

Ciudad de México a 04 de Mayo del 2020

MTRA. MARIA ELENA CONTRARAS GARFIAS
DIRECTORA DE DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PRESENTE

Por este medio, me permito extender la siguiente **CARTA DE LIBERACIÓN** del alumno **CRUZ ARELLANO DAVID FERNANDO** de la Universidad Autónoma Metropolitana, cursando la **LICENCIATURA EN QUIMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA** con número de matrícula **2143022540** quien realizó sus prácticas en el Hospital Escandón durante el periodo comprendido del día **04 de Noviembre del 2019 al 04 de Mayo del 2020.**

Sin más por el momento quedo a sus órdenes para cualquier duda y/o aclaración.

ATENTAMENTE



Dr. Guillermo César Pérez Peláez.
Jefe de Enseñanza e Investigación
Hospital Escandón



FUNDACIÓN MARÍA ANA MIER DE ESCANDÓN, I.A.P.

Mtra. María Elena Contreras Garfias
 Directora de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud
 PRESENTE

Por este medio le informo del término del Servicio Social, cuyos datos son los siguientes :

Fecha de Recepción	Día	Mes	Año	Fecha de Aprobación	Día	Mes	Año
--------------------	-----	-----	-----	---------------------	-----	-----	-----

Datos del Alumno

Nombre : DAVID FERNANDO CRUZ ARELLANO	
Matrícula : 2143022540	Licenciatura : Química Farmacéutica Biológica <input type="checkbox"/>
Domicilio : AV. DEL PUERTO MZ. 10 LT. 6 COL. XALTIPAC C.P. 56346 CHIMALHUACAN ESTADO DE MEXICO	
Teléfono : 5551117391	Celular : 5528541941
Correo Electrónico : davidcrz167@gmail.com	CURP : CUAD850505HDFRRV00

Datos del Proyecto

Nombre del Proyecto : ERRORES DE MEDICACIÓN: ESTRATEGIAS DE DETECCIÓN Y PREVENCIÓN IMPLEMENTADAS POR EL SERVICIO DE FARMACIA HOSPITALARIA EN EL HOSPITAL ESCANDÓN I.A.P. DE LA CDMX							
Lugar donde se realizó el Servicio Social : HOSPITAL ESCANDÓN I.A.P.							
Dependencia : PÚBLICA							
Entidad Federativa : Distrito Federal							
Municipio : MIGUEL HIDALGO	Localidad : COLONIA TACUBAYA						
Fecha de Inicio	Día	Mes	Año	Fecha de Término	Día	Mes	Año
	4	11	2019		4	5	2020

PARA SER LLENADO POR LOS ASESORES

Sector: 3.- Público <input type="checkbox"/>	Tipo: 1.- Externo <input type="checkbox"/>
Orientación: 9.- Seguridad y Bienestar Social <input type="checkbox"/>	

FIRMAS

M. EN C. FELIPE MENDOZA PEREZ (7183)
 Asesor Interno
 Nombre, firma y No. Económico

DAVID FERNANDO CRUZ ARELLANO
 Alumno
 Nombre, firma

Q.F.B. GUADALUPE DEL CARMEN REYES GONZALEZ (C.P. 2135191)
 Asesor Externo
 Nombre, firma y No. Económico

M. EN C. FELIPE MENDOZA PEREZ (7183)
 Vo. Bo. de la Comisión
 Nombre y firma de la persona que autoriza

Ciudad de México a 06 de octubre del 2020

Dr. Juan Esteban Barranco Florido

Jefe del Departamento de Sistemas Biológicos

Presente

Por este medio me permito comunicar a usted que el alumno Cruz Arellano David Fernando con número de matrícula 2143022540 cumplió con su servicio social del 04 de noviembre del 2019 al 04 de mayo del 2020 dentro del proyecto "Errores de medicación: estrategias de detección y prevención implementadas por el servicio de Farmacia Hospitalaria en el Hospital Escandón I.A.P. de la CDMX" cubriendo las 480 horas reglamentarias del Servicio Social.



M. en C. Felipe Mendoza Pérez

No. Económico 07183

Ciudad de México a 06 de octubre del 2020

Dr. Juan Esteban Barranco Florido

Jefe del Departamento de Sistemas Biológicos

Presente

Por este medio me permito comunicar a usted que el alumno Cruz Arellano David Fernando con número de matrícula 2143022540 cumplió con su servicio social del 04 de noviembre del 2019 al 04 de mayo del 2020 dentro del proyecto “Errores de medicación: estrategias de detección y prevención implementadas por el servicio de Farmacia Hospitalaria en el Hospital Escandón I.A.P. de la CDMX” cubriendo las 480 horas reglamentarias del Servicio Social.



Q.F.B. Guadalupe del Carmen Reyes González

Ced. Prof. 2135191

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO**

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

LICENCIATURA EN QUIMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA

NOMBRE DEL PROYECTO ESPECÍFICO:

ERRORES DE MEDICACIÓN: ESTRATEGIAS DE DETECCIÓN Y PREVENCIÓN
IMPLEMENTADAS POR EL SERVICIO DE FARMACIA HOSPITALARIA EN EL
HOSPITAL ESCANDÓN I.A.P. DE LA CDMX.

PROYECTO GENÉRICO CORRESPONDIENTE:

ASPECTOS SOCIO SANITARIOS, POLÍTICOS Y LEGALES DE LA PRÁCTICA
PROFESIONAL DEL Q.F.B.

ETAPA:

ESTUDIOS POBLACIONALES, EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE
MEDICAMENTOS.

ALUMNO: DAVID FERNANDO CRUZ ARELLANO

MATRÍCULA: 2143022540

ASESOR INTERNO: M. EN C. FELIPE MENDOZA PÉREZ

ASESOR EXTERNO: Q.F.B. GUADALUPE DEL CARMEN REYES GONZÁLEZ

FECHA DE INICIO: 4 DE NOVIEMBRE DE 2019

FECHA DE TÉRMINO: 4 DE MAYO DE 2020

Fecha de Entrega: 09 de Octubre del 2020

Errores de medicación: estrategias de detección y prevención implementadas por el servicio de Farmacia Hospitalaria en el Hospital Escandón I.A.P. de la CDMX

Medication errors: detection and prevention strategies implemented by the Hospital Pharmacy service at Hospital Escandón I.A.P. from CDMX

Cruz Arellano David Fernando

Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

Calzada de Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán 04960. Ciudad de México, México.

