continuación se presentan los hallazgos más relevantes encontrados en el estudio. Este estudio tenía el propósito de determinar si existe relación significativa entre los errores en la administración de medicamentos y el conocimiento del personal de enfermería en farmacología. Para el mismo se establecieron las siguientes preguntas de investigación: 1) ¿Cuánto conocimiento posee el personal de enfermería sobre farmacoterapia? 2) ¿Conoce el personal de enfermería las medidas de prevención requeridas para evitar los errores en la administración de medicamentos? 3) ¿Qué relación existe entre el conocimiento del personal de enfermería sobre farmacoterapia y los errores en medicamentos? 4) ¿Qué relación existe entre el conocimiento del personal de enfermería sobre la prevención de errores en medicamentos y los errores en medicamentos? Los hallazgos se presentan en forma de gráficas y tablas, donde se enfatiza la pregunta y objetivos de investigación.

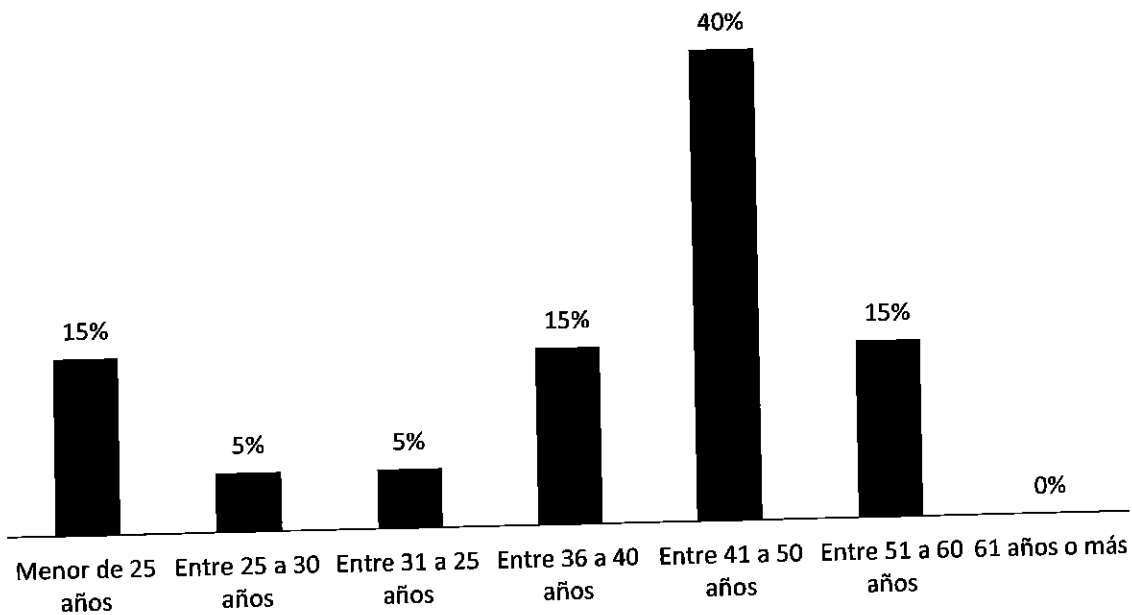
Presentación de Datos Socio demográficos

La muestra de este estudio estuvo compuesta por 20 profesionales de la enfermería que laboraban en un hospital de la zona metropolitana de San Juan, Puerto Rico. Los datos que se presentan a continuación son los socio-demográficos, entre los que se distinguen: género, edad, estado civil, preparación académica, tiempo ejerciendo la enfermería, y cuantos errores de medicamentos han cometido.



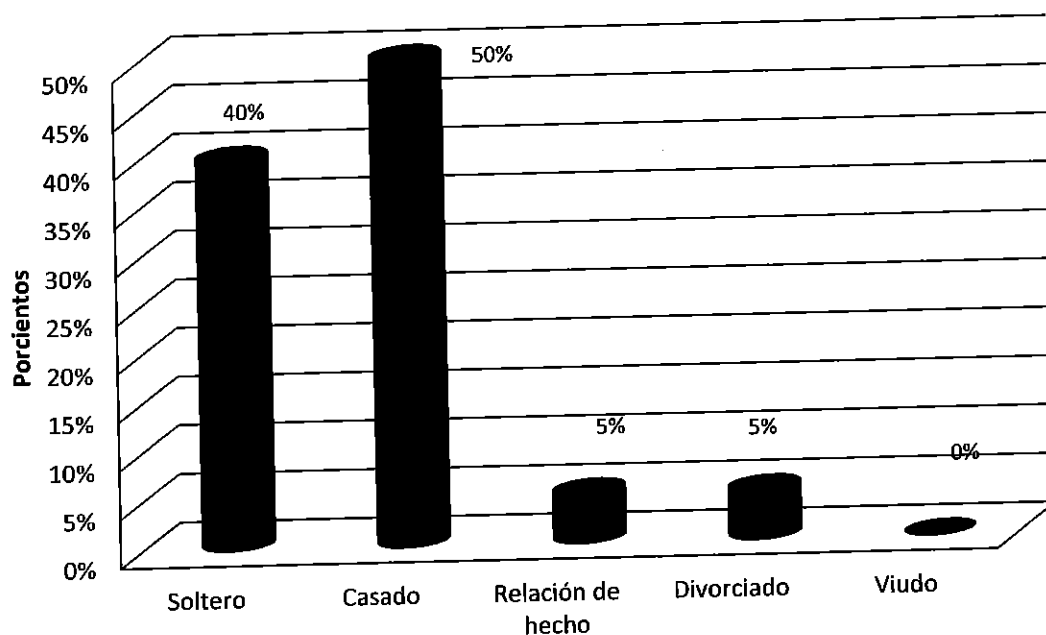
Gráfica 1. Distribución de los participantes por género.

La gráfica 1 presenta la distribución de los participantes por género. De acuerdo a los resultados el 70% eran féminas, mientras que el 30% eran masculinos.



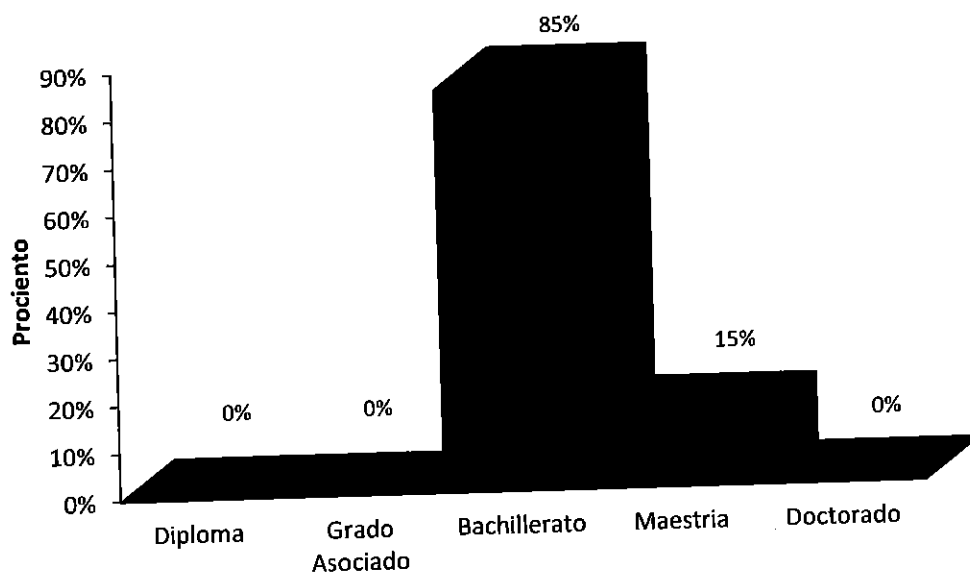
Gráfica 2. Distribución de los participantes por edad.

La gráfica 2 presenta la distribución de los participantes por edad. De acuerdo a los datos la mayoría de los participantes contaba con la edad entre 41 a 50 años, seguido de los que reportaron una edad entre los 36 a 40 años y entre los 51 a 60 años, menores de 25 años, todas con 15% respectivamente. Por último, las edades de entre 25 a 30 años y entre 31 a 25 años solo lo presentaba el 5% de la muestra respectivamente. La edad promedio de los participantes fue de 40 años.



