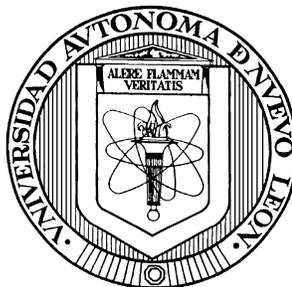


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



SEGURIDAD EN LOS PROCESOS DE PRESCRIPCIÓN Y TRANSCRIPCIÓN  
DE MEDICAMENTOS EN UN HOSPITAL PRIVADO

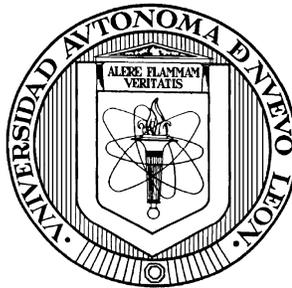
Por

LIC. MARÍA DEL ROSARIO MIRANDA

Como requisito parcial para obtener el grado de  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA  
Con Énfasis en Administración de Servicios

DICIEMBRE, 2009

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



SEGURIDAD EN LOS PROCESOS DE PRESCRIPCIÓN Y TRANSCRIPCIÓN  
DE MEDICAMENTOS EN UN HOSPITAL PRIVADO

Por

LIC. MARÍA DEL ROSARIO MIRANDA

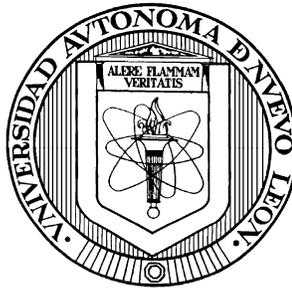
Director de Tesis

MCE. LETICIA NAVARRO TORRES

Como requisito parcial para obtener el grado de  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA  
Con Énfasis en Administración de Servicios

DICIEMBRE, 2009

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



SEGURIDAD EN LOS PROCESOS DE PRESCRIPCIÓN Y TRANSCRIPCIÓN  
DE MEDICAMENTOS EN UN HOSPITAL PRIVADO

Por

LIC. MARÍA DEL ROSARIO MIRANDA

Asesor Estadístico

MARCO VINICIO GÓMEZ MEZA, PhD.

Como requisito parcial para obtener el grado de  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA  
Con Énfasis en Administración de Servicios

Diciembre, 2009

SEGURIDAD EN LOS PROCESOS DE PRESCRIPCIÓN Y TRANSCRIPCIÓN  
DE MEDICAMENTOS EN UN HOSPITAL PRIVADO

Aprobación de Tesis

---

MCE. Leticia Navarro Torres  
Director de Tesis

---

MCE. Leticia Navarro Torres  
Presidente

---

Dra. Georgina Mayela Núñez Rocha  
Secretario

---

ME. Paz Francisco Saucedo Flores  
Vocal

---

Dra. María Magdalena Alonso Castillo  
Subdirector de Posgrado e Investigación

## AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por darme la oportunidad de culminar con este proyecto, el cual es uno más de las metas alcanzadas en mi área profesional.

A mi Madre y mis hermanos por brindarme siempre el amor y el apoyo incondicional para alcanzar esta meta.

A los Directivos del Hospital San Jose Tec de Mty, digna institución a la cual pertenezco y la cual me ha brindado todo su apoyo para continuar mi superación profesional.

A la MCE. Leticia Navarro Torres, quien ha sido un ejemplo a seguir, una gran guía para mi aprendizaje y le agradezco toda la disponibilidad que ha tenido en mi persona para culminar este proyecto.

A la ME. Sofía Guadalupe Medina Ortiz, Directora de Enfermería del Hospital San Jose Tec de Mty, especialmente por todo el apoyo que me brindó para lograr cristalizar una más de las metas alcanzadas en mi área profesional.

A todo el personal docente, administrativo y de apoyo básico de la Subdirección de Posgrado e Investigación de la Facultad de Enfermería, de la UANL

## DEDICATORIA

A mi Madre, Sra. Manuela Miranda, quien ha sido la razón de mi ser, por su amor incondicional y porque siempre ha sido ejemplo de fortaleza y lucha por lo que uno sueña.

A todos mis hermanos: Carmen, María Luisa, Jerónimo, Ignacio, Rosa Guadalupe, Ma. de Lourdes, Rafael y Guillermina; por todo su apoyo y cariño que me han brindado cada uno de ellos.

## Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo 1	
Introducción	1
Marco de Referencia	4
Estudios Relacionados	6
Definición de Términos	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	10
Capítulo II	
Metodología	11
Diseño del Estudio	11
Población, Muestra y Muestreo	11
Procedimiento de Recolección de Datos	12
Instrumento de Medición	12
Consideraciones Éticas	13
Estrategias para el Análisis de Resultados	14
Capítulo III	
Resultados	15
Confiabilidad del Instrumento	15
Estadística Descriptiva	16
Capítulo IV	
Discusión	20
Conclusiones	21
Recomendaciones	22

Contenido	Página
Referencias	23
Apéndices	
A. Carta de Autorización del Hospital de Atención Privada	27
B. Instrumento Cumplimiento de los Criterios para Evaluar la Calidad de los Procesos de Prescripción de Medicamentos	28
C. Instrumento Cumplimiento de los Criterios para Evaluar la Calidad de los Procesos de Transcripción de Medicamentos	29

## Lista de Tablas

Tabla	Página
1. Consistencia interna del instrumento de Prescripción	14
2. Consistencia interna del instrumento de Transcripción	15
3. Índice general del cumplimiento de los procesos de Prescripción y Transcripción	15
4. Cumplimiento de los criterios del proceso de Prescripción	16
5. Cumplimiento de los criterios del proceso de Transcripción	17
6. Datos descriptivos de los grupos de medicamentos más utilizados	18

## RESUMEN

Lic. María del Rosario Miranda  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Enfermería

Fecha de Graduación: Diciembre, 2009

Título de Estudio: SEGURIDAD EN LOS PROCESOS DE PRESCRIPCIÓN Y  
TRANSCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS EN UN HOSPITAL  
PRIVADO

Número de Páginas: 29

Candidato para obtener el grado de  
Maestría en Ciencias de Enfermería con  
Énfasis en Administración de Servicios

Área de Estudio: Administración de Servicios

**Propósito y método del estudio:** El propósito del estudio fue medir el cumplimiento de los criterios de seguridad en los procesos de prescripción y transcripción de medicamentos. El diseño fue de tipo descriptivo transversal. La unidad de análisis estuvo constituida por 17280 prescripciones y transcripciones de medicamentos durante tres meses en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna de un hospital privado de Monterrey, N. L. El tamaño de muestra se determinó en base a una preparación, con nivel un de confianza del 95%, límite de error de estimación .03, se obtuvo un tamaño de muestra de  $n= 1006$ . El muestreo que se utilizó fue el sistemático de 1 en  $k= 17$  con un inicio aleatorio. El análisis estadístico se basó en frecuencias y medidas de tendencia central, Prueba de confiabilidad, y Estadística descriptiva: Prueba de Kolmogorov-Smirnov.

