

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE QUÍMICO FARMACOBIOLOGÍA
HOSPITAL GRAL. "DR. MIGUEL SILVA", MORELIA MICHOACÁN

T E S I S

**PRESCRIPCIÓN/APLICACIÓN DE FÁRMACOS COMPATIBILIDAD DE
REGISTROS. MEDICINA INTERNA.**

ENERO-JUNIO 2012

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
QUIMICO FARMACOBIOLOGO**

PRESENTA:

JORGE ALBERTO DE LOS SANTOS AGUILAR

ASESORA:

MAESTRA EN FARMACOLOGÍA BÁSICA AIDA MEJÍA SÁNCHEZ

MORELIA, MICHOACÁN OCTUBRE DEL 2013



DIRECTIVOS

M.C ULISES HUERTA SILVA

DIRECTOR DE LA FACULTAD DE QUIMICO FARMACOBIOLOGÍA

M.C REBECA TINOCO MARTINEZ

SECRETARIA ACADÉMICA

DEDICATORIA

A Dios:

Por darme la sabiduría, la fe y la inteligencia para llegar al final de una de las muchas oportunidades dadas, agradeciendo cada lucha, esfuerzo y triunfo que al final de todo me han llevado a comprender la razón de las victorias.

A mis Padres:

A mi madre Nolberta Aguilar Mendoza y a mi padre Juan Manuel de los Santos Catalán, quiero dedicarle este logro pues con su gran apoyo, sacrificio y sobre todo su amor, pude llegar al final de una formación profesional. Gracias papá y mamá por confiar en mí, esto es para ustedes.

A mi Familia:

En especial a mi hermano Juan Manuel de los Santos Aguilar, por su comprensión, apoyo y confianza que me ha brindado.

AGRADECIMIENTOS

El más sincero agradecimiento a:

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Institución que a través de profesionistas científicos y docentes en el área de la química que tuvieron a bien brindarme el apoyo para la realización de la presente investigación culminación de la licenciatura de Químico Farmacobiología.

A La Secretaria de Salud a través del "Hospital General Dr. Miguel silva" por el apoyo recibido.

A mi asesor

La Doctora Aída Mejía Sánchez, Maestra en Farmacología Básica, por haberme dado la oportunidad de realizar esta investigación y gracias por su paciencia, dedicación, y su confianza me ha brindado.

A mis maestros

Por haberme dado el conocimiento necesario para formarme como un profesional

A mis Revisores

Por haberme ayudado en la corrección del trabajo y por todo su apoyo, gracias DC. Daniel Godínez Hernández, DC. Luis Fernando Ortega Varela, QFB. Elvira Ramos López, QFB. Álvaro Rodríguez Barrón y Dra. María Sandra Huape Arreola.

A mi novia

Sandra Olmos Mendoza por todo el apoyo y amor que me ha dado. Te amo.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	V
PRESENTACIÓN	VII
RESUMEN	VIII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES.....	6
III. MARCO TEÓRICO.....	12
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
V. JUSTIFICACIÓN.....	16
VI. OBJETIVOS.....	17
6.1 GENERAL.....	17
6.2 ESPECÍFICO	17
VII HIPÓTESIS	17
7.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO	17
VIII DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
IX MATERIALES Y MÉTODOS.	18
9.1 UNIVERSO DE ESTUDIO Y MUESTRA	18
9.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN	18
9.2.1 CRITERIO DE INCLUSIÓN.	18
9.2.2 CRITERIO DE EXCLUSIÓN	18
9.2.3 CRITERIO DE ELIMINACIÓN	18
9.3 VARIABLES DEL ESTUDIO	19
9.4 PROCEDIMIENTO DE CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN	19
9.5 RECURSOS	19
9.5.1 RECURSOS HUMANOS.	19
9.5.2 RECURSOS MATERIALES.....	20
9.5.3 RECURSOS FINANCIEROS.	20
9.5.4 CRONOGRAMA DEL ESTUDIO.	21
X ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	22
XI CONSIDERACIONES ÉTICAS.	23

XII PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	24
XIII DISCUSIÓN DE RESULTADOS.	28
XIV CONCLUSIONES.	30
XV RECOMENDACIONES.....	31
XVI BIBLIOGRAFÍA.....	32
XVII ANEXOS	36
17.1 Formato para recolección de datos de prescripción médica y aplicación por enfermería del Hospital General “Dr. Miguel Silva”.	36

PRESENTACIÓN

El presente trabajo de investigación de tesis, para Licenciatura, se realizó en el Servicio de Medicina Interna del Hospital General “Dr. Miguel Silva”, en Morelia, Michoacán.

RESUMEN

El uso racional de los medicamentos, es un tema de mucha importancia. Cabe señalar que a pesar de los nuevos tratamientos farmacológicos en la actualidad, se dio lugar, al aumento de los **problemas relacionados a los medicamentos (PRM)**. Entre los problemas frecuentes que se encuentra por el uso incorrecto de los medicamentos están: la polifarmacia, la prescripción inadecuada, la automedicación inapropiada, entre otras. La mayoría de los estudios coinciden en demostrar que un consumo excesivo de fármacos y la prescripción de grandes cantidades de fármacos conllevan un índice alto de efectos adversos y mortalidad. A través de un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal se identificó la compatibilidad de los registros de administración y aplicación de fármacos con relación a los prescritos no aplicados y los aplicados no prescritos en el servicio de medicina interna del Hospital General. “Dr. Miguel Silva” durante un periodo de seis meses. Como resultado se obtuvo que los 990 expedientes clínicos analizados al momento de su revisión, solamente 16% (158) contaban con las hojas de la prescripción médica/aplicación farmacológica completas. De los cuales se obtuvieron un total de 1069 prescripciones, en donde 83% (885) de las prescripciones eran compatibles los registros de prescripción con los de aplicación. Identificándose incongruencia en 184 lo que representa un 17% del total en sus dos situaciones; las prescritas no aplicadas y las aplicadas no prescritas. De las 184 incongruencias, el 51% (93) correspondió a prescritas no aplicadas y el 49% (91) a aplicadas no prescritas. Los AINEs, los antibióticos, los grupos de fármacos gastrointestinales y cardiovasculares, fueron los medicamentos que más predominaron en la incompatibilidad entre prescripción y aplicación, lo que representa un problema mundial declarado por la OMS.

I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define el uso racional de los medicamentos de la siguiente manera: Asegurar que los pacientes reciban la medicación adecuada para sus necesidades clínicas, en la dosis individual requerida, por un período adecuado y al menor costo para ellos y para la comunidad¹.

Sin embargo el uso de medicamentos no siempre se consigue resultados positivos en la salud de los pacientes, sino que en ocasiones la farmacoterapia falla. Estos fallos de la farmacoterapia tienen un costo en la salud de los pacientes y en los recursos sanitarios y sociales, lo que los convierte en un auténtico problema de salud pública. Estas consecuencias derivado por fármacos, pueden considerarse como problemas relacionados por medicamentos (PRM), que se define como aquella experiencia indeseable del paciente que involucra a la terapia farmacológica y que interfiere real o potencialmente con los resultados deseados del paciente². Estos PRM también pueden contribuir a la aparición de microorganismos farmacorresistentes, si se emplean inapropiadamente agentes antimicrobianos en una prescripción médica³.