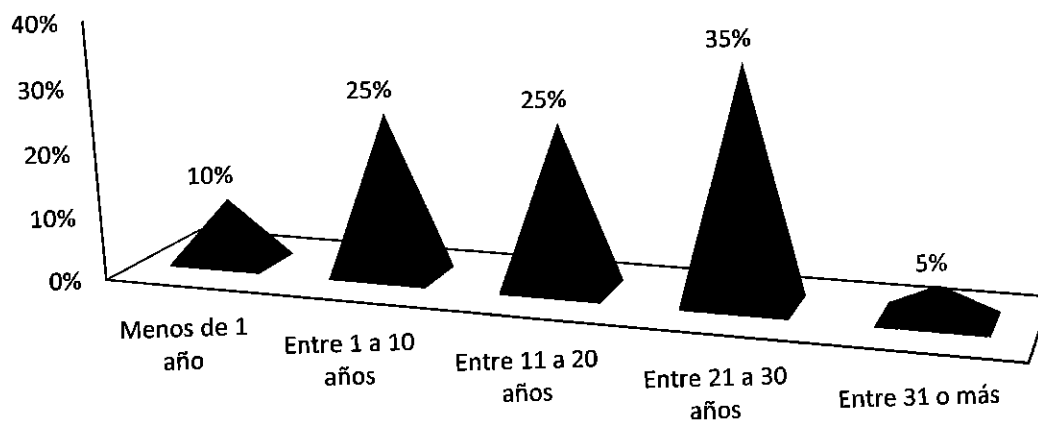
Gráfica 3. Distribución de los participantes por estado civil.

En la gráfica 3 se presenta la distribución de los participantes por estado civil. Según los datos la mayoría de los participantes eran casados con un 50%, seguido de los solteros con un 40%. Luego se presentan los que son divorciados y los que tienen relación de hecho, ambos con un 5%.



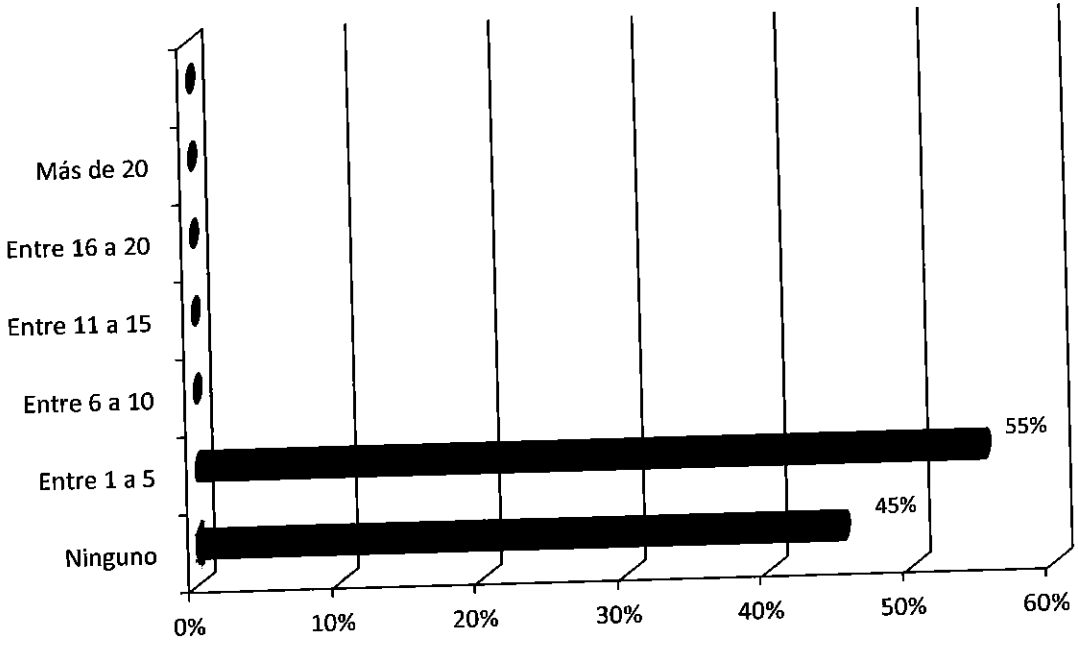
Gráfica 4. Distribución de los participantes por preparación académica.

En la gráfica 4 se presenta la distribución de los participantes por preparación académica. De acuerdo a los datos, la mayoría de los participantes, es decir, un 85% posee un grado de bachillerato, mientras que un 15% poseen maestría en ciencias de enfermería. No hubo reportes en las demás categorías.



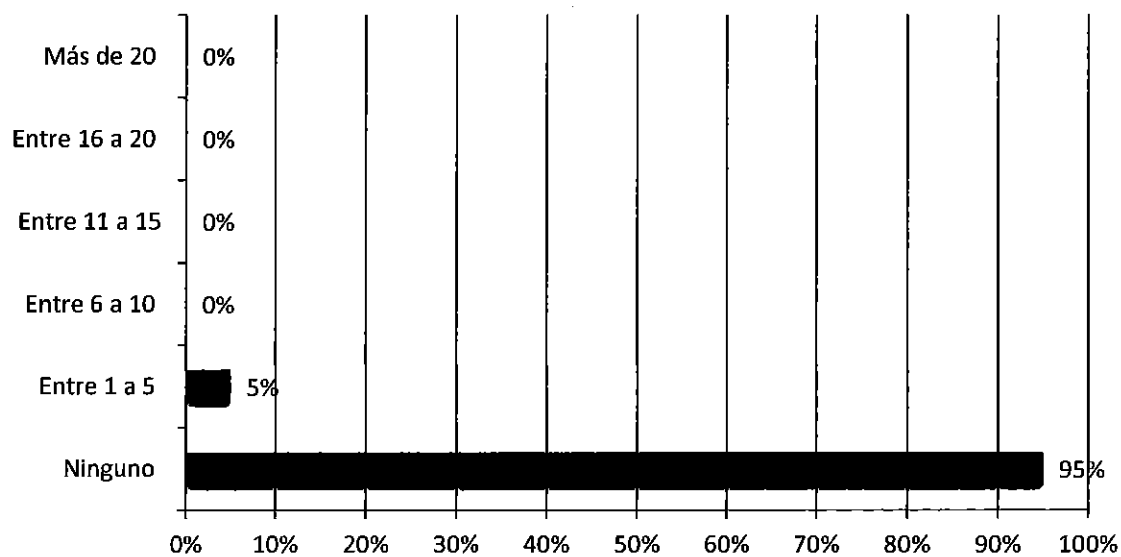
Gráfica 5. Distribución de los participantes por tiempo ejerciendo la enfermería.

La gráfica 5 presenta la distribución de los participantes por tiempo ejerciendo la enfermería. De acuerdo a los datos la mayoría de los participantes tiene entre 21 a 30 años de experiencia con un 35%, seguido de aquellos que reportan entre 11 a 20 años de experiencia junto a los de 1 a 10 años de experiencia, ambas con un 25%. Mientras que un 10% reportó menos de 1 año de experiencia. Por último, un 5% reporta que posee 31 años o más. Los años de experiencia promedio de los participantes laborando como enfermeras(os) fueron de 15 años.



Gráfica 6. Distribución de los participantes por errores en medicamentos en promedio que cometieron en toda su carrera como enfermera(o).

La gráfica 6 presenta la distribución de los participantes por errores en medicamentos en promedio que cometieron en toda su carrera como enfermera(o). De acuerdo a los datos la mayoría de los participantes han cometido entre 1 a 5 errores en la administración de medicamentos en toda su carrera. Mientras que un 45% alega no haber cometido errores en medicamentos en toda su carrera como enfermera(o).



Gráfica 7. Distribución de los participantes por errores en medicamentos en promedio que cometieron en el último mes como enfermera(o).

La gráfica 7 presenta la distribución de los participantes por errores en medicamentos en promedio que cometieron en el último mes como enfermera(o). De acuerdo a los datos el 95% de los profesionales de enfermería reporta no haber cometido errores de medicamentos en el último mes. Mientras que un 5% señala haber cometido entre 1 a 5 errores en la administración de medicamentos para ese mismo periodo.

Presentación de datos relacionados con el conocimiento de los profesionales de la enfermería sobre la administración de medicamentos

A continuación se presentan los datos relacionados con el conocimiento de los profesionales de la enfermería sobre la administración de medicamentos. Para ello los participantes debería contestar una prueba de conocimientos de 20 Ciertos y Falsos, donde le daba la oportunidad de seleccionar una tercera opción Indeciso, si estos desconocían las respuestas. Para calcular esta parte, se corrigieron las respuestas de cada participante a base de una clave desarrollada por el investigador. La clave del Cierto y Falso fue la siguiente: las premisas ciertos eran la 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, y 20. Mientras que las premisas falsas eran la 3, 7, 10, 12, y 18. Una vez corregido el examen, se procedió a promediar los porcentajes de cada premisa contestada correcta, para obtener el promedio final de examen. Este promedio se iba a categorizar en Bueno, Regular o Deficiente según estableció el investigador. Para un conocimiento Bueno los participantes deberían obtener 80% o más, para un conocimiento Regular los participantes deberían obtener de 70% a 79%, y para un conocimiento Deficiente los participantes con 69% o menos caían en esta categoría. Los resultados se presentan en la Tabla 2. De acuerdo a los datos de la tabla 2, en promedio los profesionales de enfermería encuestados alcanzaron un nivel de conocimiento Regular con 70% sobre administración de medicamentos. El área de mayor conocimiento fue: Las partes que conforman la descripción de un medicamento son indicaciones, contraindicaciones, dosis, dosificación, efectos adversos, interacciones, presentación, forma farmacéutica, mecanismo de acción, vía de administración, precauciones, fecha de expiración, número de lote, y el tipo de almacenamiento, donde el 100% de los participantes contestó correctamente.