**Contribución y conclusiones:** Los criterios para evaluar los procesos de prescripción y transcripción de medicamentos mostraron consistencia interna aceptable. El instrumento obtuvo un Alpha de Cronbach para la prescripción de 0.89 y para la transcripción de 0.80. El índice de cumplimiento de los criterios para evaluar la calidad fueron: prescripción  $\bar{X} = 63.9$  (DE = 18.2), y el de transcripción  $\bar{X} = 66.4$  (DE = 13.8). El criterio de mayor cumplimiento en la prescripción fue: el nombre del medicamento esta legible con 98% y en relación a la transcripción fue: presentación comercial del fármaco, con la forma farmacéutica más adecuada para la vía de administración y dosis prescrita con 99%. El criterio de menor cumplimiento en la prescripción fue: si el medicamento viene sin diluir se describe la dilución del mismo con 6 % y en la transcripción fue: vía de administración correcta del fármaco, en relación a la cantidad de solución utilizada en el disolvente y la velocidad de infusión con 4%. En el grupo de medicamentos los más utilizados fueron los analgésicos con 31%. Los resultados de este estudio concluyen una falta en el cumplimiento de algunos criterios básicos que son importantes para la seguridad del paciente en la administración de medicamentos.

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

## Capítulo I

### Introducción

Debido a la evolución natural de la ciencia médica, expresada en una mayor complejidad de la práctica clínica y al cambio en la relación médico-paciente desarrollada en los últimos años, el paciente ha pasado a tener un papel más activo. Actualmente los riesgos de la asistencia sanitaria son menos tolerados, y siendo la prescripción de medicamentos hoy en día la intervención médica más frecuente, no es de extrañar que los errores derivados del uso clínico de estos, sean uno de las causas más frecuentes de efectos iatrogénicos. Es importante señalar que los acontecimientos derivados de actuaciones médicas en los hospitales, son atribuidos generalmente a la prescripción y transcripción de medicamentos, ocupando desafortunadamente, la primera o segunda posición por orden de frecuencia, antes o después de los derivados de intervenciones quirúrgicas y/o de las infecciones nosocomiales (Aranaz, Aibar, Bermúdez, Gea, Limón, Núñez, et al., 2005).

La presión asistencial que existe en la mayoría de los hospitales hace que aumente la probabilidad que se cometan errores relacionados con algunas prácticas de los distintos procesos de la cadena terapéutica como: selección, prescripción, transcripción, preparación, dispensación, administración y monitorización de los medicamentos y al mismo tiempo disminuye la probabilidad de que pueden ser detectados antes de que produzcan daño al paciente (Goyache, Goñi, Zubizarreta, García, Rodríguez, Cortijo, et al., 2004).

La seguridad del paciente a través de la detección de errores en la prescripción y transcripción de medicamentos es uno de los principales objetivos de la atención médica. Esto justifica el gran interés dirigido a estudiar las fases de prescripción y transcripción de medicamentos en las que se pueden producir errores, y las medidas dirigidas a evitarlos (Bates et al., 1997).

En la prescripción pueden originarse errores de una deficiencia de calidad científica o bien, simplemente, de aspectos técnicos o formales. Las fuentes más comunes de errores en la prescripción son legibilidad de la orden médica escrita, dosis, y horario de administración. Sin embargo, cuando existe la validación o revisión de la orden médica por la enfermera, antes de la dispensación, facilita la detección de errores de prescripción. A su vez, el proceso de transcripción de las órdenes médicas dentro del servicio de farmacia puede inducir a errores de medicación por dispensación inadecuada, que pueden ser graves (Sacramento et al., 2003).

En el caso concreto de la atención hospitalaria, los pacientes son los destinatarios finales de un complejo proceso farmacoterapéutico que inicia con la prescripción farmacológica realizada por el equipo médico, seguida de la validación, preparación, dispensación y administración por el personal de enfermería. En cada una de estas fases pueden producirse errores por acción u omisión, cuya identificación es esencial para el desarrollo de estrategias de mejora (Climent, Font-Noguera, Poveda, López & Peiró, 2007).

Otero, Codina y Robles (2004) y Durán, Jiménez, Martínez, Cantero, Sanjurjo y Rodríguez (2005) señalaron que los puntos más importantes del proceso de utilización de los medicamentos donde se pueden producir errores son en la prescripción y transcripción, sin embargo, la prescripción constituye en la mayor parte del proceso donde se evidencia un mayor número de errores, esto puede ser explicado en parte, porque la prescripción es paso clave en el proceso de la farmacoterapia y las posibilidades de su detección a lo largo del mismo por el personal de enfermería son mayores. No obstante que en la fase de transcripción se producen un menor número de errores, es la parte del proceso de la administración de medicamentos en la que es más fácil actuar y conseguir resultados con celeridad.

El sistema de salud requiere que todos los responsables en la atención de la población, se involucren con las acciones destinadas a mejorar la calidad del servicio en

los diversos ámbitos. Es por ello que el personal de enfermería, como miembro del equipo de salud, debe desarrollar una cultura de calidad e incorporarse a los programas con una actitud pro-activa, para crear nuevas estrategias que permitan garantizar la seguridad del paciente de a través de los procesos de prescripción y transcripción de medicamentos (León, 2006).

Una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de profesionales sanitarios o del paciente o consumidor pueden causar incidentes que produzcan daños. Estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los procedimientos o con los sistemas, incluyendo fallas en la prescripción, transcripción, etiquetado, envasado, preparación, dispensación, distribución, administración, seguimiento y utilización de los medicamentos (Campino, López, García, López de Heredia & Valls Soler, 2005).