Asesores:

Interno: M. en C. Felipe Mendoza Pérez

Externo: Q.F.B. Guadalupe del Carmen Reyes González

Resumen

Uno de los principales recursos con los que cuentan los profesionales de la salud para preservación de la salud y prevención de enfermedades son los medicamentos, los cuales deben ser manejados adecuadamente de lo contrario estos pueden representar un riesgo para la salud de los pacientes. Dentro de las instituciones de salud se cuenta con un servicio especializado en promover el uso racional de medicamentos, la Farmacia Hospitalaria; esta tiene la misión de apoyar y brindar Atención Farmacéutica Especializada, Seguimiento Farmacoterapéutico y Farmacovigilancia dentro de la institución con el objetivo de detectar y evitar posibles eventos relacionados con los medicamentos que afecten la salud de los pacientes. El presente trabajo aborda una problemática que se presenta dentro de las instituciones de salud, los errores asociados a la medicación; específicamente se cuantificaron los errores de medicación presentados en el servicio de hospitalización del Hospital Escandón I.A.P. de la CDMX en el periodo del 4 de noviembre de 2019 al 4 de mayo de 2020 y se describen las estrategias planteadas y aplicadas en el Hospital para evitar que sucedan en el futuro.

Palabras clave: error de medicación, Farmacia Hospitalaria

Abstract

One of the main resources that health professionals have for health preservation and disease prevention are medications, which must be handled properly otherwise they may pose a risk to the health of patients. Within the health institutions there is a specialized service to promote the rational use of drugs (URM) the Hospital Pharmacy that has the mission of supporting by providing Specialized Pharmaceutical Care, Pharmacotherapeutic Follow-up and Pharmacovigilance within the institution with the aim of detecting and avoid possible drug-related events that affect the health of patients. This study addresses a problem that occurs within health institutions, medication errors, specifically the medication errors presented in the hospitalization services of Hospital Escandón I.A.P. of the CDMX in the period from November 4, 2019 to May 4, 2020 and the strategies proposed and applied in the Hospital are described to prevent them from happening in the future.

Keywords: medication error, Hospital Pharmacy

Índice

1. Introducción.....	4
2. Objetivos	
2.1 General.....	5
2.2 Específicos.....	5
3. Marco teórico	
3.1 Antecedentes.....	5
3.2 Seguimiento Farmacoterapéutico.....	6
3.3 Estándar MMU	7
3.4 Sistema de Medicación	7
3.5 Errores de medicación	8
4. Metodología	9
5. Resultados	
5.1 Total de errores detectados	10
5.2 Gravedad de los errores de medicación detectados	13
5.3 Barreras de seguridad implementadas para prevenir los errores de medicación	14
6. Conclusiones	17
7. Referencias Bibliográficas	18

1. Introducción

En la búsqueda de preservación de la salud y la prevención de enfermedades en los pacientes hospitalizados uno de los principales recursos con los que se cuenta son los medicamentos, los cuales deben ser manejados adecuadamente ya que el uso indiscriminado de estos puede representar al mismo tiempo un riesgo para la salud del paciente. Cuando los pacientes reciben los fármacos apropiados para sus necesidades clínicas, con dosis ajustadas a su situación particular, durante un periodo adecuado de tiempo y al mínimo costo posible para ellos y para la comunidad se está promoviendo el Uso Racional de Medicamentos; éste debe promoverse continuamente a través de un conjunto de actividades en las cuales desempeña un papel importante la integración de un profesional farmacéutico que participe conjuntamente y apoyando a los demás profesionales de la salud en la toma de decisiones relacionadas con el uso de medicamentos. La Farmacia Hospitalaria tiene por objetivo promover el URM mediante la gestión, selección, custodia, control, preparación, suministro, distribución y dispensación de medicamentos; también tiene la misión de apoyar la actividad clínica del hospital añadiendo valor al proceso de atención a los pacientes a través de la atención farmacéutica especializada y la investigación asociada a la utilización de medicamentos o sus posibles efectos adversos. El farmacéutico apoya en el seguimiento farmacoterapéutico, esto implica participar en la detección, prevención y resolución de problemas asociados a la medicación, emitir comentarios a otros profesionales de la salud o los mismos pacientes así como recomendaciones e información oportuna relacionada a los medicamentos. El Farmacéutico también realiza actividades de Farmacovigilancia mediante una supervisión continua de los posibles efectos adversos relacionados con el uso de medicamentos siempre bajo la premisa de promover el uso adecuado y responsable de los medicamentos; todas estas actividades se agrupan en la práctica profesional denominada Atención Farmacéutica. Un hospital que cuenta con el servicio de Farmacia Hospitalaria y que cuenta con un profesional Farmacéutico llevará a cabo actividades de gestión, así como actividades técnico-científicas y clínicas enfocadas en promover el uso racional de medicamentos, así como evitar que se presenten situaciones que afecten la seguridad de los pacientes. Uno de los riesgos presentes en las instituciones de salud son los errores de medicación, éstos se definen como cualquier acontecimiento evitable en el que se pueden presentar alguno de los siguientes casos: la dosis que recibe un paciente difiere de la prescrita por el profesional autorizado, el medicamento administrado no ha sido prescrito, la vía de administración o forma farmacéutica no es la correcta o la no administración de un medicamento que ha sido prescrito. Dichos errores provocan el fracaso del tratamiento y pueden provocar reacciones adversas de medicamentos. En el servicio de Farmacia Hospitalaria es importante que el Farmacéutico sea consciente que dentro del sistema de medicamentos pueden existir errores que pueden llevar a que un tratamiento farmacológico fracase o en un caso desafortunado conlleve a la aparición de reacciones adversas de medicamentos; por lo tanto debe verificar cada paso del proceso realizando actividades que aseguren que los medicamentos dispensados sean seguros y eficaces para el paciente garantizando así un tratamiento farmacológico exitoso. Actualmente los errores de medicación representan un problema de salud grave del cual la información con que se cuenta es escasa; es importante reconocer

que los errores de medicación, aun cuando son impredecibles, en la mayoría de los casos pudieron haberse prevenido, por lo tanto, los sistemas de hospitalización deben crear sistemas sanitarios seguros que seana prueba de errores humanos, es decir, que ayuden a prevenirlos, identificarlos y/o a minimizar sus consecuencias.

2. Objetivos

2.1 General:

- Prevenir los errores asociados a la medicación en el servicio de hospitalización del Hospital Escandón I.A.P. para garantizarla seguridad y eficacia de los medicamentos entregados por el servicio de Farmacia Hospitalaria.

2.2 Específicos:

- Identificar los errores de medicación asociados al Sistema de Medicación que pudieran afectar la salud de los pacientes.
- Proponer e implementar estrategias que permitan erradicar los errores identificados.
- Identificar y reportar las sospechas de reacciones adversas asociadas a medicamentos.

3. Marco Teórico

3.1 Antecedentes

La Farmacia Hospitalaria es una oportunidad emergente donde los farmacéuticos pueden demostrar sus capacidades y aprovechar los conocimientos adquiridos, tiene como misión apoyar la actividad clínico-quirúrgica del hospital, añadiendo valor al proceso de atención a los pacientes mediante la atención farmacéutica especializada, así como la investigación de la utilización de medicamentos.