Tabla 2. Conocimiento sobre administración de medicamentos (n=20).

Premisas	% Respuestas correctas
1. Los medicamentos en principio deben ser disueltos o mezclados con una sustancia excipiente. R= C	50
2. Las partes que conforman la descripción de un medicamento son indicaciones, contraindicaciones, dosis, dosificación, efectos adversos, interacciones, presentación, forma farmacéutica, mecanismo de acción, vía de administración, precauciones, fecha de expiración, número de lote, y el tipo de almacenamiento. R= C	100
3. Los medicamentos homeopáticos producen los mismos signos y síntomas a baja escala que produce la enfermedad y no tienen efectos secundarios. R= F	45
4. Dos desventajas de la administración de medicamentos por vía oral son la incapacidad de absorción y destrucción por Enzimas digestivas o PH. R= C	85
5. Las vías de administración parenteral son vía subcutánea, vía Intramuscular, vía Intravenosa y vía Intravenosa. R= C	80
6. La Loratadina y Epinastina son anti-histamínicos H1 no sedantes. R= C	75
7. Un Choque anafiláctico, quemaduras graves, envenenamiento por plantas, dermatosis no específicas, reacciones alérgicas son indicaciones de los antihistamínicos H1 en casos de urgencias médicas. R= F	25
8. Los AINE's son antiinflamatorio no esteroideos.	75
9. El uso Analgésico, Antipirético, Antiinflamatorio y Antiagregante Plaquetario son indicaciones terapéuticas de los AINEs.	50
10. La Morfina y el Tramadol son analgésicos narcóticos. R= F	55
11. Las cremas están contraindicadas en heridas infectadas por formar una capa aislante que favorece la proliferación de gérmenes anaerobios. R= C	45
12. Por vía intramuscular se pueden administrar volúmenes superiores a 10 mililitros del fármaco. R= F	70
13. Cuando se emplea la vía endovenosa la absorción del medicamento es inmediata. R= C	95
14. En el establecimiento de la relación de causalidad entre los síntomas de un paciente y un medicamento se tienen en cuenta criterios como: la secuencia temporal entre la aparición del efecto en relación con la administración del medicamento y el mecanismo de acción del medicamento. R= C	90
15. Cualquier respuesta nociva indeseable, que se presente a la dosis normalmente utilizada por el hombre se considera una Reacción Adversa. R= C	95
16. El cálculo de la dosis según el peso, constituye la aproximación más exacta a utilizar en la infancia temprana. R= C	80
17. Las modificaciones fisiológicas y patológicas de la farmacocinética y la farmacodinamia en el anciano, aumentan la probabilidad de efectos indeseables a los medicamentos.	90
18. El riesgo de embriotoxicidad es mayor en el tercer trimestre del embarazo. R= F	45
19. Los medicamentos que sufren un importante efecto del primer paso necesitan dosis superiores cuando se administran por vía oral, en comparación con otras vías en las cuales el medicamento no pasa por el hígado. R= C	60
20. Uno de los diez correctos y de mayor importancia es el momento de preparar el medicamento, por regla de seguridad no se debe administrar un medicamento que usted no haya preparado. R= C	90
TOTAL OBTENIDO PROMEDIADO	70

Nota: R= Respuesta correcta. C= Cierto, F= Falso.

De acuerdo a los datos de la tabla 2, el área de menor conocimiento fue en la premisa que decía: Un Choque anafiláctico, quemaduras graves, envenenamiento por plantas, dermatosis no específicas, reacciones alérgicas son indicaciones de los antihistamínicos H1 en casos de urgencias médicas, donde solo un 25% de los encuestados contestó la misma correctamente.

Presentación de datos sobre el conocimiento que poseen los profesionales de enfermería sobre los eventos de errores en la administración de medicamentos

A continuación se presentan los datos sobre el conocimiento que poseen los profesionales de la enfermería sobre los eventos de errores en la administración de medicamentos. Para ello los participantes debería contestar una prueba de conocimientos de 8 Cierto y Falso, donde le daba la oportunidad de seleccionar una tercera opción Indeciso, si estos desconocían las respuestas. Para calcular esta parte, se corrigieron las respuestas de cada participante a base de una clave desarrollada por el investigador. La clave del Cierto y Falso fue la siguiente: las premisas ciertos eran la 1, 2, 3, 4, 5, y 7.

Mientras que las premisas falsas eran la 6 y la 8. Una vez corregido el examen, se procedió a promediar los porcentos de cada premisa contestada correcta, para obtener el promedio final de examen. Este promedio se iba a categorizar en Bueno, Regular o Deficiente según estableció el investigador. Para un conocimiento Bueno los participantes deberían obtener 80% o más, para un conocimiento Regular los participantes deberían obtener de 70% a 79%, y para un conocimiento Deficiente los participantes con 69% o menos caían en esta categoría. Los resultados se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Conocimiento en eventos de errores en administración de medicamentos (n= 20).

Premisas	% Respuestas correctas
1. Los errores de medicación se producen por fallos en los procesos de utilización de los medicamentos. R= C	20
2. Los errores en la administración de medicamentos son: Error de prescripción, omisión, en la administración del medicamento, error de dosis, de vía, y de horario, errores en la preparación, por técnica incorrecta en la administración, por medicamento expirado, por error potencial y errores en la prescripción y distribución. R= C	100
3. Un error en medicación es cualquier evento prevenible que podría llevar al uso inapropiado de medicamentos o causar un daño al paciente. R= C	95
4. Los problemas con la comunicación escrita o mal interpretación de la orden médica pueden ser casusa de errores en administración de medicamentos. R= C	100
5. La deficiencia de conocimiento es la causa más común de errores en administración de medicamentos. R= C	85
6. El cálculo correcto de dosis o rapidez de infusión es indispensable para la prevención de errores en administración de medicamentos. R= F	25
7. Si una orden médica está incompleta o ilegible, la misma debe ser clarificada con el médico antes de administrar el medicamento. R= C	100
8. Los errores en medicamentos deben notificarse y documentarse en el expediente clínico del paciente inmediatamente. R= F	40
TOTAL OBTENIDO PROMEDIADO	71

Nota: R=Respuesta correcta.

De acuerdo a los datos que se presentan en la tabla 3, el nivel de conocimiento que presentan los profesionales de enfermería encuestados sobre los eventos de errores en la administración de medicamentos alcanzó un 71%, lo que equivale a un nivel Promedio. Las áreas de mayor conocimiento en ese región fueron las siguientes: 1) Los errores en la administración de medicamentos son: Error de prescripción, omisión, en la administración del medicamento, error de dosis, de vía, y de horario, errores en la preparación, por técnica incorrecta en la administración, por medicamento expirado, por error potencial y errores en la prescripción y distribución. 2) Los problemas con la comunicación escrita o mal interpretación de la orden médica pueden ser casusa de errores en administración de medicamentos. 3) Si una orden médica está incompleta o ilegible, la misma debe ser clarificada con el médico antes de administrar el medicamento. Todas las premisas fueron contestadas correctamente por el 100% de los participantes. El área de menos conocimiento fue: Los errores de medicación se producen

por fallos en los procesos de utilización de los medicamentos, donde solo un 20% de los participantes la contestaron correctamente.

Presentación de los datos a base de las preguntas de investigación

A continuación se presentan los datos a base de las preguntas de investigación las cuales fueron las siguientes: 1) ¿Cuánto conocimiento posee el personal de enfermería sobre farmacoterapia? 2) ¿Conocen el personal de enfermería las medidas de prevención requeridas para evitar los errores en la administración de medicamentos? 3) ¿Qué relación existe entre el conocimiento del personal de enfermería sobre farmacoterapia y los errores en medicamentos? 4) ¿Qué relación existe entre el conocimiento del personal de enfermería sobre la prevención de errores en medicamentos y los errores en medicamentos?

La primera pregunta de estudio iba dirigida a determinar cuánto conocimiento posee el personal de enfermería sobre la farmacoterapia. Para ello, se tomaron en consideración los resultados generales del examen de conocimiento sobre medicamentos que estaba compuesto de dos partes, una que medía en conocimiento general en administración de medicamentos y otra que medía el conocimiento sobre errores en medicamentos. Para un conocimiento Bueno los participantes deberían obtener 80% o más, para un conocimiento Regular los participantes deberían obtener de 70% a 79%, y para un conocimiento Deficiente los participantes con 69% o menos caían en esta categoría. Los datos se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Nivel de conocimiento general que posee el profesional de enfermería sobre la farmacoterapia.

Tipo de conocimiento evaluado	Porcentaje de cumplimiento
Conocimiento sobre administración de medicamentos	71
Conocimiento en eventos de errores en administración de medicamentos	70
TOTAL PROMEDIADO	71

De acuerdo a los datos del estudio una vez promediada las dos pruebas de conocimiento sometidas a los profesionales de enfermería sobre el tema de farmacología, y errores de medicamentos se encontró que estos tienen un nivel de conocimiento Regular, según la escala establecida, alcanzando un 71%.