Las consecuencias de la falta de sistematización de los procesos de enfermería pueden conducir al incremento de los costos de la institución, al alargamiento de la estadía del paciente y a complicaciones indeseables en los procesos de prescripción y transcripción de medicamentos. De ahí la necesidad que tiene el personal de enfermería de contar con manuales de procedimientos para todos los actos que vaya a realizar, los cuales deberán especificar la conducta que se espera de la misma de tal modo, que pueda brindar seguridad en los procesos que realice (Contreras, 2005).

Dentro de las funciones asistenciales que realiza la enfermera se encuentra la administración de medicamentos, esta responsabilidad, incluye entre sus implicaciones la actualización constante del conocimiento. Así mismo existe un déficit de criterio para la preparación de los mismos, se rotulan de manera inadecuada, especifican dosis y composición, los cuales en oportunidades se observa la falta de conocimientos para la preparación y estabilidad de medicamentos.

Esto amerita por otra parte, de los profesionales de Enfermería la preparación y administración constante de medicamentos, de diferentes naturaleza tales como

antibióticos, sedantes, anticonvulsivos, antipiréticos, diuréticos, inmunoglobulinas, derivados de sangre, neuroprotectores, antimicóticos (Mosquera, 1998).

López, Rodríguez y Marcotegui (1998) refieren que por lo general, la presentación comercial de los fármacos por vía parenteral, debido a su elevada concentración, resulta poco idónea para ser administrada de forma directa. Por otro lado, el personal de enfermería, carece de información con respecto a los diluyentes adecuados y a la estabilidad de las diluciones una vez preparadas, lo que ocasiona en muchas circunstancias fallas, que sumados a los cometidos en el cálculo de la dosis en función de la edad, peso, superficie corporal y a las pérdidas de medicamento durante la manipulación, hacen incrementar aún más los errores de medicación en los pacientes.

En México, existen instituciones de salud que han normado procedimientos como la prescripción y transcripción de medicamentos cuyos objetivos son establecer las actividades que regulen y controlen el suministro de medicamentos en unidades hospitalarias (Abelló, 2005).

Por lo anterior el propósito del presente estudio, es determinar la seguridad de los procesos de prescripción y transcripción de medicamentos a través de las órdenes médicas y los registros de enfermería. Los resultados del estudio podrán ser útiles a los administradores de los servicios de enfermería en la planeación de los procesos de mejora de la práctica profesional y así favorecer la sistematización de intervenciones que permitan satisfacer las necesidades del usuario y del mismo prestador de servicios.

### *Marco de Referencia*

Los procesos de la cadena terapéutica farmacológica de los hospitales relacionados con los procesos de medicación comprenden: selección y adquisición, prescripción, transcripción, dispensación, preparación, administración y monitorización (Otero, Codina & Robles, 2004).

El Consejo de Coordinación Nacional para el Reporte de Error de Medicación definió los errores de medicación como “cualquier incidente que pueda causar daño al paciente o dé lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de profesionales sanitarios o del paciente o consumidor”. Si bien, los errores de medicación son frecuentes, es importante destacar que la mayoría de ellos son triviales y no causan daño a los pacientes, sin embargo, son considerados como buenos indicadores de la calidad de la asistencia sanitaria prestada en un centro (Jiménez & Herrera, 2004).

Generalmente cuando se explora los incidentes en la medicación se refiere a los cinco correctos de la administración: nombre correcto del medicamento, nombre del paciente, dosis, vía y tiempo. Las instituciones refieren que muchos errores se producen como consecuencia de la mala comunicación verbal o escrita. Por ello recomienda el aumento de la capacidad de comunicación y una mejor interacción entre los miembros del equipo de atención médica y el paciente (Benjamín, 2003).

Dado que el personal de enfermería está involucrado en la entrega de medicamentos y es el responsable en última instancia de la administración, es importante comprender los factores que contribuyen al desarrollo de incidentes en los procesos de prescripción y transcripción, para asegurar de esta manera, la calidad en la cadena terapéutica de la medicación (Carlton & Blegen, 2006).

La seguridad de los procesos de medicación tienen como propósito diseñar sistemas de notificación de incidentes, investigación, asesoramiento en las reclamaciones, difusión de cultura de la seguridad, evaluación de las situaciones de riesgo y propuesta de medidas correctoras, que conlleven un seguimiento y evaluación de dichas actuaciones de mejora con el objetivo principal de identificar áreas o elementos vulnerables en la prescripción y transcripción de medicamentos (Muiño, Jiménez, Pinilla, Durán, Cabrera & Rodríguez, 2007).

Con la llegada de innumerables medicamentos al mercado y el avance tecnológico de la industria farmacéutica, la administración de medicamentos se tornó una tarea extremadamente compleja, que requiere de los profesionales de la salud cada vez más responsabilidad, conocimientos farmacológicos y habilidades técnicas, es por ello que el personal de enfermería debe adquirir conocimientos específicos que lo capaciten para ejercer los procesos de prescripción y transcripción en la administración de medicamentos (Carvalho & Bortoli, 2007).

### *Estudios Relacionados*

A continuación se describen los estudios que se han realizado para evaluar la seguridad en los procesos de prescripción y transcripción de administración de medicamentos.

Kaushal y Bates (2001) dieron a conocer los resultados de un estudio prospectivo realizado sobre 1120 pacientes pediátricos en dos hospitales universitarios durante seis semanas. El estudio reveló que de 10,778 prescripciones registradas el 5.7% (516) presentaban errores de medicación, de los mismos el 1.1% (115) correspondía a potenciales efectos adversos. Del total de las prescripciones el 24% (26) eran eventos adversos, muchos de los cuales podían haber sido prevenidos, la mayoría de los eventos adversos fueron detectados en la etapa de prescripción.

Sacramento et al. (2003) realizaron un estudio prospectivo con el objetivo de evaluar la mejora de la calidad del proceso de prescripción y transcripción mediante la orden médica preimpresa, a través de nueve criterios de calidad: cuatro relativos a la prescripción de medicamentos (nombre del medicamento, dosis, vía y hora) y cinco a su transcripción (nombre del medicamento, presentación, dosis, vía y periodicidad).