Es por eso que en los últimos años, los Servicios de Farmacia a nivel hospitalario han asumido la responsabilidad de la gestión económica, selección, distribución y dispensación de medicamentos necesaria para tratar al paciente ingresado y a través de acciones farmacéuticas clínicas en el entorno asistencial propiamente dicho. La farmacia clínica está contribuyendo significativamente a una mejor calidad en la farmacoterapia aplicada a los pacientes ingresados en los hospitales en donde se producen problemas derivados del uso de los medicamentos. Varias investigaciones realizadas alrededor de los años setenta, como la de McKenney y Harrison comunicaron que el 27% de los ingresos en una unidad médico-quirúrgica estaban relacionados con PRM, de estos, cerca del 40% estaban implicados con reacciones adversas a medicamentos (RAM) y el resto con incumplimiento, sobredosificación o terapia inadecuada, por lo que es evidente

que a aumentado la morbilidad relacionada con los medicamentos, la cual tiene una incidencia que puede variar entre 0,2 y el 21,7%⁴. Cabe señalar que en los últimos 40 años se han tenido avances en el mejoramiento del tratamiento farmacológico en la atención del paciente, pero también dio lugar a un notable aumento en la incidencia de PRM. Los medicamentos generalmente se prescriben con el objetivo de lograr un resultado terapéutico óptimo, cuando el resultado no es el esperado ocurren los PRM⁵. Actualmente las interacciones entre medicamentos, afectan a millones de personas cada año y contribuyen un 5% de las admisiones de pacientes en hospitales. Estos errores médicos también aumentan los gastos de los pacientes, que en última instancia afecta a toda la sociedad. El tratamiento de una enfermedad por lo general requiere el uso de más de un medicamento, cuando los pacientes tienen múltiples síntomas, se hace necesario prescribir una serie de medicamentos; en este caso, los médicos deben considerar la posibilidad de interacciones medicamentosas que puede producir efectos peligrosos y dañinos. Las interacciones medicamentosas son los PRM de mayor importancia, y pueden tener consecuencias muy graves. Aunque los errores de medicación, son previsibles y evitables, mediante una revisión de documentación, informes y estudios clínicos, la mayoría de los médicos, no posee conocimiento suficiente sobre las interacciones medicamentosas para poder prevenirlas, es ahí donde los farmacéuticos clínicos pueden aportar su experiencia, para poder reducir en gran medida las posibles complicaciones y consecuencias⁶.

Los PRM, incluyen los errores de medicación que implican un error durante alguna de las etapas del proceso de prescripción, dispensación, o administración de un fármaco⁷. Por otra parte, este proceso involucra a todo un equipo de trabajo: médicos, farmacéuticos clínicos y enfermeras⁸. Estos errores en el proceso que sigue el medicamento, representa un factor de riesgo para una respuesta nociva conocida como RAMs entendidas como cualquier respuesta a un fármaco que sea nociva y no intencionada, y que tenga lugar en la dosis, que normalmente se utiliza en los seres humanos para la profilaxis, el diagnóstico o terapia de la enfermedad. Es donde la farmacovigilancia como ciencia encargada de recopilar,

monitorear, investigar, valorar la causalidad y evaluar la información que proporcionan tanto los profesionales de la salud, como los pacientes acerca de las RAMs, productos biológicos, plantas medicinales y medicinas tradicionales, cumple con el objetivo de identificar información de nuevas RAMs y prevenir daños en los pacientes (OMS 2002)⁹.

Actualmente en muchos países, se está implementando el servicio de la atención farmacéutica, como ejercicio profesional que comparte la responsabilidad de las necesidades del paciente con relación a los medicamentos y con el resto de miembros del equipo asistencial. Con esto, se va adquiriendo una importancia significativa con la farmacoterapia del paciente. Esta nueva práctica profesional pretende satisfacer una necesidad del sistema sanitario que ha surgido a causa de la presencia de múltiples prescripciones de medicamentos para un mismo paciente, la sobreproducción de productos farmacéuticos, la mayor complejidad de la farmacoterapia, el elevado grado de morbilidad y mortalidad relacionado con PRM.

La atención farmacéutica tiene como objetivos:

- Identificar las oportunidades de mejora en los resultados clínicos en el paciente y a la vez, reducir los costos totales originados por la “no calidad” en farmacoterapia.
- Identificar y evaluar las reacciones adversas a medicamentos en las prácticas clínicas.
- Identificar y dar solución a los problemas terapéuticos y a la vez, ofrecer prevención de los mismos.

Esta última faceta, se cumple gracias a la sensibilidad para detectar los errores de medicación que se presentan en cualquier eslabón del proceso farmacoterapéutico. La capacidad de actuación preventiva y resolutive en la secuencia temporal (error de medicación-problema terapéutico-efecto clínico) depende del grado de estandarización y adaptación de los servicios farmacéuticos; ambos influenciados por factores como su organización, sus relaciones establecidas con otros profesionales sanitarios, los mecanismos de financiación del sistema sanitario y las políticas sanitarias¹⁰.

Cabe recordar que la herramienta más importante en la atención farmacéutica es el seguimiento farmacoterapéutico¹¹. El seguimiento farmacoterapéutico, se define como la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos, mediante la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con la medicación, de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud¹².

La cooperación entre los farmacéuticos clínicos y médicos en el momento de la prescripción de los medicamentos, es utilizado como una estrategia efectiva para prevenir los efectos adversos y ayudar en la identificación de errores. Los farmacéuticos clínicos pueden ayudar también a los médicos en la prescripción, proporcionándoles detallada información sobre la farmacocinética, farmacodinámica, características de los medicamentos¹³.

Los farmacéuticos clínicos están capacitados para enfrentar los PRM, cuando el paciente se encuentre en hospitalización o después de la alta médica. También tienen la experiencia suficiente para poder capacitar a los pacientes, en el uso adecuado de los medicamentos. Se ha comprobado que al dar orientación en el uso correcto de los medicamentos por parte de los farmacéuticos clínicos, ha ayudado reducir el número de visitas a urgencias, los reingresos hospitalarios y los costos, por PRM¹⁴.

Con el creciente número de medicamentos nuevos, más complejos y costosos, los farmacéuticos clínicos son los profesionales de la salud con las habilidades y capacidades suficientes para asegurar el uso eficaz y seguro de medicamentos. Recientemente, los farmacéuticos clínicos han asumido grandes responsabilidades a nivel hospitalario, algunas de ellas son las siguientes: informarles a los pacientes sobre los medicamentos indicados en una prescripción inicial hasta la finalización de su terapia farmacológica. En cualquier momento de una terapia, el farmacéutico, puede identificar algunos problemas relacionados con los medicamentos, tales como las incompatibilidades de los medicamentos o la aparición de efectos adversos. Estas intervenciones realizadas por los

farmacéuticos garantizan calidad, seguridad y eficiencia de un tratamiento farmacológico dirigido hacia un paciente.

El análisis de la prescripción médica, es una de las principales actividades en la que interviene el farmacéutico clínico, ya que posee el conocimiento para poder medicar correctamente a un paciente¹⁵.

Otros casos en los que interviene son los siguientes:

- Cuando algunos medicamentos no estén disponibles para una prescripción médica, el farmacéutico clínico, puede sugerir otro tipo de fármaco, que se encuentre disponible en el hospital o se pueda comprar.
- Ayuda a elegir la mejor vía de administración para un medicamento prescrito.
- Revisa las dosificaciones, disminuyendo la probabilidad de dosis incorrectas.
- Reduce el uso de diluyente inadecuado o incompatible con la medicación prescrita.
- Eliminan medicamentos que poseen la misma acción farmacológica en una prescripción de medicamentos dirigidos hacia un paciente.
- Aconseja al médico cuando necesite una aclaración sobre un tratamiento farmacológico¹⁶.