La segunda pregunta del estudio iba dirigida a determinar si el personal de enfermería conoce las medidas de prevención requeridas para evitar los errores en la administración de medicamentos. Igual que la tabla anterior, se tomó esta vez solo los datos obtenidos de los resultados generales de la segunda parte de la prueba de conocimiento dirigida a medir errores en medicamentos, en esta sección incluía preguntas relacionadas con la prevención de dichos errores y ejemplos que debían identificar los profesionales de enfermería si eran errores o no. La escala para categorizar el nivel de conocimiento, es la previamente discutida. Los resultados se encuentran en la Tabla 5.

Tabla 5. Conocimiento del personal de enfermería sobre las medidas de prevención requeridas para evitar errores en la administración de medicamentos.

Conocimiento en eventos de errores en administración de medicamentos	70
--	----

De acuerdo a los datos de la tabla 5, el nivel de conocimiento sobre los eventos en la administración de medicamentos, la cual incluye los aspectos de prevención de los mismos, el profesional de enfermería alcanzó un nivel Regular con un 70%.

La tercera pregunta del estudio iba dirigida a medir la relación existe entre el conocimiento del personal de enfermería sobre farmacoterapia y los errores en medicamentos. Para ello, se hizo una prueba de Pearson r con un grado significancia de 0.05 para correlacionar las variables conocimiento sobre farmacoterapia y errores en medicamentos. Los resultados se presentan en la tabla 6.

Tabla 6. Relación entre las variables conocimiento sobre farmacoterapia y errores en medicamentos.

VARIABLES	NIVEL DE CORRELACIÓN
Conocimiento sobre farmacoterapia	
Errores de medicamentos	0,016

$p > 0.05^*$

De acuerdo a los datos que se presentan en la tabla 6, el coeficiente de correlación $r = 0,016$ $p = < 0.05$, lo que significa que NO existe una relación estadísticamente significativa entre las variables conocimiento sobre farmacoterapia y errores en medicamentos.

La cuarta pregunta iba dirigida a medir la relación que existe entre el conocimiento del personal de enfermería sobre la prevención de errores en medicamentos y los errores en medicamentos. Igual que la medida de correlación anterior, se utilizó la Prueba de Pearson r para validar el dato. Los resultados se presentan en la tabla 7.

Tabla 7. Relación entre las variables conocimiento sobre prevención de errores en medicamentos y los errores en medicamentos.

VARIABLES	NIVEL DE CORRELACIÓN
Conocimiento sobre prevención de errores de medicamentos	0,011
Errores de medicamentos	

$p > 0.05^*$

De acuerdo a los datos que se presentan en la tabla 7, al aplicar la prueba de correlación de Pearson r los resultados fueron los siguientes: $r = 0,011$ $p = < 0.05$, así que se pudo validar que NO existe una relación estadísticamente significativa entre el conocimiento del personal de enfermería sobre la prevención de errores en medicamentos y los errores en medicamentos.

Resumen

Estudio correlacionar que tenía el propósito de determinar si existe una relación entre los errores de medicamentos y el conocimiento que posee el profesional de enfermería sobre la farmacología y la prevención de errores. El mismo fue realizado con 20 profesionales de la enfermería que laboraban en un hospital de la zona metropolitana de San Juan, Puerto Rico. El perfil de la muestra fue el siguiente: féminas (70%), con 40 años en promedio de edad, casados(as) (50%), con un grado de bachillerato en enfermería (85%), y unos 15 años en promedio de experiencia laborando como enfermeras(os). De acuerdo a los datos la mayoría de los participantes han cometido entre 1 a 5 errores en la administración de medicamentos en toda su carrera (55%). Se reporta que el 95% de los profesionales de enfermería reporta no haber cometido errores de medicamentos en el último mes. El nivel de conocimiento que presentan los profesionales de enfermería encuestados sobre la administración de medicamentos fue de 70%, y

el conocimiento sobre los eventos de errores en la administración de medicamentos alcanzó un 71%, lo que equivale a un nivel Regular en ambas categorías. En términos generales los profesionales de enfermería sobre el tema de farmacología, y errores de medicamentos se encontró que estos tienen un nivel de conocimiento Regular, según la escala establecida, alcanzando un 71%. El nivel de conocimiento sobre los eventos en la administración de medicamentos, la cual incluye los aspectos de prevención de los mismos, el profesional de enfermería alcanzó un nivel Regular con un 70%. Los datos revelan un coeficiente de correlación $r = 0,016$ $p < 0,05$, lo que significa que NO existe una relación estadísticamente significativa entre las variables conocimiento sobre farmacoterapia y errores en medicamentos. Igualmente, NO existe una relación estadísticamente significativa entre el conocimiento del personal de enfermería sobre la prevención de errores en medicamentos y los errores en medicamentos con un $r = 0,011$ $p < 0,05$.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Introducción

En este capítulo se presenta el análisis y discusión de los resultados. Los temas que se cubren en el mismo son los siguientes: análisis de hallazgos, análisis a base del marco conceptual, conclusiones, implicaciones para enfermería, limitaciones y recomendaciones.

Análisis de los Hallazgos

En términos generales, los profesionales de enfermería poseen un nivel de conocimiento regular sobre el tema de farmacología, y errores de medicamentos según la escala establecida, alcanzando un 71%. Cuando se trata de la administración de medicamentos este se relaciona con la seguridad y el poder garantizar un tratamiento adecuado y a tiempo al paciente. La administración segura de un medicamento no debe estar por debajo de un 80%, en ocasiones se ha solicitado ser más estrictos y que este conocimiento y la administración segura de medicamentos debe sobrepasar el 90%. Así, que los resultados del estudio presente no cumplen con lo mínimo de conocimiento esperado por los profesionales de enfermería en este renglón. Estos datos coinciden con un estudio realizado en Puerto Rico, por Martínez (2012) quien encontró que el nivel de conocimiento de los profesionales de enfermería sobre la administración de medicamentos, específicamente, en las áreas de intensivo fue un 74%, el cual se consideró Regular. Otro estudio realizado en Puerto Rico por Pérez (2011) encontró mucho más bajo ese nivel de conocimiento. De acuerdo a la investigadora los profesionales de la enfermería que participaron en el estudio tienen un concepto deficiente de lo que es un error de medicamentos ya

que alcanzaron solo un 65% en la prueba realizada para estos efectos. Otros estudios realizados en Estados Unidos han encontrado lo contrario a los resultados de la recién investigación presentada. En ese caso, se ha evidenciado que los profesionales de enfermería son claves para prevenir la mayoría de los errores que ocurren en una institución, pero la carencia de personal, la falta de conocimiento en farmacología y la falta de conocimiento en estrategias para prevenir dichos errores hacen que los pacientes estén a riesgo de muerte en los hospitales (Aiken et al., 2011). Sobre este particular la Comisión Conjunta de Acreditación de Hospitales (2011) señala que la presencia del equipo de enfermería educado sobre farmacología y la prevención de errores es una de las metas principales de para manejar la seguridad de los pacientes.

En relación al nivel de conocimiento sobre los eventos en la administración de medicamentos, la cual incluye los aspectos de prevención de los mismos, el profesional de enfermería alcanzó un nivel Regular con un 70%. Sobre este particular, explica Aiken et al. (2011) que de nada serviría que el profesional de enfermería conozca lo que es un error, lo identifique y sepa los principios de administración de medicamentos, sin reconocer las estrategias o técnicas para prevenir que un error humano llegue a causar daño al paciente. Según explican los investigadores Rendón-Macías, Heysler-Ortíz, Reyes-Zepeda, 2010; Aiken et al., 2011, los cuales en sus estudios comprobaron que la falta de conocimiento en farmacología y en aplicar estrategias de prevención hacen que aumente el riesgo de errores y consecuencias fatales en los pacientes. Añade a este asunto el Departamento de Salud de Puerto Rico (DSPR, 2011) que la falta de conocimiento en farmacología y la falta de destrezas en prevenir los errores farmacológico de parte de los profesionales de enfermería se ha convertido en una controversia en la industria de salud, el cual debe continuar investigándose para dar posibles soluciones al mismo. Es decir, que el personal de salud que está directamente relacionado con el proceso de

administración de medicamentos requiere de mayores conocimientos sobre este componente tan importante de tratamiento y aun no se logra obtener el nivel esperado de conocimiento para asegurar una buena administración de los tratamientos asignados a los pacientes.