La Farmacia Hospitalaria debe ser el área institucional reguladora del manejo y uso de los medicamentos y prestadora de servicios farmacéuticos, que apoye a los profesionales de salud a hacer el mejor uso de los medicamentos y garantizar la seguridad de los pacientes. Las principales funciones la Farmacia Hospitalaria son:

- Participar en los procesos de adquisición de medicamentos necesarios para brindar atención a los pacientes, mediante la planificación de necesidades y evaluación técnica de las propuestas, a fin de garantizar su eficacia y seguridad.
- Implementar y coordinar el sistema de distribución de medicamentos para la adecuada conservación, custodia y dispensación, así como la supervisión del manejo y uso de los medicamentos en el Hospital para garantizar el suministro oportuno de medicamentos.

- Realizar acondicionamiento de medicamentos (dosis unitaria) mediante procedimientos normalizados, para la dispensación a los pacientes de manera eficiente y segura.
- Implementar medidas para garantizar la correcta administración de medicamentos, así como mantener activo un sistema de Farmacovigilancia, para la detección, registro y análisis de acontecimientos adversos asociados a medicamentos.
- Llevar a cabo Estudios de Utilización de Medicamentos, participar en ensayos clínicos y en proyectos o actividades institucionales de acuerdo con el ámbito de aplicación, con la finalidad de colaborar con las diferentes áreas del Hospital.

3.2 Seguimiento Farmacoterapéutico

Parte de las actividades con las que cuenta la Farmacia Hospitalaria es el Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT). Éste es un servicio profesional que aborda los problemas de salud y los medicamentos que utilizan los pacientes enfocándose en la valoración de la necesidad, efectividad y seguridad de la farmacoterapia. El profesional de la salud encargado de llevar a cabo esta actividad es el Farmacéutico o Químico Farmacéutico Biólogo, quienes son expertos en los medicamentos y por lo tanto tienen el conocimiento, habilidades y actitudes necesarias para abordar todos los campos de actuación. También llamado monitorización de la prescripción se puede definir como una práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos, mediante la detección de los errores de medicación, interacciones y otros problemas relacionados con medicamentos para la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación. Este servicio debe proveerse de manera continua, sistematizada y documentada, en colaboración con los demás profesionales de la salud, con el fin de alcanzar resultados concretos en la búsqueda de mejorar la calidad de vida de los pacientes. Para llevar a cabo la actividad de Seguimiento Farmacoterapéutico el Farmacéutico cuenta con una herramienta importante, el Perfil Farmacoterapéutico, éste es el registro de información relativa a la terapia medicamentosa del paciente y contribuye a mejorar el cuidado de la salud con la colaboración del farmacéutico en el eficaz desempeño de sus deberes profesionales. Es necesario que el profesional farmacéutico tenga acceso a los datos del expediente para la elaboración del PF. El Perfil Farmacoterapéutico tiene los siguientes fines:

- Proporcionar la historia medicamentosa del paciente.
- Proporcionar información sobre la utilización del medicamento por parte del paciente.
- Proporcionar datos relativos al paciente y facilitar la comunicación con otros profesionales de la salud.
- Obtener información importante como alergias medicamentosas, idiosincrasias en las respuestas, medicamentos no eficaces, prevención y control de interacciones medicamentosas.

3.3 Estándar MMU(Manejo y Uso de Medicamentos/Medication Management and Use)

La seguridad es un principio fundamental de la atención al paciente y para garantizarla se debe tener acceso a medicamentos e insumos para la salud de calidad. El Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica (SiNaCEAM) diseña un Modelo de Seguridad del Paciente (MSP) a través de estándares basados en el diseño e implementación de procesos seguros, es decir que ayuden a prevenir eventos adversos, lo cual significa definir parámetros que sirvan como barrera de seguridad. El Modelo busca el trabajo en equipo interdisciplinario y fomenta en las organizaciones el desarrollo de una cultura de calidad y seguridad del paciente en la que se aprende del error y se evita al máximo la ocurrencia en el futuro mediante barreras de seguridad implementadas de manera estandarizada y sistémica.

Cuando se implementa el Modelo del SiNaCEAM en un establecimiento de atención médica, se trabaja sobre los procesos críticos que se relacionan con la atención de los pacientes y del personal que labora dentro de la institución. Esto significa ver al Hospital como un todo, donde cada una de las partes está involucrada y contribuye a los resultados en el paciente; trabajar bajo este enfoque requiere el involucramiento y la participación de todas las áreas.

En el MSP se integran diferentes estándares:

- Acciones básicas de seguridad del paciente
- Sistemas críticos para la seguridad del paciente
- Mejora de la calidad y seguridad del paciente
- Atención centrada en el paciente
- Gestión de la organización

Uno de los sistemas críticos para la seguridad de los pacientes y que se enfoca en prevenir los errores asociados a la medicación es el Manejo y Uso de Medicamentos (MMU), éste es un estándar de los que integran el Modelo de Seguridad del Paciente.

La implementación de los procesos del MMU siempre debe ser acorde a la legislación aplicable vigente y tienen como propósito el desarrollo de un Sistema de Medicación seguro y eficiente que integre todas las áreas del hospital en las cuales implica el uso o manejo de medicamentos.

3.4 Sistema de Medicación

El objetivo del desarrollo e implementación de un Sistema de Medicación es integrar los procesos clínicos y administrativos relacionados con el manejo y uso de los medicamentos para proporcionar una farmacoterapéutica segura. El Sistema de Medicación debe abarcar las siguientes fases:

1. Selección y adquisición

2. Almacenamiento
3. Prescripción
4. Transcripción
5. Distribución/dispensación
6. Preparación
7. Administración
8. Control

La integración del sistema incluye la planeación de cada una de las fases de la medicación con base en la identificación de riesgos y análisis de los problemas relacionados con las mismas; la implementación de procesos seguros y barreras de seguridad; la capacitación continua del personal; la supervisión integral de todo el sistema; la revisión y modificación constante con base en el análisis de los datos derivados de la implementación y los informes que reciben los líderes respecto al desarrollo del sistema. La implementación de este sistema no es sólo responsabilidad del servicio farmacéutico sino de todas las áreas del hospital involucradas.

3.5 Errores de Medicación

El concepto de error de medicación está definido desde 1995 por el Consejo Coordinador Nacional para el Reporte y Prevención de Errores de Medicación de Estados Unidos (*National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention*) como: cualquier incidente prevenible que puede causar daño en el paciente o dar lugar a la administración inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de los profesionales de la salud, del paciente o consumidor; estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, los productos, los procedimientos o sistemas, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización.