II. ANTECEDENTES

Diversos estudios han alertado sobre PRM, sin embargo fue hasta el 29 de noviembre 1999 cuando se publica el informe “Error es humano” por parte del Instituto de Medicina organización no gubernamental parte de la Academia Nacional de Medicina de Estados Unidos donde se señala que los errores médicos ocasionan entre 44,000 y 98,000 muertes anuales en este país. Una mortalidad mayor que la originada por los accidentes de tráfico, el cáncer o el SIDA¹⁷. En este informe se habla también de los errores de medicación (EM) por considerar que constituyen el tipo de error clínico más prevalente, destacando que es la causa de más de 7000 muertes anuales. En España, en el 2005 se presentaron los resultados del Estudio Nacional de Efectos Adversos Ligados a la Hospitalización (ENEAS), un estudio multicéntrico llevado a cabo en 24 hospitales mediante revisión de historias clínicas. El estudio no sólo arroja cifras sobre la magnitud del problema, sino también pone de manifiesto la inseguridad del delicado engranaje sanitario, creando la necesidad de abordar este problema tanto desde los equipos de dirección de los Centros Sanitarios, como desde la política sanitaria. Los resultados de este estudio indican que un 8.4% de los pacientes ingresados sufren algún efecto adverso relacionado directamente con la asistencia sanitaria, señala que, de ese total, el mayor porcentaje (el 37.4%) está relacionado con el uso de los medicamentos. De modo semejante a otros estudios, éste último también ha identificado que casi la mitad (el 42.8%) de los efectos adversos podrían ser evitables. En el ámbito hospitalario se produce una tasa de errores de medicación muy elevada; aunque es difícil dar cifras exactas sobre su incidencia¹⁸, el estudio realizado por Barker KN y col. habla de un porcentaje de hasta el 19% de las dosis administradas, afortunadamente no todos errores producen daño al paciente, por ejemplo, únicamente el 10% de las dosis erróneas provocan acontecimientos adversos por medicamento, o lo que es lo mismo, provocan daño leve o grave al paciente derivado del uso terapéutico del fármaco¹⁹.

En el ámbito internacional, diversos países han superado a México en la organización de servicios farmacéuticos. Actualmente el problema que enfrenta nuestro país ha sido la sensibilización de los Sistemas de Salud, respecto a la seguridad en el uso de medicamentos, especialmente hacia la prevención de errores de medicación, en cualquiera de sus ámbitos: prescripción, preparación, dispensación o administración, como resultado de la aparición de acontecimientos adversos asociados a morbi-mortalidad en la práctica clínica. Los errores de medicación se atribuyen a la forma en cómo están diseñados los sistemas de atención al paciente, no así en las personas, ya que se ha demostrado que, rediseñando estos sistemas e integrando un modelo de farmacia hospitalaria basado en servicios farmacéuticos, es posible reducir considerablemente su aparición y, en consecuencia prevenir muertes no esperadas así como los costos asociados a la prolongación de la estancia hospitalaria, con la consiguiente realización de pruebas diagnósticas y tratamientos adicionales para revertir las situaciones no deseadas, generadas por un uso no adecuado de los medicamentos. Aunque México es uno de los pocos países avanzados en regulación sanitaria, no cuenta con un modelo nacional de farmacia hospitalaria. En los últimos años, la Secretaría de Salud ha desarrollado diversas acciones, que han llevado a la conclusión de su importancia y necesidad.

En el año 2003, la Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud (DGPDS), inició el cambio de mentalidad respecto al uso del medicamento, al focalizar la satisfacción de los usuarios de los servicios de salud que salían de las farmacias, tanto en el ámbito ambulatorio como hospitalario, con sus recetas surtidas al 100 %. En el ámbito hospitalario, la medición del surtimiento de recetas por paciente, para el caso de la mayoría de los Institutos Nacionales y Hospitales Federales de referencia, así como para el resto de hospitales de la Secretaría de Salud en las entidades federativas, el trabajo para el cambio fue difícil, debido a que el esquema de operación para el surtimiento de medicamento, se basaba en lo siguiente: 1) La integración de órdenes de requisición de medicamentos por piso o servicio (elaborado por el área de enfermería), y; 2) El despacho del

medicamento (completo o incompleto) por parte del almacén o farmacia del hospital.

En el año 2005, derivado de los resultados obtenidos en proyectos para mejorar los procesos asociados al uso y gestión de medicamentos en el Sistema Nacional de Salud, la Secretaría de Salud publicó el documento denominado “Hacia una política farmacéutica integral para México” cuya pertinencia radica en dar orden y congruencia a las estrategias de gobierno con una visión integral de salud, ante los retos políticos y económicos que enfrentará México en un entorno de globalización. En complemento a las acciones efectuadas por parte de la Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud, y con el resultado de los diversos proyectos realizados en el 2006, se analizaron datos obtenidos en tres de ellos: la medición externa 2006, Innovaciones en gestión hospitalaria en México-El caso de los Hospitales Regionales de Alta Especialidad/HRAE, Modelo de Gestión de la Farmacia Clínica de los Hospitales de la Secretaría de Salud, cuyos esfuerzos están centrados en la mejora de los procesos de atención al paciente. Para el caso de la medición externa se realizó en una muestra aleatoria durante seis meses, y se obtuvo información relevante que al cruzarla con información sobre compra de medicamentos, arrojó los siguientes resultados: 1) se prescribían claves de medicamento que no habían sido adquiridas, 2) se adquirían claves de medicamento que no eran prescritas, 3) se observaba inconsistencia entre el registro del padecimiento del paciente y de la prescripción de medicamentos no indicados para dicho padecimiento, 4) se observó la prescripción de duplicidades terapéuticas con costos variables para un padecimiento, 5) se prescribían antibióticos de última línea para padecimientos que no lo requerían. Con lo anterior se puso de manifiesto la necesidad de establecer acciones, en el nivel ambulatorio y el hospitalario, para profesionalizar el uso y gestión de los medicamentos, así como para promover la necesidad de fortalecimiento de los procesos de prescripción y vigilancia de la farmacoterapia de los pacientes

En relación al caso de los hospitales regionales de alta especialidad (HRAE) y el modelo de gestión de la farmacia clínica, se proponen alinear la producción de servicios de salud hospitalarios a las necesidades específicas del paciente, en oposición al modelo de gestión tradicional que alinea la producción de servicios al prestador. Los procesos definidos fueron: procesos de atención médica y procesos de apoyo a la producción de servicios de salud (admisión continua, consulta externa, auxiliares de diagnóstico y tratamiento, hospital, cirugía y, cuidados intensivos e intermedios), en lo relativo a la farmacia hospitalaria se desarrolló el apartado denominado “abasto de insumos y gestión de farmacia” en el que, además de proponer esquemas para subrogar el suministro de medicamentos, se planteó el modelo del servicio de farmacia intra-hospitalaria del HRAE, que constaba de los siguientes elementos: a) comité de farmacia y terapéutica, b) expediente clínico, c) sistema de control de recetas, d) servicio de farmacia, e) gestión de la prescripción, y f) mecanismos de distribución a pacientes/botiquines.