Los resultados obtenidos en el estudio inicial sobre 620 medicamentos prescritos en total, encontraron que el número de incumplimiento del total de los criterios fue de 767. De ellos, el 92.5% corresponden a criterios de prescripción y el 7.5% a criterios de

transcripción. Los criterios de prescripción con más incumplimiento fueron: vía de administración (42%), dosis (29%) y la hora (15.5%). El criterio de transcripción más incumplido fue el de periodicidad (3%). Las diferencias fueron estadísticamente significativas para todos los criterios de prescripción y para dos de los cinco criterios de transcripción (vía de administración  $p < 0.003$ ; y periodicidad  $p < 0.001$ ).

Campino et al. (2005) realizaron un estudio prospectivo para identificar errores en la prescripción y transcripción de medicamentos, se revisaron 122 prescripciones de medicamentos y sus correspondientes transcripciones a la hoja de enfermería. En la prescripción se valoró los siguientes criterios: la legibilidad, dosificación, unidades, vía e intervalos de administración, en la transcripción se valoró los mismos criterios que en la prescripción, además de omisión en la transcripción del fármaco en la hoja de enfermería. Los fármacos analizados fueron en su mayoría antibióticos y antifúngicos (28%). Se detectaron el 35.2% de errores en la prescripción siendo los más frecuentes los de dosificación con un 16.4%, el 13% la vía de administración, 3.3% debido a las unidades y el 2.5% por ausencia del intervalo de dosificación. En la transcripción se detectaron el 21.3% de errores, los más frecuentes: la ausencia de la vía de administración con 7.4%, de las unidades 5.7% y la dosis prescrita 4.9%.

Durán et al. (2005) evaluaron los resultados de un programa de prevención de errores de prescripción y transcripción en la administración de medicamentos a través de una intervención educativa y de la introducción de una hoja de prescripción-administración conjunta para médicos y enfermería. Los errores de transcripción de enfermería más frecuentes antes de introducir el programa, fueron no transcribir medicamentos que figuraban en la orden médica (14%) y la transcripción del horario de administración (11%).

Después de la estrategia educativa se eliminaron los errores de transcripción, pero prevaleció la falta de firma de enfermería confirmando la administración. La significancia estadística en la prescripción se reflejó en ausencia o ambigüedad de

horario de administración, no utilización de abreviaturas y ausencia o ambigüedad en la vía de administración, esta última con diferencias estadísticamente significativas (40% vs. 15%  $p < 0.05$ ). La media global de errores en la prescripción por historia pasó de 5.91 a 2.75 ( $p = 0.007$ ).

Climent et al. (2007) realizaron un estudio con el propósito de estimar la proporción de errores de medicación en un hospital terciario con tres sistemas de distribución de medicamentos a través de la observación directa de 2,242 oportunidades de error. Participaron seis pares de observadores para realizar la identificación de los errores. Por sistema de distribución, el porcentaje de error de medicación fue de 9.5% (IC del 95%, 7.4-11.9) para el fondo fijo y 4.7% (IC del 95%, 3.4-6.4) para la transcripción informatizada.

Díaz-Carrasco, Pareja, Yachachi, Cortés y Espuny (2007) analizaron la contribución del servicio de farmacia en la detección de errores de prescripción en quimioterapia en forma retrospectiva durante los años 2003 y 2004. Durante el período estudiado se prepararon 43,188 dosis de citostáticos parenterales, para 3,959 pacientes. Se reportaron los siguientes errores en la medicación: dosis incorrecta 38.5%, omisión de medicamento 21.5%, medicamento erróneo 11.1%, frecuencia errónea y duración incorrecta 9.6% cada uno, paciente erróneo 7.4%, velocidad de administración incorrecta 1.5% y vía de administración incorrecta 0.7%.

Otero et al. (2003) realizaron un estudio con el objetivo de elaborar un documento con una terminología y una taxonomía de errores de medicación que permitiera estandarizar su detección, análisis, clasificación y registro. La mayoría de los errores registrados se originaron en el proceso de prescripción (47%), al que siguieron por orden de frecuencia los procesos de transcripción (16.1%).

Los estudios anteriores sustentan que los errores en la medicación son ocasionados por los procesos de prescripción y transcripción de la medicación, siendo los criterios de prescripción mas frecuentes la omisión del nombre del medicamento, dosis, vía, hora, y

los criterios de transcripción nombre del medicamento, presentación, dosis, vía y periodicidad.

León, López, Martínez, Llopis, De Arriba y Carrillo (2007) realizaron un estudio sobre el cumplimiento de los criterios de calidad del documento de prescripción en quimioterapia; reportando que el principio activo del medicamento citostático se prescribió de manera explícita en el 60% de los casos. La vía de administración del medicamento estuvo ausente en el 66%. El cumplimiento para la prescripción de la dilución del medicamento fue por debajo del 20 %.

### *Definición de Términos*

Administración segura de medicamentos en el proceso de prescripción es el conjunto de procesos interrelacionados que efectúa el personal de enfermería para la aplicación de fármacos en forma segura, efectiva, apropiada y eficiente que se realiza a través de los correctos de la administración de medicamentos como legibilidad, la no utilización de abreviaturas, legibilidad de la dosis correcta, unidades de medida, vía adecuada y periodicidad.

Seguridad en el proceso de transcripción de medicamentos son los procedimientos seguros y preventivos para la transcripción de las órdenes médicas a los documentos de enfermería que se utilizan en la administración en forma correcta y legible del medicamento, vía, dosis, unidades de medida y periodicidad del fármaco en relación al horario de administración.

### *Objetivo General*

Determinar la seguridad de los procesos de prescripción y transcripción de los medicamentos a través de las órdenes médicas y los registros de enfermería.

*Objetivos Específicos*

1. Describir el cumplimiento de cada uno de los criterios de los procesos de prescripción de medicamentos.
2. Describir el cumplimiento de cada uno de los criterios del proceso de transcripción de medicamentos.
3. Identificar los grupos de medicamentos más utilizados.

## Capítulo II

### Metodología

En este capítulo se mencionan los aspectos metodológicos que se consideraron para el presente estudio; entre ellos tipo de diseño, población, muestreo y muestra, así como también se mencionan los criterios de inclusión, procedimiento para la recolección de información, instrumentos de medición utilizados, estrategias de análisis de los datos y consideraciones éticas, que se tomaron en cuenta para este estudio.