Los datos revelan un coeficiente de correlación $r = 0,016$ $p < 0,05$, lo que significa que NO existe una relación estadísticamente significativa entre las variables conocimiento sobre farmacoterapia y errores en medicamentos. Estos datos revelan una realidad que todavía permea en la cultura hospitalaria, los profesionales de la salud no reportan sus errores de medicamentos o desconocen si han cometido un error y por eso la tasa tan baja de errores de medicamentos reportados en Puerto Rico (Pérez, 2011). De aquí la importancia de crear una cultura no punitiva para el reporte y las acciones correctivas relacionadas con los errores de medicamentos, ya que existen ciertos mitos en el personal de enfermería de lo que puede ser un error. Por ejemplo, hay profesionales de enfermería que creen que si no le hizo daño al paciente no hay que reportar el error, si se tardó más de media hora en administrar el medicamento porque está sobrecargada tampoco se reporta como error, si el medicamento no está disponible en la unidad no lo consideran un error. Todas esas ideas que presenta el personal de enfermería sobre lo que son errores pueden entorpecer el reporte de la cantidad de errores reales que ocurren en las instituciones por eso, no es de extrañar que no se haya encontrado relación entre los errores y conocimiento de medicamentos, ya que en el último mes de trabajo, el 95% de los profesionales de enfermería reportaron no haber cometido errores, y la mayoría en los 15 años promedio que llevan de carrera solo han cometido entre 1 a 5 errores. Sobre ese particular, Rendón-Macías, Heyser-Ortíz, Reyes-Zepeda (2010) aduce que pesar de la importancia creciente de la administración de riesgos y seguridad del paciente, y de los datos preocupantes publicados en el ámbito de salud a nivel internacional, las medidas tomadas no consideran aspectos relevantes

como el conocimiento y la competencia del profesional tanto en la prevención como en el aspecto farmacológico

Igualmente, en el estudio presentado se encontró que NO existe una relación estadísticamente significativa entre el conocimiento del personal de enfermería sobre la prevención de errores en medicamentos y los errores en medicamentos con un $r= 0,011$ $p=<0.05$. Esto es contrario a lo encontrado en otros estudios reportados por Hall, Doran, & Rosa (2004); Aiken et al. (2011), los cuales señalan que algunos resultados han indicado una relación entre una mayor dotación de personal RN por niveles y tasas más bajas de errores medicamentos, y la relación de los errores y el conocimiento. De hecho se han mencionado múltiples factores asociados a los errores de medicamentos pero uno de los principales es el conocimiento que poseen los profesionales de enfermería sobre la farmacología y los procesos de prevención de errores (Rendón-Macías, Heyser-Ortíz, Reyes-Zepeda, 2010; Aiken et al., 2011). Pero en el caso del estudio realizado en Puerto Rico, y presentado en esta investigación no se relaciona, debido a que a pesar de que los enfermeros(as) encuestados(as) no tienen un conocimiento óptimo de la administración de medicamento y la prevención de errores, estos reportan tener un margen de error bajo cuando administran los medicamentos. Es decir, que tienen poco conocimiento y pocos errores de medicamentos, lo que hace pensar que existen otras variables que no fueron consideradas y que el auto reporte de los errores realizados por los participantes del estudio fue subestimado. Existen variables como cálculo de dosis, y transcripción de órdenes inapropiadas o ilegibles por los médicos, y otros por enfermeras que mal interpretaban las indicaciones y calculaban mal las dosis (Perlstein, Callison, White y Barner, 2009).

No obstante, esto es un aspecto importante a considerar ya que significa que hay que reafirmar y actualizar conocimientos técnicos de farmacología general para el personal de enfermería que le permitan realizar la vigilancia durante la administración de los medicamentos y detectar oportunamente los efectos adversos que se pudieran presentar (Balderas, 2011). De hecho, la falta de conocimiento del personal de enfermería obligó a la Universidad de Kentucky a desarrollar un método sobre la unidad de dosis, éste incluía desde el empaquetamiento, ordenamiento, distribución y administración del medicamento. Con dicho método los errores no fueron eliminados, pero sí se documentó un descenso importante de errores de medicación (Kern, 2009). Termina diciendo Oldryd (2010) que el desconocimiento de la terapéutica de medicamentos actual es tan arriesgado como no conocer el paciente, los errores de dosificación tienen su raíz en el desconocimiento de medicamentos nuevos, conocimiento insuficiente sobre las dosis habituales, errores de cálculo.

Análisis a base del Marco Conceptual

El propósito de esta investigación es determinar la relación existente entre los errores en la administración de medicamentos y el conocimiento del personal de enfermería en farmacología y en la prevención de errores de medicamentos. De acuerdo a la Teoría de Callista Roy, el nivel de conocimiento implica que están dirigidos a manipular los estímulos adaptativos del profesional de enfermería, favoreciéndolo la interacción entre el paciente, enfermería y entorno hacia la promoción de la salud. Para poder manipular el entorno del paciente enfermo y ayudarla a su proceso de adaptación ya sea fisiológica, auto concepto, función del rol e interdependiente, el profesional de enfermería administra medicamentos durante la hospitalización de este. La administración de medicamentos segura es un elemento esencial para

asegurar que el paciente reciba las dosis correspondientes en los horarios y la frecuencia correcta, de modo que sirvan para facilitar su proceso de adaptación a su enfermedad.

El profesional de enfermería si carece de este conocimiento sobre farmacología y sobre la prevención de medicamentos podrá a riesgo a los pacientes en su proceso adaptativo, lo que provocará una inadaptación producida por un estímulo externo que traerá consigo consecuencia nefastas en el paciente. En esta investigación se pretende determinar si el conocimiento con que cuenta el personal de enfermería en los aspectos de farmacología y prevención de errores son los adecuados para ayudar a la persona a adaptarse a los cuatro modos, ya sea en la salud o en la enfermedad. El especialista clínico de la práctica avanzada puede ser un buen recurso en este proceso educativo y de capacitación y con el mismo facilitar a que los pacientes que estén bajo los cuidados de enfermería estén adaptados. Si se logra que la administración de los medicamentos sea una segura y correcta por medio del liderazgo que ejerza el especialista clínico en este proceso, se ha de asegurar la disminución de la incidencia de errores de medicamentos en los hospitales y con ello aumentar la calidad de cuidados de enfermería en este renglón tan necesario para la adaptación del paciente intrahospitalario.

Conclusiones

Estudio descriptivo correlacionar el cual tenía el propósito de determinar si existe una relación entre los errores de medicamentos y el conocimiento que posee el profesional de enfermería sobre la farmacología y la prevención de errores. La muestra estuvo constituida por 20 profesionales de enfermería que laboraban en un hospital de la zona metropolitana de San Juan, Puerto Rico. Los resultados del estudio demuestran que los profesionales de enfermería presentan un conocimiento Regular sobre farmacología, específicamente en la administración de

medicamentos y en errores de medicamentos. Los profesionales de enfermería en su mayoría reportaron que cometieron un mínimo de errores durante su carrera (15 años promedio) y que en el último mes solo un 5% había reportado algún error en el proceso de administración de medicamentos. En el estudio se concluye que no existe una relación entre el conocimiento que posee el profesional de enfermería sobre la farmacología y la prevención de errores. Este hallazgo es preocupante, y se ha tratado de identificar durante el análisis del mismo las posibles causas. La no relación entre un conocimiento inadecuado farmacológico, los profesionales de enfermería puedan cometer tan pocos errores en medicamentos se le atribuyó a la cultura punitiva existente en las instituciones hospitalarias al manejar los errores de medicamentos. Este tipo de cultura hace que el profesional subestime el número de errores a reportar por temor a represalias por parte de la administración. Este análisis se desprende de otro estudio realizado en Puerto Rico donde se presentó el mismo patrón (Pérez, 2011).

Implicaciones para enfermería

Los resultados de este estudio revelan que a pesar de que los profesionales de enfermería no alcanzaron un conocimiento óptimo en el nivel de conocimiento de farmacología (administración de medicamentos ni en errores de medicamentos), aun así cometen menos errores en comparación con otros estudios (Pérez, 2011). Esto posiblemente se debe al temor de reportar los errores de medicamentos, ya que aun en la mayoría de los hospitales permea una cultura de calidad punitiva (Martínez, 2012). Las implicaciones para enfermería sobre este particular son varias especialmente a la académica, a la práctica y a la administración de enfermería. La administración de medicamentos exige a la enfermera conocimientos amplios de farmacología para asegurar la idoneidad del profesional, sobre los nombres genérico y comercial;

efectos primarios y secundarios; presentación y concentración; dosis terapéutica máxima y mínima; vida media en la sangre; metabolismo y forma de eliminación; sinergismo y antagonismo con otros medicamentos que esté recibiendo el paciente, reacciones idiosincrásicas, respuesta a la dosis del medicamento, requerimientos para la conservación de las cualidades físicas y químicas; normas relativas a la prescripción; registro y manejo de medicamentos de control.

La enfermera debe asumir el ejercicio de una práctica segura, competente y libre de riesgos para el paciente, para ello debe poseer conocimientos sobre las técnicas y procedimientos, contar con un ambiente especial para la preparación de medicamentos, de esta forma proporcionar una atención de calidad a los pacientes. Bajo este concepto, el presente estudio tiene como propósito describir la relación existente entre los errores en la administración de medicamentos y el conocimiento en farmacología del personal de enfermería.