En continuidad con las acciones de planeación de largo plazo, sumando las experiencias y propuestas realizadas durante la gestión 2001-2006, y en concordancia con el Plan Sectorial de Salud 2007-2012, en noviembre de 2007, la DGPDS, realizó la Primera Jornada Técnica “El futuro de la farmacia hospitalaria en México” a fin de identificar al personal experto, en la materia, que fuera capaz de impulsar el desarrollo de la farmacia hospitalaria. En esta primera reunión se consolidó un grupo de trabajo de expertos provenientes de instituciones académicas, instituciones de salud públicas y privadas, así como asociaciones y organizaciones civiles. La DGPDS participó con el modelo de gestión de la farmacia clínica de los hospitales de la Secretaría de Salud, poniéndolo a su disposición como insumo para el grupo de expertos, a fin de revisarlo, modificarlo, o rediseñarlo, con base en sus experiencias prácticas en el país. Por lo que se establecieron los compromisos para desarrollar un nuevo documento, tomando como base el desarrollo por la DGPDS, a fin de adecuarlo para el caso de México. Se realizaron diversas reuniones de trabajo. En abril de 2008, la Dirección General de Calidad y Educación en Salud (DGCE) y DGPDS realizaron la Segunda Jornada Técnica “Avances, metas y perspectivas de la farmacia hospitalaria en

México”, donde se integraron propuestas, con base al documento emitido por la DGPDS, para la publicación de recomendaciones para la formación de los comités de la farmacia y terapéutica, así como de los sistemas de distribución de medicamentos en dosis unitarias. En julio y agosto de 2008, la DGPDS organizó el primer y segundo taller para “El diseño del Modelo Nacional de Farmacia Hospitalaria” donde se concluyó el borrador final del documento, de ahí hasta la terminación del presente se ha venido enriqueciendo, de acuerdo a las diversas opiniones y aportaciones de los diferentes directivos de la DGPDS. La propuesta del modelo que plantea una adecuación profunda en la organización de la farmacia hospitalaria, del personal que lo compone y de los procesos, tanto internos del servicio de farmacia como el de los procesos externos necesarios para establecer un esquema de operación y vinculación con las diversas áreas del hospital, por tal motivo, en los diversos apartados, se presentan en forma clara y precisa los aspectos básicos que deberían ser considerados por los profesionales farmacéuticos hospitalarios para desarrollar en forma adecuada los procedimientos normalizados de operación y que deberán ser adaptados acorde a la realidad y necesidades de cada unidad hospitalaria. Así mismo en caso de ser requerida alguna redefinición o adecuación de procesos de trabajo, que impliquen un cambio en la normatividad vigente aplicable, cada unidad hospitalaria deberá elaborar un plan estratégico que contemple:

- 1) El cambio organizacional, en coordinación con las áreas rectoras de su institución, para adecuar su marco normativo, a fin de posibilitar el desarrollo del modelo nacional de farmacia hospitalaria.
- 2) Las fuentes de financiamiento y la estimación de presupuestos requeridos para la contratación de los recursos humanos y materiales del área de farmacia hospitalaria
- 3) Un plan de implantación por etapas flexible, que permita medir tanto el grado de avance del proceso de implantación, como el de impacto de la farmacia hospitalaria en los procesos del hospital y de la mejora del servicio de atención al paciente desde el enfoque de la prevención de eventos adversos.

La conceptualización del modelo nacional de farmacia hospitalaria, representa un enorme esfuerzo y voluntad de cambio, por parte de las autoridades del Sector Salud, para mejorar el esquema de atención al paciente, que garantice su seguridad y reduzca la aparición de eventos adversos asociados a la vinculación entre sus condiciones clínicas específicas y su terapia, su implantación en cada unidad hospitalaria será única y marcar un hito en los procesos de reorganización de los esquemas de atención al paciente. Así como en el desarrollo de los servicios farmacéuticos en México²⁰.

En México, las quejas a la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) entre 1996-2001 se relacionaron con errores en la administración de medicamentos. Existen pocos sistemas de vigilancia de la prescripción, surtidos y administración de medicamentos, casi todos se dirigen a los efectos adversos; de ahí que el conocimiento en cuanto a cantidad y tipo de errores médicos dentro de los hospitales sea escaso.

Todos los registros médicos que se ajusten a la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA-1988, referente al expediente clínico, evitan omisiones, anotaciones incompletas o erróneas que contribuyen directamente a un problema actual de los hospitales, como los errores de medicación. En el 2006 se constituyó en el Hospital General Dr. Miguel Silva la Comisión de Vigilancia Farmacológica con el propósito de documentar, evaluar y difundir entre el personal médico, la situación de la prescripción de medicamentos a pacientes internados en los diferentes servicios del hospital. En este mismo año, se realizó un estudio, con el título prescripción médica y su aplicación posterior a un sistema de vigilancia farmacológica en Medicina Interna. Hospital General Dr. Miguel Silva, en donde se demostró una incompatibilidad entre los registros, lo que supone que después de haber implantado la vigilancia farmacológica esta disminuyó y mejoró la calidad de la atención al paciente. Los fármacos que predominaron en este estudio fueron: antibióticos, diuréticos, antiinflamatorios no esteroides e inhibidores de la bomba de protones²¹.

III. MARCO TEÓRICO

El éxito de la farmacoterapia radica principalmente en la elección correcta del fármaco y su administración en dosis adecuadas, dirigidas a la enfermedad o trastorno específico, para el paciente idóneo. Cuando se realiza una prescripción inadecuada de medicamentos (PIM) se contribuye al aumento del riesgo de RAM junto a la monitorización inadecuada. La medicación potencialmente inapropiada es aquella para la cual el riesgo de un evento adverso supera el beneficio clínico, especialmente cuando hay evidencias a favor de una alternativa más segura o eficaz para las mismas condiciones²².

Generalmente, los pacientes ingresados en Medicina Interna tienen edad avanzada y presentan patologías crónicas con enfermedades asociadas. Además se ha informado que el 77.7% de los ancianos está tomando actualmente al menos un medicamento. Esto es un problema común en muchos países, por ejemplo en los Estados Unidos, en donde más del 80% de los ancianos toma más de un medicamento²³.

En este grupo de pacientes, suelen presentar RAM y esto ocurre por diversas razones, habitualmente ellos están expuestos a una mayor cantidad de medicamentos, lo que incrementa el riesgo de errores de medicación e interacciones medicamentosas. Además, sus parámetros farmacocinéticos pueden alterar su sensibilidad a muchos fármacos. Estos factores contribuyen a que sea una población crítica con mayor probabilidad de presentar PRM²⁴.

En las últimas dos décadas existe un creciente interés por buscar mecanismos para definir la adecuación de los tratamientos farmacológicos y por elaborar protocolos que permitan la detección sistemática de la prescripción inapropiada (PI). Se han desarrollado por ello diferentes grupos de criterios para la detección de medicación inapropiada en pacientes mayores. Entre los más conocidos se encuentran los criterios de Beers, la IPET (Improved Prescribing in the Elderly Tool), el MAI (Medication Appropriateness Index) y los definidos en el proyecto ACOVE (Assessing Care of Vulnerable Elders)²⁵.