#### *Diseño del Estudio*

El diseño del estudio fue de tipo descriptivo transversal. Un diseño descriptivo es cuando el objetivo es observar y documentar aspectos de una situación que ocurre de manera natural. Es transversal porque estos tipos de estudios implican la obtención de los datos en momentos específicos y las variables de estudio en un momento dado (Polit & Hungler, 1999). Por lo anterior, el diseño de este estudio permitió describir las variables de estudio y el cumplimiento de cada uno de los criterios de los procesos de prescripción y transcripción de medicamentos.

#### *Población, Muestra y Muestreo*

La unidad de análisis estuvo constituida por 17280 prescripciones y transcripciones de medicamento durante tres meses, en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna, en un hospital privado de la ciudad de Monterrey, Nuevo León.

La determinación del tamaño de la muestra fue por medio del paquete estadístico n'Query advisor versión 4 (Elashoff, Dixon, Crede & Fotheringham, 2000). Se consideró que el principal parámetro a estimar es una proporción, en total de 17280

prescripciones con un 95% de confianza para intervalos bilaterales, un límite de error de estimación de .03 ( $\pm 3\%$ ) resultando un tamaño de muestra de 1006 prescripciones y transcripciones.

El muestreo que se utilizó fue el sistemático de 1 en  $k$  con un inicio aleatorio, para lograr el tamaño de muestra deseado se utilizó  $k= 17$ .

#### *Procedimiento de Recolección de Datos*

Para la realización del presente estudio se contó con la autorización de los Comités de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Para iniciar con el estudio se solicitó la autorización de los directivos de la institución privada participante (Apéndice A).

Posterior a la autorización otorgada por los directivos de la institución de atención privada, se acudió al servicio correspondiente durante el intermedio y/o final del turno. De manera personal se hizo la presentación formal con el jefe administrativo de Enfermería, donde se le brindó información sobre el estudio.

Se efectuó la revisión del expediente clínico del paciente seleccionado enfocándose en las indicaciones médicas y registros clínicos de enfermería. Se llevó a cabo la selección de las prescripciones de medicamentos de manera aleatoria de 1 en 17 y se procedió a la aplicación del instrumento cumplimiento de los criterios para evaluar la calidad de los procesos de prescripción y transcripción de medicamentos (Apéndice B). Al finalizar la toma de los datos, se le agradeció a los directivos de la institución su valiosa contribución a este estudio.

#### *Instrumento de Medición*

Para el presente estudio se utilizó el instrumento Cumplimiento de los Criterios para evaluar la Calidad de los Procesos de Prescripción ([ICCCPPM], Sacramento et al., 2003). Este instrumento cuenta con un total de seis reactivos de respuestas de tipo

dicotómicas. Se designó la escala de medición para variables nominales. La puntuación de las variables fue de dos para la respuesta si y de uno para la respuesta no. Por lo anterior, la puntuación mínima será de 6 y la máxima de 12. La calificación resultante se transformó a una escala de 0 a 100, donde a mayor puntuación mayor nivel de cumplimiento en la seguridad de los procesos de prescripción

El otro instrumento es el de Cumplimiento de los Criterios para evaluar la Calidad de los Procesos de Transcripción [ICCCPTM] (Sacramento et al., 2003). (Apéndice C) Este instrumento cuenta con cinco reactivos. La puntuación de las variables fue de dos para la respuesta si y de uno para la respuesta no. Por lo anterior, la puntuación mínima será de 5 y la máxima de 10. La calificación resultante se transformó a una escala de 0 a 100, donde a mayor puntuación mayor nivel de cumplimiento en la seguridad de los procesos de transcripción de medicamentos. Los resultados ayudarán a identificar los criterios críticos que afectan el cumplimiento de los procesos de prescripción y transcripción de medicamentos y con ello aplicar acciones preventivas o mejoras correctivas. El instrumento que midió el proceso de prescripción reportó valores de Alpha de Cronbach de 0.89 y el de transcripción de medicamentos reportó 0.80.

### *Consideraciones Éticas*

Para la realización del presente estudio se tomaron en cuenta las consideraciones éticas que se contemplan en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (SS, 1987).

Este estudio consideró el cumplimiento del Capítulo I Artículo 17, Fracción I, debido a que se considera un estudio sin riesgo, ya que no se realizó ninguna intervención al paciente. No se realizaron modificaciones intencionadas a las condiciones fisiológicas o psicológicas del paciente. Para este estudio sólo se midió el cumplimiento de los criterios de los procesos de prescripción y transcripción de medicamentos a través del expediente clínico y registros clínicos de enfermería.

De igual manera se consideró el artículo 113, donde establece que la investigación estuvo a cargo de un investigador principal, con formación académica y experiencia adecuada y además de contar con la autorización del jefe responsable de área de adscripción.

Se considerará lo establecido en el artículo 115, donde la investigación se desarrolló a través de un protocolo, el cuál fue elaborado de acuerdo a la norma técnica establecida por la institución.

También se contempló lo emitido en el artículo 116 donde refiere que el investigador principal se encargó de la dirección técnica del estudio y que obtuvo las atribuciones necesarias para el cumplimiento del mismo.

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

Los resultados obtenidos se procesaron por medio del Programa Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS) versión 17.0. Se obtuvo la consistencia interna de los instrumentos mediante el coeficiente de Alpha de Cronbach.

El análisis estadístico fue de tipo descriptivo para identificar el cumplimiento de cada uno de los criterios de los procesos de prescripción y transcripción de medicamentos; identificó los criterios de los procesos con mayor y menor cumplimiento, así como el grupo de medicamentos más prescrito, a través de frecuencias y medidas de tendencia central.

### Capítulo III

#### Resultados

El contenido de este capítulo presenta los resultados de la seguridad en los procesos de prescripción y transcripción de medicamentos. En primer lugar se presenta la consistencia interna del instrumento utilizado.

#### *Confiabilidad del Instrumento*

En relación al Alpha de Cronbach del instrumento cumplimiento de los criterios para evaluar los procesos de prescripción de medicamentos mostró consistencia interna aceptable (Polit & Hungler, 1999) tal como se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1

#### *Consistencia interna del instrumento de Prescripción*

Instrumento	Número de reactivos	Alpha de Cronbach
Cumplimiento de los criterios para evaluar la calidad de la prescripción de medicamentos	1 a 6	0.89

Fuente: ICCCPPM

n= 1006

En relación al Alpha de Cronbach del instrumento cumplimiento de los criterios para evaluar los procesos de transcripción de medicamentos mostró consistencia interna aceptable (Polit & Hungler, 1999) tal como se aprecia en la tabla 2.