Las estrategias de prevención de errores de medicación deben surgir con base en el análisis de los errores detectados dentro de la misma institución, esto significa que es necesario el asumir que una de las mejores formas de prevenir los errores de medicación es analizar los propios e identificar las causas que los originan. El ambiente profesional es fundamental, En el ámbito de la salud se debe desechar la idea de culpabilidad y favorecer la comunicación de los errores que se pudieran producir con el fin de analizar sus causas de manera interdisciplinaria y la discusión de las estrategias necesarias para evitarlos. Los errores de medicación deben medirse de acuerdo con la capacidad que tienen para causar daño en los pacientes y la gravedad se definirá por la siguiente escala:

Categoría		Definición
Error potencial o no error	Categoría A	Circunstancias o incidentes con capacidad de causar error
Error sin daño	Categoría B	El error se produjo, pero no alcanzó al paciente
	Categoría C	El error alcanzó al paciente, pero no le causó daño
	Categoría D	El error alcanzó al paciente y no le causó daño, pero precisó monitorización y/o intervención para comprobar que no había sufrido daño
Error con daño	Categoría E	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó intervención
	Categoría F	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó o prolongó la hospitalización
	Categoría G	El error contribuyó o causó daño permanente al paciente
	Categoría H	El error comprometió la vida del paciente y se precisó intervención para mantener su vida
Error mortal	Categoría I	El error contribuyó o causó la muerte del paciente

4. Metodología

El estudio se realizó en pacientes hospitalizados del Hospital Escandón I.A.P. internados en la zona de Privados Planta Alta (PPA) donde se internan los pacientes de medicina general, pacientes programados para cirugía, gineco-obstetricia, ortopedia y enfermedades metabólicas, en un periodo que comprende de noviembre 2019 a mayo 2020. La variable de estudio fueron los errores asociados a la medicación, los cuales fueron documentados y clasificados de acuerdo con la gravedad que representa para la seguridad del paciente. Posteriormente se analizaron los errores detectados y se propusieron e implementaron estrategias diseñadas para prevenir que sucedan con futuros pacientes hospitalizados.

Las actividades realizadas fueron:

- Revisión diaria del expediente clínico de cada paciente hospitalizado para verificar la información de los medicamentos prescritos y administrados, así como los antecedentes e historial de salud además del monitoreo en general de su evolución durante su estancia hospitalaria.
- Detección y documentación de los errores asociados a la medicación que pudieran afectar la salud de los pacientes hospitalizados.
- Análisis de los errores de medicación documentados para establecer las estrategias que permitan prevenirlos en el futuro.

- Implementación de las estrategias diseñadas (barreras de seguridad) para prevenir los errores de medicación que pongan en riesgo la salud de los pacientes hospitalizados.

5. Resultados

Con la revisión diaria de los expedientes clínicos se pudieron documentar diferentes errores asociados a los medicamentos que ponen en riesgo la seguridad de los pacientes hospitalizados. El número de expedientes clínicos que fueron revisados fue de 185 y el número de errores detectados fue de 86. Los errores

5.1 Total de errores detectados.

Los errores detectados y documentados, dadas sus características, se clasificaron en 10 tipos que se describen a continuación:

1. **Prescripciones médicas incorrectas o incompletas:** se refiere a los errores que se presentan cuando los médicos tratantes omiten algún dato de la prescripción (dosis, vía de administración, etc.), utilizan abreviaturas, utilizan nombres comerciales de medicamentos, utilizan unidades incorrectas o no definen el intervalo de dosificación adecuadamente al momento de prescribir.
2. **Indicaciones médicas manuscritas:** cuando no se cuenta con medios mecánicos (maquina de escribir) o electrónicos (computadora) las prescripciones médicas deben hacerse a mano en la hoja de indicaciones, se consideró como error cuando lo prescrito por el médico tratante no es legible para los demás profesionales de la salud.
3. **Preparación de medicamentos incorrecta:** se refiere a que la preparación de los medicamentos se hace sin las condiciones adecuadas (condiciones asépticas) o utilizando diluyentes diferentes a los recomendados provocando cristalización; también se consideró como error mezclar medicamentos incompatibles en una misma vía.
4. **Omisión de la conciliación de medicamentos:** cuando un paciente ingresa a un servicio de hospitalización se deben tomar en cuenta los padecimientos crónicos que algunos pacientes presentan, omitir esta conciliación generó que durante la estancia en el hospital no se administraron esos medicamentos.
5. **Omisión de la administración de medicamentos:** en el servicio de hospitalización el personal de enfermería es quien se encarga de administrar los medicamentos y en ocasiones se encontró que los horarios en que son administrados son diferentes a lo indicado inicialmente en el Kardex de enfermería sin una justificación médica, por lo que se determina que hubo una omisión de la administración.
6. **Duplicidad terapéutica:** se refiere a dos medicamentos que se prescriben para un paciente con la misma indicación terapéutica, en el caso particular de los errores

detectados los medicamentos de tipo AINES son los más comúnmente prescritos en dos o más presentaciones.

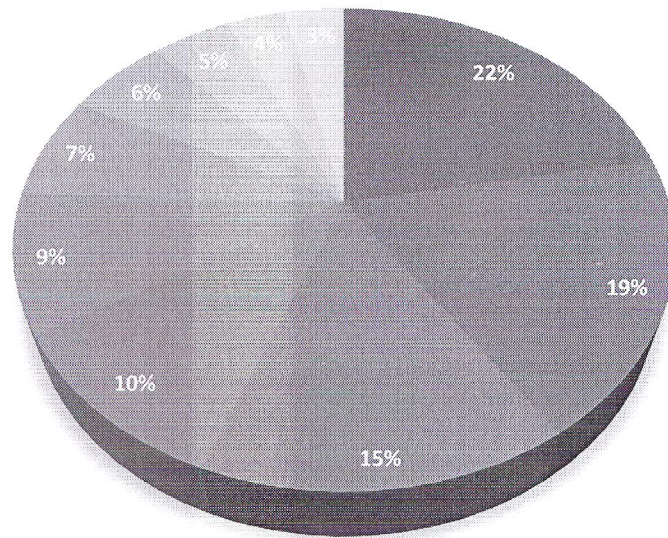
7. **Dispensación incorrecta:** el error producido por el personal de farmacia al dispensar cantidades o formas farmacéuticas diferentes a las prescritas.
8. **Falta de reporte de sospechas de reacciones adversas por medicamentos:** se refiere a la falta de interés por que las sospechas de reacciones adversas sean reportadas pudiendo ser el miedo una de las principales causas para la omisión de la realización de los reportes.
9. **Resguardo inadecuado de medicamento:** los medicamentos deben estar bajo condiciones de almacenamientos y resguardo específicas, cuando estas condiciones no se cumplen se pone en riesgo la estabilidad del medicamento y por ende, la seguridad del paciente que recibirá el medicamento.
10. **Transcripción incorrecta:** se refiere a cuando el personal de enfermería transcribió las indicaciones médicas en el Kardex o la hoja de enfermería de manera incorrecta.

En la **tabla 1** se detalla la cantidad de errores detectados por cada tipo de error descrito anteriormente, la **gráfica 1** presenta el porcentaje correspondiente a cada tipo de error considerando el total de errores detectados (86).