Los criterios de Beers han predominado en la literatura geriátrica internacional desde que fueron descritos por primera vez en 1991. Originariamente, estos fueron diseñados para detectar PI en residencias de ancianos de Estados Unidos y están constituidos esencialmente por un conjunto de 30 para riesgo desproporcionado de RAM. De estos 19 criterios, se consideraron altamente perjudiciales en los pacientes geriátricos, por lo que se recomienda su omisión en las prescripciones. Así también, en 11 de estos se consideran algunas dosis, frecuencia y duración de la terapia farmacológica como inapropiada. En 1997 se revisaron los criterios de Beers en donde con los resultados obtenidos, se planteó aplicarse en todas las personas mayores de 65 años. En el año 2002 nuevamente se revisaron, incluyéndose nuevas investigaciones, nuevos fármacos, e interacciones medicamento-enfermedad, y se estableció un nivel de severidad de los efectos adversos como bajo o alto. En México, se han realizado varios estudios de prevalencia de indicación de fármacos potencialmente inapropiados a población geriátrica, como en el Centro Médico ABC durante agosto de 2004; en donde se encontró 5% de indicación a fármacos potencialmente inapropiados, según los criterios de Beers. Ese porcentaje se elevó a 35% al dicho centro hospitalario.

En el Instituto Nacional de Psiquiatría se realizó una investigación en pacientes con depresión mayor y se estableció una prevalencia de prescripción de fármacos potencialmente inapropiados al momento del estudio de 56.4% (n=22) de pacientes que recibían clonazepam, seguidos por 25.6% (n=10) con lorazepam, 7.7% (n=3) con alprazolam y bromazepam, respectivamente, y un paciente con lofazepato de etilo (2.6%). Los principales diagnósticos fueron: trastorno de ansiedad de 53.8% y trastorno de angustia²⁶.

Los criterios de uso inadecuado están referidos también al uso de medicamentos que exceden la dosis máxima o que por ello causan alta frecuencia de RAM y son de cuestionable necesidad. Por ejemplo, la terapia con hierro no debe exceder de 325 mg/día; si la dosis es mayor, no es absorbida. Por otro lado, si el uso es único o muy infrecuente también es considerado inapropiado, dado que no se consigue el efecto terapéutico deseado. Los integrantes del grupo de consenso también identificaron 4 interacciones medicamento-medicamento, que deben ser evitados (warfarina, AINEs, dipiridamol o ticlopidina). Hay tres medicamentos o clases de medicamentos con dosis específicas recomendadas en ancianos: 1) digoxina, cuya dosis no debe exceder 0,125 mg/día, excepto en casos de arritmia auricular; 2) benzodiazepinas de vida media corta que no deberían exceder de una dosis total diaria (alprazolam >2 mg, lorazepam >3 mg, oxazepam >60 mg, temazepam >15 mg, triazolam >0,25, zolpidem >5 mg; y, 3) sulfato ferroso, cuya dosis no debe exceder de 325 mg/día. Stuck y col. modificaron la lista original de Beers aplicándola a pacientes atendidos en sus domicilios. Esta lista es denominada Criterios de Beers modificado e incluye antiespasmódicos gastrointestinales, pero excluye metildopa y propranolol. Spore y col. aplicaron los criterios usados por Stuck para examinar prescripciones inadecuadas en hospitales geriátricos con una lista más amplia de benzodiazepinas de actividad prolongada. Finalmente en la actualidad, se han hecho revisiones bibliográficas de estudios similares, cuyo propósito fue examinar la medicación potencialmente inapropiada usando los criterios de Beers para población geriátrica. En donde la mayoría de estas investigaciones señalan de manera importante, que para regular las medicaciones de esta población en un hospital, deben realizarse estudios retrospectivos, para proveer de información acerca de los patrones de uso de fármacos potencialmente inapropiados²⁷. En general, se necesita más información sobre el uso del medicamento en grupos de población concretos en especial niños, mujeres embarazadas y en los ancianos²⁸.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los errores de la medicación y las reacciones adversas a los fármacos se pueden producir en cualquier proceso de medicación (prescripción, transcripción o interpretación, preparación y administración). En los últimos años la incidencia de PRM se han evidenciado en países como EE.UU y España donde a través de la farmacovigilancia se han reportado hasta 98,000 muertes anuales, poniéndose de manifiesto la inseguridad del delicado engranaje sanitario señalando que hasta un 37% está relacionado con el uso inadecuado de medicamentos causando reacciones adversas. El no tener un control seguro y eficaz de los fármacos a través de la farmacovigilancia, limita el identificar estos errores en la administración de medicamentos, en México los estudios relacionados con el recorrido del fármaco son escasos y a nivel local esta problemática se acentúa.

V. JUSTIFICACION

A nivel mundial como en nuestro país el enfoque actual ha sido hacia la sensibilización de los Sistemas de Salud respecto a la seguridad en el uso de medicamentos, especialmente sobre la prevención de errores de medicación, en cualquiera de los ámbitos de prescripción, preparación, dispensación o administración tratando de evitar la aparición de acontecimientos adversos asociados que se asocian a la morbi-mortalidad en la práctica clínica. El éxito de la farmacoterapia radica principalmente en la elección correcta del fármaco y su administración en dosis adecuadas, dirigidas a la enfermedad o trastorno específico, para el paciente idóneo. Los pocos estudios relacionados al seguimiento del medicamento en alguna parte de la cadena del fármaco desde su prescripción hasta su aplicación donde la participación no solo del/a médico/a, la/el enfermera/o sino también del/de la químico/a farmacólogo/a son importantes, justifica investigaciones que evidencien problemáticas en alguna parte del eslabón a través del registro de prescripción y aplicación.

VI. OBJETIVOS

6.1 GENERAL

6.1.1 Identificar compatibilidad entre registros de prescripción de medicamentos y su aplicación en el servicio de medicina interna del Hospital General “Dr. Miguel Silva” durante el periodo enero-junio 2012.

6.2 ESPECÍFICOS

6.2.1 Señalar los medicamentos prescritos no registrados como aplicados.

6.2.2 Mostrar los medicamentos no prescritos registrados como aplicados.

6.2.3 Conocer los medicamentos relacionados con ambas situaciones.

VII. HIPÓTESIS

7.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO

7.1.1 El registro de prescripción coincide con el registro de aplicación farmacológica, en el expediente clínico del servicio de medicina interna del hospital general “Dr. Miguel Silva” durante el periodo de enero-junio 2012.

VIII. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal.

IX. MATERIALES Y MÉTODOS

9.1 UNIVERSO Y MUESTRA.- De 990 expedientes clínicos correspondientes al servicio de medicina interna, disponibles físicamente en el archivo de pacientes hospitalizados, en los meses de enero a junio del 2012, solo 610 contenían registros médicos y/o de enfermería, aparentemente completos. Correspondiendo al mes de enero 99, febrero 132, marzo 113, abril 79, mayo 95 y de junio 92. Entrando en la muestra solamente 158 expedientes clínicos completos (con registro de prescripción y aplicación de medicamentos) correspondientes al periodo enero-junio 2012.

9.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

9.2.1 CRITERIO DE INCLUSIÓN:

- Todo expediente clínico considerado como completo: que contaba con registros de prescripción médica y registros de aplicación de enfermería de los egresos de enero-junio 2012 del Servicio de Medicina Interna.

9.2.2 CRITERIO DE EXCLUSIÓN:

- Todo expediente clínico considerado como incompleto: que no contaban con registros de prescripción médica y registros de aplicación de enfermería de los egresos de enero-junio 2012 del Servicio de Medicina Interna.