Limitaciones del estudio

Las limitaciones del estudio se mencionan en las siguientes premisas:

1. La muestra muy limitada solo fueron 20 profesionales de enfermería, no se pueden hacer con este tipo de muestra que fue seleccionada por conveniencia, conclusiones ni inferencias.
2. El estudio aunque correlacionar, la manera en que se midió error en medicamentos fue a través de un cuestionario que incluía dos preguntas relacionadas con el tema y

los participantes lo auto-reportaban, pudo haber un sesgo o una subestimación de los errores al ser reportado por los encuestados.

3. La medición del conocimiento de prevención de errores de medicamentos debía ser por separado y no unida a la sección de conocimiento general de errores de medicamentos porque pueden solaparse los resultados y no ser tan fidedignos.

Recomendaciones

1. Las recomendaciones para el aspecto académico en enfermería son las siguientes:

- a. Los programas de enfermería deben reforzar los cursos de farmacología, y convertir este curso teórico en un curso que tenga un componente práctico (de posología, simulación de administración de medicamentos tradicional y por PCs).
- b. Aumentar los requisitos de selección de los futuros profesionales de enfermería a los programas, especialmente que pueda considerarse un aumento en promedio y las destrezas de pensamiento crítico, escritura y matemáticas.
- c. Proveer cursos remediativos, tutorías a los estudiantes desaventajados en farmacología y que esta destreza sea medida previo a la graduación del programa de manera que se garantice un conocimiento mínimo en ese aspecto.
- d. Desarrollar tutorías de pares para estudiantes con deficiencias en los cursos de farmacología.

2. Las recomendaciones para la práctica clínica los profesionales de enfermería son las siguientes:

- a. Deben mantenerse al día con los nuevos medicamentos, formas de administración y el uso de las computadoras en dicho proceso para minimizar los errores.

- b.* Tomar talleres relacionados con la administración segura de los medicamentos
 - c.* Cumplir con los estándares “los correctos” en la administración de medicamentos y reportar los errores para trabajar con estrategias proactivas para la prevención de los errores de medicamentos.
 - d.* Deben adiestrarse en control de calidad y prevención de errores de medicamentos.
3. En cuanto a la administración de enfermería las recomendaciones leen como sigue:
- a.* Los ejecutivos de enfermería deben desarrollar una cultura no punitiva para trabajar con los errores de medicamentos.
 - b.* Asegurarse que su personal conoce las medidas de prevención de errores y procurar un monitoreo constante de los proceso farmacológicos.
 - c.* Reclutar personal competente en administración de medicamentos proveyéndoles como parte de las entrevistas pruebas de posología y una práctica clínica con un escenario simulado donde haya la administración de medicamentos.
 - d.* Discutir con el personal abiertamente los errores de medicamentos y sus implicaciones.
 - e.* Desarrollar campañas para anunciar o denunciar los errores de medicamentos para crear un ambiente más seguro de tratamiento y que esta denuncia venga acompañada de orientaciones, apoyo al personal y no acciones punitivas.
4. Las recomendaciones para las futuras investigaciones son las siguientes:
- a.* Repetir este estudio con una muestra representativa de profesionales de enfermería de manera que se puedan llegar a conclusiones inequívocas en relación al conocimiento que estos poseen sobre la administración de medicamentos.

- b.* Desarrollar un estudio donde los errores de medicamentos puedan ser identificados por medio de instrumentos más objetivos como los son la observación directa, planilla informativa para obtener los datos (estadísticas de farmacia), ya que el auto reportar los errores en un cuestionario puede crear un sesgo y puede subestimarse las respuestas a ese renglón.
- c.* Desarrollar un estudio correlacionar donde se identifique las posibles razones de los errores de medicamentos, el conocimiento farmacológico y las acciones para prevenir los errores.
- d.* Desarrollar un estudio descriptivo donde se mide el conocimiento del profesional de enfermería sobre lo que son los errores de medicamentos.
- e.* Desarrollar un estudio para identificar si todavía existe una cultura punitiva en las instituciones de salud para manejar el problema de errores en medicamentos y como esto incide en el reporte de los mismos, y el conocimiento de enfermería sobre el particular.

REFERENCIAS

Andreu, R. & Sieber, S. (2010). *La Gestión Integral del Conocimiento y del Aprendizaje*.

Recuperado de, www.economíaindustrial.com

Aneja, S., Bajaj G., & Mehandiratta, S.K. (2009). Errors in medication in a pediatric ward.

Indian Pediatr, 29(6), 727-730.

Balderas, M. (2011). *Administración de los Servicios de enfermería*. México: Mc Graw Hill.

Birne, K. (2010). Errors in given medication. *American Journal of Nursing*, 53(7), 829-31.

Byington, K.C. (2009). Guía para la administración de fármacos pediátricos. *Nursing*, 10(5), 59-61.

Campino-Villegas, A., López-Herrera, M.C., García-Franco, M., López de Heredia- Goya, I., &

Valls I Soler, A. (2006). Errores en la prescripción y transcripción de medicación en una unidad neonatal. *An Pediatr*, 64(4), 330-335.

Schneider, C. (2004). *Vademecum Venezolano Genérico y de Marca*. 1ra Edición. Venezuela:

Edinter Corp, S.A.

Dean, B. (2012). Learning from prescribing errors. *Qual Saf Health Care*, 11(3), 258-260.

Diaz, E. & Helen, M. (2000). *El conocimiento científico*. Madrid: C Pedagogía.

- Henderson, V. (1982). The nursing process is the title right? *American Journal of Nursing*, 37(17), 37-48.
- Hershey, N. (2009). The law and the nurse. Question that drug order: the court lays down the law. *Am J Nurs*, 63, 96-97.
- Mosquera, J. M. (2010). *Farmacología. Para Enfermería*. 3ra Edición. México: Mc Graw Hill Interamericana.
- Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. (2011). *Report unexpected events and errors in drug administration*. Washington. USA.
- Kern, M.S. (2009). New ideas about drug systems. *Am J Nurs*, 68(6), 1251-1253.
- Kershaw, B. & Salvaje, J. (2011). *Modelos de Enfermería*. Barcelona: Doyma.
- Kozier, B. (2011). *Enfermería Fundamental. Conceptos, procesos y práctica*. Madrid: Mc Graw-Hill Interamericana.
- Lasa, M.A. (2011) *Farmacología Científica*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- McGovern, K. (2010). 10 reglas de oro para la administración segura de fármacos. *Nursing*, 11(3), 25-32.
- Muñoz Seca, B. & Riverola, J. (2007). *Gestión del Conocimiento*. Universidad de Navarra, Folio, Barcelona.

Muñoz-Labian M., et al. (2011). Errores en las prescripciones médicas en una unidad neonatal.

An Esp Pediatr, 55(6), 535-40.

Oldryd, D. (2010). *El arco del conocimiento*. Barcelona: Crítica, Grijaldo Mondodori, S.A.

Ongallo Chancelón, C. (2007). *Organización empresarial y recursos humanos*. Barcelona:

Grijaldo Mondodori, S.A.

Perlstein, P.H., Callison, C., White, M., Barnes, B., & Edwards, N.K. (2010). Errors in drug computations during newborn intensive care. *American Journal of Nursing*, 133(4), 376-379.

Perlstein, P.H., Callison, C., White, M., Barnes, B., & Edwards, N.K. (2009). Errors in drug computations during newborn intensive care. *Am J Dis Child*, 133(4), 376-379.

Potter, P. y Perry, W.L. (2011). *Investigación científica: Aplicada a las ciencias*. N.Y: McGraw Hill.

Raju, T.N., Kecskes, S., Thornton, J.P., Perry, M., & Feldman, S. (2008). Medication errors in neonatal and pediatric intensive-care units. *Lancet*, 2(8659), 374-376.

Rendón-Macías, M.E., Heyser-Ortíz, S.E., & Reyes-Zepeda, N.C. (2011). Índice de anotaciones médicas equivocadas. Efecto de la periodicidad en la actualización. *Revista Médica Barcelona*, 40(4), 285-291.

- Rendón-Macías, M.E., Heyser-Ortíz, S.E., & Reyes-Zepeda, N.C. (2012). Índice de anotaciones médicas equivocadas. Efecto de la periodicidad en la actualización. *Rev. Med IMSS*, 40(4), 285-291.
- Tamayo y Tamayo, M. (2009). *El Proceso de la Investigación Científica*. 3ra Edición. México: Editorial Limusa.
- National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. (2010). *Medication Error*. Recuperado de, <http://www.nccmerp.org/councilRecs.html>.
- Pérez, T. (2011). *Relación que existe entre el concepto errores en la administración de medicamentos en los profesionales de la enfermería y la percepción de la cultura de seguridad en la sala de emergencias de un hospital supraterciarios*. Tesis de Maestría en Enfermería sin publicar. San Juan: Universidad Metropolitana.
- Martínez, E. (2012). *Conocimiento que poseen los profesionales de enfermería sobre el tratamiento farmacológico que administran en las unidades de cuidado crítico*. Tesis de Maestría en Enfermería sin publicar. San Juan: Universidad Metropolitana.
- Gimenes, F., Mota, M., Teixeira, T., Silva, A., Opitz, S., & Cassiani, S. (2010). Patient Safety in Drug Therapy and the Influence of the Prescription in Dose Errors. *Revista Latino-Americana De Enfermagem (RLAE)*, 18(6), 1055-1061.