Tabla 2

*Consistencia interna del instrumento de Transcripción*

Instrumento	Número de reactivos	Alpha de Cronbach
Cumplimiento de los criterios para evaluar la calidad de transcripción de medicamentos	1 a 5	0.80

Fuente: ICCCPM

n= 1006

*Estadística Descriptiva*

Para responder el objetivo general, en la tabla 3 se puede observar que el índice general del cumplimiento de los criterios para evaluar la calidad del proceso de prescripción fue de una  $\bar{X}$  de 63.9 y transcripción reportó una  $\bar{X} = 66.4$ .

Tabla 3

*Índice general del cumplimiento de los procesos de Prescripción y Transcripción*

Índices	$\bar{X}$	DE	Valor	Valor
			Mínimo	Máximo
Prescripción	63.9	18.2	16	20
Transcripción	66.4	13.8	150	100

Fuente: ICCPPM, ICCCPM

n= 1006

Para responder al objetivo específico uno se realizó el análisis descriptivo del cumplimiento de cada criterio del proceso de prescripción. Se encontró que el criterio que tuvo mayor cumplimiento fue “el nombre del medicamento está legible” (98%). El criterio que presentó menor cumplimiento (6%) fue donde no se describe la dilución del medicamento (Tabla 4).

Tabla 4

*Cumplimiento de los criterios del proceso de Prescripción*

Criterio	SI		NO	
	f	%	f	%
1. El nombre del medicamento está legible.	988	98	18	2
2. El medicamento está prescrito sin abreviaturas.	984	97	22	3
3. Se encuentra legible la dosis correcta del medicamento en unidades de medida (gramos, miligramos, unidades internacionales, etc.).	720	72	386	28
4. Se describe la vía adecuada para la administración del medicamento y se encuentra legible (SNG, VO, IM, IV, IO, SC, ID).	789	78	217	22
5. Si el medicamento viene sin diluir se describe la dilución del mismo.	64	6	942	94
6. El horario del medicamento está descrito y esta legible.	841	84	165	16

Fuente: ICCPPM

n=1006

Para responder al objetivo específico dos, se realizó el análisis descriptivo del cumplimiento de cada criterio del proceso de transcripción. Se encontró que el criterio que tuvo mayor cumplimiento fue la “presentación comercial del fármaco, con la forma farmacéutica más adecuada para la vía de administración y dosis prescrita” (99%). El criterio que presentó menor cumplimiento (4%) fue la vía de administración correcta del fármaco, en relación a la cantidad de solución utilizada en el disolvente y la velocidad de infusión (Tabla 5).

Tabla 5

*Cumplimiento de los criterios del proceso de Transcripción*

Criterio	SI		NO	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1. El nombre del medicamento está bien transcrito y legible, que incluya: nombre comercial con el principio activo o la sustitución.	987	98	19	2
2. Presentación comercial del fármaco, con la forma farmacéutica más adecuada para la vía de administración y dosis prescrita.	1005	99	1	1
3. Dosis correcta del fármaco indicada en magnitud y unidades de medida.	866	86	140	14
4. Vía de administración correcta del fármaco, en relación a la cantidad de solución utilizada en el disolvente y la velocidad de infusión.	38	4	968	96
5. Está descrito la periodicidad indicada del fármaco, en relación al horario de administración.	983	98	13	2

Fuente: ICCPTM

n= 1006

Para responder el objetivo tres se realizó el análisis de descriptivo de agrupar a los medicamentos más utilizados, encontrando que el grupo de medicamentos más utilizado fue el de los analgésicos (Tabla 6).

Tabla 6

*Datos descriptivos de los grupos de medicamentos más utilizados*

Grupos	<i>f</i>	%
Analgésicos	316	31
Antiácidos	192	19
Antibióticos	114	11
Cardiológicos	85	9
S. N. C.	77	8
Antieméticos	44	4
Esteroides	37	4
Laxantes	26	3
Electrolitos	18	2
Antidiarreicos	11	1
Antidiabéticos	11	1
Oncológicos	10	1
Otros	65	6
Total	1006	100

Fuente: ICCCPPM

n=1006

## Capítulo IV

### Discusión

Los acontecimientos derivados de actuaciones médicas en los hospitales, son atribuidos generalmente a la prescripción y transcripción de medicamentos, ocupando desafortunadamente, la primera o segunda posición por orden de frecuencia, antes o después de los derivados de intervenciones quirúrgicas y de las infecciones. La prescripción de medicamentos es hoy día la intervención médica más frecuente, por esta razón la seguridad del paciente se considera una prioridad en la asistencia sanitaria

En relación al cumplimiento de los criterios de prescripción y transcripción de medicamentos se obtuvo que el proceso de prescripción fue el de menor cumplimiento en relación a la transcripción. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Kaushal y Bates (2001), Otero et al. (2003), Durán et al. (2005), Climent et al. (2007), Díaz-Carrasco, Pareja, Yachachi, Cortés y Espuny (2007) donde dieron a conocer que la mayoría de los eventos adversos por medicamentos en los hospitales, fueron detectados en la etapa de la prescripción, esto puede estar relacionado con la prescripción inadecuada de medicamentos que ocurre a menudo por la utilización excesiva de medicamentos, a veces por complacencia al paciente, y en ocasiones del propio prescriptor.

En el análisis de cada uno de los criterios en la etapa de prescripción, los resultados arrojaron que los criterios con mayor cumplimiento fueron: el nombre del medicamento está legible, dosis correcta, vía de administración y horario, lo anterior no coincide con Sacramento et al. (2003), Campino et al. (2005), Durán et al. (2005), Díaz-Carrasco, Pareja, Yachachi, Cortés y Espuny (2007) donde los mismos criterios reportaron porcentajes altos de incumplimiento, lo anterior puede estar relacionado con la demanda del paciente respecto a un determinado medicamento o tratamiento.