9.2.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Todo expediente que estuviera considerado dentro de la muestra, pero que en el momento programado para su revisión no se localizara.
- Todo expediente que estuviera considerado dentro de la muestra, pero que en el momento de su revisión, los registros de prescripción/aplicación no correspondieran o estuviesen equivocados.

9.3 VARIABLES DEL ESTUDIO

INDEPENDIENTE:

- Prescripción de medicamentos.
- Aplicación de medicamentos.

9.4 PROCEDIMIENTO DE CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Previa autorización para revisar los expedientes clínicos en el área del archivo clínico del Hospital General “Dr. Miguel Silva” durante los fines de semana como apoyo al Comité de Farmacovigilancia de la Unidad. Se inició en un primer tiempo el registro de los egresos correspondientes al servicio de medicina interna de enero-junio 2012 del registro nominal de egresos del archivo. En un segundo tiempo con este registro nominal y número de expediente, se procedió a localizarlos programando su revisión calendarizadamente (de acuerdo a las facilidades del archivo clínico); Una vez identificados se procedió a su revisión individual captándose los datos en un formato que contenía los datos relacionados a medicamento prescrito, medicamento aplicado y duración de ambos en turnos y días. Para considerar un medicamento como aplicado se corroboró en el registro del expediente: duración en turnos, días de la prescripción que correspondiera a la aplicación.

9.5 RECURSOS

9.5.1 RECURSOS HUMANOS

Pasante de la licenciatura de Químico Farmacobiología Jorge Alberto de los Santos Aguilar y M. en FB. Aida Mejía Sánchez integrante del comité de Farmacia Terapéutica (COFAT) del Hospital G General “Dr. Miguel Silva”, Morelia Michoacán.

9.5.2 RECURSOS MATERIALES

Expedientes clínicos del área del archivo del Hospital General “Dr. Miguel Silva”, Morelia Michoacán, formatos, sistema de cómputo, internet, programa Excel para el registro de los datos, libreta, lapiceros, dispositivo de almacenamiento de datos extraíble y papel bond.

9.5.3 RECURSOS FINANCIEROS

El financiamiento del presente proyecto de investigación estuvo a cargo del tesista, para la realización de tesis mediante la línea de investigación fármacos y salud.

9.5.4 CRONOGRAMA DEL ESTUDIO

ACTIVIDADES REALIZADAS	AGOSTO 2012	SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2012	ENERO-FEBRERO 2013	MARZO-JULIO 2013	AGOSTO-SEPTIEMBRE 2013
PLANEACION DEL PROYECTO	X				
ELABORACION DEL PROTOCOLO	X	X	X		
RECOLECCION DE DATOS	X	X	X		
ANALISIS ESTADISTICO				X	
ELABORACION DEL INFORME				X	X
PRESENTACION FINAL	ESTARÁ SUJETA A TIEMPO QUE LLEVE LAS CORRECCIONES DERIVADAS DE LOS REVISORES, ASÍ COMO A LOS TRÁMITES ADMINISTRATIVOS.				

X. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Estadística descriptiva. Medidas de resumen y porcentuales.

XI. CONSIDERACIONES ÉTICAS

- APEGO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-168-SSA1-1998, DEL EXPEDIENTE CLINICO, esta norma representa el instrumento para la regulación del expediente clínico y orienta al desarrollo de una cultura de la calidad, permitiendo los usos: médico, jurídico, de enseñanza, investigación, evaluación, administrativo y estadístico²⁹.
- APEGO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA 220-SSA 2002 para garantizar la confidencialidad de la identidad de los pacientes y notificadores, verificar la seguridad de almacenamiento y transmisión de datos, especialmente los de computadora⁹.

XII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Tabla No.1

Expedientes clínicos del Servicio de Medicina Interna del Hospital General “Dr. Miguel Silva” Morelia Michoacán, enero-junio 2012.

Expedientes Analizados	Cantidad	%
Disponibles durante el periodo de la revisión	990	100
Completos (con hojas registro de prescripción y aplicación de medicamentos)	158	16
Incompletos (no se encontraban algunas hojas de prescripción y aplicación de medicamentos)	832	84

Del total de expedientes clínicos de egresos en el periodo programado, solo el 16% contenían las hojas de prescripción y aplicación de medicamentos considerándose como completos.

Tabla No. 2

Prescripciones del Servicio de Medicina interna del Hospital General “Dr. Miguel Silva” Morelia Michoacán, enero-junio 2012.

Expedientes/Prescripciones 158 1069 Prescripciones	No.	%
Prescritos-aplicados	885	83
No prescritos-aplicados	91	8
Prescritos-no aplicados	93	9
Total	1069	100

Tabla 3

Medicamentos con incompatibilidad entre los registros de prescripción y aplicación.

Prescripciones	No.	%
Aplicados no prescritos	91	49
Prescritos no aplicados	93	51
Total	184	100

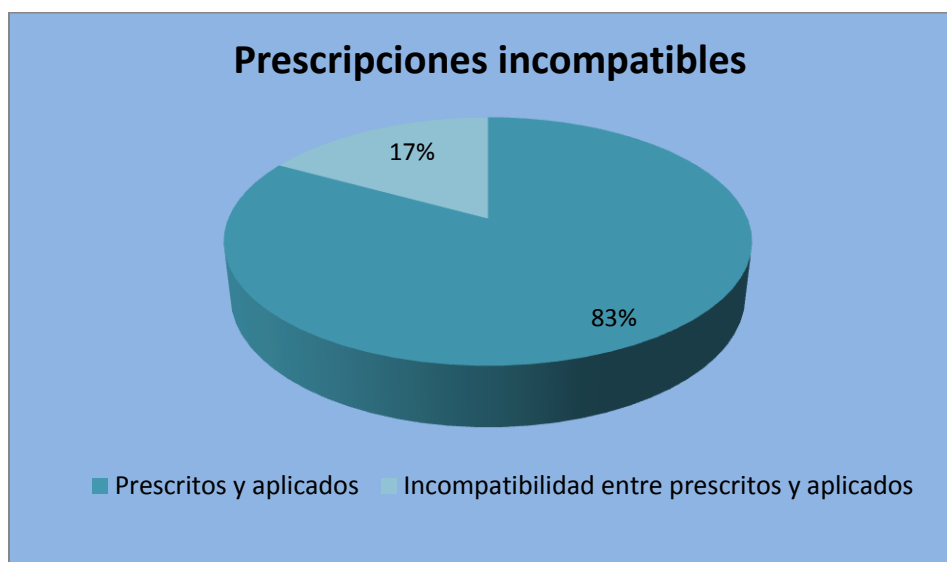


Figura No. 1 Medicamentos con incompatibilidad entre los registros de prescripción y aplicación.

Del total de los medicamentos registrados en los expedientes clínicos completos, solo 17% (184) tenía incompatibilidad en los registros de prescripción y aplicación. En donde las prescripciones que más predominaron son las prescritas no aplicadas.