European Commission by the International Union for Health Promotion and Education. (2000).

La evidencia de la eficacia de la promoción de la salud: Configurando la salud de una nueva Europa. Recuperado de,

http://www.iuhpe.org/uploaded/Publications/Books_Reports/EHP_part1_ESP.pdf

Consejo Internacional de Enfermería. (2010). *Definición de enfermería.* Recuperado de,

<http://www.icn.ch/es/about-icn/icn-definition-of-nursing/>

Torres Esperón, Maricela (2006) (PDF). *Definición de funciones de enfermería por niveles de formación. Propuesta para el Sistema de Salud Cubano (tesis doctoral).* Ministerio de

Salud Pública - Escuela Nacional de Salud Pública. pp. 11-13. Recuperado de,

http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/revsalud/maricela_torres_esperon_tesis.pdf.

Prieto, M.A., Blázquez, B., García, S. & Fernández, R. (2010). *El papel de la enfermería en la promoción de salud de la Persona hipertensa.* Recuperado de,

<http://www.ehrca.org/im/pdf/9coelpapeldelaenfermeria.pdf>

Organización Panamericana de la Salud. (OPS, 2005). *Rol del profesional de enfermería en el cuidado primario.* Recuperado de, www.ops.com

Organización Mundial de la Salud. (OMS, 2005). *Salud para todos: año 2000.* Recuperado de,

www.oms.com

ANEJOS



SISTEMA UNIVERSITARIO ANA G MÉNDEZ
Vicepresidencia de Planificación y Asuntos Académicos
Vicepresidencia Asociada de Recursos Externos
Oficina de Cumplimiento

Junta para la Protección de Seres Humanos en la Investigación (IRB)

Fecha : 3 de noviembre de 2013
Investigador principal : Orlando Pantoja Hernández
Título protocolo : **ERRORES EN LA ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS Y SU RELACION CON EL CONOCIMIENTO DE LOS PROFESIONALES DE LA ENFERMERIA EN LA PREVENCION DE ERRORES Y DE FARMACOLOGIA**
Mentor : Dr. Josué Pacheco Castillo
Número de protocolo : 01-430-13
Tipo de solicitud : Protocolo Inicial
Institución/Escuela : Universidad Metropolitana
Escuela Ciencias de la Salud, Bayamón
Tipo de revisión : Expedita
Acción tomada : Aprobada
Fecha de revisión : 3 de noviembre de 2013

Certificamos que el estudio/investigación de referencia recibido en la Oficina de Cumplimiento fue revisado por la *Junta para la Protección de Seres Humanos en la Investigación (IRB)* en 3 de noviembre de 2013. El mismo fue evaluado y aprobado a través de una revisión expedita.

Los siguientes documentos fueron revisados:

- Protocolo
- Asentimiento Informado en español
- Consentimiento Informado para un estudio con riesgo mínimo
- Carta de Enmienda
- Instrumento: Escala para medir el conocimiento
- Anuncio invitando a participar Encuesta (hoja suelta)
- Certificado de Protección para Participantes Humanos (PI / Co-PI, Asistentes de Investigación)
- Carta de autorización
- Hoja Informativa
- Curriculum Vitae (PI / Mentor)
- Certificado de HIPAA (PI / Mentor)
- Formulario FDA 1572 (Administración Federal de Alimentos y Drogas)
- "Package Insert"
- "Investigator Brochure"
- Otras: Capítulos tesis 1 al 3, Certificado RCR (PI / Mentor), etc.
- Derecho de autor
- Evidencia/ Recibo de compra del instrumento

Nombre del Investigador: **Orlando Pantoja Hernández**
Protocolo 01-430-13
3 de noviembre de 2013

Favor de tener presente los siguientes puntos:

- La hoja de consentimiento es un documento que asegura que los sujetos o participantes entienden su participación en el estudio, además de ser un seguro de protección para los mismos después de ser firmado. De acuerdo con las Regulaciones Federales se requiere que los participantes reciban copia del consentimiento después de haber firmado el mismo.
- De realizarse algún cambio en los documentos anejados con este estudio deben ser sometidos nuevamente al IRB para su debida revisión y aprobación utilizando la forma de IRB "Solicitud para Cambios/ Enmiendas".
- Todo evento adverso o no esperado debe ser informado al IRB utilizando la forma de IRB de "Eventos Adversos".
- Todos los documentos relacionados con la investigación deben ser guardados hasta un término de cinco (5) años. Pasado este término los mismos deben ser eliminados/ triturados, no quemados.
- De no realizar su investigación en el término aprobado deberá someter una solicitud de "Revisión Continua" llenando la forma IRB para "Renovar un Protocolo ya Aprobado" antes de vencerse el mismo.
- Al finalizar su investigación debe someter una solicitud de cierre utilizando la forma de IRB "Solicitud para Cierre de Protocolo" aprobado por el IRB.

Usted podrá llevar a cabo este estudio durante el término de un año venciendo en 2 de noviembre de 2014.

Para más información, aclarar dudas, notificar algún evento adverso o no anticipado puede comunicarse con su Coordinador de Cumplimiento Institucional en: la Universidad Metropolitana la Srta. Carmen Crespo al (787)766-1717 ext. 6366; Universidad del Turabo la Prof. Josefina Melgar al (787)743-7979 ext.4126; y en la Universidad del Este la Srta. Natalia Torres al (787)257-7373 Ext. 2279; Administración Central la Sra. Wanda Vázquez Solá, (787) 751-0178 ext. 7195 o puede escribir a:

Oficina de Cumplimiento
Vicepresidencia Asociada de Recursos Externos
Vicepresidencia de Planificación y Asuntos Académicos
Sistema Universitario Ana G. Méndez
P.O. Box 21345
San Juan, PR 00928-1345
Tel. 787 751-0178 exts.7195-7197; Fax 787 751-9517



SISTEMA UNIVERSITARIO ANA G. MÉNDEZ
Universidad Metropolitana
Centro Universitario de Bayamón
Escuela de Ciencias de la Salud
Programa de Maestría en Enfermería

Consentimiento informado para un estudio con riesgo mínimo

Errores en la administración de medicamentos y su relación con el conocimiento de los profesionales de la enfermería en la prevención de errores y de farmacología

Descripción del estudio y el rol de su participación

Orlando Pantoja, lo está invitando a participar en un estudio de investigación. Orlando Pantoja es el Investigador Principal de dicho estudio y el Dr. Josué Pacheco es el mentor quien ha de supervisarlos, éste a su vez un profesor del Sistema Universitario Ana G. Méndez (SUAGM). El propósito de esta investigación es determinar si existe una relación entre los errores de medicamentos y el conocimiento que posee el profesional de enfermería sobre la farmacología y la prevención de errores.

Su participación en esta investigación consistirá en completar un cuestionario, el cual debe colocarlo en un sobre manila, una vez completado el mismo, y depositarlo en una urna ubicada en la puerta de salida del salón conferencia donde usted se encuentra. El investigador estará presente durante el proceso para contestar sus dudas.

A usted le tomará aproximadamente unos 20 a 30 minutos completar el cuestionario provisto por el investigador, ese es el tiempo que durará el estudio.

Riesgos e Incomodidades

Se desconoce con certeza que riesgos puede sufrir durante el estudio, no obstante, pudiera estar experimentando si decide participar de la investigación: cansancio leve, aburrimiento y ansiedad leve. Sin embargo no debe preocuparse, pues en caso de que ocurra algún evento inesperado contamos con un plan de acción para atender sus necesidades. Estas incluyen referirlo a la clínica de empleados del hospital, y en caso de lesión física durante su participación en este estudio



Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 01-430-13

Approval Date November 3, 2013

Expiration Date November 2, 2014

Signature [Signature]

usted recibirá tratamiento médico, libre de costo en el hospital designado para cada institución primario, según lo determine el SUAGM.

1. La Universidad Metropolitana y sus Centros Universitarios: Sala de emergencia de Centro Medico de Puerto Rico en Rio Piedras.

Posibles Beneficios

Los beneficios de este estudio son varios: identificar la relación entre los errores de medicamentos y el conocimiento del profesional de enfermería, estos datos servirán de base para capacitar al personal de enfermería a mejorar el proceso de administración de medicamentos. Dichos beneficios superan los riesgos.

Incentivos

Su participación es voluntaria, el investigador no ofrecerá ningún incentivo para promover su participación en el estudio, tales como: dinero, regalos, cursos o créditos.