Respecto al cumplimiento de cada uno de los criterios de transcripción, los resultados de este estudio arrojaron que los criterios con mayor cumplimiento fueron: la presentación comercial del fármaco, el nombre y legibilidad del medicamento, periodicidad y dosis correcta, lo cual no coincide por lo reportado con Sacramento et al. (2003), Campino et al. (2005), Durán et al. (2005), Díaz-Carrasco, Pareja, Yachachi, Cortés y Espuny (2007), lo cual reportaron que el criterio con mayor incumplimiento en la transcripción fue la periodicidad indicada del fármaco en relación al horario del medicamento, esto puede estar relacionado con aspectos del prescriptor de acuerdo al país o institución donde labora, ya que en la mayoría de los casos trabajan en contextos socioculturales variables y con diferentes alternativas terapéuticas disponibles.

Respecto al criterio de prescripción y transcripción con más incumplimiento en este estudio se encontró que fue el de la vía de administración correcta del fármaco, en relación a la cantidad de solución utilizada en el disolvente y velocidad de infusión, lo cual coincide León, López, Martínez, Llopis, De Arriba y Carrillo (2007) donde reportaron errores en la dilución de medicamentos. Es importante destacar que en la mayoría de las instituciones de salud, no están estandarizadas las diluciones de medicamentos.

El grupo de medicamentos más utilizados en este estudio fueron los analgésicos y antiácidos lo cual no coincide por lo reportado por Campino et al. (2005), donde los fármacos más utilizados en su estudio fueron antibióticos y antifúngicos.

### *Conclusiones*

Los resultados de este estudio permitieron identificar una falta en el cumplimiento de algunos criterios básicos que son importantes para la seguridad del paciente en la administración de medicamentos, en los cuales predominaron principalmente la vía de administración, la dosis, la hora y las unidades. Es por ello que

existe la necesidad de llevar a cabo una medición continua del cumplimiento de cada uno de los criterios de los procesos de prescripción y transcripción.

Se identificó que el criterio con menor cumplimiento en el proceso de prescripción y transcripción fue donde no se describe la dilución del medicamento, siendo un hallazgo encontrado en el estudio y para el cual no se encontró literatura que apoye el resultado encontrado.

Así mismo, se concluye que es importante monitorizar en forma continua por medio de indicadores de seguridad el nivel de cumplimiento de la calidad del proceso de prescripción-transcripción de órdenes médicas.

#### *Recomendaciones*

Estandarizar y registrar en la hoja de reporte de medicamentos de enfermería, la cantidad de solución utilizada en la dilución de los medicamentos.

Que los medicamentos administrados por otros profesionales de la salud se registren en la hoja de reporte de medicamentos de enfermería por la enfermera responsable.

Realizar estudios donde se identifiquen los principales efectos adversos de los medicamentos de acuerdo a los procesos de prescripción y

## Referencias

- Abelló, S. C., Aibar, C., Alcalde, J., Álvarez, E. E., Antón, J. M., Aranaz, J. M. et al., (2005). Estrategias en seguridad del paciente. Edita y distribuye: Ministerio de Sanidad y Consumo. Secretaría General Técnica Centro de Publicaciones. Paseo del Prado, 18 – 28014 Madrid. NIPO: 351 – 05 – 035 – 1 Depósito legal: M – 41338 – 2005 imprime: RUMAGRAF. S. A. Avda. Pedro Díez, 25.28019 Madrid Rumagraf. O. T. 40697.
- Aranaz, J. M., Aibar, C., Bermúdez, M. I., Gea, M. T., Limón, R., Núñez, V., et al., (2005). Incidencia e impacto de los efectos adversos en dos hospitales. *Revista de Calidad Asistencial*. 20(2), 53-60.
- Bates, D. W., Spell, N., Cullen, D. J., Burdick, E., Laird, N. & Peterson, L. A. (1997). The costs of adverse drug events in hospitalized patients. Advers Drug Events Prevention Study Group. *Journal of the American Medical Association*, 277, 303-11.
- Benjamín, D. M. (2003). Symposium: reducing medication errors and increasing patient safety: case studies in clinical pharmacology. *Journal of Clinical Pharmacology*, 43(7), 768-83.
- Campino, A., López, M. C., García, M., López de Heredia, I. & Valls, A. (2005). Errores en la prescripción y transcripción en una unidad neonatal. *Anales de Pediatría*, 64(4), 330 –5.
- Carlton, G. & Blegen. M. A. (2006). Medication-related errors: a literature review of incidence and antecedents. *Annual Review Nursing Research*, 24, 19-38.
- Carvalho, V. & Bortoli, S. (2007). Errores en la administración de medicamentos: análisis de situaciones relatadas por los profesionales de enfermería1. *Revista Investigación y educación en enfermería*, 19(2), 26-35.

- Climent, C., Font–Noguera, I., Poveda, J. L., López, E. & Peiró., S. (2007). Errores de medicación en un hospital terciario con tres sistemas de distribución de medicamentos diferentes. *Farmacia Hospitalaria*, 32(1), 18–24.
- Contreras, R. (2005) Conocimiento del personal de enfermería referente a la preparación y estabilidad de los antibióticos utilizados en la unidad de neonatología del Hospital Central de Maracay. República Boliviana de Venezuela Ministerio de Educación Superior Universidad Experimental Nacional "Rómulo Gallegos" Área de Ciencias de la Salud Escuela de Enfermería aula móvil Aragua Maracay.
- Díaz-Carrasco, M. S., Pareja, A., Yachachi, A., Cortés, F. & Espuny, A. (2007). Errores de prescripción en quimioterapia. *Farmacia Hospitalaria*, 31. (3), 161-164.
- Durán, E. M., Jiménez, A. B., Martínez, C., Cantero, M., Sanjurjo, M. & Rodríguez, P. (2005). Evaluación de un programa para la prevención de errores de prescripción y de transcripción en un hospital terciario. *Organización de Farmacéuticos Ibero-latinoamericanos*, 15(3), 31–41.
- Goyache, M. P., Vicario, M. J., García, M. P., Cortijo, S., Esteban, M. J. & Herreros, A. (2004). Errores de prescripción en citostáticos: análisis de sus causas y propuestas para prevenirlos. *Farmacia Hospitalaria*, 28 (5), 361-370.
- Jiménez, J. & Herrera, J. (2004). Errores de Medicación, Concepto y Evolución. *Farmacia Profesional*, 18(9), 44-50.
- Kaushal, R. & Bates, D. W. (2001). Medication Errors and Adverse Drug in Pediatric Inpatient. *Journal of the American Medical Association*, 285(16), 2114-2120.
- León, C. A. (2006). La seguridad del paciente, una responsabilidad en el acto del cuidado. *Revista Cubana de Enfermería*, 22(3).
- León, J., Carrillo, A., De Arriba, F., Llopis, M., López, E. & Martínez, C. (2007). Cumplimiento de los criterios de calidad del documento de prescripción de quimioterapia en la unidad de trasplantes en la unidad de trasplantes de médula ósea del hospital Universitario Morales Meseguer. *Farmacia Hospitalaria de*