Tabla No. 4

Grupos de Medicamentos prescritos no aplicados		
	No.	%
AINES	22	24
Antibióticos	15	16
Sistema cardiovascular	15	16
Gastrointestinales	13	14
Hematopoyético	7	8
Sistema nervioso central	5	5
Otros	16	17
Total	93	100

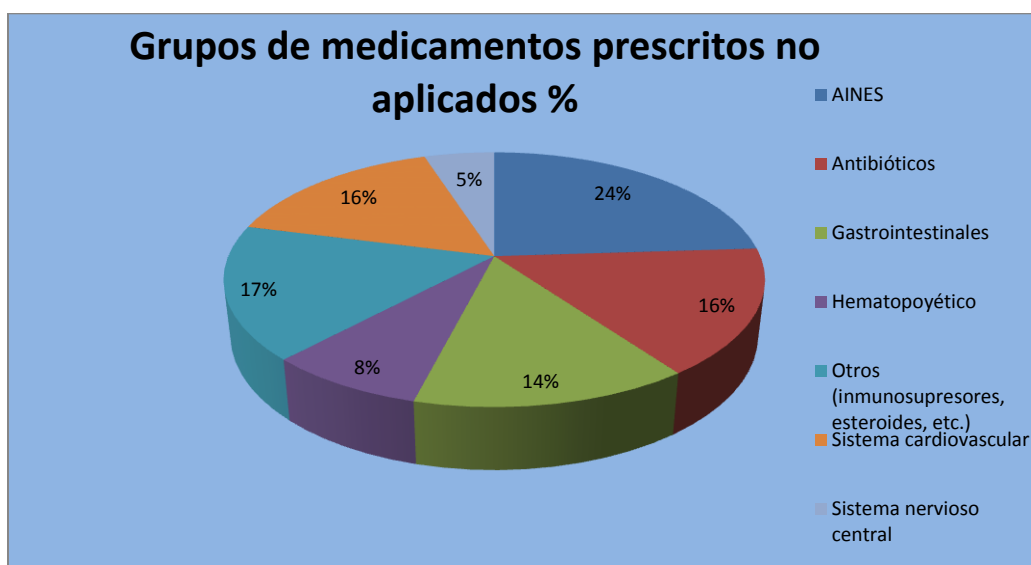


Figura No. 2 Grupos de medicamentos en las prescripciones prescritos no aplicados.

El grupo de medicamentos que sobresale son los AINES, esto quiere decir, que son los fármacos menos regulares en las prescripciones.

Tabla No. 5

Grupos de Medicamentos aplicados no prescritos		
	No.	%
AINES	27	30
Gastrointestinales	18	20
Antibióticos	13	14
Sistema cardiovascular	11	12
Esteroides	6	7
Sistema nervioso central	4	4
Otros	12	13
Total	91	100

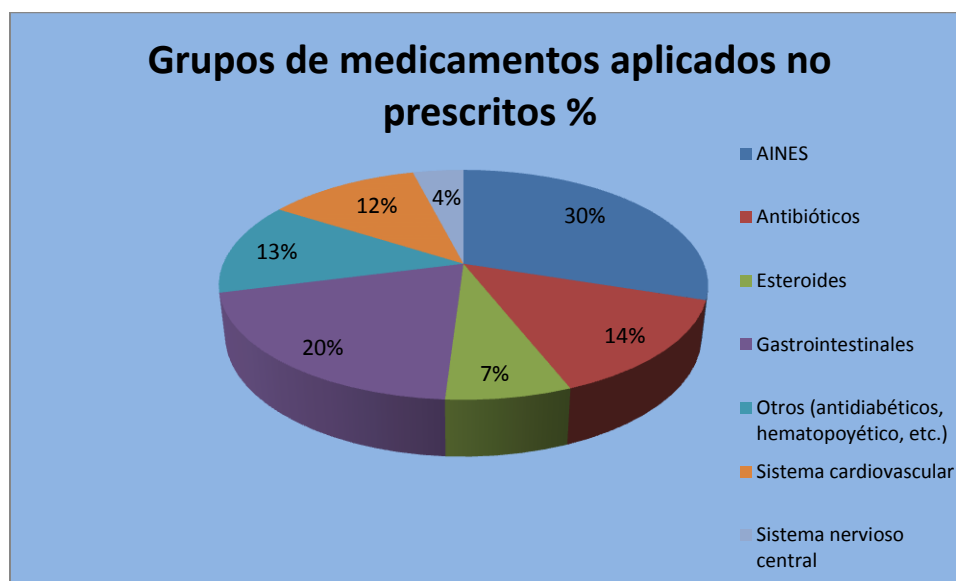


Figura No. 3. Grupos de medicamentos en las prescripciones aplicados no prescritos.

El grupo de medicamentos que predomina son los AINES, al parecer estos medicamentos son los más familiarizados en las enfermeras para aplicar a los pacientes.

XIII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De los 990 expedientes clínicos analizados al momento de su revisión, solamente 16% (158) contaban con las hojas de la prescripción médica/aplicación farmacológica completas. De los cuales se obtuvieron un total de 1069 prescripciones, en donde 83% (885) de las prescripciones eran compatibles los registros de prescripción con los de aplicación. Identificándose incongruencia en 184 lo que representa un 17% del total en sus dos situaciones; las prescritas no aplicadas y las aplicadas no prescritas. De las 184 incongruencias, el 51% (93) correspondió a prescritas no aplicadas y el 49% (91) a aplicadas no prescritas. Con estos resultados podemos decir que aunque la gran parte de medicamentos registrados como prescritos si están registrados como aplicados, un porcentaje importante de estos registros tanto de medicamentos indicados, como de medicamentos aplicados pueden hacer suponer que no fueron manejados tanto por el área médica como de enfermería de acuerdo a lo establecido normativamente a nivel hospitalario como lo describen algunos autores como Mejía SA, Rodríguez BA en su artículo: "Prescripción médica y su aplicación posterior a un sistema de vigilancia farmacológica en Medicina Interna". Dentro del grupo de fármacos involucrados con ambas situaciones, predominaron los AINEs y relacionándolo a cada situación, significa que de cada 100 AINEs prescritos por el médico/a, enfermería no registró 24 y de cada 100 no prescritos, ella aplicó 30. Los antibióticos, los grupos de fármacos para el aparato cardiovascular y gastrointestinales, estos medicamentos pueden representar un riesgo inminente tanto de efectos adversos RAMs, como para PRM por continuidad, ausencia o interrupción del tratamiento (hora de indicar/aplicar, dosis, frecuencia y la duración en la terapia), al igual que las interacciones medicamentosas (warfarina, AINEs, dipiridamol o ticlopidina) y la problemática mundial actual declarada por la OMS de drogoresistencia a los antibióticos, mencionado en la literatura por J Oscanoa T en su investigación: "Uso inadecuado de medicamentos en adultos mayores. Toda

esta situación encontrada implica riesgo para el paciente y responsabilidad legal para la institución. Incidiendo negativamente en la calidad de la atención médica y calidad del expediente clínico.

XIV. CONCLUSIONES

1. De los 158 expedientes clínicos completos revisados, se obtuvieron 1069 medicamentos, en donde se identificó que el 17% (184) de las prescripciones registradas no fueron compatibles con las aplicadas.
2. De la incompatibilidad encontrada en las 184 prescripciones, el 51% (93) correspondieron a prescritas no aplicadas y el 49% (91) a aplicadas no prescritas.
3. Los AINES, los antibióticos, los grupos de fármacos gastrointestinales y cardiovasculares, fueron los medicamentos que más predominaron en la incompatibilidad entre prescripción y aplicación, lo que representa un problema mundial declarado por la OMS.
4. Esta incompatibilidad en los registros, pudiera suponer incumplimiento en los tratamientos establecidos prescritos o aplicación de fármacos no indicados, lo que representan un riesgo para el paciente y responsabilidad legal para la institución; Incidiendo negativamente en la calidad de la atención médica y calidad del expediente clínico.