Protección de la Privacidad y Confidencialidad

Toda información relacionada a su identidad será manejada de manera privada y confidencial y será protegida en todo momento. Bajo ninguna circunstancia se compartirá información del participante con terceros. Los datos recopilados se guardarán en un lugar privado, seguro y bajo llave. Cualquier documento recopilado será almacenado en un archivo con llaves en la residencia principal del investigador, donde solo éste tendrá acceso a los mismos, por un periodo de cinco (5) años. Los mismos estarán bajo la tutela del investigador principal Orlando Pantoja. La confidencialidad de los datos estarán aseguradas en todo momento, terceras personas no tendrán acceso ni verán los cuestionarios contestados. Solo aquellos que han de formar parte del estudio estarán presentes en la sala conferencia, no estarán presente personal administrativo, para asegurar su privacidad. El anonimato se les asegura hasta donde sea posible ya que los cuestionarios no llevarán el nombre de los participantes, y el consentimiento será guardado en un sobre manila, sellado, antes de administrar el cuestionario para que la información ofrecida en ambos documentos no se conecte.

Decisión sobre su participación en este estudio

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted tiene todo el derecho de decidir participar o no de este estudio. Si usted decide participar en este estudio tiene el derecho de retirarse en cualquier momento sin penalidad alguna.



**Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)**

Protocol No. 01-430-13
Approval Date November 3 2013
Expiration Date November 2 2014
Signature [Signature]

Información contacto

Si usted tiene alguna duda o inquietud correspondiente a este estudio de investigación o si surge alguna situación durante el periodo de estudio, por favor contacte a Orlando Pantoja, (correo electrónico: opilando1@hotmail.com) al (número de teléfono: 787-564-9111). Si usted tiene preguntas sobre sus derechos como sujeto de investigación por favor comuníquese con la Oficina de Cumplimiento en la Investigación del SUAGM al 787-751-3120 o compliance@suagm.edu.

Consentimiento

He leído este documento y se me ha dado la oportunidad de aclarar todas las dudas relacionados con el mismo. Por esta razón estoy de acuerdo en participar en esta investigación.

Nombre del Participante Firma mes/día/año

Nombre del Investigador Principal Firma mes/día/año

NOTA:

Es nuestra responsabilidad proveerle con una copia de este documento. Favor de seleccionar la opción de su preferencia.

- Certifico que se me entregó copia de este documento.
- Certifico que se me ofreció copia de este documento y no deseo tener copia del mismo.



**Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)**

Protocol No. 01-430-13

Approval Date November 3, 2013

Expiration Date November 2, 2014

Signature AWB

ESCALA PARA MEDIR EL CONOCIMIENTO SOBRE FARMACOLOGIA EN LOS PROFESIONALES DE ENFERMERIA

Autor: Orlando Pantoja Hernández (2013)

Primera Sección: Conocimiento sobre administración de medicamentos

Instrucciones: Favor de contestar las siguientes premisas haciendo una marca de cotejo (X) utilizando la siguiente escala: Cierto, Falso o Indeciso.

Premisa	Cierto	Falso	Indeciso
1. Los medicamentos en principio deben ser disueltos o mezclados con una sustancia excipiente.			
2. Las partes que conforman la descripción de un medicamento son indicaciones, contraindicaciones, dosis, dosificación, efectos adversos, interacciones, presentación, forma farmacéutica, mecanismo de acción, vía de administración, precauciones, fecha de expiración, número de lote, y el tipo de almacenamiento			
3. Los medicamentos homeopáticos producen los mismos signos y síntomas a baja escala que produce la enfermedad y no tienen efectos secundarios.			
4. Dos desventajas de la administración de medicamentos por vía oral son la incapacidad de absorción y destrucción por Enzimas digestivas o PH.			
5. Las vías de administración parenteral son vía subcutánea, vía Intramuscular, vía Intravenosa y vía Intravenosa.			
6. La Loratadina y Epinastina son anti-histamínicos H1 no sedantes.			
7. Un Choque anafiláctico, quemaduras graves, envenenamiento por plantas, dermatosis no específicas, reacciones alérgicas son indicaciones de los antihistamínicos H1 en casos de urgencias médicas.			
8. Los AINE's son antiinflamatorio no esteroideos .			
9. El uso Analgésico, Antipirético, Antiinflamatorio y Antiagregante Plaquetario son indicaciones terapéuticas de los AINEs.			
10. La Morfina y el Tramadol son analgésicos narcóticos.			
11. Las cremas están contraindicadas en heridas infectadas por formar una capa aislante que favorece la proliferación de gérmenes anaerobios.			
12. Por vía intramuscular se pueden administrar volúmenes superiores a 10 mililitros del fármaco.			
13. Cuando se emplea la vía endovenosa la absorción del medicamento es inmediata.			
14. En el establecimiento de la relación de causalidad entre los síntomas de un paciente y un medicamento se tienen en cuenta criterios como: la secuencia temporal entre la aparición del efecto en relación con la administración del medicamento y el mecanismo de acción del medicamento.			
15. Cualquier respuesta nociva indeseable, que se presente a la dosis normalmente utilizada por el hombre se considera una Reacción Adversa.			
16. El cálculo de la dosis según el peso, constituye la aproximación más exacta a utilizar en la infancia temprana.			
17. Las modificaciones fisiológicas y patológicas de la farmacocinética y la farmacodinamia en el anciano, aumentan la probabilidad de efectos indeseables a los medicamentos.			
18. El riesgo de embriotoxicidad es mayor en el tercer trimestre del embarazo.			
19. Los medicamentos que sufren un importante efecto del primer paso necesitan dosis superiores cuando se administran por vía oral, en comparación con otras vías en las cuales el medicamento no pasa por el hígado.			
20. Uno de los diez correctos y de mayor importancia es el momento de preparar el medicamento, por regla de seguridad no se debe administrar un medicamento que usted no haya preparado.			



**Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)**

Protocol No. 01-430-13
 Approval Date November 3, 2013
 Expiration Date November 2, 2014
 Signature [Handwritten Signature]

Segunda Sección: Conocimiento en eventos de errores en administración de medicamentos
Instrucciones: Favor de contestar las siguientes premisas haciendo una marca de cotejo (X) utilizando la siguiente escala: De acuerdo, En desacuerdo o Indeciso.

Premisa	Cierto	Falso	Indeciso
1. Los errores de medicación se producen por fallos en los procesos de utilización de los medicamentos			
2. Los errores en la administración de medicamentos son: Error de prescripción, omisión, en la administración del medicamento, error de dosis, de vía, y de horario, errores en la preparación, por técnica incorrecta en la administración, por medicamento expirado, por error potencial y errores en la prescripción y distribución.			
3. Un error en medicación es cualquier evento prevenible que podría llevar al uso inapropiado de medicamentos o causar un daño al paciente.			
4. Los problemas con la comunicación escrita o mal interpretación de la orden médica pueden ser casusa de errores en administración de medicamentos.			
5. La deficiencia de conocimiento es la causa más común de errores en administración de medicamentos			
6. El cálculo correcto de dosis o rapidez de infusión es indispensable para la prevención de errores en administración de medicamentos.			
7. Si una orden médica está incompleta o ilegible, la misma debe ser clarificada con el médico antes de administrar el medicamento.			
8. Los errores en medicamentos deben notificarse y documentarse en el expediente clínico del paciente inmediatamente.			



Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 01-430-13
 Approval Date November 3, 2013
 Expiration Date November 2, 2014
 Signature AMB

Tercera Sección: Datos Socio demográficos

Instrucciones: Selección la alternativa que aplique, haciendo uso de una marca de cotejo (X).

1. Género:

- Masculino Femenino

2. Edad:

- Menor de 25 años Entre 25 a 30 años Entre 31 a 35 años
 Entre 36 a 40 años Entre 41 a 50 años Entre 51 a 60 años
 61 años o más

3. Estado Civil:

- Soltero Casado Relación de hecho
 Divorciado Viudo

4. Preparación Académica:

- Diploma Grado Asociado Bachillerato
 Maestría Doctorado

5. Tiempo ejerciendo la Enfermería:

- Menos de 1 año Entre 1 a 10 años Entre 11 a 20 años
 Entre 21 a 30 años 31 años o más

6. Errores en Medicamentos en promedio que haya cometido en toda su carrera como enfermera(o):

- Ninguno Entre 1 a 5 Entre 6 a 10
 Entre 11 a 15 Entre 16 a 20 Más de 20

7. Errores en Medicamentos en promedio que haya cometido en el último mes como enfermera(o):

- Ninguno Entre 1 a 5 Entre 6 a 10
 Entre 11 a 15 Entre 16 a 20 Más de 20

Gracias por su colaboración.

Mr. Orlando Pantoja, RN



**Ana G. Mendez University System
 Institutional Review Board (IRB)**

Protocol No. 01-430-13
 Approval Date November 3 2013
 Expiration Date November 2 2014
 Signature [Signature]