TIPO DE ERROR		CANTIDAD
1	Prescripciones médicas incorrectas e incompletas	19
2	Indicaciones médicas manuscritas	16
3	Preparación de medicamentos incorrecta	13
4	Omisión de conciliación de medicamentos	9
5	Omisión de administración de medicamentos	8
6	Duplicidad terapéutica	6
7	Dispensación incorrecta	5
8	Falta de reporte de sospechas de reacciones adversas por medicamentos	4
9	Resguardo inadecuado de medicamento	3
10	Transcripción incorrecta	3

Tabla 1. Cantidad de errores de medicación por tipo

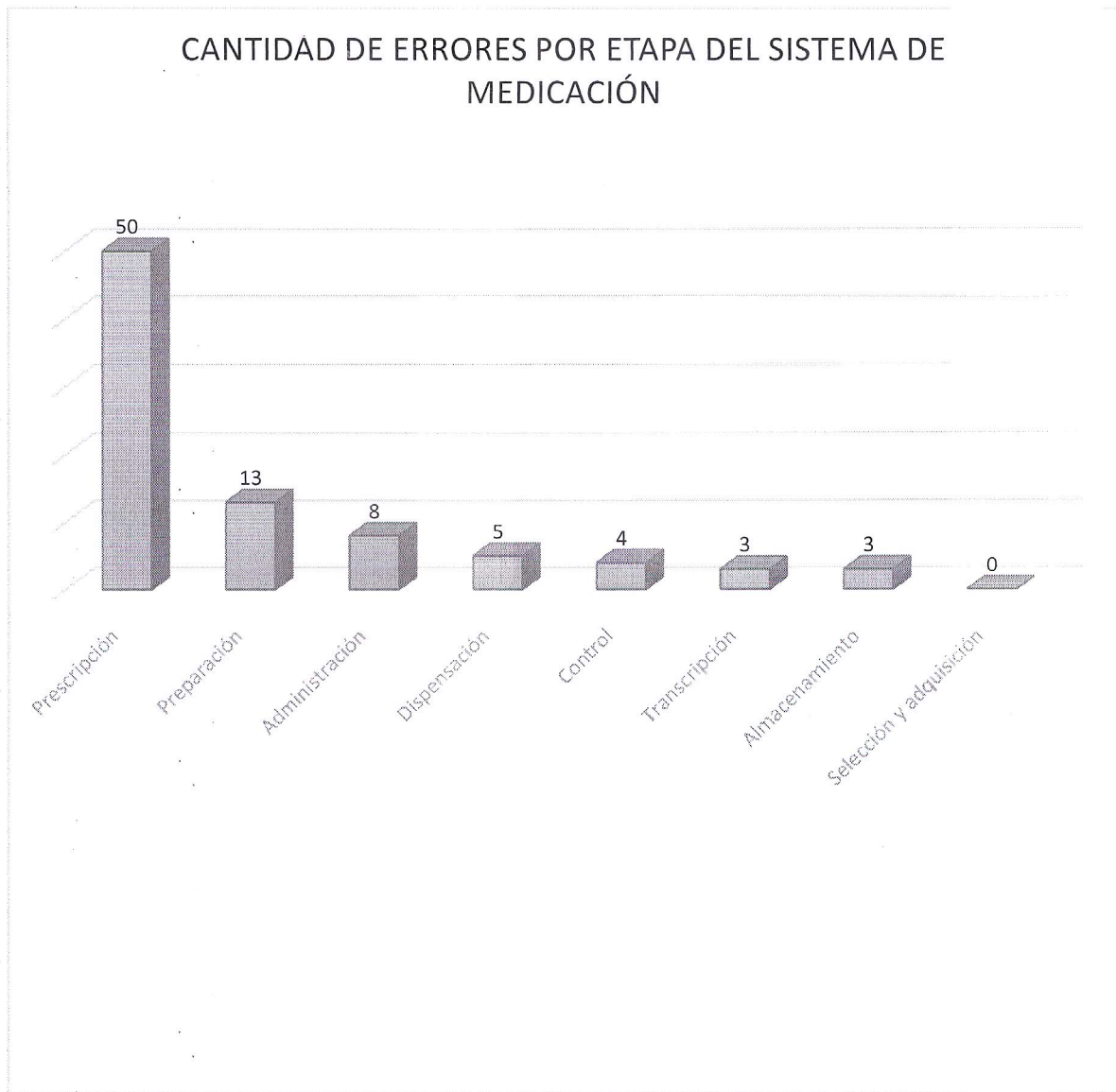
PORCENTAJE DE ERRORES DE MEDICACIÓN DETECTADOS



- 1 Prescripciones médicas incorrectas e incompletas
- 2 Indicaiones médicas manuscritas
- 3 Preparación de medicamentoas incorrecta
- 4 Omisión de conciliación de medicamentos
- 5 Omisión de administración de mediucamentos
- 6 Duplicidad terapéutica
- 7 Dispensación incorrecta
- 8 Falta de reporte de sospechas de reacciones adversas por medicamentos
- 9 Resguardo inadecuado de medicamento
- 10 Transcripción incorrecta

Gráfica 1. Porcentaje de errores de medicación

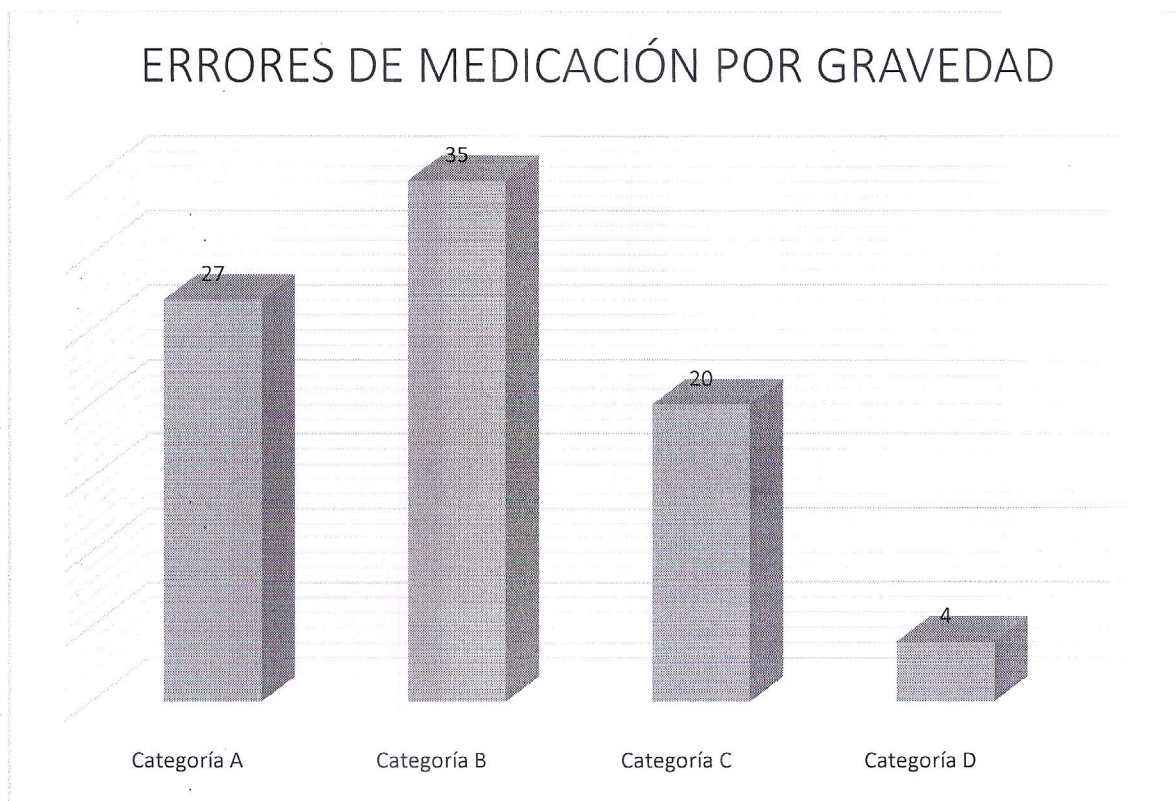
Para un mejor análisis de los errores de medicación detectados es importante determinar en qué etapa del sistema de medicación pueden ubicarse, esto facilitará la creación de las barreras de seguridad que prevendrán que éstos se presenten nuevamente. En la **gráfica 2** se observa que la mayoría de los errores de medicación detectados se ubican en la etapa del sistema de medicación correspondiente a la Prescripción.