*Hematología y Oncología Médica. Unidad de docencia. Hospital Universitario JM. Morales Meseguer. Murcia.*

- López, I., Marcotegui, F. & Rodríguez, E. (1998). Protocolo de dilución de medicamentos intravenosos para aplicación en neonatos. *Farmacia Hospitalaria*, 22 (4), 205-206.
- Mosquera, J.M. (1998). *Farmacología para enfermería*. 3<sup>ra</sup> Edición McGraw Hill. Interamericana.
- Muiño, A., Jiménez, A. B., Pinilla. B., Durán. M. E., Cabrera. F. J. & Rodríguez, M. P. (2007). Seguridad del paciente. *Anales de Medicina Interna (Madrid)*, 24(12), 602-606.
- Otero, M. J., Codina, C., Tamés, M. J. & Pérez, M. (2003). Errores de medicación: estandarización de la terminología y clasificación, *Farmacia Hospitalaria*, 27(3), 137-149.
- Otero, M. J., Codina, C. & Robles, D. (2004). Programa multidisciplinario de prevención de errores de medicación en un hospital. *Revista de Calidad Asistencial*, 20(2), 79-89.
- Polit, F. D & Hungler, B. P. (2000). *Investigación científica en ciencias de la salud*. (R. M. Palacios & G. D Féher, Trads). México. D. F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Sacramento, M., Lauces, F., Fernández., E., San Miguel, M., De la Rubia, A. & García, R (2003). Evaluación de la mejora de la calidad del proceso de prescripción-transcripción, en un área de dosis unitarias, mediante la orden médica preimpresa, *Revista de Calidad Asistencial* 18(2), 93-9.
- Secretaría de Salud. (1987), *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud*. (7<sup>a</sup> .ed.). México: Porrúa.

## Apéndices

## Apéndice A

*Carta de Autorización del Hospital de Atención Privada*

Septiembre 5 del 2009

LIC. MARIA DEL ROSARIO MIRANDA  
Presente.-

Por medio de la presente me permito darle respuesta a su solicitud para que pueda revisar notas médicas y hoja de reporte de medicamentos de enfermería del expediente en el área de Medicina Interna de esta Institución; con el objetivo de llevar la recolección de información de su proyecto de investigación "**Seguridad en los procesos de prescripción y transcripción de medicamentos en un hospital privado**" trabajo de Tesis de la Maestría en Ciencias de Enfermería que está llevando en la Facultad de Enfermería de la UANL.

Le agradeceré se presente en esta Dirección para organizar el procedimiento de recolección de esta información.

Atentamente,



ME SOFIA GPE. MEDINA ORTIZ  
Director de Enfermería  
Hospital San José Tec de Monterrey

'baof

## Apéndice B

*Instrumento Cumplimiento de los Criterios para evaluar la Calidad de los Procesos de Prescripción y Transcripción de Medicamentos.*

Instrucciones: de acuerdo a los siguientes enunciados coloque una X para indicar la respuesta que más convenga.

No de folio \_\_\_\_\_

No.	Reactivos	NO	SI
		1	2
	<b>Criterios de Prescripción</b>		
1	El nombre del medicamento esta legible		
2	El medicamento esta prescrito sin abreviaturas		
3	Se encuentra legible la dosis correcta del medicamento en unidades de medida (gramos, miligramos, unidades internacionales, etc.)		
4	Se describe la vía adecuada para la administración del medicamento y se encuentra legible (SNG, VO, IM, IV. IO. SC, ID)		
5	Si el medicamento viene sin diluir se describe la dilución del mismo		
6	El horario del medicamento está descrito y esta legible		

## Apéndice C

*Instrumento Cumplimiento de los Criterios para evaluar la Calidad de los Procesos de Prescripción y Transcripción de Medicamentos.*

Instrucciones: de acuerdo a los siguientes enunciados coloque una X para indicar la respuesta que más convenga.

No de folio \_\_\_\_\_

No.	Reactivos	NO	SI
		1	2
	<b>Criterios de Transcripción</b>		
1	El nombre del medicamento está bien transcrito y legible, que incluya: nombre comercial con el principio activo o la sustitución.		
2	Presentación comercial del fármaco, con la forma farmacéutica más adecuada para la vía de administración y dosis prescrita.		
3	Dosis correcta del fármaco indicada en magnitud y unidades de medida.		
4	Vía de administración correcta del fármaco, en relación a la cantidad de solución utilizada en el disolvente y la velocidad de infusión.		
5	Está descrito la periodicidad indicada del fármaco, en relación al horario de administración		

## RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Candidato a obtener el Grado de Maestría en Ciencias de Enfermería  
con Énfasis en Administración de Servicios

Tesis: SEGURIDAD EN LOS PROCESOS DE PRESCRIPCIÓN Y  
TRANSCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS EN UN HOSPITAL PRIVADO

Campo de Estudio: Administración de Servicios

Biografía: Nacida el 17 de Noviembre de 1957 en la ciudad de Parras de la Fuente;  
Coahuila, hija de Manuela Miranda Vázquez.

Educación: Egresada de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de  
Nuevo León con grado de Enfermera General en el año 1981, con grado de Licenciatura  
en Enfermería cursada en la Universidad Autónoma de Tamaulipas en el año 2003.

Experiencia Profesional: Enfermera General en el departamento de la Unidad Terapia  
Intensiva Adultos en 1982 y Enfermera Especialista en el año de 1989.

Coordinadora del Servicio de Hemodinamia de 1997 a octubre del 2005. Coordinadora  
del Programa de Educación al Paciente y Familia del año 2005 a la fecha.

Correo electrónico: [mmiranda@hsj.com.mx](mailto:mmiranda@hsj.com.mx)