XV. RECOMENDACIONES

- Mejorar la calidad del expediente clínico.
- Monitorear la aplicación de medicamentos por parte de la enfermera.
- Dar seguimiento a medicamentos que pueden causar mayores contraindicaciones.
- Implementar la farmacia hospitalaria dentro de esta unidad, en donde se dé la importancia a la actividad del farmacéutico clínico, enfocado a la dispensación, distribución, y supervisión de la dosis prescrita.
- Realizar talleres, para la actualización continua de información sobre la farmacocinética, farmacodinámica, así como las formas farmacéuticas de los medicamentos.
- Finalmente estos estudios exploratorios permiten identificar problemática posibles de solucionar, mejorando así la calidad de la atención médica.

XVI. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Doris RB, Julián LJ. Uso de antibióticos parenterales en el servicio de medicina interna de un hospital de tercer nivel de la ciudad de Bogotá. Rev. Colomb. Cienc. Quím. Farm. 2009; 38 (2):142-155.
- 2) Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) Y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). Ars Pharm. 2007; 48 (1): 5-17.
- 3) López Gutiérrez JJ, Mena BM, Mora E. Estudio de utilización de antibióticos en el servicio de consulta externa de un hospital de tercer nivel de la ciudad de Bogotá. Rev. Colomb. Cienc. Quím. Farm. 2008; 37 (2): 224-240.
- 4) Silva Castro MM, Calleja Hernández MA, Tuneu VL, Fuentes CB, Gutiérrez SJ, Faus Dader MJ. Seguimiento del tratamiento farmacológico en pacientes ingresados en un Servicio de Cirugía. Farm Hosp. 2004; 28 (3): 154-169.
- 5) Singh H, Nel KB, Sinha T, Dulhani N. The incidence and nature of drug-related hospital admission: A 6-month observational study in a tertiary health care hospital. J Pharmacol Pharmacother. 2011; 2 (1): 17-20.
- 6) Ahmadizar F, Soleymani F, Abdollahi M. Study of Drug-Drug Interactions in Prescriptions of General Practitioners and Specialists in Iran 2007-2009. IJPR. 2001; 10 (4): 921-931.
- 7) Ganachari MS, Mahendra Kumar BJ, Shashikala CW, Fabin M. Assessment of drug Therapy Interventions by Clinical Pharmacist in a Tertiary Care Hospital. Indian Journal of Pharmacy Practice. 2010; 3 (3): 22-28.

- 8) Krähenbühl Melcher A, Schlienger R, Lampert M, Haschke M, Drewe J, Krähenbühl S. Drug-related problems in hospitals: a review of the recent literature. *Drug Saf.* 2007; 30 (5): 379-407.
- 9) Norma Oficial Mexicana NOM-220-SSA1-2002, Instalación Y Operación De La Farmacovigilancia.
- 10) Carmona García PM, García CE, La Cruz GP, Font NI. Evaluación de un programa de atención farmacéutica en unidades de hospitalización con dispensación individualizada de medicamentos en dosis unitarias. *Farm Hosp.* 2001; 25 (3): 156-163.
- 11) Chemello C, Aguilera M, Calleja Hernández MA, Faus MJ. Efecto del seguimiento farmacoterapéutico en pacientes con hiperparatiroidismo secundario tratados con cinacalcet. *Farm Hosp.* 2012; 36 (5): 321-7.
- 12) Salcedo J, Agudelo N, Baena MI. Seguimiento farmacoterapéutico durante la hospitalización a pacientes transplantados en la fundación Clínica de Valle del Lili (Cali-Colombia). *Seguim Farmacoter.* 2004; 2 (1): 12-18.
- 13) Talasaz AH. The Potential Role of Clinical Pharmacy Services in Patients with Cardiovascular Diseases. *J Teh Univ Heart Ctr.* 2012; 7 (2):41-46.
- 14) Ibrahim OHM. Impact of Clinical Pharmacist Intervention on Decreasing Incidence of Preventable Adverse Drug Events after Hospital Discharge. *Adv Pharmacoeidem Drug Safety.* 2012; 1 (2): 2-4.
- 15) Young SW, Bishop LD, Conway A. Interventions performed by community pharmacists in one Canadian province: a cross-sectional study. *Ther Clin Risk Manag.* 2012; 8: 415-21.

- 16) Miranda TM, Petriccione S, Ferracini FT, Borges Filho WM. Interventions performed by the clinical pharmacist in the emergency department. *Einstein*. 2012; 10 (1): 74-8.
- 17) Ranchon F, Salles G, Späth HM, Schwiertz V, Vantard N, Parat S, et al. Chemotherapeutic errors in hospitalised cancer patients: attributable damage and extra costs. *BMC Cancer*. 2011; 11: 478.
- 18) Martín MB. Errores de medicación y enfermería: una revisión clínica. *Evidentia*. 2008; 23 (5):1-9.
- 19) Barker KN, Flynn EA, Pepper GA, Bates DW, Mikeal RL. Medication errors observed in 36 health care facilities. *Arch Intern Med*. 2002; 162 (16): 903-1897.
- 20) Modelo Nacional de Farmacia Hospitalaria Secretaria. Secretaria de Salud. 1ª edición. 2009
- 21) Mejía SA, Rodríguez BA. Prescripción médica y su aplicación posterior a un sistema de vigilancia farmacológica en Medicina Interna. Hospital General Dr. Miguel Silva. *Med Int Mex*. 2012; 28 (5): 415-9.
- 22) López SA, Sáez LP, Paniagua TS, Tapia Galán MA. Prescripción inadecuada de medicamentos en ancianos hospitalizados según criterios de Beers. *Farm Hosp*. 2012; 36 (4): 268-274.
- 23) Kim DS, Heo SI, Lee SH. Development of List Of potentially Inappropriate Drugs for the Korean Elderly Using the Delphi Method. *Healthc Inform Res*. 2010; 16 (4): 231-52.

- 24) Campos VN, Bicas RK, Calleja Hernández MA, Faus Dáder MJ. Seguimiento farmacoterapéutico en pacientes ingresados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Infanta Margarita. Farm Hosp. 2004; 28 (4): 251-7.
- 25) Delgado SE, Muñoz GM, Montero EB, Sánchez CC, F Gallagher P, Cruz Jentoft AJ. Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2009; 44 (5): 273-9.
- 26) Jasso Olivares JC, Tovar SA, Cuadros MJ. Prevalencia de prescripción de medicamentos potencialmente inapropiados a la población geriátrica de un hospital privado de la Ciudad de México. Med Int Mex. 2011; 27(6): 527-524.
- 27) J Oscanoa T. Uso inadecuado de medicamentos en adultos mayores. An Fac Med Lima. 2005; 66 (1): 43-52.
- 28) Grupo De Trabajo En Farmacovigilancia, Buenas Prácticas De Farmacovigilancia Para Las Américas, Red Parf Documento Técnico No. 5, Red Panamericana De Armonización De La Reglamentación Farmacéutica, Washington, Dc Diciembre Del 2010.
- 29) Norma Oficial Mexicana Nom-168-SSA1-1998, Del Expediente Clínico, Secretaría De Salud.

XVII. ANEXOS

17.1 Formato para recolección de datos de prescripción médica y aplicación por enfermería del Hospital General. “Dr. Miguel Silva

[illegible]