Gráfica 2. Cantidad de errores por etapa del sistema de medicación.

5.2 Gravedad de los errores de medicación.

La gravedad de los errores de medicación es un importante parámetro que debe medirse. Para el presente análisis la gravedad se determinó con la categorización propuesta por Hartwig en 1996, ésta es una escala que comprende 9 categorías en las que se considera si el error alcanza al paciente y el grado del daño que éste le provoca. Los errores detectados en el servicio de hospitalización del Hospital Escandón I.A.P. se mantuvieron en las categorías A, B, C y D, lo que significa que ninguno de los errores detectados le causó daño al paciente. En la **gráfica 3** se observan los errores de medicación por categoría siendo la categoría B (el error se produjo pero no alcanzó al paciente) la de mayor número de casos.



Gráfica 3. Errores de medicación por categoría de gravedad

5.3 Barreras de seguridad implementadas para prevenir los errores de medicación.

Una parte fundamental que se debe considerar cuando se pretenden establecer medidas de prevención, considerando los errores asociados a la medicación documentados, es su detección oportuna y para esto es importante determinar su origen así como realizar un análisis y discusión multidisciplinario que ayude a determinar las estrategias adecuadas para cada tipo de error en particular.

En las instituciones donde se ofrecen servicios de salud se debe priorizar la seguridad del paciente y una de las principales estrategias que ha demostrado eficacia es el Modelo de Seguridad del Paciente diseñado por el Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica que se basa en la implementación de estándares y procesos seguros a través de elementos medibles que permiten determinar que los procesos son seguros y que son una barrera de seguridad que previene la aparición de eventos adversos o eventos centinelas que pongan en riesgo la seguridad del paciente. Uno de los estándares que integra el Modelo de Seguridad del Paciente es el Manejo y Uso de Medicamentos que establece la implementación de un Sistema de Medicación seguro donde los procedimientos estandarizados se llevan a cabo de manera profesional y la detección de errores de medicación se realiza de manera oportuna antes de llegar a poner en riesgo la seguridad del paciente.

El Hospital Escandón I.A.P. aún no es un hospital certificado por el Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica por lo que el Modelo de Seguridad del Paciente y el estándar Manejo y Uso de Medicamentos son una barrera de seguridad adecuada para establecer procesos seguros contra los errores asociados a la medicación documentados en este estudio (y otros tipos de errores que pudieran presentarse) dado que se fundamenta en la implementación de todo un Sistema de Medicación que se integra por ocho etapas enfocadas en mantener procesos estandarizados y seguros.

Considerando el análisis realizado de los errores asociados a la medicación detectados, los elementos del estándar MMU implementados inicialmente considerados como barrera de seguridad son:

- **Implementación del Cuadro Básico de Medicamentos.** En el estándar MMU una de las primeras acciones a implementar dentro del Cuadro Básico de Medicamentos (CBM). Tener el CBM definido permite a la institución de salud mantener un control de los medicamentos que debe adquirir, tener información científica actualizada referente a los medicamentos y mantener en cantidad suficiente los medicamentos necesarios para los servicios y especialidades que el Hospital ofrece. En el Hospital Escandón I.A.P. no se tenía definido el CBM y con esta implementación se permite tener los medicamentos adecuados y en cantidad suficiente de acuerdo con las especialidades médicas que ofrece el Hospital Escandón I.A.P.; por otro lado la definición del CBM en la institución exige apego por parte de los médicos a la hora de prescribir medicamentos, es decir que ya no debería haber prescripciones de medicamentos incorrectas en cuanto a concentración, forma farmacéutica, patentes o genéricos disponibles, duración de tratamiento, interacciones, contraindicaciones, efectos adversos o ya que el médico tiene acceso al CBM con toda la información más relevante de los medicamentos disponibles dentro de la institución para realizar una prescripción segura.
- **Almacenamiento y resguardo de medicamentos seguro.** Considerando que las condiciones de almacenamiento y resguardo de los medicamentos es otro parámetro importante que integra el estándar MMU, dentro de los errores documentados se encontró que las condiciones de almacenamiento de las áreas donde se resguardan y preparan los medicamentos por parte de enfermería no cumplen en su totalidad con los parámetros medibles de temperatura, humedad e higiene que requieren de acuerdo con sus especificaciones. Se entregó una serie de especificaciones que se deben implementar para que el resguardo de medicamentos sea seguro y acorde a las especificaciones, esta barrera es de difícil aplicación debido a que implica la aprobación de recursos para acondicionar las áreas y sigue en etapa pendiente.
- **Implementación de las Políticas de Buenas Prácticas de Prescripción.** El estándar MMU considera que para la realización de una prescripción segura se deben diseñar prácticas correctas para prescribir. Dado que la mayoría de los errores detectados recaen en la etapa de Prescripción se implementaron las Políticas Institucionales de Buenas Prácticas de Prescripción, que ya se tenían en el Hospital

Escandón I.A.P. pero que no se aplicaban por razones desconocidas. Al retomar y aplicar las Políticas de Buenas Prácticas de Prescripción se pudieron evitar una gran cantidad de errores de prescripción relacionados con malas prácticas acostumbradas por los médicos como el uso de nombres comerciales, uso de abreviaturas, intervalos de dosificación ambiguos, prescripciones incompletas entre otros. De acuerdo con los errores detectados, otra parte importante que se consideran en las Buenas Prácticas de Prescripción es que éstas sean claras y legibles, este problema se presentó comúnmente y para ello se recomendó la utilización de medios mecánicos (máquina de escribir) o electrónicos (computadora) para evitar prescripciones manuscritas ilegibles. Otro tipo de error detectado asociado con la etapa de prescripción y que puede evitarse con el apego de las Buenas Prácticas de Prescripción es la duplicidad terapéutica que muchos médicos pasan por alto a la hora de prescribir y no consideran los efectos adversos que pueden presentarse. Y el último error evitable con la aplicación de las Buenas Prácticas de prescripción es la omisión de la Conciliación de Medicamentos que genera que los pacientes no tengan los medicamentos necesarios para los padecimientos crónicos durante su estancia hospitalaria.

- **Transcripción de medicamentos segura.** Se detectaron errores que se relacionaban con la etapa de Transcripción, el Hospital Escandón I.A.P. cuenta con Procedimientos Normalizados de Operación donde se describe el proceso de Transcripción de indicaciones médicas al Kardex y la hoja de enfermería, al analizar los errores encontrados se observó que las causas se relacionan con las indicaciones médicas manuscritas e ilegibles, por lo que aplica la barrera de seguridad descrita en el punto anterior. También se emitió la recomendación al personal de enfermería que mantenga bajo capacitación al personal encargado de realizar esta actividad.
- **Preparación de medicamentos segura.** De acuerdo con los errores detectados se debe enfatizar en que la preparación de medicamentos debe ser bajo un entorno seguro e higiénico. El Hospital Escandón I.A.P. maneja Procedimientos Normalizados de Operación para la preparación de medicamentos y el área de enfermería es el encargado de realizar esta etapa. En cuanto a los errores detectados referidos a esta actividad tienen mayor relación con factores individuales del personal asignado para su realización, por lo tanto se analizó el proceso y se determinó que la barrera de seguridad adecuada es la capacitación constante del personal de enfermería y mayor supervisión al momento de realizar la preparación de los medicamentos.
- **Administración de medicamentos segura.** Con relación al punto anterior, la administración de medicamentos es una actividad que se encuentra bajo responsabilidad del personal de enfermería, nuevamente el factor individual es el que origina que se presenten errores relacionados con la administración de medicamentos y la barrera de seguridad que debe aplicarse es la supervisión constante y mayor capacitación al personal encargado de la administración de medicamentos.

- **Dispensación de Medicamentos Segura.** La implementación de un Sistema de Distribución de medicamentos es la barrera de seguridad establecida en el estándar MMU para evitar que se presenten errores de dispensación. El sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitaria es el que adaptó para las necesidades del hospital con dispensación de medicamentos para 24 horas. Se implementó una doble verificación de los medicamentos solicitados por el área de Farmacia antes de ser dispensados a las áreas correspondientes, esto ha permitido llevar un mejor control de los medicamentos dispensados y ha reducido los errores asociados a esta etapa del Sistema de Medicación.
- **Implementación de la Farmacovigilancia.** Se encontró que no se reportan ni se documentan las sospechas de reacciones adversas a medicamentos, esto se considera un error que pone en riesgo la seguridad de los pacientes. Dentro del estándar MMU se integra la etapa de Control que se enfoca en la implementación de la Farmacovigilancia que permite detectar y a su vez reportar las sospechas de reacciones adversas asociadas a medicamentos. Se estableció una estrategia multidisciplinaria en conjunto con los demás profesionales de la salud (médicos y enfermeras) con el propósito de mantener bajo monitoreo los efectos de los medicamentos y se abrió una línea de comunicación efectiva entre todos los involucrados para que se lleve a cabo el reporte de las sospechas de reacciones adversas en tiempo y forma.

6. Conclusiones

El tema de los errores de medicación es amplio, pero poco documentado, en México es una problemática que se reporta parcialmente debido probablemente al miedo y a las implicaciones legales que conlleva. El presente trabajo se enfocó en detectar y documentar los errores asociados a la medicación presente en los servicios de hospitalización del Hospital Escandón I.A.P. con el objetivo de establecer estrategias que permitan prevenirlos y evitar que se presenten en el futuro. Se tomó como base el Modelo de Seguridad del Paciente que implementa el Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica; esto permite clasificar los errores de medicación detectados de acuerdo con las etapas que integran al Sistema de Medicación, así se analiza de mejor manera el origen de los errores y se determinan las barreras de seguridad adecuadas para cada tipo de error. Las barreras de seguridad se basaron en uno de los sistemas críticos que integran al Modelo de Seguridad del Paciente, el Manejo y Uso de Medicamentos. Considerando los errores que se detectaron se observó que debido a las barreras de seguridad implementadas éstos se redujeron considerablemente; se mejoraron las condiciones en cuanto al resguardo y preparación de medicamentos, se volvió más eficaz el sistema de dispensación de medicamentos; se retomaron las políticas institucionales del hospital que aunque existían no se estaban aplicando; se puso mayor énfasis en la capacitación del personal de enfermería, sobre todo con el personal encargado de la preparación y administración de medicamentos y se estableció una canal de comunicación para reportar las sospechas de reacciones adversas de medicamentos; todas estas acciones y barreras de seguridad se

documentan y sirven de base para que en un futuro se pueda integrar el Hospital Escandón I.A.P. como un establecimiento de salud Certificado, lo que significaría que todos los procesos que se llevan a cabo en sus instalaciones son seguros y generen mayor confianza en los pacientes.

7. Referencias Bibliográficas

1. Modelo de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica. Edición 2018.
2. Plan del Sistema de Manejo y Uso de Medicamentos. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Edición 2017.
3. Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud. Sexta Edición. México 2018.
4. Estrada S, Brunelli MV, Celano MC, Quiroga A, & Chattas G. El impacto del error de medicación en los profesionales de enfermería. Rev. Iberoam. Educ. investi. Enferm. 2018; 8(2):40-45.
5. Atonal F, Flores, J, Bastida JC, & López J. La vigilancia de los medicamentos en México. Elementos 2013; 92: 17-23.
6. Rodríguez O., García A., Alonso L., & León P. La dispensación como herramienta para lograr el uso adecuado de los medicamentos en atención primaria. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2018; 33(4): 1-10.
7. Smith M, Ann-Loren, Ruiz A, Inés, & Jirón A, Marcela. Errores de medicación en el Servicio de Medicina de un hospital de alta complejidad. Revista médica de Chile. 2014; 142(1): 40-47.
8. Otero M. Errores de medicación y gestión de riesgos. Revista Española de Salud Pública. 2003; 77(5): 527-540.
9. Díaz de León C., Gutiérrez J. & Toledano C. Operación del “Modelo Nacional de Farmacia Hospitalaria” en el sector público de México: estudio de un caso. Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas. 2016; 47(4): 66-78.
10. Francisco D., Figueroa V., Barbero E., Juárez M., Uribe N., Chávez O. & González C. La importancia de la farmacovigilancia intrahospitalaria en la detección oportuna de los errores de medicación. Gac Med Mex. 2018; 154:172-179.
11. Del Rey E. & Estrada L. Errores de medicación en pacientes del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE. Med Int Méx 2014; 30:641-650.
12. Pastó L., Masuet M., Bara B., Castro I. Clopés A., Pàez F., Schönenberger J., Gorgas M. & Codina C. Estudio de incidencia de los errores de medicación en los procesos de utilización del medicamento: prescripción, transcripción, validación, preparación, dispensación y administración en el ámbito hospitalario. FarmHosp. 2009; 33(5):257-68.
13. Alba J., Ochoa L., Jaramillo N., & Rojas A. Identificación de errores de medicación en un hospital de primer nivel de Pereira, Colombia. Rev. Fac. Med. 2013; 61(3): 267-273.

14. Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica, Universidad de Granada. Seguimiento farmacoterapéutico: Método Dáder (3ª revisión: 2005). Pharmacy Practice 2006; 4(1): 44-53.
15. Rizo J. Incidentes Adversos Relacionados con la Medicación. Boletín CONAMED OPS. Volúmen 4 Número 21, 2018.
16. Nirmal K. & Abhishek D. Hospital & Clinical Pharmacy Pharmaceutical Services In Hospitals. The Pharma Review. December 2013.
17. Del Rey-Pineda E, Estrada-Hernández LO. Errores de medicación en pacientes del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE. Med Int Méx 2014;30:641-650.
18. Faus MJ. Atención farmacéutica como respuesta a una necesidad social. Ars Pharmaceutica 2000;41:137-143.
19. Faus MJ, Amariles P, Martínez F. Atención farmacéutica: conceptos, procesos y casos prácticos. Madrid: Ergon, 2008; 11-25, 89-103.
20. Torres A. Errores de medicación: función del farmacéutico. Rev Cubana Farm 2005;39.

Asesor Interno:



M. en C. Felipe Mendoza Pérez
No. Eco. 07183

Asesor Externo:



Q.F.B. Guadalupe del Carmen Reyes González
Ced. Prof. 2135191

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

LICENCIATURA EN QUIMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA

NOMBRE DEL PROYECTO ESPECÍFICO:

ERRORES DE MEDICACIÓN: ESTRATEGIAS DE DETECCIÓN Y PREVENCIÓN
IMPLEMENTADAS POR EL SERVICIO DE FARMACIA HOSPITALARIA EN EL
HOSPITAL ESCANDÓN I.A.P. DE LA CDMX.

PROYECTO GENÉRICO CORRESPONDIENTE:

ASPECTOS SOCIO SANITARIOS, POLÍTICOS Y LEGALES DE LA PRÁCTICA
PROFESIONAL DEL Q.F.B.

ETAPA:

ESTUDIOS POBLACIONALES, EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE
MEDICAMENTOS.

ALUMNO: DAVID FERNANDO CRUZ ARELLANOMATRÍCULA: 2143022540

DIRECCIÓN: AV. DEL PUERTO MZ.10 LT. 6 COLONIA XALTIPAC C.P. 56346
CHIMALHUACAN ESTADO DE MÉXICO

TELEFONO FIJO: 5551117391 **CELULAR:** 5528541941

ASESOR INTERNO: M. EN C. FELIPE MENDOZA PÉREZ

ASESOR EXTERNO: Q.F.B. GUADALUPE DEL CARMEN REYES GONZÁLEZ

FECHA DE INICIO: 4 DE NOVIEMBRE DE 2019

FECHA DE TÉRMINO: 4 DE MAYO DE 2020

Fecha de Entrega: 09 de Octubre del 2020

Resumen

En el Hospital Escandón I.A.P. se desarrolló el presente proyecto para, inicialmente, tener un panorama general de la cantidad de errores asociados a la medicación cometidos por el personal que labora en la institución y posteriormente, establecer barreras de seguridad para evitar que sucedan nuevamente.

Se revisaron expedientes, hojas de indicaciones médicas y registros de enfermería de los pacientes hospitalizados para realizar los perfiles farmacoterapéuticos de cada paciente, esto permitió analizar la situación particular de cada paciente como sus antecedentes patológicos así como la medicación previa a ser hospitalizado con el fin de detectar los errores asociados a la medicación; esta actividad se denomina Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT). El número de pacientes a los que se les realizó SFT fue de 185 y el número de errores asociados a la medicación fue de 86.

Posteriormente a la detección y documentación de los errores asociados a la medicación estos fueron analizados, la mayoría de los errores se ubicaron en la etapa de prescripción, que realiza el médico tratante y que básicamente comete por el uso de malas prácticas al momento de realizar la prescripción. Otra etapa donde se ubicaron los errores detectados es la de preparación y administración de medicamentos que es responsabilidad del personal de enfermería. Un error detectado principalmente por omisión es la ausencia de Farmacovigilancia en el hospital, no se reportaban las sospechas de reacciones adversas a medicamentos por ningún área. De acuerdo con el análisis de los errores detectados ninguno de estos le causó daño al paciente.

Se propusieron e implementaron las barreras de seguridad considerando los tipos de errores detectados. Se tomaron como base las barreras de seguridad el Modelo de Seguridad del Paciente diseñado por el Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica, que establece una serie de estándares enfocados en establecer procesos seguros. Dentro de los estándares considerados, el Manejo y uso de Medicamentos establece la implementación de un Sistema de Medicación seguro donde los procedimientos estandarizados se llevan a cabo de manera profesional y la detección de errores de medicación se realiza de manera oportuna antes de llegar a poner en riesgo la seguridad del paciente. Las barreras de seguridad sirven de base para que en un futuro se pueda integrar el Hospital Escandón I.A.P. como un establecimiento de salud Certificado, lo que significaría que todos los procesos que se llevan a cabo en sus instalaciones son seguros.

7. Referencias Bibliográficas

1. Modelo de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica. Edición 2018.
2. Plan del Sistema de Manejo y Uso de Medicamentos. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Edición 2017.
3. Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud. Sexta Edición. México 2018.

4. Estrada S, Brunelli MV, Celano MC, Quiroga A, & Chattas G. El impacto del error de medicación en los profesionales de enfermería. *Rev. Iberoam. Educ. investi. Enferm.* 2018; 8(2):40-45.
5. Atonal F, Flores, J, Bastida JC, & López J. La vigilancia de los medicamentos en México. *Elementos* 2013; 92: 17-23.
6. Rodríguez O., García A., Alonso L., & León P. La dispensación como herramienta para lograr el uso adecuado de los medicamentos en atención primaria. *Revista Cubana de Medicina General Integral.* 2018; 33(4): 1-10.
7. Smith M, Ann-Loren, Ruiz A, Inés, & Jirón A, Marcela. Errores de medicación en el Servicio de Medicina de un hospital de alta complejidad. *Revista médica de Chile.* 2014; 142(1): 40-47.
8. Otero M. Errores de medicación y gestión de riesgos. *Revista Española de Salud Pública.* 2003; 77(5): 527-540.
9. Díaz de León C., Gutiérrez J. & Toledano C. Operación del “Modelo Nacional de Farmacia Hospitalaria” en el sector público de México: estudio de un caso. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas.* 2016; 47(4): 66-78.
10. Francisco D., Figueroa V., Barbero E., Juárez M., Uribe N., Chávez O. & González C. La importancia de la farmacovigilancia intrahospitalaria en la detección oportuna de los errores de medicación. *Gac Med Mex.* 2018; 154:172-179.
11. Del Rey E. & Estrada L. Errores de medicación en pacientes del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE. *Med Int Méx* 2014; 30:641-650.